

## Przedmiar robót

Obiekt REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY  
W PIASECZNIE WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK  
MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Kod CPV 45000000-7 - Roboty budowlane

Budowa Pl. Piłsudskiego 10  
05-500 Piaseczno  
działka nr 19, obręb 26

Inwestor PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIE  
Pl. Piłsudskiego 10  
05-500 Piaseczno

Biuro kosztorysowe LB-PROJEKT Łukasz Brycki  
ul. Ludwika Solskiego 1/4  
85-125 Bydgoszcz

---

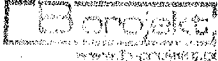
Sporządził <sup>Zelazna</sup> Natalia Zelazna, <sup>Kołcon</sup> Mariusz Jabłoński, Dariusz Kołcon

Sprawdził Łukasz Brycki

---

Bydgoszcz luty 2016 r.

Rekomendacja Jakości dla programu do kosztorysowania Rodos  
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50

 LB-PROJEKT  
Łukasz Brycki  
www.lbprojekt.pl

ul. L. Solskiego 1/4, 85-125 Bydgoszcz  
tel. (52) 323 89 07, GSM 509 399 335  
NIP 509-001-04-95, REGON 340532150



## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIE WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Opis robót	Wartość
1.	<b>ROBOTY BUDOWLANE</b>	
1.1.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	
1.2.	ROBOTY ZIEMNE	
1.3.	KONSTRUKCJA PODZIEMIA	
1.3.1.	Fundamenty	
1.3.2.	Ściany żelbetowe	
1.3.3.	Stropy żelbetowe	
1.3.4.	Schody żelbetowe	
1.4.	KONSTRUKCJA NADZIEMIA	
1.4.1.	Ściany żelbetowe	
1.4.2.	Słupy żelbetowe	
1.4.3.	Stropy żelbetowe	
1.4.4.	Belki, wieńce, podciągi żelbetowe	
1.4.5.	Schody żelbetowe	
1.4.6.	Konstrukcje drewniane	
1.4.7.	Konstrukcje stalowe	
1.5.	IZOLACJE	
1.6.	ŚCIANY DZIAŁOWE	
1.7.	DACH	
1.8.	ŚLUSARKA	
1.9.	STOLARKA ZEWNĘTRZNA	
1.10.	STOLARKA WEWNĘTRZNA	
1.11.	ELEWACJA	
1.12.	PLATFORMY DLA NP	
1.13.	WYKOŃCZENIE ŚCIAN	
1.13.1.	Poziom -1	
1.13.2.	Poziom 0	
1.13.3.	Poziom +1	
1.14.	WYKOŃCZENIE SUFITÓW	
1.14.1.	Wykończenie sufitów poziomów -1 i 0	
1.14.2.	D1	
1.14.3.	D2	
1.14.4.	D3	
1.14.5.	D4	
1.15.	POSADZKI	
1.15.1.	P1	
1.15.2.	P2	
1.15.3.	P2*	
1.15.4.	P3	
1.15.5.	P4	
1.15.6.	P5	
1.15.7.	P6	
1.15.8.	P7	
1.15.9.	P8	
1.15.10.	Posadzka łazienek	
2.	<b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>	
2.1.	Gospodarka zielenią istniejącą	
2.2.	Zieleń nowoprojektowana	
2.3.	Nawierzchnie drogowe, chodniki	
	<b>Razem</b>	
	Podatek VAT	
	<b>Ogółem kosztorys</b>	

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
<b>I. ROBOTY BUDOWLANE</b>					
<b>I.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>					
1	Kalkulacja indywidualna	451-2	Roboty rozbiórkowe (na podstawie BCP)  2,2*(14,55+12,14+11,93+12,78+11,09+17,50) 3,0*(91,44+25,08+38,22+2,37+1,56+3,11+0,58+6,74+10,94+2,94+2,22+10,07+10,37+4,82+2,91+6,40) 2,8*(72,43+7,94+65,58)	m3k.b m3k.b m3k.b razem m3k.b	175,978 659,310 408,660 1.243,948
<i>Z uwagi na brak inwentaryzacji ilości zostały założone</i>					
2	Kalkulacja indywidualna	451-2	Wywiezienie materiałów z rozbiórki i utylizacja przez firmę specjalistyczną  przyjeździe 0,3m3 na m2 materiału do rozbiórki 0,3*(14,55+12,14+11,93+12,78+11,09+17,50)*1,8 0,3*(91,44+25,08+38,22+2,37+1,56+3,11+0,58+6,74+10,94+2,94+2,22+10,07+10,37+4,82+2,91+6,40)*1,8 0,3*(72,43+7,94+65,58)*1,8	t t t razem t	43,195 118,676 78,813 240,684
<b>I.2. ROBOTY ZIEMNE</b>					
3	KNR 2-01 0301/01	451-1	Roboty ziemne w gruncie z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odległość do 1km 1,60*(28,81+9,88) 3,40*(42,08+14,06) 1,90*(21,77+6,66) 0,40*(14,88+12,42+12,20+13,73) 3,70*(35,43+14,29+28,51) 1,50*(26,59+4,58) 0,30*(52,88+6,16)	m3 m3 m3 m3 m3 m3 razem m3	61,904 19,000 54,017 21,292 289,451 46,755 17,712 682,007
4	KNR 4-01 0108/08	451-1	Wywiezienie nadmiaru ziemi samochodami samowładowczymi - na każdy następny 1km ponad 1km (Krotność= 9) 682,007-450,33	m3 razem m3	231,677 231,677
5	KNR 2-01 0320/04	451-1	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych szerokości 0,8-1,5m 1,60*(28,81+9,88) 1,60*(19,59+5,96) 3,40*(14,06+29,49+3,68+4,39+11,19+15,97) 1,50*4,58 1,90*8,90 3,00*(4,16+4,48) 1,03*(7,02) 1,13*4,82 1,30*13,32	m3 m3 m3 m3 m3 m3 m3 m3 m3 razem m3	61,904 40,880 267,852 6,870 16,910 25,920 7,231 17,316 450,330
6	Kalkulacja indywidualna	451-1	Opłata zgodnie z obwieszczenie Ministra Środowiska w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska 231,677*1,60	t razem t	370,683 370,683
<b>I.3. KONSTRUKCJA PODZIEMIA</b>					
<b>I.3.1. Fundamenty</b>					
7	Kalkulacja indywidualna	452-2	Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1m  - ława LF1 0,30*0,80*(104,80-7,68-1,325-1,07-8,205) - ława LF2 0,30*1,205*12,60	m3 m3 razem m3	20,765 4,555 25,320
8	KNR 2-02 1101/01	451-1, 452-1	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym z betonu zwykłego  LF1 0,10*0,90*104,80 LF2 0,10*1,31*12,60 LF3 0,10*0,50*12,10 PF1 0,10*6,69 PF2 0,10*20,80	m3 m3 m3 m3 m3 razem m3	9,432 1,651 0,605 0,669 2,080 14,437

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
9	KNR 2-02 0202/01	452-2	Ławy fundamentowe żelbetowe prostokątne o szerokości do 0,6m z układaniem betonu z zastosowaniem pompy - beton C20/25 W8 - ława LF3 0,30*0,40*12,10	m3	1,452
				razem	m3
10	KNR 2-02 0202/02	452-2	Ławy fundamentowe żelbetowe prostokątne o szerokości do 0,8m z układaniem betonu z zastosowaniem pompy - beton C20/25 W8 - ława LF1 0,30*0,80*(7,68+1,325+1,07+8,205)	m3	4,387
				razem	m3
11	KNR 2-02 0205/01	452-2	Płyty fundamentowe żelbetowe z układaniem betonu z zastosowaniem pompy - beton C20/25 W8 PF1 0,35*5,69 PF2 0,35*18,81	m3	1,992
				m3	6,584
				razem	m3
12	KNR 2-02 0290/02	452-2	Przygotowanie i montaż zbrojenia płyt stropowych ze stali zbrojonej - fundamenty 4015,40/1000	t	4,015
				razem	t
13	Kalkulacja indywidualna	452-2	Ściany betonowe - podbicie istniejących fundamentów 0,50*0,20*(6,17+11,60+5,22+6,71+0,68) 0,50*2,03*(3,78) 0,50*0,98*(12,33+8,13+11,68+5,47+5,47*3) 0,50*1,12*(2,80+2,80+2,80+2,80)	m3	3,038
				m3	3,837
				m3	26,470
				m3	6,272
				razem	m3
13.1	KNR-W 2-02 0206/01	452-2	Ściany betonowe proste grubości 20cm o wysokości do 3,0m z ręcznym układaniem betonu 0,20*(6,17+11,60+5,22+6,71+0,68) 2,03*(3,78) 0,98*(12,33+8,13+11,68+5,47+5,47*3) 1,12*(2,80+2,80+2,80+2,80)	m2	6,076
				m2	7,673
				m2	52,940
				m2	12,544
				razem	m2
13.2	KNR-W 2-02 0206/05	452-2	Ściany betonowe grubości 20cm - za każdy 1cm różnicy grubości ścian betonowych z ręcznym układaniem betonu (Krotność= 30) 0,20*(6,17+11,60+5,22+6,71+0,68) 2,03*(3,78) 0,98*(12,33+8,13+11,68+5,47+5,47*3) 1,12*(2,80+2,80+2,80+2,80)	m2	6,076
				m2	7,673
				m2	52,940
				m2	12,544
				razem	m2
			<b>1.3.2. Ściany żelbetowe</b>		
14	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe gr. 15cm poz. -3,63/-0,32 - beton C25/30 architektoniczny Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.2 gr. 15cm 3,31*9,13	m2	30,220
				razem	m2
14.1	KNR 2-02 0207/02	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe grubości 8cm o wysokości do 4,0m z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.2 gr. 15cm 3,31*9,13	m2	30,220
				razem	m2
14.2	KNR 2-02 0207/07	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości - beton C25/30 (Krotność= 7) Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.2 gr. 15cm 3,31*9,13	m2	30,220
				razem	m2
15	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe gr. 15cm poz. -3,63/-0,32 - beton C25/30 Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.2 gr. 15cm 3,31*(16,90-9,13)	m2	25,719
				razem	m2
15.1	KNR 2-02 0207/02	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe grubości 8cm o wysokości do 4,0m z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.2 gr. 15cm 3,31*(16,90-9,13)	m2	25,719
				razem	m2

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
15.2	KNR 2-02 0207/07	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości - beton C25/30 (Krotność= 7) Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.2 gr. 15cm 3,31*(16,90-9,13)	m2	25,719
			razem	m2	25,719
16	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe gr. 20cm poz. -3,63/-0,32 - beton C25/30 architektoniczny Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.1 gr. 20cm 3,31*9,40	m2	31,114
			razem	m2	31,114
16.1	KNR 2-02 0207/02	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe grubości 8cm o wysokości do 4,0m z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.1 gr. 20cm 3,31*9,40	m2	31,114
			razem	m2	31,114
16.2	KNR 2-02 0207/07	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości - beton C25/30 (Krotność= 12) Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.1 gr. 20cm 3,31*9,40	m2	31,114
			razem	m2	31,114
17	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe gr. 22cm poz. -3,63/-0,32 - beton C25/30 Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.3 gr. 22cm 3,31*7,90	m2	26,149
			razem	m2	26,149
17.1	KNR 2-02 0207/02	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe grubości 8cm o wysokości do 4,0m z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.3 gr. 22cm 3,31*7,90	m2	26,149
			razem	m2	26,149
17.2	KNR 2-02 0207/07	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości - beton C25/30 (Krotność= 14) Ściany piwnicy poz. -3,63/-0,32 - ściana Sc1.3 gr. 22cm 3,31*7,90	m2	26,149
			razem	m2	26,149
18	Kalkulacja indywidualna	452-2	Ściany żelbetowe fundamentowe - beton C25/30 W8 29,391*0,08 26,151*0,12 3,24*0,16	m3 m3 m3	2,351 3,138 0,518
			razem	m3	
18.1	KNR 2-02 0207/02	452-2	Ściany żelbetowe grubości 8cm o wysokości do 4,0m z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 W8 Scf4 - gr. 24cm 1,08*(1,50*2) Scf2 - gr. 20cm 1,46*(3,29+1,89+2,44+2,18+0,85+1,34) 0,99*(3,89+3,43+0,75) Scf6 - gr. 20cm 1,46*0,45	m2 m2 m2 m2	3,240 17,505 7,989 0,657
			razem	m2	29,391
18.2	KNR 2-02 0207/07	452-2	Ściany żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości - beton C25/30 W8 (Krotność= 12) Scf2 - gr. 20cm 1,46*(3,29+1,89+2,44+2,18+0,85+1,34) 0,99*(3,89+3,43+0,75) Scf6 - gr. 20cm 1,46*0,45	m2 m2 m2	17,505 7,989 0,657
			razem	m2	26,151
18.3	KNR 2-02 0207/07	452-2	Ściany żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości - beton C25/30 W8 (Krotność= 16) Scf4 - gr. 24cm 1,08*(1,50*2)	m2	3,240
			razem	m2	3,240
19	KNR 2-02 0290/02	452-2	Przygotowanie i montaż zbrojenia płyt stropowych ze stali żebrowanej - ściany żelbetowe 2004,20/1000	t	2,004
			razem	t	2,004

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
<b>1.3.3. Stropy żelbetowe</b>					
20	Kalkulacja indywidualna	452-2	Płyta stropowa nad piwnicą gr. 14cm na blasze trapezowej T55 gr. 1,25mm - beton C25/30 Strop nad piwnicą gr. 14cm 70,98 razem	m2 m2	70,980 70,980
20.1	KNR 13-13 0806/05	452-2, 452-4	Konstrukcja stalowa stropy z blach trapezowych (szalunek tracony) - T55 gr. 1,25mm Strop nad piwnicą gr. 14cm 70,98 razem	m2 m2	70,980 70,980
20.2	KNR 2-02 0216/01	452-2	Płyty żelbetowe stropowe, płaskie lub na żebrach, grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30	m2	70,980
20.3	KNR 2-02 0216/05	452-2	Płyty żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy w grubości płyty - beton C25/30 (Krotność= 6)	m2	70,980
20.4	KNP 2 1108.8/02	452-2	Zatarcie powierzchni świeżego betonu na posadzkach zatartych na gładko	m2	70,980
21	Kalkulacja indywidualna	452-2	Płyta stropowa nad piwnicą gr. 16cm - beton C25/30 Płyta stropowa nad piwnicą 22,85 razem	m2 m2	22,850 22,850
21.1	KNR 2-02 0216/01	452-2	Płyty żelbetowe stropowe, płaskie lub na żebrach, grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Płyta stropowa nad piwnicą 22,85 razem	m2 m2	22,850 22,850
21.2	KNR 2-02 0216/05	452-2	Płyty żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy w grubości płyty - beton C25/30 (Krotność= 8)	m2	22,850
21.3	KNP 2 1108.8/02	452-2	Zatarcie powierzchni świeżego betonu na posadzkach zatartych na gładko	m2	22,850
22	KNR 2-02 0290/02	452-2	Przygotowanie i montaż zbrojenia płyt stropowych ze stali żebrowanej - płyta stropowa nad piwnicą Zbrojenie dolne 595,70/1000 Zbrojenie górne 782,80/1000 razem	t t t	0,596 0,783 1,379
23	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	Płyta stropowa zewnętrzna gr. 15cm - beton C25/30 W8 mrozoodporny 14,93 razem	m2 m2	14,930 14,930
23.1	KNR 2-02 0216/01	452-2, 452-3	Płyty żelbetowe stropowe, płaskie lub na żebrach, grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 W8 mrozoodporny 14,93 razem	m2 m2	14,930 14,930
23.2	KNR 2-02 0216/05	452-2, 452-3	Płyty żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy w grubości płyty - beton C25/30 W8 mrozoodporny (Krotność= 7)	m2	14,930
23.3	KNP 2 1108.8/02	452-2, 452-3	Zatarcie powierzchni świeżego betonu na posadzkach zatartych na gładko	m2	14,930
<b>1.3.4. Schody żelbetowe</b>					
24	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	Schody żelbetowe piwnica - parter - beton C25/30 Schody piwnica-parter gr. 15cm 10,04 razem	m2 m2	10,040 10,040
24.1	KNR 2-02 0218/02	452-2, 452-3	Schody żelbetowe proste na płycie grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Schody piwnica-parter gr. 15cm 10,04 razem	m2 m2	10,040 10,040
24.2	KNR 2-02 0218/06	452-2, 452-3	Schody żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości płyty schodowej - beton C25/30 (Krotność= 7)	m2	10,040

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
24.3	KNP 2 1108.8/02	452-2, 452-3	Zatarcie powierzchni świeżego betonu na posadzkach zatartych na gładko	m2	10,040
25	KNR 2-02 0290/02	452-2	Przygotowanie i montaż zbrojenia płyt stropowych ze stali żebrowanej - schody piwnica - parter 230,30/1000	t	0,230
			razem	t	0,230
26	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	Schody żelbetowe zewnętrzne - beton C25/30 W8 mrozoodporny 6,58	m2	6,580
			razem	m2	6,580
26.1	KNR 2-02 0218/02	452-2, 452-3	Schody żelbetowe proste na płycie grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 W8 mrozoodporny 6,58	m2	6,580
			razem	m2	6,580
26.2	KNR 2-02 0218/06	452-2, 452-3	Schody żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości płyty schodowej - beton C25/30 W8 mrozoodporny (Krotność= 7) 6,58	m2	6,580
			razem	m2	6,580
26.3	KNP 2 1108.8/02	452-2, 452-3	Zatarcie powierzchni świeżego betonu na posadzkach zatartych na gładko 6,58	m2	6,580
			razem	m2	6,580
			<b>1.4. KONSTRUKCJA NADZIEMIA</b>		
			<b>1.4.1. Ściany żelbetowe</b>		
27	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe gr. 8cm poz. -0,16/+3,02 - beton C25/30 architektoniczny Ściany parteru poz. -0,16/+3,02 - ściana Sc2.3 gr. 8cm 3,18*0,80	m2	2,544
			razem	m2	2,544
27.1	KNR 2-02 0207/02	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe grubości 8cm o wysokości do 4,0m z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Ściany parteru poz. -0,16/+3,02 - ściana Sc2.3 gr. 8cm 3,18*0,80	m2	2,544
			razem	m2	2,544
28	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe gr. 12cm poz. -0,16/+3,02 - beton C25/30 architektoniczny Ściany parteru poz. -0,16/+3,02 - ściana Sc2.2 gr. 12cm 3,18*8,30	m2	26,394
			razem	m2	26,394
28.1	KNR 2-02 0207/02	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe grubości 8cm o wysokości do 4,0m z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Ściany parteru poz. -0,16/+3,02 - ściana Sc2.2 gr. 12cm 3,18*8,30	m2	26,394
			razem	m2	26,394
28.2	KNR 2-02 0207/07	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości - beton C25/30 (Krotność= 4)	m2	26,394
29	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe gr. 20cm poz. -0,16/+3,02 - beton C25/30 architektoniczny Ściany parteru poz. -0,16/+3,02 - ściana Sc2.1 gr. 20cm 3,18*15,60	m2	49,608
			razem	m2	49,608
29.1	KNR 2-02 0207/02	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe grubości 8cm o wysokości do 4,0m z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Ściany parteru poz. -0,16/+3,02 - ściana Sc2.1 gr. 20cm 3,18*15,60	m2	49,608
			razem	m2	49,608
29.2	KNR 2-02 0207/07	452-2, 452-3	Ściany żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy grubości - beton C25/30 (Krotność= 12)	m2	49,608
30	KNR 2-02 0290/02	452-2	Przygotowanie i montaż zbrojenia płyt stropowych ze stali żebrowanej - ściany i słupy żelbetowe parteru 5148,50/1000	t	5,149
			razem	t	5,149



## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
<b>1.4.2. Słupy żelbetowe</b>					
31	Kalkulacja indywidualna	452-2	S1, S2 - Słupy żelbetowe - beton C25/30  Słup S2 0,25*0,50*4,82*2 Słup S1 0,25*0,35*4,82*6	m3 m3 razem	1,205 2,531 3,736
31.1	KNR 2-02 0208/03	452-2	Słupy żelbetowe prostokątne o wysokości do 4,0m i stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 12 z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Słup S2 0,25*0,50*4,82*2	m3 razem	1,205 1,205
31.2	KNR 2-02 0208/04	452-2	Słupy żelbetowe prostokątne o wysokości do 4,0m i stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 16 z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Słup S1 0,25*0,35*4,82*6	m3 razem	2,531 2,531
32	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	S3, S4 - Słupy żelbetowe - beton C25/30  Słup S3 0,12*1,57*4,48 0,18*0,20*4,48*2 Słup S4 0,12*1,14*4,93 0,18*0,20*4,93*2	m3 m3 m3 m3 razem	0,844 0,323 0,674 0,355 2,196
32.1	KNR 2-02 0208/05	452-2, 452-3	Słupy żelbetowe prostokątne o wysokości do 4,0m i stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 20 z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 W8 mrozoodporny Słup S3 0,12*1,57*4,48 0,18*0,20*4,48*2 Słup S4 0,12*1,14*4,93 0,18*0,20*4,93*2	m3 m3 m3 m3 razem	0,844 0,323 0,674 0,355 2,196
Zbrojenie uwzględniono w dziale 1.3.1. Ściany żelbetowe					
<b>1.4.3. Stropy żelbetowe</b>					
33	Kalkulacja indywidualna	452-2	Płyta stropowa nad parterem gr. 20cm - beton C25/30  Płyta stropowa nad parterem 234,44-13,30	m2 razem	221,140 221,140
33.1	KNR 2-02 0216/01	452-2	Płyty żelbetowe stropowe, płaskie lub na żebrach, grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C25/30 Płyta stropowa nad parterem 234,44-13,30	m2 razem	221,140 221,140
33.2	KNR 2-02 0216/05	452-2	Płyty żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy w grubości płyty - beton C25/30 (Krotność= 12)	m2	221,140
33.3	KNP 2 1108.8/02	452-2	Zatarcie powierzchni świeżego betonu na posadzkach zatartych na gładko	m2	221,140
34	Kalkulacja indywidualna	452-2, 452-3	Płyta stropowa nad parterem gr. 12cm - beton C30/37  Płyta stropowa nad parterem gr. 12cm 5,47+3,97	m2 razem	9,440 9,440
34.1	KNR 2-02 0216/01	452-2, 452-3	Płyty żelbetowe stropowe, płaskie lub na żebrach, grubości 8cm z układaniem betonu za pomocą pompy - beton C30/37 Płyta stropowa nad parterem gr. 12cm 5,47+3,97	m2 razem	9,440 9,440
34.2	KNR 2-02 0216/05	452-2, 452-3	Płyty żelbetowe z układaniem betonu za pomocą pompy - dodatek za każdy 1cm różnicy w grubości płyty - beton C30/37	m2	9,440
34.3	KNP 2 1108.8/02	452-2, 452-3	Zatarcie powierzchni świeżego betonu na posadzkach zatartych na gładko	m2	9,440
35	KNR 2-02 0290/02	452-2	Przygotowanie i montaż zbrojenia płyt stropowych ze stali żebrowanej - płyta stropowa nad parterem Zbrojenie dolne 5864,90/1000 Zbrojenie górne 4075,10/1000	t t razem	5,865 4,075 9,940
36	Kalkulacja indywidualna	452-2	Wkładki dylatacyjne Schoeck Isokorb Q50+Q50	szt	63,000
<b>1.4.4. Belki, wieńce, podciągi żelbetowe</b>					



## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
				m2	10,380
40	KNR 2-02 0290/02	452-2	Przygotowanie i montaż zbrojenia płyt stropowych ze stali żebrowanej - schody piwnica - parter 239,00/1000	t	0,239
			razem	t	0,239
<b>1.4.6. Konstrukcje drewniane</b>					
41	Kalkulacja indywidualna	452-5	Dostawa konstrukcji dachowej drewnianej 12,69	m3	12,690
			razem	m3	12,690
42	Kalkulacja indywidualna	452-5	Dostawa łączników ciesielskich 931	szt	931,000
			razem	szt	931,000
43	Kalkulacja indywidualna	452-5	Wynajem dźwigu samochodowego na czas montażu krokwi, krokwi koszowych i kalenic 12	m-g	12,000
			razem	m-g	12,000
44	Kalkulacja indywidualna	452-5	Montaż ciesielski konstrukcji dachu 19,20*22,20	m2	426,240
			razem	m2	426,240
<b>1.4.7. Konstrukcje stalowe</b>					
45	Kalkulacja indywidualna	452-4	Dostawa i montaż podkonstrukcji schodów zewnętrznych	kpl	2,000
<b>1.5. IZOLACJE</b>					
<i>Izolacja na istniejącym stropie ceglany</i>					
46	KNR 2-02 0609/03	452-8	Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwowe z płyt styropianowych na sucho - styropian profilowany gr. min. 4cm 70,98	m2	70,980
			razem	m2	70,980
47	KNR 2-02 0607/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe 70,98	m2	70,980
			razem	m2	70,980
<i>Izolacje pod warstwą P8</i>					
48	KNR 2-02 0607/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe 10,71+4,65	m2	15,360
			razem	m2	15,360
49	KNR 2-02 1101/01	452-1	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym z betonu zwykłego 0,10*(10,71+4,65)	m3	1,536
			razem	m3	1,536
50	KNR 2-02 1101/07	452-1	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym 0,30*(10,71+4,65)	m3	4,608
			razem	m3	4,608
<i>SZ2* - Ściana fund. ceglana w miejscach niepodpiwniczonych</i>					
<i>- od zewnątrz</i>					
51	KNR 0-25 0402/02	451-2, 452-7	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych 1,35*(23,99+7,88+2,80+2,80+3,78+0,30+2,50+0,30+2,50)	m2	63,248
			razem	m2	63,248
52	KNR K-35 0104/01	452-7	Przeciwwilgociowa izolacja pionowa ścian murowanych i betonowych w warunkach wilgoci gruntowej i becznieniowej wodzie przesiąkającej (grunt preparatem wzmacniająco-hydrofobizującym np. Remmers Kiesol; szlam elastyczny uszczelniający np. Remmers Sulfatexschlamme)	m2	63,248
53	KNR K-35 0104/01	452-7	Przeciwwilgociowa izolacja pionowa ścian murowanych i betonowych w warunkach wilgoci gruntowej i becznieniowej wodzie przesiąkającej (bitumiczna powłoka grubowarstwowa np. Remmers Multi Baudicht 2K)	m2	63,248
54	KNR K-35 0106/01	452-7	Ułożenie warstwy ochronnej na podłożu murowanym np. mata drenarska DS-Systemschutz	m2	63,248
<i>- od wewnątrz</i>					

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
55	KNR 0-25 0402/02	451-2, 452-7	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych		
			1,42*(21,99+6,88+2,80+2,80+0,30+0,33+0,30+2,50+0,30+2,50+0,33)	m2	58,263
			razem	m2	58,263
56	KNR K-35 0104/01	452-7	Przeciwwilgociowa izolacja pionowa ścian murowanych i betonowych w warunkach wilgoci gruntowej i bezciśnieniowej wodzie przesiąkającej (grunt preparatem wzmacniająco-hydrofobizującym np. Remmers Kiesol; szlam elastyczny uszczelniający np. Remmers Sulfatexschlamme)	m2	58,263
57	KNR K-35 0104/01	452-7	Przeciwwilgociowa izolacja pionowa ścian murowanych i betonowych w warunkach wilgoci gruntowej i bezciśnieniowej wodzie przesiąkającej (bitumiczna powłoka grubowarstwowa np. Remmers Multi Baudicht 2K)	m2	58,263
58	KNR K-35 0106/01	452-7	Ułożenie warstwy ochronnej na podłożu murowanym np. mata drenarska DS-Systemschutz	m2	58,263
59	KNR K-35 0107/01	452-7, 452-8	Izolacja termiczna ścian fundamentowych XPS 10cm (emulsja polimerowo-bitumiczna np. Remmers Profi Baudicht)	m2	58,263
60	KNNR-W 3 0207/01	452-7	Izolacje pionowe ścian fundamentowych z folii kubełkowej bez gruntowania powierzchni	m2	58,263
			<i>SZ1* - Ściana fund. żelbetowa - podbicie w miejscach niepodpiwniczonych</i>		
			<i>- od zewnątrz</i>		
61	KNR 2-02 0603/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej		
			- pierwsza warstwa		
			0,20*(23,99+7,88+0,30+0,30)	m2	6,494
			1,13*(2,80+2,80+2,50+2,50)	m2	11,978
			razem	m2	18,472
62	KNR 2-02 0603/02	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej		
			- każda następna warstwa ponad pierwszą	m2	18,472
			<i>- od wewnątrz</i>		
63	KNR 2-02 0603/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej		
			- pierwsza warstwa		
			2,03*(0,30+0,33+0,33)	m2	1,949
			0,20*(21,99+6,88+0,30+0,30)	m2	5,894
			1,13*(2,80+2,80+2,50+2,50)	m2	11,978
			razem	m2	19,821
64	KNR 2-02 0603/02	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej		
			- każda następna warstwa ponad pierwszą	m2	19,821
65	KNR K-35 0107/01	452-7, 452-8	Izolacja termiczna ścian fundamentowych XPS 10cm (emulsja polimerowo-bitumiczna np. Remmers Profi Baudicht)	m2	19,821
66	KNNR-W 3 0207/01	452-7	Izolacje pionowe ścian fundamentowych z folii kubełkowej bez gruntowania powierzchni	m2	19,821
			<i>SZ2 - Ściana piwnicy, ceglana w miejscach podpiwniczonych</i>		
			<i>- od zewnątrz</i>		
67	KNR 0-25 0402/02	451-2, 452-7	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych		
			2,40*(17,12)	m2	41,088
			0,55*3,84	m2	2,112
			razem	m2	43,200
68	KNR K-35 0104/01	452-7	Przeciwwilgociowa izolacja pionowa ścian murowanych i betonowych w warunkach wilgoci gruntowej i bezciśnieniowej wodzie przesiąkającej (grunt preparatem wzmacniająco-hydrofobizującym np. Remmers Kiesol; szlam elastyczny uszczelniający np. Remmers Sulfatexschlamme)	m2	43,200
69	KNR K-35 0104/01	452-7	Przeciwwilgociowa izolacja pionowa ścian murowanych i betonowych w warunkach wilgoci gruntowej i bezciśnieniowej wodzie przesiąkającej (bitumiczna powłoka grubowarstwowa np. Remmers Multi Baudicht 2K)	m2	43,200
70	KNR K-35 0106/01	452-7	Ułożenie warstwy ochronnej na podłożu murowanym np. mata drenarska DS-Systemschutz	m2	43,200
			<i>SZ2** - Ściana piwnicy, ceglana w miejscach podpiwniczonych z izolacją</i>		

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIE WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
71	KNR 0-25 0402/02	451-2, 452-7	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych  2,10*(3,84) 2,65*6,15	m2	8,064
				m2	16,298
				razem	m2
72	KNR K-35 0104/01	452-7	Przeciwwilgociowa izolacja pionowa ścian murowanych i betonowych w warunkach wilgoci gruntowej i bezciśnieniowej wodzie przesiąkającej (grunt preparatem wzmacniająco-hydrofobizującym np. Remmers Kiesol; szlam elastyczny uszczelniający np. Remmers Sulfatexschlamme)	m2	24,362
73	KNR K-35 0104/01	452-7	Przeciwwilgociowa izolacja pionowa ścian murowanych i betonowych w warunkach wilgoci gruntowej i bezciśnieniowej wodzie przesiąkającej (bitumiczna powłoka grubowarstwowa np. Remmers Multi Baudicht 2K)	m2	24,362
74	KNR K-35 0106/01	452-7	Ułożenie warstwy ochronnej na podłożu murowanym np. mata drenarska DS-Systemschutz	m2	24,362
75	KNR K-35 0107/01	452-7, 452-8	Izolacja termiczna ścian fundamentowych XPS 10cm (emulsja polimerowo-bitumiczna np. Remmers Profi Baudicht)	m2	24,362
76	KNNR-W 3 0207/01	452-7	Izolacje pionowe ścian fundamentowych z folii kubełkowej bez gruntowania powierzchni  2,65*6,15	m2	16,298
				razem	m2
			<i>SZ1 - Ściana fund. żelbetowa - podbite w miejscach podpiwniczonych</i>		
			<i>- od zewnątrz</i>		
77	KNR 2-02 0603/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa 2,03*3,78 0,98*(17,12+3,84)	m2	7,673
				m2	20,541
				razem	m2
78	KNR 2-02 0603/02	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - każda następna warstwa ponad pierwszą	m2	28,214
			<i>- od wewnątrz</i>		
79	KNR 2-02 0603/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa 0,20*(15,96+15,40+15,48+16,38)	m2	12,644
				razem	m2
80	KNR 2-02 0603/02	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - każda następna warstwa ponad pierwszą	m2	12,644
81	KNR K-35 0107/01	452-7, 452-8	Izolacja termiczna ścian fundamentowych XPS 10cm (emulsja polimerowo-bitumiczna np. Remmers Profi Baudicht)	m2	12,644
82	KNNR-W 3 0207/01	452-7	Izolacje pionowe ścian fundamentowych z folii kubełkowej bez gruntowania powierzchni	m2	12,644
			<i>SZ3 - Ściana żelbetowa nowej części piwnicy w miejscach podpiwniczenia</i>		
83	KNR 2-02 0603/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa 3,47*(10,46+13,13) 0,98*6,15	m2	81,857
				m2	6,027
				razem	m2
84	KNR 2-02 0603/02	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - każda następna warstwa ponad pierwszą	m2	87,884
85	KNR K-35 0107/01	452-7, 452-8	Izolacja termiczna ścian fundamentowych XPS 10cm (emulsja polimerowo-bitumiczna np. Remmers Profi Baudicht)	m2	87,884
86	KNNR-W 3 0207/01	452-7	Izolacje pionowe ścian fundamentowych z folii kubełkowej bez gruntowania powierzchni	m2	87,884
			<i>SW5 - Ściana piwnicy na styku nowej i istniejącej części</i>		
87	KNR 0-25 0402/02	451-2, 452-7	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych  3,41*12,18 -0,90*2,05*3	m2	41,534
				m2	-5,535
				razem	m2

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
88	KNR K-35 0104/01	452-7	Przeciwwilgociowa izolacja pionowa ścian murowanych i betonowych w warunkach wilgoci gruntowej i bezciśnieniowej wodzie przesiąkającej (grunt preparatem wzmacniająco-hydrofobizującym np. Remmers Kiesol; szlam elastyczny uszczelniający np. Remmers Sulfatexschlamme)	m2	35,999
89	KNR K-35 0104/01	452-7	Przeciwwilgociowa izolacja pionowa ścian murowanych i betonowych w warunkach wilgoci gruntowej i bezciśnieniowej wodzie przesiąkającej (bitumiczna powłoka grubowarstwowa np. Remmers Multi Baudicht 2K)	m2	35,999
90	KNR K-35 0106/01	452-7	Ułożenie warstwy ochronnej na podłożu murowanym np. mata drenarska DS-Systemschutz	m2	35,999
91	KNR 2-02 0613/06	452-7, 452-8	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe pionowe z płyt z wełny mineralnej układanych na sucho gr. 3cm	m2	35,999
			<i>Izolacja pozioma na podkładzie</i>		
92	KNR 2-02 0607/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe		
			0,90*104,80	m2	94,320
			1,31*12,60	m2	16,506
			0,50*12,10	m2	6,050
			5,69	m2	5,690
			18,81	m2	18,810
			razem	m2	141,376
			<i>Izolacja pozioma na ławach</i>		
93	KNR 2-02 0602/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe poziome wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa		
			0,80*104,80	m2	83,840
			1,21*12,60	m2	15,246
			0,40*12,10	m2	4,840
			5,69	m2	5,690
			18,81	m2	18,810
			razem	m2	128,426
94	KNR 2-02 0602/02	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe poziome wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - każda następna warstwa ponad pierwszą	m2	128,426
			<i>Izolacja pionowa ław fundamentowych</i>		
95	KNR 2-02 0603/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa		
			0,30*2*(104,80+12,60+12,10)	m2	77,700
			0,35*(3,45+1,86+1,72+19,51)	m2	9,289
			razem	m2	86,989
96	KNR 2-02 0603/02	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - każda następna warstwa ponad pierwszą	m2	86,989
			<i>Izolacja pozioma ścian - odcięcie</i>		
97	KNR 2-02 0607/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej poziome podposadzkowe		
			49,40	m2	49,400
			razem	m2	49,400
			<i>Izolacja pionowa ścian projektowanych wejść do budynku</i>		
98	KNR 2-02 0603/01	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa		
			1,46*14,83	m2	21,652
			1,29*6,52	m2	8,411
			0,99*6,52	m2	6,455
			1,21*8,67	m2	10,491
			1,66*10,35	m2	17,181
			1,08*3,48*2	m2	7,517
			razem	m2	71,707
99	KNR 2-02 0603/02	452-7	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe pionowe wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - każda następna warstwa ponad pierwszą	m2	71,707
			<b>1.6. ŚCIANY DZIAŁOWE</b>		
100	KNR 9-09 0401/03	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 125mm z płyt GKB 12,5mm w systemie np. Knauf W 111 z okładziną obustronną jednowarstwową płytami gipsowo-kartonowymi, na szkielecie metalowym pojedynczym z wypełnieniem wełną mineralną Parter 3,02*(3,76+0,53+1,40)	m2	17,184

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			-0,90*2,05	m2	-1,845
			Piętro	m2	98,195
			2,68*(3,08+5,25+0,49+1,24+0,70+1,24+0,49+4,85+1,24+0,70+1,27+0,49+2,93+1,24+0,70+3,08+0,71+1,27+1,24+0,70+2,53+0,49+0,71)		
			1,69*2,56	m2	4,326
			1,35*1,73	m2	2,336
			2,34*1,63	m2	3,814
			2,69*0,71	m2	1,910
			1,52*(2,85+2,85)	m2	8,664
			razem	m2	134,584
101	KNR 9-09 0401/03	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 125mm z płyt GKB/GKBI 12,5mm w systemie np. Knauf W 111 z okładziną obustronną jednowarstwową płytami gipsowo-kartonowymi, na szkielecie metalowym pojedynczym z wypełnieniem wełną mineralną Parter 3,02*(0,53+0,80+2,32)	m2	11,023
			razem	m2	11,023
102	KNR 9-09 0401/06	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 125mm z płyt GKBI 12,5mm w systemie np. Knauf W 111 z okładziną obustronną jednowarstwową płytami gipsowo-kartonowymi, na szkielecie metalowym pojedynczym z wypełnieniem wełną mineralną Parter 3,02*(1,04+0,51+0,51+0,40)	m2	7,429
			razem	m2	7,429
103	KNR 9-09 0401/02	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 100mm z płyt GKB 12,5mm w systemie np. Knauf W 111 z okładziną obustronną jednowarstwową płytami gipsowo-kartonowymi, na szkielecie metalowym pojedynczym z wypełnieniem wełną mineralną Parter 3,02*(4,22+1,40+0,05*2) -0,90*2,05*2	m2	17,274
				m2	-3,690
			razem	m2	13,584
104	KNR 9-09 0401/02	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 100mm z płyt GKB/GKBI 12,5mm w systemie np. Knauf W 111 z okładziną obustronną jednowarstwową płytami gipsowo-kartonowymi, na szkielecie metalowym pojedynczym z wypełnieniem wełną mineralną Parter 3,02*(3,61+0,42+1,11) -0,90*2,05*2	m2	15,523
				m2	-3,690
			razem	m2	11,833
105	KNR 9-09 0401/05	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 100mm z płyt GKBI 12,5mm w systemie np. Knauf W 111 z okładziną obustronną jednowarstwową płytami gipsowo-kartonowymi, na szkielecie metalowym pojedynczym z wypełnieniem wełną mineralną Parter 3,02*(1,24+1,29+0,17) -0,90*2,05*2	m2	8,154
				m2	-3,690
			razem	m2	4,464
106	KNR 9-09 0401/01	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 75mm z płyt GKB 12,5mm w systemie np. Knauf W 111 z okładziną obustronną jednowarstwową płytami gipsowo-kartonowymi, na szkielecie metalowym pojedynczym z wypełnieniem wełną mineralną Obudowa centrali wentylacyjnej na piętrze 3,46*4,42 1,85*2,96*2	m2	15,293
				m2	10,952
			razem	m2	26,245
107	KNR 9-09 0401/01	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 75mm z płyt GKB/GKBI 12,5mm w systemie np. Knauf W 111 z okładziną obustronną jednowarstwową płytami gipsowo-kartonowymi, na szkielecie metalowym pojedynczym z wypełnieniem wełną mineralną Parter 3,02*(1,73)	m2	5,225
			razem	m2	5,225
108	KNR 9-09 0401/01	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 75mm z płyt GKB 12,5mm w systemie np. Knauf W 111 z okładziną obustronną jednowarstwową płytami gipsowo-kartonowymi, na szkielecie metalowym pojedynczym z wypełnieniem wełną mineralną Parter (3,02-2,20)*(4,04+4,04+3,30+3,30+4,86+4,86)	m2	20,008
			razem	m2	20,008
109	KNR 9-09 0406/01	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 160mm w systemie np. Knauf W 116 z okładziną dwustronną płytami gipsowo-kartonowymi GKBI na szkielecie metalowym podwójnym, z wypełnieniem wełną mineralną, z pokryciem jednokrotnym Parter 3,02*(1,44+1,22+1,32)	m2	12,020
			razem	m2	12,020
110	KNR 9-09 0406/01	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 160mm w systemie np. Knauf W 116 z okładziną dwustronną płytami gipsowo-kartonowymi GKB/GKBI na szkielecie metalowym podwójnym, z wypełnieniem wełną mineralną, z pokryciem jednokrotnym Parter 3,02*(1,44)	m2	4,349
			razem	m2	4,349
111	KNR 9-09 0406/01	453-1, 452-8	Ściana szkieletowa grubości 230mm w systemie np. Knauf W 116 z okładziną dwustronną płytami gipsowo-kartonowymi GKB/GKBI na szkielecie metalowym podwójnym, z wypełnieniem wełną mineralną, z pokryciem jednokrotnym Parter 3,02*0,30	m2	0,906
			razem	m2	0,906

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
112	KNR 9-09 0405/03	453-1, 452-8	Obudowy szybów instalacyjnych w systemie np. Knauf W625 na szkielecie metalowym pojedynczym na profilu CW 75 z okładziną jednostronną płytami gipsowo-kartonowymi GKBI, z wypełnieniem wełną mineralną, z pokryciem jednokrotnym Parter 3,02*1,83	m2	5,527
			razem	m2	5,527
113	Kalkulacja indywidualna	453-9	Ścianka systemowa WC wraz z drzwiami 2,10*1,02	m2	2,142
			razem	m2	2,142
			<b>1.7. DACH</b>		
			<i>D1 - Dach główny</i>		
114	KNR K-05 0102/01	452-9	Mocowanie folii na krokwiach - paroizolacja 271,66/cos(47) 8,72*2/cos(56)	m2	398,329
			razem	m2	31,188
			razem	m2	429,517
115	KNR 9-12 0301/08	452-8, 452-9	Izolacje cieplne i akustyczne wykonywane płytami z wełny mineralnej układanymi nad sufitem podwieszanym - 8cm	m2	429,517
116	KNR 9-12 0301/07	452-8, 452-9	Izolacje cieplne i akustyczne wykonywane płytami z maty mineralnej układanymi w połaci dachu krokwiowego - 20cm	m2	429,517
117	KNR K-05 0102/01	452-9	Mocowanie folii na krokwiach - membrana paroprzepuszczalna	m2	429,517
118	KNR K-05 0104/03	452-9	Montaż kontrłat z deskowaniem pełnym przy rozstawie krokwi do 100cm	m2	429,517
119	KNR K-05 0103/03	452-9	Wykonanie deskowania połaci dachu	m2	429,517
120	KNNR 2 0507/01	452-9	Jednowarstwowe pokrycie dachów papą termozgrzewalną	m2	429,517
121	Kalkulacja indywidualna	452-9	Mata strukturalna	m2	429,517
122	KNNR 2 0503/01	452-9	Pokrycia dachowe z blachy tytan-cynk	m2	429,517
			<i>D2 - Sufit pośredni (świetlik)</i>		
123	KNR 9-09 0413.1/05	453-2	Okładziny ognioochronne K 254 belek drewnianych mocowane klamrami w systemie np. Knauf FIREBOARD K 25 z okładziną jednowarstwową płytami gipsowo-kartonowymi 3,39*16	m	54,240
			razem	m	54
124	KNKRB 2 1402/03	453-7	Malowanie podłogi gipsowych farbą silikonową paroprzepuszczalną (0,25*2+0,17*2)*3,39*16	m2	45,562
			razem	m2	45,562
			<i>D3 - Sufit pośredni / zlokalizowany nad kl.schodową</i>		
125	KNR 2-02 1110/01	452-9	Podłogi z płyt OSB gr. 22mm 13,46	m2	13,460
			razem	m2	13,460
126	KNR 9-12 0301/07	452-8, 452-9	Izolacje cieplne i akustyczne wykonywane płytami z maty mineralnej układanymi między jętkami - 12cm	m2	13,460
			<i>D4 - Zadaszenie nad głównym wejściem do budynku</i>		
127	Kalkulacja indywidualna	452-9, 453-6	Izolacja przeciwwodna np. Sikalastic-601 BC + Sikalastic-621 TC 5,37+3,97	m2	9,340
			razem	m2	9,340
			<i>Obróbki</i>		
128	TZKNBK XXIII 1-3/02	452-10	Wykonanie i zawieszenie rynien półokrągłych o średnicy 15cm z blachy tytan-cynk i umocowaniem uchwyty 22,20+22,20+6,40+6,40+4,48*4	m	75,120
			razem	m	75,120
129	KNR 19-01 0582/04	452-10	Wykonanie i zawieszenie rynien półokrągłych z blachy tytan-cynk - dodatek za załamanie		



## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			4	szt	4,000
			razem	szt	4,000
130	TZKNBK XXIII I-3/10	452-10	Wykonanie i zawieszenie rynien prostokątnych z blachy tytan-cynk - dodatek za wpust (szlucer) 4	szt	4,000
			razem	szt	4,000
131	TZKNBK XXIII I-4/01	452-10	Wykonanie i zawieszenie rur spustowych okrągłych o średnicy 10cm z blachy tytan-cynk 3,98*4	m	15,920
			razem	m	15,920
132	KNNR 2 0504/02	452-10	Obróbki z blachy tytan-cynk przy szerokości rozwinięcia ponad 25cm 0,30*(22,20*2+6,40*2+4,48*4) 0,30*25,73	m2	22,536
			razem	m2	7,719
				m2	30,255
133	Kalkulacja indywidualna	452-10	Płyta między zadaszeniem wejścia a budynkiem 0,42*3,50	m2	1,470
			razem	m2	1,470
134	Kalkulacja indywidualna	452-10	Obróbka kominów	kpl	2,000
<b>1.8. ŚLUSARKA</b>					
135	Kalkulacja indywidualna	453-10	Barierki wewnętrzne szklane schodów 2,5+2,79+2,77+3,08+1,33+0,52	m	12,990
			razem	m	12,990
136	Kalkulacja indywidualna	453-10	Poręcze przyściennie schodów wewnętrznych 2,29+0,37+1,14+1,51+2,27+0,37*2+0,7+2,23	m	11,250
			razem	m	11,250
137	Kalkulacja indywidualna	453-10	Barierki zewnętrzne szklane schodów 1,64 (1,5+1,53)*2 1,53+3,27+2,07	m	1,640
			razem	m	6,060
				m	6,870
				m	14,570
138	Kalkulacja indywidualna	453-10	Barierki szklane platformy 1,6*4	m	6,400
			razem	m	6,400
139	Kalkulacja indywidualna	453-10	Bramka antypaniczna	kpl	1,000
140	KNNR 7 0506/03	453-10	Wyrzutnie/czerpnie powietrza 0,88*4,5	m2	3,960
			razem	m2	3,960
141	Kalkulacja indywidualna	453-10	Spocznik z kraty WEMA 4,64*2,07 2,39*1,64	m2	9,605
			razem	m2	3,920
				m2	13,525
<b>1.9. STOLARKA ZEWNĘTRZNA</b>					
142	KNNR 7 0503/06	453-10	OD1 Okna drewniane o wym: 120x164cm 1,2*1,64*13	m2	25,584
			razem	m2	25,584
143	KNNR 7 0503/06	453-10	OD2 Okna drewniane o wym: 84x122cm 0,84*1,22*3	m2	3,074
			razem	m2	3,074
144	KNNR 7 0503/06	453-10	OD3 Drzwi drewniane o wym: 130x249cm 1,30*2,49*1	m2	3,237
			razem	m2	3,237
145	KNNR 7 0503/06	453-10	OD4 Drzwi drewniane o wym: 120x249cm		

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			1,20*2,49*1	m2	2,988
			razem	m2	2,988
			<i>ŚLUSARKA ZEWNĘTRZNA</i>		
146	KNNR 7 0503/07	453-10	OA1 Przegrody szklane z grafiką emaliowaną 4,03*2,90*2	m2	23,374
			razem	m2	23,374
147	KNNR 7 0503/07	453-10	OA2 Przegrody szklane 2,40*2,90*1	m2	6,960
			razem	m2	6,960
148	KNNR 7 0503/07	453-10	OA3 Przegrody szklane z grafiką emaliowaną ((11,46+6,54)*2,91)/2	m2	26,190
			razem	m2	26,190
149	KNNR 7 0503/07	453-10	OA4 Przegrody szklane z drzwiami 2,91*2,49*1	m2	7,246
			razem	m2	7,246
150	KNNR 7 0503/07	453-10	Przegrody szklane-trapez prostokątny 5,93*1,98 5,93*1,98	m2 m2	11,741 11
			razem	m2	23,482
			<i>strefa wejścia głównego</i>		
151	KNNR 7 0503/07	453-10	ON1 Przegrody szklane z drzwiami 3,03*2,65	m2	8,030
			razem	m2	8,030
152	KNNR 7 0503/07	453-10	ON2 Przegrody szklane z drzwiami 2,65*2,80	m2	7,420
			razem	m2	7,420
153	KNNR 7 0503/07	453-10	ON3 Przegrody szklane 0,42*2,80	m2	1,176
			razem	m2	1,176
154	KNNR 7 0503/07	453-10	ON4 Przegrody szklane 0,42*3,49	m2	1,466
			razem	m2	1,466
155	KNNR 19-01 0586/01	452-10, 452-11	Parapety zewnętrzne 0,25*(1,20*13+0,84*3+4,03*2+2,4*1+11,46*1+5,93*2)	m2	12,75
			razem	m2	12,75
			<b>1.10. STOLARKA WEWNĘTRZNA</b>		
156	KNNR 7 0503/08	453-10	D1L Drzwi aluminiowe przeszklone 0,92*2,10*1	m2	1,932
			razem	m2	1,932
157	KNNR 7 0503/08	453-10	D2L /D2P Drzwi aluminiowe przeszklone 1,02*2,10*2	m2	4,284
			razem	m2	4,284
158	KNNR 7 0503/08	453-10	D3L Drzwi aluminiowe przeszklone 1,02*2,10*1	m2	2,142
			razem	m2	2,142
159	KNNR 7 0503/08	453-10	D3aL Drzwi aluminiowe przeszklone 1,02*2,10*2	m2	4,284
			razem	m2	4,284
160	KNNR 7 0503/08	453-10	D3bL Drzwi aluminiowe przeszklone 1,02*2,10*2	m2	4,284
			razem	m2	4,284
161	KNNR 7 0503/08	453-10	D4P Drzwi aluminiowe przeszklone		

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIE WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			1,02*2,10*1	m2	2,142
			razem	m2	2,142
162	KNNR 7 0503/08	453-10	D5L/D5P Drzwi aluminiowe przeszklone EI30		
			1,02*2,10*2	m2	4,284
			razem	m2	4,284
163	KNNR 7 0503/08	453-10	D6L Drzwi stalowe pełne EI30		
			1,02*2,1*3	m2	6,426
			razem	m2	6,426
164	KNNR 7 0503/08	453-10	D7P Drzwi stalowe pełne		
			1,01*2,0*1	m2	2,020
			razem	m2	2,020
165	Kalkulacja indywidualna	453-10	SA1 Dostawa i montaż ścian przeszklonych z drzwiami		
			3,92*3,02*1	m2	11,838
			razem	m2	11,838
166	Kalkulacja indywidualna	453-10	SA2 Dostawa i montaż ścian przeszklonych z drzwiami		
			3,30*3,02*1	m2	9,966
			razem	m2	9,966
167	Kalkulacja indywidualna	453-10	SA3 Dostawa i montaż ścian przeszklonych z drzwiami		
			4,74*3,02*1	m2	14,315
			razem	m2	14,315
168	Kalkulacja indywidualna	453-10	SA4 Dostawa i montaż ścian przeszklonych z drzwiami		
			1,40*3,02	m2	4,228
			razem	m2	4,228
169	Kalkulacja indywidualna	453-10	SA5 Dostawa i montaż ścian przeszklonych z drzwiami		
			2,94*3,02*1	m2	8,879
			razem	m2	8,879
170	Kalkulacja indywidualna	453-10	SA6 Dostawa i montaż ścian przeszklonych		
			4,09*3,02	m2	12,352
			razem	m2	12,352
171	Kalkulacja indywidualna	453-10	SA7 Dostawa i montaż ścian przeszklonych z drzwiami		
			2,94*3,02*1	m2	8,879
			razem	m2	8,879
172	Kalkulacja indywidualna	453-10	SA8 Dostawa i montaż ścian przeszklonych składanych		
			3,0*3,02*1	m2	9,060
			razem	m2	9,060
173	KNR 2-02 0129/01	453-10	Montaż parapetów wewnętrznych		
			(1,20*13+0,84*3+4,03*2+2,4*1+11,46*1+5,93*2)	mb	51,900
			razem	mb	51,900
			<b>1.11. ELEWACJA</b>		
174	KNNR 3 0601/01	451-2, 452-11	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cem.-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach		
			4,0*(21,30*2+12,90*2)+34,20*2	m2	342,000
			-(4,15*2,9+2,5*2,9+4,15*2,9)	m2	-31,320
			-(3,13*2,9)	m2	-9,077
			-(1,30*2,52)	m2	-3,276
			razem	m2	298,327
175	TZKNBK VIt2 05/147	451-2, 452-11	Czyszczenie ściernie lub chemiczne murów gładkich		
			4,0*(21,30*2+12,90*2)+34,20*2	m2	342,000
			-(4,15*2,9+2,5*2,9+4,15*2,9)	m2	-31,320
			-(3,13*2,9)	m2	-9,077
			-(1,30*2,52)	m2	-3,276
			razem	m2	298,327
176	TZKNBK IV /108	451-2, 452-11	Ostrożne wykucie z muru uszkodzonych cegieł zabytkowych i wstawienie nowych - głęb.kucia 1/2 ceg. - 2-3 cegły w jed.miejscu		
			Ilość miejsc przyjęta orientacyjnie 50	msc	50,000

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			razem	msc	50,000
177	TZKNBK VI/2 05/141	451-2, 452-11	Wykucie starych spoin na zapr.cem.-wap. murów z cegły zabytkowej - mury gładkie-przyjęto 10% przyjęto 10% elewacji klinkierowej 0,1*298	m2	29,800
			razem	m2	29,800
178	TZKNBK VI/2 05/135	451-2, 452-11	Spoinowanie murów i sklepień gładkich z cegły zabytkowej z przygotowaniem zaprawy (przyjęto 10% powierzchni) przyjęto 10% elewacji klinkierowej 0,1*298	m2	29,800
			razem	m2	29,800
179	KNR 0-40 0209/02	452-11	Przygotowanie podłoża pod tynki - warstwa szczepna; wykonanie obrzutki ręcznie, nakładanie zaprawy brodawkowato-Zaprawa Remmers - Vorspritzmortel 4,0*(21,30*2+12,90*2)+34,20*2 -(4,15*2,9+2,5*2,9+4,15*2,9) -(3,13*2,9) -(1,30*2,52)	m2 m2 m2 m2	342,000 -31,320 -9,077 -3,276
			razem	m2	298,327
180	KNR 0-40 0210/01	452-11	Tynki renowacyjne jednowarstwowe o gr. 1 cm wykonywane ręcznie - Zaprawa Remmers Sanierputz 4,0*(21,30*2+12,90*2)+34,20*2 -(4,15*2,9+2,5*2,9+4,15*2,9) -(3,13*2,9) -(1,30*2,52)	m2 m2 m2 m2	342,000 -31,320 -9,077 -3,276
			razem	m2	298,327
181	KNR 0-40 0210/02	452-11	Tynki renowacyjne wykonywane ręcznie - dodatek za każde 0,5 cm grubości tynku- Zaprawa Remmers Sanierputz (Krotność= 3) 4,0*(21,30*2+12,90*2)+34,20*2 -(4,15*2,9+2,5*2,9+4,15*2,9) -(3,13*2,9) -(1,30*2,52)	m2 m2 m2 m2	342,000 -31,320 -9,077 -3,276
			razem	m2	298,327
182	KNR 0-40 0212/01	452-11	Wykończenie powierzchni - wykonanie warstwy nawierzchniowej - Zaprawa Remmers Feinputz 4,0*(21,30*2+12,90*2)+34,20*2 -(4,15*2,9+2,5*2,9+4,15*2,9) -(3,13*2,9) -(1,30*2,52)	m2 m2 m2 m2	342,000 -31,320 -9,077 -3,276
			razem	m2	298,327
183	KNR 0-40 0212/02	452-11	Gruntowanie powierzchni pod powłoki malarskie Hydro-Tiefengrund 4,0*(21,30*2+12,90*2)+34,20*2 -(4,15*2,9+2,5*2,9+4,15*2,9) -(3,13*2,9) -(1,30*2,52)	m2 m2 m2 m2	342,000 -31,320 -9,077 -3,276
			razem	m2	298,327
184	KNR 0-40 0212/04	452-11	Dwukrotne wykonanie powłoki malarskiej-Farba Remmers Siliconharzfarbe LA 4,0*(21,30*2+12,90*2)+34,20*2 -(4,15*2,9+2,5*2,9+4,15*2,9) -(3,13*2,9) -(1,30*2,52)	m2 m2 m2 m2	342,000 -31,320 -9,077 -3,276
			razem	m2	298,327
185	KNR 2-02 1614/01	453-11	Daszki ochronne ciągłe wzdłuż rusztowania o wysokości do 20 m o konstrukcji drewnianej 0,5*(21,30*2+12,90*2)	m2	34,200
			razem	m2	34,200
186	TZKNBK V /243	453-11	Rusztowanie zewnętrzne drewniane jednorzędowe - wys.zarusztowanej ściany do 10 m 3,8*(21,30*2+12,90*2)+34*2	m2	327,920
			razem	m2	327,920
			<b>1.12. PLATFORMY DLA NP</b>		
187	KNR 7-33 0101/01	452-12	Platforma dla niepełnosprawnych wewnętrzna	kpl	1,000

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
188	KNR 7-33 0101/01	452-12	Platforma dla niepełnosprawnych zewnętrzna	kpl	1,000
<b>1.13. WYKOŃCZENIE ŚCIAN</b>					
<b>1.13.1. Poziom -1</b>					
<i>Tynk gipsowy + malowanie</i>					
189	KNNR 2 0903/04	453-3	Przygotowanie podłoża pod tynk cienkowarstwowy na ścianach - gruntowanie mechaniczne  Poziom -1 2,98*(16,95) -0,90*2,05*4 0,22*(0,90*3+2,05*6)	m2 m2 m2 razem	50,511 -7,380 3,300 46,431
190	KNR 2-02 2008/01	453-3	Tynki jednowarstwowe wewnętrzne ścian o podłożu ceramicznym z gipsu tynkarskiego wykonywane mechanicznie grubości 10mm - Knauf MP 75L	m2	46,431
191	KNKRB 2 1402/03	453-7	Malowanie podłoży gipsowych farbą silikonową	m2	46,431
<i>Izolacja z mineralnych płyt termoizolacyjnych np. Multipor gr. 12cm</i>					
192	KNR 0-25 0402/02	451-1	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych  Poziom -1 (70%) 3,09*(7,98+2,23+2,72+2,27)*0,70 3,48*(1,80+3,15)*0,70	m2 m2 razem	32,878 12,058 44,936
193	KNKRB 2 0104/04	452-6, 452-8	Okładanie elementów konstrukcji płytkami gr.12cm - np. Multipor gr. 12cm  Poziom -1 3,09*(7,98+2,23+2,72+2,27) 3,48*(1,80+3,15)	m2 m2 razem	46,968 17,226 64,194
194	KNR 0-28 2621/06	453-3	Przyklejenie jednej warstwy siatki z włókna szklanego na ścianach na lekkiej zaprawie zbrojonej np. Multipor  Poziom -1 3,09*(7,98+2,23+2,72+2,27) 2,98*(1,80+3,15)	m2 m2 razem	46,968 14,751 61,719
195	KNR 2-02 0815/01	453-3	Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach	m2	61,719
196	KNKRB 2 1402/03	453-7	Malowanie podłoży gipsowych farbą silikonową	m2	61,719
<i>Ściany istniejące - węzeł cieplny + pom. gospodarcze (poziom -1)</i>					
197	KNR 0-25 0402/02	451-1	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych  Węzeł cieplny 2,91*(7,98+13,17) -0,90*2,05*2 0,20*(0,90+2,05*2+0,90+2,05*2) Pom. gospodarcze 2,91*(13,21+13,66) -0,90*2,05*2 0,20*(0,90+2,05*2) 0,50*(0,90+2,05*2)	m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 razem	61,547 -3,690 2,000 78,192 -3,690 1,000 2,500 137,859
198	KNR K-35 0217/01	453-3	Przygotowanie zaprawy i ręczne narzucenie kryjąco na podłożu warstwy szpachlowej np. Remmers Vorspritzmörtel	m2	137,859
199	KNR K-35 0218/02	453-3	Tynk renowacyjny jednowarstwowy wykonywany ręcznie (np. zaprawa Remmers Sanierputz "stara biel" WTA)	m2	137,859
200	KNR K-35 0220/01	453-3	Wykonanie warstwy tynku cienkowarstwowego - szpachlowanie np. Remmers Feinputz	m2	137,859
201	KNR K-35 0220/03	453-7	Wykonanie powłoki malarskiej z gruntowaniem np. Remmers Siliconharzfarbe (grunt np. Remmers Hydro-Tiefengrund)	m2	137,859
<b>1.13.2. Poziom 0</b>					
<i>Izolacja z mineralnych płyt termoizolacyjnych np. Multipor gr. 12cm</i>					
202	KNR 0-25 0402/02	451-1	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych  Poziom 0 3,20*(8,07+8,15+13,08+8,79)	m2	121,888

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			O1 -1,20*1,70*12 O2 -1,20*2,52 3,81*3,15 3,02*(1,39+4,22) -1,30*2,52 -1,80*2,20	m2 m2 m2 m2 m2 m2	-24,480 -3,024 12,002 16,942 -3,276 -3,960
			razem	m2	116,092
203	KNKRB 2 0104/04	452-6, 452-8	Okładanie elementów konstrukcji płytkami gr.12cm - np. Multipor gr. 12cm  Poziom 0 3,20*(8,07+8,15+13,08+8,79) O1 -1,20*1,70*12 O2 -1,20*2,52 3,81*3,15 3,02*(1,39+4,22) -1,30*2,52 -1,80*2,20 3,02*1,00	m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2	121,888 -24,480 -3,024 12,002 16,942 -3,276 -3,960 3,020
			razem	m2	119,112
204	KNR 0-28 2621/06	453-3	Przyklejenie jednej warstwy siatki z włókna szklanego na ścianach, na lekkiej zaprawie zbrojonej np. Multipor	m2	116,092
205	KNR 2-02 0815/01	453-3	Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach	m2	116,092
206	KNKRB 2 1402/03	453-7	Malowanie podłoży gipsowych farbą silikonową	m2	116,092
			<i>Izolacja z mineralnych płyt termoizolacyjnych np. Multipor gr. 3cm - ościeża</i>		
207	KNR 0-25 0402/02	451-1	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych  Poziom 0 0,39*(1,20*5+1,70*10+1,20+2,52*2+1,20*4+1,70*8+1,20*3+1,70*6+1,20+1,70*2) 0,31*(1,30+2,52*2)	m2 m2	25,756 1,965
			razem	m2	27,721
208	KNKRB 2 0104/03	452-6, 452-8	Okładanie elementów konstrukcji gr. 3cm - np. Multipor gr. 3cm	m2	27,721
209	KNR 0-28 2621/07	453-3	Przyklejenie jednej warstwy siatki z włókna szklanego na ościeżach, na lekkiej zaprawie zbrojonej np. Multipor	m2	27,721
210	KNR 2-02 0815/01	453-3	Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach	m2	27,721
211	KNKRB 2 1402/03	453-7	Malowanie podłoży gipsowych farbą silikonową	m2	27,721
			<i>Malowanie ścian z płyt GK</i>		
212	KNKRB 2 1402/03	453-7	Malowanie podłoży gipsowych farbą silikonową  Poziom 0 (3,02-2,20)*(4,04+4,04+3,30+3,30+4,86+4,86) 3,02*(7,95+6,22+1,70+1,04+1,30+1,86+6,68+9,40+1,04) -0,90*2,05*7 -0,80*2,05*1	m2 m2 m2 m2	20,008 112,314 -12,915 -1,640
			razem	m2	117,767
			<i>Wykończenie pomieszczeń mokrych - żelbet</i>		
213	Kalkulacja indywidualna	453-3	Obrzutka cementowo-wapienna np Knauf Connect (lub inna równoważna)  3,02*(0,14+1,50+1,50+0,53*2) -0,80*2,05	m2 m2	12,684 -1,640
			razem	m2	11,044
214	KNR-W 2-02 0801/01	453-3	Tynki zwykłe kategorii II ścian i słupów wykonywane mechanicznie, analogia: tynk cem-wapienny np. Knauf Cover gr 1 cm zatarty na ostro	m2	11,044
			<i>Wykończenie pomieszczeń mokrych - izolacja</i>		
215	KNR 0-25 0402/02	451-1	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych  Poziom 0 3,20*(4,97+1,24) -1,20*1,70	m2 m2	19,872 -2,040

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			razem	m2	17,832
216	KNKRB 2 0104/04	452-6, 452-8	Okładanie elementów konstrukcji płytkami gr.12cm - np. Multipor gr. 12cm	m2	17,832
217	KNR 0-28 2621/06	453-3	Przyklejenie jednej warstwy siatki z włókna szklanego na ścianach, na lekkiej zaprawie zbrojonej np. Multipor Poziom 0 3,02*(2,96+1,02+1,04) -1,20*1,70	m2 m2 razem	15,160 -2,040 13,120
			<b>1.13.3. Poziom +1</b>		
			<i>Malowanie ścian z płyt GK</i>		
218	KNKRB 2 1402/03	453-7	Malowanie podłoży gipsowych farbą silikonową  Poziom +1 2,52*(4,92+7,13+7,24+9,45) 3,22*(0,97+0,97+1,56) 2,37*(10,27+8,01+5,69+7,95) 3,03*(0,69+0,69+1,40) 2,87*(0,65+0,65+0,65+0,65) 2,70*(0,61+0,61+0,69+0,69) 1,83*(2,68+2,56) 2,31*(1,51+1,51) 2,77*(0,83+0,83) 1,37*(1,85+1,73) 1,50*(2,67+2,84+2,67+2,84) (+2) 3,46*(4,42) 3,18*(4,26) 1,73*(3,04+2,94+3,04+2,98)	m2 razem	72,425 11,270 75,650 8,423 7,462 7,020 9,589 6,976 4,598 4,905 16,530 15,293 13,547 20,760 274,448
			<i>Izolacja z mineralnych płyt termoizolacyjnych np. Multipor gr. 12cm</i>		
219	KNR 0-25 0402/02	451-1	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych  Poziom +1 0,71*(9,61+8,15+20,75) 34,43	m2 m2 razem	27,342 34,430 61,772
220	KNKRB 2 0104/04	452-6, 452-8	Okładanie elementów konstrukcji płytkami gr.12cm - np. Multipor gr. 12cm	m2	61,772
221	KNR 0-28 2621/06	453-3	Przyklejenie jednej warstwy siatki z włókna szklanego na ścianach, na lekkiej zaprawie zbrojonej np. Multipor	m2	61,772
222	KNR 2-02 0815/01	453-3	Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach	m2	61,772
223	KNKRB 2 1402/03	453-7	Malowanie podłoży gipsowych farbą silikonową	m2	61,772
			<i>Izolacja z mineralnych płyt termoizolacyjnych np. Multipor gr. 3cm - ościeża</i>		
224	KNR 0-25 0402/02	451-1	Czyszczenie ręczne powierzchni pionowych, skośnych, cylindrycznych  Poziom +1 0,24*(0,84*3+1,20*6)	m2 razem	2,333 2,333
225	KNKRB 2 0104/03	452-6, 452-8	Okładanie elementów konstrukcji gr. 3cm - np. Multipor gr. 3cm	m2	2,333
226	KNR 0-28 2621/07	453-3	Przyklejenie jednej warstwy siatki z włókna szklanego na ościeżach, na lekkiej zaprawie zbrojonej np. Multipor	m2	2,333
227	KNR 2-02 0815/01	453-3	Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach	m2	2,333
228	KNKRB 2 1402/03	453-7	Malowanie podłoży gipsowych farbą silikonową	m2	2,333
			<b>1.14. WYKOŃCZENIE SUFITÓW</b>		
			<b>1.14.1. Wykończenie sufitów poziomów -1 i 0</b>		
			<i>Tynk gipsowy + malowanie</i>		
229	KNR 2-02u2 1134/01	453-7	Gruntowanie preparatami gruntującymi powierzchni poziomych - analogia: warstwa zwiększająca przyczepność ze środka na bazie organicznej		

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			Poziom -1		
			-0.02 11,09	m2	11,090
			-0.01 17,50	m2	17,500
			Poziom 0		
			0.11 10,07	m2	10,070
			0.17 38,22	m2	38,220
			0.02 25,08	m2	25,080
			0.03 91,42	m2	91,420
			0.05 10,94	m2	10,940
			0.13 3,11	m2	3,110
			0.15 1,56	m2	1,560
			0.16 2,37	m2	2,370
			0.14 0,58	m2	0,580
			0.08 2,22+2,91	m2	5,130
			0.06 2,94+5,70	m2	8,640
			0.04 10,37	m2	10,370
			razem	m2	236,080
230	KNR 2-02 2008/04	453-7	Tynki jednowarstwowe wewnętrzne stropów o podłożu betonowym z gipsu tynkarskiego wykonywane mechanicznie grubości 10mm np. Knauf, kat IV	m2	236,080
231	KNR K-09 0301/05	453-7	Zagruntowanie dwukrotne wewnętrznych tynków gładkich i strukturalnych	m2	236,080
232	KNR K-09 0301/05	453-7	Zagruntowanie dwukrotne wewnętrznych tynków gładkich i strukturalnych	m2	236,080
233	KNR K-09 0301/06	453-7	Malowanie pierwszej warstwy wewnętrznych tynków gładkich i strukturalnych	m2	236,080
			<i>Sufit podwieszony</i>		
234	KNR 9-09 0302/01	453-2	Sufit jednowarstwowy na ruszcie pojedynczym w systemie Knaf D 112 z płyt gipsowo-kartonowych na konstrukcji metalowej CD 60/27		
			0.12 6,74	m2	6,740
			razem	m2	6,740
235	KNR 2-02 0815/01	453-7	Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach z płyt gipsowych	m2	6,740
236	KNR K-09 0302/02	453-7	Malowanie pierwszej warstwy wewnętrznych podłoży gipsowych farbą akrylową	m2	6,740
237	KNR K-09 0302/03	453-7	Malowanie drugiej warstwy wewnętrznych podłoży gipsowych farbą akrylową	m2	6,740
			<b>1.14.2. D1</b>		
238	KNR 2-02u2 2701/01	453-2	Sufity o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami gipsowymi 2x GKF		
			3,68*6,40*0,5*2+(135,33+115,59)*1,26	m2	339,711
			6,74	m2	6,740
			razem	m2	346,451
239	KNR 2-02 0815/01	453-7	Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach z płyt gipsowych		
			3,68*6,40*0,5*2+(135,33+115,59)*1,26	m2	339,711
			razem	m2	339,711
240	KNR K-09 0302/02	453-7	Malowanie pierwszej warstwy wewnętrznych podłoży gipsowych farbą akrylową		
			3,68*6,40*0,5*2+(135,33+115,59)*1,26	m2	339,711
			razem	m2	339,711
241	KNR K-09 0302/03	453-7	Malowanie drugiej warstwy wewnętrznych podłoży gipsowych farbą akrylową		
			3,68*6,40*0,5*2+(135,33+115,59)*1,26	m2	339,711
			razem	m2	339,711
			<b>1.14.3. D2</b>		
242	KNNR 7 0502/04	453-4	Sufity napinane przepuszczające światło		
			3,39*16,46-7,41	m2	48,389
			razem	m2	48,389
			<b>1.14.4. D3</b>		



## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
243	KNR 2-02u2 2701/01	453-2	Sufity o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami gipsowymi 2x GKF 3,16*4,26	m2	13,462
			razem	m2	13,462
244	KNR 2-02 0815/01	453-7	Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach z płyt gipsowych 3,16*4,26	m2	13,462
			razem	m2	13,462
245	KNR K-09 0302/02	453-7	Malowanie pierwszej warstwy wewnętrznych podłoży gipsowych farbą akrylową 3,16*4,26	m2	13,462
			razem	m2	13,462
246	KNR K-09 0302/03	453-7	Malowanie drugiej warstwy wewnętrznych podłoży gipsowych farbą akrylową 3,16*4,26	m2	13,462
			razem	m2	13,462
<b>1.14.5. D4</b>					
247	Kalkulacja indywidualna	453-10	Szko samonośne, bezpieczne, laminowane VSG z szyb hartowanych ESG (1,17+0,74)*2,99	m2	5,711
			razem	m2	5,711
<b>1.15. POSADZKI</b>					
<b>1.15.1. P1</b>					
248	KNR 2-02 1101/07	452-1	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym (17,50+11,09+14,55+12,14+11,93+12,78)*0,3	m3	23,997
			razem	m3	23,997
249	KNR 2-02 1101/01	452-1	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym z betonu zwykłego, beton B-10 (17,50+11,09+14,55+12,14+11,93+12,78)*0,15	m3	11,999
			razem	m3	11,999
250	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwdonna z folii polietylenowej szerokiej 17,50+11,09+14,55+12,14+11,93+12,78	m2	79,990
			razem	m2	79,990
251	KNR 2-02 0609/03	452-8	Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwowe z płyt styropianowych na sucho - polistyren ekstrudowany gr 8 cm 17,50+11,09+14,55+12,14+11,93+12,78	m2	79,990
			razem	m2	79,990
252	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwdonna z folii polietylenowej szerokiej 17,50+11,09+14,55+12,14+11,93+12,78	m2	79,990
			razem	m2	79,990
253	Kalkulacja indywidualna	453-6	Podkład z zaprawy cementowej gr. 9cm - zbrojony włóknami polipropylenowymi (17,50+11,09+14,55+12,14+11,93+12,78)*0,09	m3	7,199
			razem	m3	7,199
253.1	KNR 2-02w 1104/02	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20mm, zatarte na gładko, gr. 9cm, beton C20/25 (17,50+11,09+14,55+12,14+11,93+12,78)	m2	79,990
			razem	m2	79,990
253.2	KNR 2-02w 1104/03	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej - dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10mm, gr. 4,5cm, beton C20/25 (Krotność= 7) (17,50+11,09+14,55+12,14+11,93+12,78)	m2	79,990
			razem	m2	79,990
253.3	KNR 2-02 1106/07	453-6	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - zbrojenie rozproszone włókna polipropylenowe (17,50+11,09+14,55+12,14+11,93+12,78)	m2	79,990
			razem	m2	79,990
254	KNR BC-02 0416/01	452-1	Wylewka samopoziomująca o grubości 10mm na podłożach betonowych, polerowana na połysk (17,50+11,09+14,55+12,14+11,93+12,78)	m2	79,990
			razem	m2	79,990
<b>1.15.2. P2</b>					
255	KNR 2-02 1101/07	452-1	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym (91,42+6,40)*0,3	m3	29,346

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
				razem	m3 29,346
256	KNR 2-02 1101/01	452-1	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym z betonu zwykłego, beton B-10  (91,42+6,40)*0,15	m3	14,673
				razem	m3 14,673
257	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  91,42+6,40	m2	97,820
				razem	m2 97,820
258	KNR 2-02 0609/03	452-8	Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwowe z płyt styropianowych na sucho - polistyren ekstrudowany gr 8 cm  91,42+6,40	m2	97,820
				razem	m2 97,820
259	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  91,42+6,40	m2	97,820
				razem	m2 97,820
260	Kalkulacja indywidualna	453-6	Podkład z zaprawy cementowej gr. 9cm - zbrojony włóknami polipropylenowymi  (91,42+6,40)*0,1	m3	9,782
				razem	m3 9,782
260.1	KNR 2-02w 1104/02	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20mm, zatarte na gładko, gr. 9cm, beton C20/25  (91,42+6,40)	m2	97,820
				razem	m2 97,820
260.2	KNR 2-02w 1104/03	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej - dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10mm, gr. 4,5cm, beton C20/25 (Krotność= 7)  (91,42+6,40)	m2	97,820
				razem	m2 97,820
260.3	KNR 2-02 1106/07	453-6	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - zbrojenie rozproszone włókna polipropylenowe  (91,42+6,40)	m2	97,820
				razem	m2 97,820
261	KNR BC-02 0416/01	452-1	Wylewka samopoziomująca o grubości 10mm na podłożach betonowych, polerowana na połysk  (91,42+6,40)	m2	97,820
				razem	m2 97,820
			<b>1.15.3. P2*</b>		
262	KNR 2-02 1101/07	452-1	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym  (10,07)*0,3	m3	3,021
				razem	m3 3,021
263	KNR 2-02 1101/01	452-1	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym z betonu zwykłego, beton B-10  (10,07)*0,15	m3	1,511
				razem	m3 1,511
264	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  10,07	m2	10,070
				razem	m2 10,070
265	KNR 2-02 0609/03	452-8	Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwowe z płyt styropianowych na sucho - polistyren ekstrudowany gr 8 cm  10,07	m2	10,070
				razem	m2 10,070
266	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  10,07	m2	10,070
				razem	m2 10,070
267	KNR 13-12 1001/05	452-1	Wylewka betonowa z włóknami polipropylenowymi wykończona gr 9 cm  10,07*0,09	m3	0,906
				razem	m3 0,906
268	KNR 13-12 1001/04	452-1	Wylewka samopoziomująca gr 1 cm  10,07*0,01	m3	0,101
				razem	m3 0,101
			<b>1.15.4. P3</b>		

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
269	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  25,08+38,22+3,11+0,58+1,56+2,37	m2	70,920
				razem	m2
270	Kalkulacja indywidualna	453-6	Podkład z zaprawy cementowej gr. 7cm - zbrojony włóknami polipropylenowymi  (25,08+38,22+3,11+0,58+1,56+2,37)*0,07	m3	4,964
				razem	m3
270.1	KNR 2-02w 1104/02	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20mm, zatarte na gładko, gr. 7cm, beton C20/25  (25,08+38,22+3,11+0,58+1,56+2,37)	m2	70,920
				razem	m2
270.2	KNR 2-02w 1104/03	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej - dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10mm, gr. 4,5cm, beton C20/25 (Krotność= 5)  (25,08+38,22+3,11+0,58+1,56+2,37)	m2	70,920
				razem	m2
270.3	KNR 2-02 1106/07	453-6	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - zbrojenie rozproszone włókna polipropylenowe  (25,08+38,22+3,11+0,58+1,56+2,37)	m2	70,920
				razem	m2
271	KNR BC-02 0416/01	452-1	Wylewka samopoziomująca o grubości 10mm na podłożach betonowych, polerowana na połysk  (25,08+38,22+3,11+0,58+1,56+2,37)	m2	70,920
				razem	m2
			<b>1.15.5. P4</b>		
272	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  10,94+6,74	m2	17,680
				razem	m2
273	KNR 2-02 0609/03	452-8	Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwowe z płyt styropianowych na sucho - polistyren ekstrudowany gr 6 cm  10,94+6,74	m2	17,680
				razem	m2
274	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  10,94+6,74	m2	17,680
				razem	m2
275	Kalkulacja indywidualna	453-6	Podkład z zaprawy cementowej gr. 9cm - zbrojony włóknami polipropylenowymi  (10,94+6,74)*0,1	m3	1,768
				razem	m3
275.1	KNR 2-02w 1104/02	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20mm, zatarte na gładko, gr. 9cm, beton C20/25  (10,94+6,74)	m2	17,680
				razem	m2
275.2	KNR 2-02w 1104/03	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej - dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10mm, gr. 4,5cm, beton C20/25 (Krotność= 7)  (10,94+6,74)	m2	17,680
				razem	m2
275.3	KNR 2-02 1106/07	453-6	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - zbrojenie rozproszone włókna polipropylenowe  (10,94+6,74)	m2	17,680
				razem	m2
276	KNR BC-02 0416/01	452-1	Wylewka samopoziomująca o grubości 10mm na podłożach betonowych, polerowana na połysk  (10,94+6,74)	m2	17,680
				razem	m2
			<b>1.15.6. P5</b>		
277	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  7,94+65,58+72,43	m2	145,950
				razem	m2
278	KNR 2-02 0609/03	452-8	Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwowe z płyt styropianowych na sucho - polistyren ekstrudowany gr 6 cm  7,94+65,58+72,43	m2	145,950
				razem	m2

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
279	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  7,94+65,58+72,43	m2	145,950
			razem	m2	145,950
280	Kalkulacja indywidualna	453-6	Podkład z zaprawy cementowej gr. 9cm - zbrojony włóknami polipropylenowymi  (7,94+65,58+72,43)*0,10	m3	14,595
			razem	m3	14,595
280.1	KNR 2-02w 1104/02	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20mm, zatarte na gładko, gr. 9cm, beton C20/25 (7,94+65,58+72,43)	m2	145,950
			razem	m2	145,950
280.2	KNR 2-02w 1104/03	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej - dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10mm, gr. 4,5cm, beton C20/25 (Krotność= 7)	m2	145,950
280.3	KNR 2-02 1106/07	453-6	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - zbrojenie rozproszone włókna polipropylenowe	m2	145,950
281	KNR BC-02 0416/01	452-1	Wylewka samopoziomująca o grubości 10mm na podłożach betonowych, polerowana na połysk  7,94+65,58+72,43	m2	145,950
			razem	m2	145,950
			<b>1.15.7. P6</b>		
282	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  13,56+19,08+38,83	m2	71,470
			razem	m2	71,470
283	KNR 2-02 0609/03	452-8	Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwowe z płyt styropianowych na sucho - polistyren ekstrudowany gr 12 cm  13,56+19,08+38,83	m2	71,470
			razem	m2	71,470
284	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  13,56+19,08+38,83	m2	71,470
			razem	m2	71,470
285	KNR 13-12 1001/05	452-1	Posadzki betonowe gr 6 cm z włóknami polipropylenowymi  (13,56+19,08+38,83)*0,06	m3	4,288
			razem	m3	4,288
			<b>1.15.8. P7</b>		
286	KNR-W 2-02r97 1129/01	453-6	Utwardzenie powierzchniowe, impregnowane, polerowane na połysk  4,14+4,14 6,17+19*0,173*1,30+6,52+19*0,169*1,30	m2	8
			razem	m2	21,157
			<b>1.15.9. P8</b>		
287	KNR-W 2-02r97 1129/01	453-6	Utwardzenie powierzchniowe, impregnowane wodoszczelnie  6,75+13,33+4*0,15*(2,91+3,36)	m2	23,842
			razem	m2	23,842
			<b>1.15.10. Posadzka łazienek</b>		
288	KNR 2-02 0607/02	452-7	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej  2,94+2,22 4,82+2,91	m2	5,160
			razem	m2	7,730
289	KNR 13-12 1001/05	453-6	Posadzki betonowe DST gr 7 cm z włóknami polipropylenowymi  12,890*0,07	m3	0,902
			razem	m3	0,902
290	Kalkulacja indywidualna	453-6	Podkład z zaprawy cementowej gr. 7cm - zbrojony włóknami polipropylenowymi  12,890*0,07	m3	0,902
			razem	m3	0,902

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
290.1	KNR 2-02w 1104/02	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20mm, zatarte na gładko, gr. 7cm, beton C20/25 12,890	m2	12,890
			razem	m2	12,890
290.2	KNR 2-02w 1104/03	453-6	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej - dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10mm, gr. 4,5cm, beton C20/25 (Krotność= 5) 12,890	m2	12,890
			razem	m2	12,890
290.3	KNR 2-02 1106/07	453-6	Posadzki cementowe wraz z cokolikami - zbrojenie rozproszone włókna polipropylenowe 12,890	m2	12,890
			razem	m2	12,890
<b>2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>					
<b>2.1. Gospodarka zielenią istniejącą</b>					
291	Kalkulacja indywidualna	454-1	Karczowanie drzew miękkich o średnicy pnia do16cm 3+1+1+2+2+2+3+3+3+3+2	szt	28,000
			razem	szt	28,000
292	KNR 2-21 0110/01	454-1	Karczowanie drzew miękkich o średnicy pnia 16-20cm 1+2+1+1	szt	5,000
			razem	szt	5,000
293	KNR 2-21 0110/02	454-1	Karczowanie drzew miękkich o średnicy pnia 21-30cm 1	szt	1,000
			razem	szt	1,000
<b>2.2. Zieleń nowoprojektowana</b>					
<i>drzewa</i>					
294	Kalkulacja indywidualna	454-1	Jodła kalifornijska odm. 'Glauca' - nasadzenie	szt	1,000
295	Kalkulacja indywidualna	454-1	Miłorząb japooski - nasadzenie	szt	1,000
296	Kalkulacja indywidualna	454-1	Lipa drobnolistna odm. 'Greenspire' - nasadzenie	szt	1,000
<i>krzewy</i>					
297	Kalkulacja indywidualna	454-1	Cis pośredni odm. 'Hillii' - nasadzenie	szt	67,000
298	Kalkulacja indywidualna	454-1	Tawuła japońska odm. 'Albiflora' - nasadzenie	szt	75,000
299	Kalkulacja indywidualna	454-1	Wykonanie trawników	m2	128,000
300	Kalkulacja indywidualna	454-1	Pielęgnacja nasadzeń	kpl	1,000
<b>2.3. Nawierzchnie drogowe, chodniki</b>					
301	Kalkulacja indywidualna	454-1	Wykonanie nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej szarej gr 6cm wraz z warstwowami podbudowy wg dokumentacji projektowej 165+22	m2	187,000
			razem	m2	187,000
302	Kalkulacja indywidualna	454-1	Wykonanie miejsc parkingowych z kostki betonowej szarej gr. 6cm wraz z warstwowami podbudowy wg dokumentacji projektowej 12*8+16	m2	112,000
			razem	m2	112,000
303	Kalkulacja indywidualna	454-1	Wykonanie nawierzchni utwardzonej z kostki granitowej szarej gr 6cm wraz z warstwowami podbudowy wg dokumentacji projektowej	m2	36,270
304	Kalkulacja indywidualna	454-1	Wykonanie nawierzchni utwardzonej z kostki granitowej szarej gr 8cm wraz z warstwowami podbudowy wg dokumentacji projektowej	m2	24,000
305	Kalkulacja indywidualna	454-1	Odwodnienie liniowe		

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU  
UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
306	Kalkulacja indywidualna	454-1	Platforma dla niepełnosprawnych	mb	25,540
				kpl	1,000

## Przedmiar robót

Obiekt REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY  
W PIASECZNIĘ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK  
MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Kod CPV 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Budowa Pl. Piłsudskiego 10, 05-500 Piaseczno  
działka nr 19, obręb 26

Inwestor PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIĘ  
Pl. Piłsudskiego 10  
05-500 Piaseczno

Biuro kosztorysowe LB-PROJEKT Łukasz Brycki  
ul. Ludwika Solskiego 1/4  
85-125 Bydgoszcz

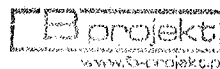
---

Sporządził Dorota Stawska

Sprawdził Łukasz Brycki

Bydgoszcz luty 2016 r.

*Rekomendacja Jakości dla programu do kosztorysowania Rodos  
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

 LB-PROJEKT  
Łukasz Brycki  
[www.lb-projekt.pl](http://www.lb-projekt.pl)

ul. L. Solskiego 1/4, 85-125 Bydgoszcz  
tel. (52) 323 99 07, GSM 509 393 435  
NIP 504-001-04-96, REGON 340692150





REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Opis robót	Wartość
<b>1.</b>	<b>INSTALACJE SANITARNE</b>	
1.1.	Instalacja wodociągowa Kod CPV: 45332200-5	
1.1.1.	Przewody WZ Kod CPV: 45332200-5	
1.1.2.	Przewody WC, WCR Kod CPV: 45332200-5	
1.1.3.	Izolacje Kod CPV: 45332200-5	
1.1.4.	Roboty towarzyszące Kod CPV: 45332200-5	
1.1.5.	Osprzęt instalacyjny Kod CPV: 45332200-5	
1.1.6.	Armatura białego montażu Kod CPV: 45332200-5	
1.2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej Kod CPV: 45332300-6	
1.2.1.	Przewody Kod CPV: 45332300-6	
1.2.2.	Osprzęt instalacyjny Kod CPV: 45332300-6	
1.2.3.	Biały montaż Kod CPV: 45332300-6	
1.3.	Źródło ciepła Kod CPV: 45332200-5	
1.4.	Instalacja c.o. Kod CPV: 45332200-5	
1.4.1.	Przewody Kod CPV: 45332200-5	
1.4.2.	Izolacje, próby Kod CPV: 45332200-5	
1.4.3.	Grzejniki Kod CPV: 45332200-5	
1.4.4.	Osprzęt Kod CPV: 45332200-5	
1.4.5.	Ogrzewanie podłogowe Kod CPV: 45332200-5	
1.5.	Instalacja c.t. Kod CPV: 45332200-5	
1.5.1.	Przewody Kod CPV: 45332200-5	
1.5.2.	Izolacje, próby Kod CPV: 45332200-5	
1.5.3.	Osprzęt Kod CPV: 45332200-5	
1.6.	Klimatyzacja freonowa Kod CPV: 45331200-8	
1.7.	Wentylacja mechaniczna Kod CPV: 45331200-8	
1.7.1.	Układ NI/WI Kod CPV: 45331200-8	
1.7.2.	Układ WC Kod CPV: 45331200-8	
1.8.	Roboty dodatkowe Kod CPV: 45331200-8	
<b>2.</b>	<b>PRZYŁĄCZA</b>	
2.1.	Przyłącze wodociągowe Kod CPV: 45231300-8	
2.2.	Przyłącze kanalizacji sanitarnej Kod CPV: 45231300-8	
2.3.	Przyłącze kanalizacji deszczowej Kod CPV: 45231300-8	
	<b>Razem:</b>	
	Podatek VAT	
	<b>Ogółem kosztorys</b>	



## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			<b>1. INSTALACJE SANITARNE</b>		
			<b>1.1. Instalacja wodociągowa</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
			<b>1.1.1. Przewody WZ</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
1	KNR-W 2-15 0112/01	453-1	Rurociągi wielowarstwowe PEX/AL/PEX o średnicy dz16mm  2,2+2,5 4,0+2,0+2,0+1,6+2,2+1,0+0,5+1,0+0,8+1,9+2,0+0,8*12	m m razem	4,700 28,600 33,300
2	KNR-W 2-15 0112/01	453-1	Rurociągi wielowarstwowe PEX/AL/PEX o średnicy dz20mm  0,9+0,5	m razem	1,400 1,400
3	KNR-W 2-15 0112/02	453-1	Rurociągi wielowarstwowe PEX/AL/PEX o średnicy dz25mm  2,5+4,2+1,3+0,5+1,5+1,0+2,5	m razem	13,500 13,500
4	KNR-W 2-15 0112/03	453-1	Rurociągi wielowarstwowe PEX/AL/PEX o średnicy dz32mm  4,8+0,7+1,6+0,5+1,7	m razem	9,300 9,300
			<b>1.1.2. Przewody WC, WCR</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
5	KNR-W 2-15 0112/01	453-1	Rurociągi wielowarstwowe PEX/AL/PEX o średnicy dz16mm  2,5+2,6+0,8+4,5+2,9+0,5+2,5+2,2+2,0+4,5+1,0+1,0+2,0+0,5+0,5+0,5+1,2+1,3+1,3+1,2+4,0+0,8*6	m razem	44,100 44,100
6	KNR-W 2-15 0112/01	453-1	Rurociągi wielowarstwowe PEX/AL/PEX o średnicy dz20mm  4,5+2,9+0,5+0,5	m razem	8,400 8,400
7	KNR-W 2-15 0112/02	453-1	Rurociągi wielowarstwowe PEX/AL/PEX o średnicy dz25mm  2,5+1,0+2,0	m razem	5,500 5,500
			<b>1.1.3. Izolacje</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
8	KNR 0-34 0101/01	453-1	Izolacja jednowarstwowa grubości 6mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 16mm otulinami z pianki PE	m	33,300
9	KNR 0-34 0101/01	453-1	Izolacja jednowarstwowa grubości 6mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 20mm otulinami z pianki PE	m	1,400
10	KNR 0-34 0101/02	453-1	Izolacja jednowarstwowa grubości 6mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 25mm otulinami z pianki PE	m	13,500
11	KNR 0-34 0101/02	453-1	Izolacja jednowarstwowa grubości 6mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 32mm otulinami z pianki PE	m	9,300
12	KNR 0-34 0101/10	453-1	Izolacja jednowarstwowa grubości 20mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 16mm otulinami z pianki PE	m	44,100
13	KNR 0-34 0101/10	453-1	Izolacja jednowarstwowa grubości 20mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 20mm otulinami z pianki PE	m	8,400
14	KNR 0-34 0101/19	453-1	Izolacja jednowarstwowa grubości 30mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 32mm otulinami z pianki PE	m	5,500
			<b>1.1.4. Roboty towarzyszące</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
15	KNR-W 2-15 0128/02	453-1	Flukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych  33,3+1,4+13,5+9,3+44,1+8,4+5,5	m razem	115,500 115,500
16	KNR-W 2-15 0127/01	453-1	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o średnicy do 63mm w budynkach mieszkalnych	m	115,500

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			<b>1.1.5. Osprzęt instalacyjny</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
17	KNR-W 2-15 0135/01	453-1	Zawory ze złączką do węża o średnicy nominalnej 15mm	szt	3,000
18	Kalkulacja indywidualna	453-1	Przejścia p.poż. rur palnych - masa pęcznicząca	kpl	2,000
19	KNR-W 2-15 0123/04	453-1	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o średnicy nominalnej 32mm w rurociągach z tworzyw sztucznych	kpl	1,000
20	KNR-W 2-15 0140/04	453-1	Wodomierz Vega-Altair 2,0 C Qn=2,5m3 , Qmax=5,0m3	kpl	1,000
21	KNR-W 2-15 0132/03	453-1	Zawór przelotowy kulowy DN 20	szt	1,000
22	KNR-W 2-15 0132/03	453-1	Zawór przelotowy kulowy DN 20 z kurkiem spustowym	szt	1,000
23	KNR-W 2-15 0132/03	453-1	Zawór antyskażeniowy EA DN 20	szt	1,000
24	Kalkulacja indywidualna	453-1	Mufa przejściowa PE/stal	szt	1,000
25	KNR 0-31 0107/05	453-1	Wykonanie podejść dopływowych elastycznych w oplocie stalowym o średnicy nominalnej 15mm do płuczek ustępowych, pisuarów	szt	3,000
26	KNR 0-31 0107/01	453-1	Wykonanie podejść dopływowych o średnicy nominalnej 15mm do baterii wody zimnej lub ciepłej 3+3	szt	6,000
			razem	szt	6,000
27	KNR 0-31 0106/03	453-1	Wykonanie podejścia dopływowego o średnicy nominalnej 15mm do wody zimnej zaworów czerpalnych	szt	3,000
			<b>1.1.6. Armatura białego montażu</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
28	KNR-W 2-15 0137/02	453-1	Baterie umywalkowe	szt	3,000
29	KNR-W 2-15 0137/02	453-1	Baterie do umywalk dla niepełnosprawnych	szt	1,000
30	KNR-W 2-15 0137/02	453-1	Baterie zmywakowe	szt	3,000
31	KNR 2-15u2 0203/03	453-1	Armatura elektroniczna spłukująca pisuary	kpl	1,000
32	KNR 2-15u2 0105/01	453-1	Montaż przycisków do spłuczek podtynkowych	szt	2,000
			<b>1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej</b> <b>Kod CPV: 45332300-6</b>		
			<b>1.2.1. Przewody</b> <b>Kod CPV: 45332300-6</b>		
33	KNR-W 2-15 0208/04	453-1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o średnicy 160mm 20,8	m	20,800
			razem	m	20,800
34	KNR-W 2-15 0208/03	453-1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o średnicy 110mm 1,1+2,7+1,1+2,7 2,8+0,5+4,8 4,0+3,6+4,2+	m	7,600
				m	8,100
			razem	m	15,700
35	KNR-W 2-15 0208/02	453-1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o średnicy 75mm		

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			2,4+0,8+0,7 2,2+1,2+1,5+2,0+2,5	m m	3,900 9,400
			razem	m	13,300
36	KNR-W 2-15 0208/01	453-1	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o średnicy 50mm  6,3+5,0+1,1 0,7+0,7+0,7+0,7+2,0	m m	12,400 4,800
			razem	m	17,200
37	KNR-W 2-15 0112/02	453-1	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o średnicy zewnętrznej 25mm  2,9+0,9+1,2+7,5+1,7+0,9+6,5+3,5+1,0 3,0+3,0+3,0+3,5	m m	26,100 12,500
			razem	m	38,600
38	KNR-W 2-15 0218/02	453-1	Syfony kondensacyjne dla klimatyzatorów	szt	6,000
39	KNR-W 2-15 0207/05	453-1	Rurociągi z PE kanalizacyjne o średnicy 32mm - kanalizacja tłoczna	m	4,000
			<b>1.2.2. Osprzęt instalacyjny</b> <b>Kod CPV: 45332300-6</b>		
40	KNR-W 2-15 0222/03	453-1	Czyszczeniaki kanalizacyjne z PVC o średnicy 160mm	szt	1,000
41	KNR-W 2-15 0213/05	453-1	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym, o średnicy 110mm	szt	1,000
42	KNR-W 2-15 0216/01	453-1	Wpusty żeliwne podłogowe o średnicy 50mm	szt	4,000
43	KNR-W 2-15 0211/03	453-1	Dotądki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o średnicy 110mm	podejście	2,000
44	KNR-W 2-15 0211/01	453-1	Dotądki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o średnicy 50mm	podejście	10,000
45	Kalkulacja indywidualna	453-1	Studnia schładzająca D=500mm H=0,8m z pompą zatapialną Unilift KP 150 firmy Grundfos z pływakiem i zaworem zwrotnym ZZ25	szt	1,000
46	Kalkulacja indywidualna	453-1	Opaska p.poż dla rury PVC	szt	9,000
			<b>1.2.3. Biały montaż</b> <b>Kod CPV: 45332300-6</b>		
47	KNR 2-15 0221/02	453-1	Umywalki nabladowe okrągłe	szt	1,000
48	KNR 2-15 0221/02	453-1	Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym	szt	2,000
49	KNR 2-15 0221/02	453-1	Umywalki wiszące w pomieszczeniach dla niepełnosprawnych	szt	1,000
50	KNR 2-15 0224/04	453-1	Miski ustępowe wiszące	kpl	1,000
51	KNR 2-15 0224/04	453-1	Miski ustępowe wiszące dla niepełnosprawnych	kpl	1,000
52	KNR 2-15 0225/02	453-1	Pisuary	kpl	1,000
53	KNR 2-15 0220/05	453-1	Montaż zlewozmywaków	szt	3,000
54	KNR 2-15u2 0101/01	453-1	Stelaż podtynkowy do mocowania miski ustępowej na ścianie	kpl	1,000

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
55	KNR 2-15u2 0101/01	453-1	Stelaż podtynkowy do mocowania miski ustępowej dla niepełnosprawnych	kpl	1,000
56	KNR 2-15u2 0101/02	453-1	Stelaż podtynkowy do mocowania pisuaru na ścianie	kpl	1,000
57	Kalkulacja indywidualna	453-1	Poręcz ścienna uchylna ze stali nierdzewnej - wc dla niepełnosprawnych	szt	1,000
58	Kalkulacja indywidualna	453-1	Poręcz ścienna stała ze stali nierdzewnej - wc dla niepełnosprawnych	szt	1,000
<b>1.3. Źródło ciepła</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>					
59	Kalkulacja indywidualna	453-1	Dostawa i montaż węzła cieplnego o mocy 27,8 kW wraz z armaturą orurowaniem, izolacjami i zabezpieczeniem antykorozyjnym	kpl	1,000
<b>1.4. Instalacja c.o.</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>					
<b>1.4.1. Przewody</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>					
60	KNR-W 2-15 0112/01	453-2	Rurociągi wielowarstwowe PEX-Al-PEX o średnicy 16x2,0mm  2*(1,5+0,5+0,5+1,5+4,2+1,2+2,0+1,0+0,9+3,5+1,0+2,6+4,8+1,5+2,5+6,5+2,0+3,5+3,0+1,0)	m	90
				razem	m
61	KNR-W 2-15 0112/01	453-2	Rurociągi wielowarstwowe PEX-Al-PEX o średnicy 20x2,3mm  2*(6,5+4,8+4,5+5,9+1,5+4,8+6,0+6,2+2,0+12,0+3,6+7,0+1,0+2,0+2,0)	m	139,600
				razem	m
62	KNR-W 2-15 0112/02	453-2	Rurociągi wielowarstwowe PEX-Al-PEX o średnicy 25x2,5mm  2*(7,5+1,5+0,4+3,5+1,5+2,0+3,5)	m	39,800
				razem	m
63	KNR-W 2-15 0112/04	453-2	Rurociągi wielowarstwowe PEX-Al-PEX o średnicy 40x4,0mm  2,0+2,0+3,65+3,65+4,0+4,0+1,0+1,0	m	21,300
				razem	m
<b>1.4.2. Izolacje, próby</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>					
64	KNR-W 2-15 0406/03	453-2	Próby szczelności zasadnicza (pulsacyjna) instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych	próbę	1,000
65	KNR-W 2-15 0406/04	453-2	Dodatek za próbę szczelności instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych  4+4+4+1+1+4+3+1+1+2	urządzeń	25
				razem	urządzeń
66	KNR 2-15w 0436/01	453-2	Próby instalacji centralnego ogrzewania na gorąco z dokonaniem regulacji	urządź	25,000
67	KNR 2-15w 0128/01	453-2	Płukanie instalacji  90,4+139,6+39,38+21,3	m	290,680
				razem	m
68	KNR 0-34 0101/10	453-2	Izolacja grubości 20mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 16mm otulinami z pianki PE	m	90,400
69	KNR 0-34 0101/10	453-2	Izolacja grubości 20mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 20mm otulinami z pianki PE	m	139,600
70	KNR 0-34 0101/19	453-2	Izolacja grubości 30mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 25mm otulinami z pianki PE	m	39,800
71	KNR 0-34 0101/19	453-2	Izolacja grubości 40mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 40mm otulinami z pianki PE	m	21,300
<b>1.4.3. Grzejniki</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>					
72	KNR-W 2-15 0418/07	453-2	Grzejniki konwektorowe kanałowe np. typ QK-272-112-40%/1400m lub równoważne		

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
				szt	4,000
73	KNR-W 2-15 0418/07	453-2	Grzejniki konwektorowe kanałowe np. typ QK-272-112-40%/1800m lub równoważne	szt	4,000
74	KNR-W 2-15 0418/07	453-2	Grzejniki konwektorowe kanałowe np. typ QK-272-112-40%/2200m lub równoważne	szt	1,000
75	KNR-W 2-15 0418/07	453-2	Grzejniki konwektorowe kanałowe np. typ QK-272-112-40%/2800m lub równoważne	szt	4,000
76	KNR-W 2-15 0418/05	453-2	Grzejniki stalowe płytowe, np. typ 22K/600/720	szt	2,000
77	KNR-W 2-15 0418/05	453-2	Grzejniki dekoracyjne, np. typ VSV2-21-200/360	szt	1,000
78	KNR-W 2-15 0418/05	453-2	Grzejniki stalowe płytowe, np. typ 22P2-500/800	szt	4,000
79	KNR-W 2-15 0418/05	453-2	Grzejniki stalowe płytowe, np. typ 22P2-600/520	szt	1,000
80	KNR-W 2-15 0418/05	453-2	Grzejniki stalowe płytowe, np. typ 22P2-600/720	szt	3,000
81	KNR-W 2-15 0418/05	453-2	Grzejniki stalowe płytowe, np. typ 11P2-900/600	szt	1,000
			<b>1.4.4. Osprzęt</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
82	KNR 0-31 0208/01	453-2	Montaż zestawu zaworów odcinających (podłączenie dolne) o średnicy nominalnej 15mm Multiflex ZB F	kpl	12,000
83	KNR-W 2-15 0412/02 - analogia	453-2	Głowica termostatyczna	szt	12,000
84	KNR 2-15 0408/01	453-2	Zawór grzejnikowy powrotny, nastawno - odcinający Combi 2K dn15	szt	13,000
85	KNR 2-15 0408/01	453-2	Zawory grzejnikowe nastawne z wkładką RA-N firmy Danfoss lub równoważne	szt	13,000
86	KNR 0-35 0216/03	453-2	Zawór regulacyjny o średnicy nominalnej 32mm	szt	2,000
87	KNR 0-31 0208/05	453-2	Montaż odpowietrzników automatycznych o średnicy nominalnej 15mm	szt	2,000
88	KNR 0-35 0215/12 -analogia	453-2	Zawór spustowy	kpl	2,000
89	KNR-W 2-15 0410/02	453-2	Rozdzielacz mosiężny 1" dla 5-obiegów	szt	2,000
90	Kalkulacja indywidualna	453-2	Przejścia p.poż. rur palnych - masa pęczniająca	kpl	2,000
91	Kalkulacja indywidualna	453-2	Punkty stałe	kpl	6,000
			<b>1.4.5. Ogrzewanie podłogowe</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
92	KNR 0-31 0301/03	453-2	Montaż części instalacyjnej ogrzewania podłogowego w układzie węzownicy ślimakowej z wodą grzewczą o temperaturze od 40/30 do 55/45st.C z rur o średnicy nominalnej 16mm i rozstawie 225mm 10,22+6,7	m2	16,920
			razem	m2	16,920

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
93	KNR 0-31 0308/03	453-2	Próba szczelności instalacji ogrzewania podłogowego, rurociągów o średnicy nominalnej 16 i 20mm bez względu na rodzaj układu węzownicy z rur o rozstawie 225mm	m2	16,920
94	KNR 0-31 0308/07	453-2	Regulacja ogrzewania podłogowego rurociągów o średnicy nominalnej 16 i 20mm bez względu na rodzaj układu węzownicy z rur o rozstawie 225mm	m2	16,925
95	Kalkulacja indywidualna	453-2	Ograniczniki temperatury typ Unibox E-RTL firmy Oventrop lub równoważne	kpl	2,000
			<b>1.5. Instalacja c.t.</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
			<b>1.5.1. Przewody</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
96	KNR-W 2-15 0112/03	453-2	Rura wielowarstwowa PEX-Al-PEX o średnicy 32x3,0mm  2*(2,0+3,5+2,0+3,5+1,5+1,0+2,6+4,0+9,0+2,+1,0)	m	64,200
			razem	m	64,200
			<b>1.5.2. Izolacje, próby</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
97	KNR-W 2-15 0406/03	453-2	Próby szczelności zasadnicza (pulsacyjna) instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych	próbę	1,000
98	KNR-W 2-15 0406/04	453-2	Dodatek za próbę szczelności instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych 1	urządzeń	1,000
			razem	urządzeń	1,000
99	KNR 2-15w 0436/01	453-2	Próby instalacji centralnego ogrzewania na gorąco z dokonaniem regulacji	urządź	1,000
100	KNR 2-15w 0128/01	453-2	Płukanie instalacji  64,2	m	64,200
			razem	m	64,200
101	KNR 0-34 0101/19	453-2	Izolacja grubości 30mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 25mm otulinami z pianki PE	m	64,200
			<b>1.5.3. Osprzęt</b> <b>Kod CPV: 45332200-5</b>		
102	Kalkulacja indywidualna	453-2	Armatura do podłączenia centrali wentylacyjnej	kpl	1,000
			<b>1.6. Klimatyzacja freonowa</b> <b>Kod CPV: 45331200-8</b>		
103	Kalkulacja indywidualna	453-3	Dostawa urządzeń: Jednostki wewnętrzne: FFQ50C Qch=3,6kW - 2szt, FTXS42K Qch=2,4W=4szt, Jednostki zewnętrzne 5MXS90E3V3B Daikin - 2szt	kpl	
104	KNR 2-15 0424/01 - analogia	453-3	Montaż jednostek wewnętrznych klimatyzatorów	szt	6,000
105	KNR 2-15 0424/02	453-3	Montaż jednostek zewnętrznych klimatyzatorów	szt	2,000
106	KNR 2-15 0601/01	453-3	Rurociągi miedziane o średnicy 6,35mm  2,6+8,5+1,8+1,2+7,5+3,0+2,0+2,0+1,2+0,5+7,5+4,5+1,2+2,5+1,0+2,0+2,0+3,5+3,4+3,5+3,5+3,5+3,5	m	71,900
			razem	m	71,900
107	KNR 2-15 0601/02	453-3	Rurociągi miedziane o średnicy 9,52mm  7,5+3,0+2,0+2,0+1,2+0,5+7,5+4,5+1,2+2,0+2,0+3,5+3,5+3,5+3,5	m	47,400
			razem	m	47,400
108	KNR 2-15 0601/03	453-3	Rurociągi miedziane o średnicy 12,7mm  2,6+8,5+1,5+0,3+1,2+2,5+1,0+3,5+3,5	m	24,600
			razem	m	24,600
109	KNR 7-24 0513/06	453-3	Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych o wydajności 7,5tys.kcal/h	kpl	2,000



## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
110	KNR 7-24 0514/06	453-3	Próba szczelności obiegu freonu i podobnych czynników w urządzeniach i instalacjach o wydajności 7,5tys.kcal/h	kpl	2,000
111	KNR 7-24 0515/06	453-3	Napełnienie czynnikiem chłodniczym instalacji obiegu freonu i podobnych czynników w urządzeniach i instalacjach o wydajności 7,5tys.kcal/h	kpl	2,000
112	KNR 7-24 0516/06	453-3	Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur w urządzeniach o wydajności 7,5tys.kcal/h	kpl	2,000
113	KNR 0-34 0101/03	453-3	Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy 6,35mm otulinami z kauczuku syntetycznego	m	71,900
114	KNR 0-34 0101/03	453-3	Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy 9,52mm otulinami z kauczuku syntetycznego	m	47,400
115	KNR 0-34 0101/06	453-3	Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy 12,7mm otulinami z kauczuku syntetycznego	m	24,600
			<b>1.7. Wentylacja mechaniczna</b> <b>Kod CPV: 45331200-8</b>		
			<b>1.7.1. Układ N1/W1</b> <b>Kod CPV: 45331200-8</b>		
116	KNR-W 2-17 0101/03	453-3	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I (z udziałem kształtek do 35%) o obwodzie do 1000mm wraz z rewizjami n 0,9*1,5*(0,15+2,97+1,0+0,29+1,43+0,74+2,0+0,38+0,39+0,23+1,77+0,35+1,1) 0,82*1,5*(0,52+1,12+1,28+0,5+0,5+0,15+0,41+2,08+0,23) 0,64*1,5*(1,64+0,46+0,34+1,49+0,34+0,19+0,1+2,1+0,34+1,6+0,34+0,34+0,1+0,81+1,24+0,34+1,22+0,34+0,27+0,38+0,44+0,34+1,22+0,34) 0,72*1,5*(2,32+0,52+0,15+0,74+0,05+0,74+0,05+1,04+0,05+1,04+0,05+1,04+0,05+1,04+0,05+1,04+0,05+1,36+0,05+1,36+0,05) 1,0*1,5*(1,0+0,29+0,29+1,43+0,74+1,9+0,23) w 0,9*1,5*(0,67+3,25+0,15+0,26+0,18+2,53+3,74) 0,82*1,5*(0,33+5,07+2,05+0,61+0,27) 0,72*1,5*(2,58+0,52+4,11+0,89+0,41+0,36+0,94) razem	m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2	17,280 8,352 15,667 12,690 8,820 14,553 10,246 10,595 98,203
117	KNR-W 2-17 0101/04	453-3	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I (z udziałem kształtek do 35%) o obwodzie do 1400mm wraz z rewizjami n 1,2*1,5*(2,0+2,57+0,65) 1,13*1,5*(1,04+0,27+0,2+0,75) w 1,3*1,5*(1,35) 1,1*1,5*(0,75+0,28+0,32+0,25+0,25) razem	m2 m2 m2 m2 m2	9,396 3,831 2,633 3,053 18,913
118	KNR-W 2-17 0101/05	453-3	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I (z udziałem kształtek do 35%) o obwodzie do 1800mm wraz z rewizjami n 1,8*1,5*(1,5) w 1,8*1,5*(1,25+1,23) 1,6*1,5*(0,65) razem	m2 m2 m2 m2	4,050 6,696 1,560 12,306
119	KNR-W 2-17 0101/06	453-3	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I (z udziałem kształtek do 35%) o obwodzie do 4400mm wraz z rewizjami n 2,86*1,5*(0,2) 1,89*1,5*(2,1) w razem	m2 m2 m2	0,858 5,954 6,812
120	KNR-W 2-17 0123/02	453-3	Przewody wentylacyjne o średnicy 125mm z blachy stalowej kołowe, typ S (Spiro) (z udziałem kształtek do 55%) wraz z rewizjami n 3,14*0,125*1,5*(0,7+0,6+0,7+0,5+4,2+2,27+1,1+0,54+0,67+2,5) w 3,14*0,125*1,5*(0,52+3,6+2,4+0,54+0,1+0,12) razem	m2 m2 m2	8,113 4,286 12,399
121	KNR-W 2-17 0123/02	453-3	Przewody wentylacyjne o średnicy 160mm z blachy stalowej kołowe, typ S (Spiro) (z udziałem kształtek do 55%) wraz z rewizjami n 3,14*0,16*1,5*(0,6+0,88) w 3,14*0,16*1,5*(0,73+0,59) razem	m2 m2 m2	1,115 0,995 2,110
122	KNR-W 2-17 0123/02	453-3	Przewody wentylacyjne o średnicy 200mm z blachy stalowej kołowe, typ S (Spiro) (z udziałem kształtek do 55%) wraz z rewizjami n 3,14*0,2*1,5*(0,8+0,7+0,7) w 3,14*0,2*1,5*(0,5) razem	m2 m2 m2	2,072 0,471 2,543



## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
137	KNR-W 2-17 0131/02	453-3	Przepustnice 1-płaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B, do przewodów o średnicy 200mm  1+1+1+1+1	szt	5,000
				razem	szt
138	KNR-W 2-17 0138/01	453-3	Kratki wentylacyjne nawiewne z przepustnicą o wymiarach 200x160mm  1+1+1+1+2+2	szt	8,000
				razem	szt
139	KNR-W 2-17 0139/02	453-3	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną o wym. 298x298/443x443 f-my Alnor  1+1	szt	2,000
				razem	szt
140	KNR-W 2-17 0139/02	453-3	Anemostat prostokątny ze skrzynką rozprężną o wym. 223x223/370x370 f-my Alnor  1+1+1	szt	3,000
				razem	szt
141	KNR-W 2-17 0140/01	453-3	Anemostat nawiewny o średnicy 125mm  1+1+1+1+1	szt	5,000
				razem	szt
142	KNR-W 2-17 0140/01	453-3	Anemostat nawiewny o średnicy 160mm  1+1+1+1	szt	4,000
				razem	szt
143	KNR-W 2-17 0140/02	453-3	Anemostat nawiewny o średnicy 250mm  1+1+1+1+1+1+1	szt	7,000
				razem	szt
144	KNR-W 2-17 0140/01	453-3	Anemostat wywiewny o średnicy 125mm  1+2+2	szt	5,000
				razem	szt
145	KNR-W 2-17 0140/01	453-3	Anemostat wywiewny o średnicy 160mm  1+1	szt	2,000
				razem	szt
146	KNR-W 2-17 0140/01	453-3	Anemostat wywiewny o średnicy 200mm  1+1	szt	2,000
				razem	szt
147	KNR-W 2-17 0131/01	453-3	Zawór p.poż EIS 120 BX-2H o średnicy 125mm  1+2	szt	3,000
				razem	szt
148	KNR-W 2-17 0131/01	453-3	Zawór p.poż EIS 120 BX-2H o średnicy 200mm  2	szt	2,000
				razem	szt
149	KNR-W 2-17 0131/01	453-3	Kłapa p.poż topikowa o średnicy 125mm  1	szt	1,000
				razem	szt
150	KNR-W 2-17 0131/02	453-3	Kłapa p.poż topikowa o średnicy 160mm  1	szt	1,000
				razem	szt
151	KNR-W 2-17 0131/02	453-3	Kłapa p.poż topikowa o średnicy 200mm  1	szt	1,000
				razem	szt
152	KNR-W 2-17 0134/01	453-3	Kłapa p.poż topikowa o wymiarach 200x160mm  1	szt	1,000
				razem	szt
153	Kalkulacja indywidualna	453-3	Kanał elastyczny typu flex  1,2+1,8+2,3+2,9+5,2+1,5+5,1+1,8+1,2+3,9+0,8+3,5+1,0+1,3+1,6+3,6+2,45+1,12	m	42,270
				razem	m

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
154	KNR-W 2-17 0210/04	453-3	Króćce amortyzacyjne (elastyczne) o przekroju kołowym o średnicy 500mm  2+2	szt	4,000
			razem	szt	4,000
			<b>1.7.2. Układ WC</b> <b>Kod CPV: 45331200-8</b>		
155	KNR-W 2-17 0123/02	453-3	Przewody wentylacyjne o średnicy 125mm z blachy stalowej kołowe, typ S (Spiro) (z udziałem kształtek do 55%) wraz z rewizjami 3,14*0,125*(1,73+0,83+0,76+4,29+0,8)*1,5	m2	4,951
			razem	m2	4,951
156	KNR-W 2-17 0123/02	453-3	Przewody wentylacyjne o średnicy 160mm z blachy stalowej kołowe, typ S (Spiro) (z udziałem kształtek do 55%) wraz z rewizjami 3,14*0,16*(1,28+0,2+1,43+0,25+0,11+2,2+0,46)*1,2	m2	3,575
			razem	m2	3,575
157	KNR-W 2-17 0140/01	453-3	Anemostat wywiewny o średnicy 125mm  5	szt	5,000
			razem	szt	5,000
158	KNR-W 2-17 0131/01	453-3	Przepustnice 1-płaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B, do przewodów o średnicy 125mm	szt	5,000
159	Kalkulacja indywidualna	453-3	Kanał elastyczny typu flex  1,7+0,8+1,5	m	4,000
			razem	m	4,000
160	KNR-W 2-17 0205/01	453-3	Wentylator kanałowy typ TD-500/160HS Venture Industries	szt	1,000
161	KNR 2-17 0155/02	453-3	Tłumiki akustyczne o średnicy 160mm, L=1000mm  1+1	szt	2,000
			razem	szt	2,000
162	KNR-W 2-17 0144/01	453-3	Wyrzutnie dachowe, kołowe, typ C o średnicy 160mm	szt	1,000
			<b>1.8. Roboty dodatkowe</b> <b>Kod CPV: 45331200-8</b>		
163	Kalkulacja indywidualna	453-3	Regulacja i rozruch instalacji wentylacji	kpl	1,000
164	Kalkulacja indywidualna	453-3	Wykonanie otworów w ścianach i stropach	kpl	1,000
			<b>2. PRZYŁĄCZA</b>		
			<b>2.1. Przyłącze wodociągowe</b> <b>Kod CPV: 45231300-8</b>		
165	KNR-W 2-01 0212/08	453-4	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład w gruncie kategorii III koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m3 0,9*(1,8+0,2+0,0315+1,7+0,2+0,0315)/2*13,6*0,8 0,9*(1,7+0,2+0,025+1,94+0,2+0,025)/2*9,2*0,8 0,9*(1,94+0,2+0,025+1,7+0,2+0,025)/2*5,5*0,8 0,9*(1,7+0,2+0,025+1,72+0,2+0,025)/2*2,8*0,8 0,9*(1,72+0,2+0,025+1,7+0,2+0,025)/2*10,5*0,8	m3	19,403
				m3	13,546
				m3	8,098
				m3	3,901
				m3	14,629
			razem	m3	59,577
166	KNR-W 2-01 0310/02	453-4	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-1,5m i głębokości 1,5m o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych kategorii III-IV, z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym 0,9*(1,8+0,2+0,0315+1,7+0,2+0,0315)/2*13,6*0,2 0,9*(1,7+0,2+0,025+1,94+0,2+0,025)/2*9,2*0,2 0,9*(1,94+0,2+0,025+1,7+0,2+0,025)/2*5,5*0,2 0,9*(1,7+0,2+0,025+1,72+0,2+0,025)/2*2,8*0,2 0,9*(1,72+0,2+0,025+1,7+0,2+0,025)/2*10,5*0,2	m3	4,851
				m3	3,387
				m3	2,025
				m3	0,975
				m3	3,657
			razem	m3	14,895
167	KNR 2-01 0322/02	453-4	Pełne umocnienie palami szalunkowymi (wypraskami) pionowych ścian wykopów liniowych w gruncie suchym kategorii III-IV o szerokości do 1m i głębokości do 3m wraz z rozbiórką 2*(1,8+0,2+0,0315+1,7+0,2+0,0315)/2*13,6 2*(1,7+0,2+0,025+1,94+0,2+0,025)/2*9,2	m2	53,897
				m2	37,628

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			2*(1,94+0,2+0,025+1,7+0,2+0,025)/2*5,5	m2	22,495
			2*(1,7+0,2+0,025+1,72+0,2+0,025)/2*2,8	m2	10,836
			2*(1,72+0,2+0,025+1,7+0,2+0,025)/2*10,5	m2	40,635
			razem	m2	165,491
168	KNR-W 2-18 0511/03	453-4	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 0,9*0,2*41,6	m3	7,488
			razem	m3	7,488
169	KNR-W 2-18 0511/04	453-4	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 30cm - obsypka rurociągu 0,9*(0,3+0,063)*13,6 0,9*(0,3+0,05)*28,0 -3,14*0,025*0,025*28,0 -3,14*0,0315*0,0315*13,6	m3	4,443
				m3	8,820
				m3	-0,055
				m3	-0,042
			razem	m3	13,166
170	KNR 2-01 0230/01	453-4	Zасыpanie wykopów spycharkami gąsienicowymi 55kW (75KM) z przemieszczeniem gruntu kategorii I-III na odległość do 10m 59,577+14,895-(7,488+13,166) -3,14*0,025*0,025*28,0 -3,14*0,0315*0,0315*13,6	m3	53,818
				m3	-0,055
				m3	-0,042
			razem	m3	53,721
171	KNR 2-01 0236/01	453-4	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi, grunt sypki kategorii I-III 59,577+14,895-(7,488+13,166) -3,14*0,025*0,025*28,0 -3,14*0,0315*0,0315*13,6	m3	53,818
				m3	-0,055
				m3	-0,042
			razem	m3	53,721
172	KNR-W 2-01 0208/07	453-4	Roboty ziemne w gruncie kategorii I-III uprzednio zmagazynowanym w hałdach wykonywane koparkami przedsięwziętymi o pojemności łyżki 0,60m3 i spycharkami gąsienicowymi 74kW (100KM), z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 5t na odległość do 1km 59,577+14,895-53,721	m3	20,751
			razem	m3	20,751
173	KNR 2-01 0214/04	453-4	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyładowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV (odległość 9km) (Krotność= 18) 59,577+14,895-53,721	m3	20,751
			razem	m3	20,751
174	Kalkulacja indywidualna	453-4	Opłata za składowanie ziemi 1,6*20,751	t	33,202
			razem	t	33,202
175	KNR-W 2-18 0109/01	453-4	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE100 SDR 11 50x4,6mm 41,6-13,6	m	28,000
			razem	m	28,000
176	KNR-W 2-18 0109/01	453-4	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE100 SDR 11 63x5,8mm	m	13,600
177	KNR-W 2-18 0111/01	453-4	Połączenie za pomocą kształtek elektrooporowych rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 63mm	złącze	10,000
178	KNR-W 2-18 0112/01 - analogia	453-4	Kolano PE 90st dz50mm	szt	2,000
179	KNR-W 2-18 0112/01 - analogia	453-4	Trójnik PE 63x63mm	szt	1,000
180	KNR 2-19w 0102/01	453-4	Oznakowanie taśmą z tworzywa sztucznego trasy rurociągu ułożonego w ziemi	m	41,600
181	KNR-W 2-18 0704/01	453-4	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych	próba	1,000
182	KNR-W 2-18 0707/01	453-4	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej o średnicy nominalnej do 150mm (odcinek - 200m)	odcinek	1,000

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
183	KNR-W 2-18 0708/01	453-4	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej z rurociągów o średnicy nominalnej do 150mm (odcinek - 200m)	odcinek	1,000
184	KNR 2-18 0504/04	453-4	Podłoża betonowe o grubości 20cm - blok oporowy  1,0*1,0	m2	1,000
			razem	m2	1,000
185	KNR-W 2-18 0211/01	453-4	Zasuwa kołnierзова z miękkim uszczelnieniem DN50	kpl	1,000
186	KNR-W 2-18 0211/01	453-4	Zasuwa kołnierзова z miękkim uszczelnieniem DN50 + łącznik rurowy Hawle Synoflex DN50	kpl	1,000
187	KNR-W 2-18 0211/01	453-4	Zasuwa kołnierзова z miękkim uszczelnieniem DN40	kpl	1,000
188	KNR-W 2-18 0112/01	453-4	Opaska do nawiercania DN200/63	szt	1,000
189	Kalkulacja indywidualna	453-4	Rura osłonowa stalowa	m	1,000
190	KNR 2-15u2 0316/03	453-4	Przejścia szczelne dla rury DN50	szt	1,000
			<b>2.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej</b> <b>Kod CPV: 45231300-8</b>		
191	KNR-W 2-01 0212/08	453-5	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład w gruncie kategorii III koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m3 1,0*(1,7+0,2+1,87+0,2)/2*3,6*0,8	m3	5,717
			razem	m3	5,717
192	KNR-W 2-01 0310/02	453-5	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-1,5m i głębokości 1,5m o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych kategorii III-IV, z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym 1,0*(1,7+0,2+1,87+0,2)/2*3,6*0,2	m3	1,429
			razem	m3	1,429
193	KNR 2-01 0322/02	453-5	Pełne umocnienie palami szalunkowymi (wypraskami) pionowych ścian wykopów liniowych w gruncie suchym kategorii III-IV o szerokości do 1m i głębokości do 3m wraz z rozbiórką 2*(1,7+0,2+1,87+0,2)/2*3,6	m2	14,292
			razem	m2	14,292
194	KNR-W 2-18 0511/03	453-5	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 10cm  1,0*0,2*3,6	m3	0,720
			razem	m3	0,720
195	KNR-W 2-18 0511/04	453-5	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 30cm - obsypka rurociągu  1,0*(0,3+0,16)*3,6 -3,14*0,08*0,08*3,6	m3	1,656
			razem	m3	-0,072
			razem	m3	1,584
196	KNR 2-01 0230/01	453-5	Zasypanie wykopów spycharkami gąsienicowymi 55kW (75KM) z przemieszczeniem gruntu kategorii I-III na odległość do 10m 5,717+1,429-(0,72+1,584) -3,14*0,08*0,08*3,6	m3	4,842
			razem	m3	-0,072
			razem	m3	4,770
197	KNR 2-01 0236/01	453-5	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi, grunt sypki kategorii I-III  5,717+1,429-(0,72+1,584) -3,14*0,08*0,08*3,6	m3	4,842
			razem	m3	-0,072
			razem	m3	4,770
198	KNR-W 2-01 0208/07	453-5	Roboty ziemne w gruncie kategorii I-III uprzednio zmagazynowanym w hałdach wykonywane koparkami przedsiębiornymi o pojemności łyżki 0,60m3 i spycharkami gąsienicowymi 74kW (100KM), z transportem urobku samochodami samowładowczymi do 5t na odległość do 1km 5,717+1,429-4,77	m3	2,376
			razem	m3	2,376
199	KNR 2-01 0214/04	453-5	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5km odległości transportu ponad 1km samochodami samowładowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV (odległość 9km) (Krotność= 18) 5,717+1,429-4,77	m3	2,376

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość	
				razem	m3	2,376
200	Kalkulacja indywidualna	453-5	Opłata za składowanie ziemi 1,6*2,376	t	3,802	
				razem	t	3,802
201	KNR-W 2-18 0408/02	453-5	Kanały z rur PVC SN8 lite o średnicy zewnętrznej 160mm łączone na wcisk	m	3,600	
202	KNR 2-15u2 0316/03	453-5	Przejścia szczelne WGC dla rur o średnicy zewnętrznej 160mm	szt	1,000	
203	KNR-W 2-18 0122/04	453-5	Kolano 90st PVC-U o średnicy zewnętrznej 160mm	szt	1,000	
204	KNR-W 2-18 0706/02	453-5	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 200mm (odcinek=próba)	próba	1,000	
205	Kalkulacja indywidualna	453-5	Rura osłonowa stalowa DN200	m	1,500	
			<b>2.3. Przyłącze kanalizacji deszczowej</b> <b>Kod CPV: 45231300-8</b>			
206	KNR-W 2-01 0212/08	453-5	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład w gruncie kategorii III koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m <sup>3</sup> 1,0*(1,46+0,1+1,67+0,1)/2*19,7*0,8 1,0*(1,67+0,1+1,61+0,1)/2*6,4*0,8 1,0*(1,61+0,1+1,49+0,1)/2*11,6*0,8 1,0*(1,49+0,1+1,45+0,1)/2*4,3*0,8 1,0*(1,45+0,1+1,42+0,1)/2*3,1*0,8 1,0*(2,04+0,1+1,76+0,1)/2*5,9*0,8 1,0*(1,76+0,1+1,61+0,1)/2*6,0*0,8 1,0*(1,76+0,1+1,64+0,1)/2*2,9*0,8 1,0*(2,04+0,1+2,02+0,1)/2*0,9*0,8 1,0*(2,04+0,1+2,02+0,1)/2*0,9*0,8 1,0*(1,46+0,1+1,69+0,1)/2*4,6*0,8 1,0*(1,67+0,1+1,59+0,1)/2*4,0*0,8 1,0*(1,61+0,1+1,59+0,1)/2*1,2*0,8 1,0*(1,49+0,1+1,48+0,1)/2*1,2*0,8 1,0*(1,45+0,1+1,43+0,1)/2*1,7*0,8 studnie 1,5*1,5*1,46*0,8 1,5*1,5*1,67*0,8 1,5*1,5*1,61*0,8 1,5*1,5*1,49*0,8 1,5*1,5*1,45*0,8 1,5*1,5*2,04*0,8 1,5*1,5*1,76*0,8	m3	26,240	
				m3	8,909	
				m3	15,312	
				m3	5,401	
				m3	3,807	
				m3	9,440	
				m3	8,568	
				m3	4,176	
				m3	1,534	
				m3	1,534	
				m3	6,164	
				m3	5,536	
				m3	1,632	
				m3	1,522	
				m3	2,094	
				m3	2,628	
				m3	3,006	
				m3	2,898	
				m3	2,682	
				m3	2,610	
				m3	3,672	
				m3	3,168	
				razem	m3	122,533
207	KNR-W 2-01 0310/05	453-5	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-1,5m i głębokości 3,0m o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych kategorii III-IV, z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym 1,0*(1,46+0,1+1,67+0,1)/2*19,7*0,2 1,0*(1,67+0,1+1,61+0,1)/2*6,4*0,2 1,0*(1,61+0,1+1,49+0,1)/2*11,6*0,2 1,0*(1,49+0,1+1,45+0,1)/2*4,3*0,2 1,0*(1,45+0,1+1,42+0,1)/2*3,1*0,2 1,0*(2,04+0,1+1,76+0,1)/2*5,9*0,2 1,0*(1,76+0,1+1,61+0,1)/2*6,0*0,2 1,0*(1,76+0,1+1,64+0,1)/2*2,9*0,2 1,0*(2,04+0,1+2,02+0,1)/2*0,9*0,2 1,0*(2,04+0,1+2,02+0,1)/2*0,9*0,2 1,0*(1,46+0,1+1,69+0,1)/2*4,6*0,2 1,0*(1,67+0,1+1,59+0,1)/2*4,0*0,2 1,0*(1,61+0,1+1,59+0,1)/2*1,2*0,2 1,0*(1,49+0,1+1,48+0,1)/2*1,2*0,2 1,0*(1,45+0,1+1,43+0,1)/2*1,7*0,2 studnie 1,5*1,5*1,46*0,2 1,5*1,5*1,67*0,2	m3	6,560	
				m3	2,227	
				m3	3,828	
				m3	1,350	
				m3	0,952	
				m3	2,360	
				m3	2,142	
				m3	1,044	
				m3	0,383	
				m3	0,383	
				m3	1,541	
				m3	1,384	
				m3	0,408	
				m3	0,380	
				m3	0,524	
				m3	0,657	
				m3	0,752	

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			1,5*1,5*1,61*0,2	m3	0,725
			1,5*1,5*1,49*0,2	m3	0,671
			1,5*1,5*1,45*0,2	m3	0,653
			1,5*1,5*2,04*0,2	m3	0,918
			1,5*1,5*1,76*0,2	m3	0,792
			razem	m3	30,634
208	KNR 2-01 0322/02	453-5	Pełne umocnienie palami szalunkowymi (wypraskami) pionowych ścian wykopów liniowych w gruncie suchym kategorii III-IV o szerokości do 1m i głębokości do 3m wraz z rozbiórką		
			2*(1,46+0,1+1,67+0,1)/2*19,7	m2	65,601
			2*(1,67+0,1+1,61+0,1)/2*6,4	m2	22,272
			2*(1,61+0,1+1,49+0,1)/2*11,6	m2	38,280
			2*(1,49+0,1+1,45+0,1)/2*4,3	m2	13,502
			2*(1,45+0,1+1,42+0,1)/2*3,1	m2	9,517
			2*(2,04+0,1+1,76+0,1)/2*5,9	m2	23,600
			2*(1,76+0,1+1,61+0,1)/2*6,0	m2	21,420
			2*(1,76+0,1+1,64+0,1)/2*2,9	m2	10,440
			2*(2,04+0,1+2,02+0,1)/2*0,9	m2	3,834
			2*(2,04+0,1+2,02+0,1)/2*0,9	m2	3,834
			2*(1,46+0,1+1,69+0,1)/2*4,6	m2	15,410
			2*(1,67+0,1+1,59+0,1)/2*4,0	m2	13,840
			2*(1,61+0,1+1,59+0,1)/2*1,2	m2	4,080
			2*(1,49+0,1+1,48+0,1)/2*1,2	m2	3,720
			2*(1,45+0,1+1,43+0,1)/2*1,7	m2	5,220
			studnie 4*1,5*1,46	m2	8,760
			4*1,5*1,67	m2	10,020
			4*1,5*1,61	m2	9,660
			4*1,5*1,49	m2	8,940
			4*1,5*1,45	m2	8,700
			4*1,5*2,04	m2	12,240
			4*1,5*1,76	m2	10,560
			razem	m2	323,550
209	KNR-W 2-18 0511/01	453-5	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 10cm		
			1,0*0,1*74,4	m3	7,440
			razem	m3	7,440
210	KNR-W 2-18 0511/04	453-5	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 30cm - obsypka rurociągu		
			1,0*(0,3+0,16)*74,4	m3	34,224
			-3,14*0,08*0,08*74,4	m3	-1,495
			razem	m3	32,729
211	KNR 2-01 0230/01	453-5	Zasypanie wykopów spycharkami gąsienicowymi 55kW (75KM) z przemieszczeniem gruntu kategorii I-III na odległość do 10m		
			122,533+30,638-(7,44+32,729)	m3	113,002
			-3,14*0,08*0,08*74,4	m3	-1,495
			studnie -3,14*0,2125*0,2125*1,46	m3	-0,207
			-3,14*0,2125*0,2125*1,67	m3	-0,237
			-3,14*0,2125*0,2125*1,61	m3	-0,228
			-3,14*0,2125*0,2125*1,49	m3	-0,211
			-3,14*0,2125*0,2125*1,45	m3	-0,206
			-3,14*0,2125*0,2125*2,04	m3	-0,289
			-3,14*0,2125*0,2125*1,76	m3	-0,250
			razem	m3	109,879
212	KNR 2-01 0236/01	453-5	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi, grunt sypki kategorii I-III		
			122,533+30,638-(7,44+32,729)	m3	113,002
			-3,14*0,08*0,08*74,4	m3	-1,495
			studnie -3,14*0,2125*0,2125*1,46	m3	-0,207
			-3,14*0,2125*0,2125*1,67	m3	-0,237
			-3,14*0,2125*0,2125*1,61	m3	-0,228
			-3,14*0,2125*0,2125*1,49	m3	-0,211
			-3,14*0,2125*0,2125*1,45	m3	-0,206
			-3,14*0,2125*0,2125*2,04	m3	-0,289
			-3,14*0,2125*0,2125*1,76	m3	-0,250
			razem	m3	109,879



REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIE WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU  
 UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje sanitarne

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
213	KNR-W 2-01 0208/07	453-5	Roboty ziemne w gruncie kategorii I-III uprzednio zmagazynowanym w hałdach wykonywane koparkami przedsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m <sup>3</sup> i spycharkami gąsienicowymi 74kW (100KM), z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 5t na odległość do 1km 122,533+30,638-109,879	m3	43,292
				razem	m3
214	KNR 2-01 0214/04	453-5	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęcie 0,5km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyladowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV (odległość 9km) (Krotność= 18) 122,533+30,638-109,879	m3	43,292
				razem	m3
215	Kalkulacja indywidualna	453-5	Opłata za składowanie ziemi  1,6*43,292	t	69,267
				razem	t
216	KNR-W 2-18 0408/02	453-5	Kanały z rur PVC SN8 lite o średnicy zewnętrznej 160mm łączone na wcisk	m	74,400
217	KNR-W 2-18 0421/02	453-5	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej - trójnik PVC 160/160	szt	1,000
218	KNR-W 2-18 0706/01	453-5	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej do 160mm (odcinek=próba)	próba	1,000
219	KNR-W 2-18 0517/02	453-5	Studzienka inspekcyjna o średnicy 425mm z rurą teleskopową i włazem żeliwnym klasy D	szt	7,000
220	KNR-W 2-15 0222/03	453-5	Czyszczaiki kanalizacyjne z PVC o średnicy 160mm o połączeniu wciskowym	szt	6,000



## Przedmiar robót

Obiekt REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY  
W PIASECZNIE WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK  
MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje elektryczne

Kod CPV 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

Budowa Pl. Piłsudskiego 10, 05-500 Piaseczno  
działka nr 19, obręb 26

Inwestor PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIE  
Pl. Piłsudskiego 10  
05-500 Piaseczno

Biuro kosztorysowe LB-PROJEKT Łukasz Brycki  
ul. Ludwika Solskiego 1/4  
85-125 Bydgoszcz

---

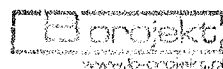
Sporządził Paweł Broniszewski *Broniszewski*

Sprawdził Łukasz Brycki *Brycki*

---

Bydgoszcz luty 2016 r.

*Rekomendacja Jakości dla programu do kosztorysowania Rodos  
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

 LB-PROJEKT  
Łukasz Brycki  
[www.lb-projekt.pl](http://www.lb-projekt.pl)

ul. L. Solskiego 1/4, 85-125 Bydgoszcz  
tel. (52) 323 99 07, GSM 509 393 335  
NIP 504-001-04-96, REGON 340692150



REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje elektryczne

Nr	Opis robót	Wartość
1.	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	
1.1.	Rozdzielnice	
1.2.	Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych	
1.3.	Przewody i kable	
1.4.	Instalacja połączeń wyrównawczych	
1.5.	Instalacja odgromowa i uziemiająca	
1.6.	Badania pomontażowe	
2.	<b>INSTALACJE TELETECHNICZNE</b>	
2.1.	Instalacja RTV	
2.2.	Instalacja teleinformatyczna	
3.	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE</b>	
3.1.	Przyłącze kablowe	
3.2.	Oświetlenie terenu	
	<b>Razem</b>	
	Podatek VAT	
	<b>Ogółem kosztorys</b>	

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje elektryczne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
<b>1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>				
<b>1.1. Rozdzielnice</b>				
1	KNR 5-08 0401/10	Mechaniczne wykucie 4 otworów i osadzenie kołków rozporowych plastikowych w podłożu betonowym	szt	1,000
2	KNNR 5 0405/09	Montaż konstrukcji skrzynek lub rozdzielnic o masie do 150kg przez przykręcenie do gotowego podłoża - Rozdzielnica TE	kpl	1,000
3	KNR 5-14 0604/01	Mocowanie tabliczek opisowych przez przykręcanie	szt	1,000
<b>1.2. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych</b>				
4	KNNR 5 0301/11	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów w cegle	szt	131,000
5	KNNR 5 0302/01	Montaż puszek instalacyjnych pojedynczych podtynkowych o średnicy do 60mm	szt	82,000
6	KNNR 5 0302/06	Montaż puszek instalacyjnych 4-wylocowych podtynkowych o średnicy do 80mm - Puszka rozgałęźna 80mm z pokrywką i zaciskami	szt	49,000
7	KNNR 5 0306/02	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej przycisku 1-biegunowego - Wyłącznik zwierny 10A/230V IP44 p.t.	szt	13,000
8	KNNR 5 0306/02	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej przycisku 1-biegunowego - Wyłącznik 1- bieg. IP20 p.t.	szt	8,000
9	KNNR 5 0306/02	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej przycisku 1-biegunowego - Wyłącznik 1- bieg. hermetyczny IP44 p.t.	szt	8,000
10	KNNR 5 0306/03	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej łącznika świecznikowego - Wyłącznik świecznikowy IP20 p.t.	szt	5,000
11	KNNR 5 0306/03	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej łącznika świecznikowego - Wyłącznik świecznikowy hermetyczny IP44 p.t.	szt	1,000
12	KNNR 5 0306/04	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej łącznika krzyżowego, 2-biegunowego - Wyłącznik schodowy IP20 p.t.	szt	8,000
13	KNNR 5 0306/04	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej łącznika krzyżowego, 2-biegunowego - Wyłącznik schodowy IP20 p.t. podwójny	szt	2,000
14	KNNR 5 0306/04	Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej łącznika krzyżowego, 2-biegunowego - Wyłącznik krzyżowy IP20 p.t.	szt	4,000
15	KNNR 5 0308/03	Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych przelotowych podwójnych 2-biegunowych do 10A/2,5mm <sup>2</sup> - Gniazdo wtyczkowe 230V pojedyncze z kołkiem ochronnym, IP20 p.t. ogólne	szt	28,000
16	KNNR 5 0308/03	Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych przelotowych podwójnych 2-biegunowych do 10A/2,5mm <sup>2</sup> - Gniazdo wtyczkowe 230V pojedyncze z kołkiem ochronnym, IP20 p.t. dedykowane	szt	20,000
17	KNNR 5 0308/03	Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych przelotowych podwójnych 2-biegunowych do 10A/2,5mm <sup>2</sup> - Gniazdo wtyczkowe 230V pojedyncze z kołkiem ochronnym, hermetyczne IP44 p.t.	szt	13,000
18	KNNR 5 0405/06	Montaż puszek podłogowej do zalewania w betonie wyposażona w 2 gniazda sieci ogólnej + 2 gniazda sieci dedykowanej + 2 gniazda 2xRJ45 KAT.6.	szt	3,000
19	KNNR 5 0406/01 Analogia	Wyłącznik PWP	szt	1,000
20	KNNR 5 0502/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETLÓWKOWA 2x36W IP65 MONTAŻ BEZPOŚREDNIO DO STROPU	kpl	11,000
21	KNNR 5 0503/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETLÓWKOWA 4x14W IP20 Z RASTREM PARABOLICZNYM LUSTRZANYM DO NABUDOWANIA	kpl	15,000

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje elektryczne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
22	KNNR 5 0503/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA 4x14W IP20 Z RASTREM PARABOLICZNYM LUSTRZANYM I Z MODUŁEM AWARYJNYM O CZASIE PODTRZYMANIA MIN. 1h DO NABUDOWANIA	kpl	2,000
23	KNNR 5 0503/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA TYPU DOWNLIGHT 2x26W IP20 DO NABUDOWANIA	kpl	21,000
24	KNNR 5 0503/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA TYPU DOWNLIGHT 2x26W IP20 Z MODUŁEM AWARYJNYM O CZASIE PODTRZYMANIA MIN. 1h. DO NABUDOWANIA	kpl	9,000
25	KNNR 5 0503/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA TYPU DOWNLIGHT 2x26W IP44 DO NABUDOWANIA	kpl	8,000
26	KNNR 5 0503/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA TYPU KINKIET 1x13W IP44 DO NABUDOWANIA NA ŚCIANĘ	kpl	27,000
27	KNNR 5 0503/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA TYPU DOWNLIGHT 2x18W IP20 DO NABUDOWANIA	kpl	20,000
28	KNNR 5 0502/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA TYPU PLAFONIERA 2x26W IP65 Z MODUŁEM AWARYJNYM O CZASIE PODTRZYMANIA MIN. 1h PRZYSTOSOWANYM DO MONTAŻU ZEWNĘTRZNEGO	kpl	2,000
29	KNNR 5 0502/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA TYPU KINKIET 2x18W IP20 DO NABUDOWANIA NA ŚCIANĘ	kpl	24,000
30	KNNR 5 0502/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA TYPU KINKIET 2x18W IP20 Z MODUŁEM AWARYJNYM O CZASIE PODTRZYMANIA MIN. 1h DO NABUDOWANIA NA ŚCIANĘ	kpl	6,000
31	KNNR 5 1105/07	SZYNOPRZEWÓD OŚWIETLENIOWY 3-FAZ. MONTOWANY NA ZWIESZAKACH	m	43,850
32	KNNR 5 0502/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA Z METALOHALOGENOWYM ŹRÓDŁEM ŚWIATŁA 1x70W IP68 MONTOWANA W PODŁOŻE Z REGULOWANYM KĄTEM WIĄZKI STRUMIENIA ŚWIETLNEGO	kpl	24,000
33	KNNR 5 0502/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA TYPU PLAFONIERA 2x26W IP65 Z MODUŁEM AWARYJNYM O CZASIE PODTRZYMANIA MIN. 1h DO NABUDOWANIA NA STROP	kpl	1,000
34	KNNR 5 1105/07	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA Z LEDOWYM ŹRÓDŁEM ŚWIATŁA 10W IP67 MONTOWANA W STOPNIACH SCHODÓW	m	31,960
35	KNNR 5 0502/03	Montaż opraw oświetleniowych - OPRAWA ŚWIETŁÓWKOWA TYPU BELKA 1x58W IP20 Z UKŁADEM ŚCIEMNIAJĄCYM TYPU DALI MONTAŻ DO STROPU	kpl	30,000
<b>1.3. Przewody i kable</b>				
36	KNNR 5 0204/05	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 7,5mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYp 2x1,5mm <sup>2</sup> / 750V	m	290,000
37	KNNR 5 0204/05	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 7,5mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYp 2x2,5mm <sup>2</sup> / 750V	m	210,000
38	KNNR 5 0204/05	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 7,5mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYpzo 3x1,5mm <sup>2</sup> / 750V	m	2.120,000
39	KNNR 5 0204/05	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 7,5mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYpzo 3x2,5mm <sup>2</sup> / 750V	m	690,000
40	KNNR 5 0204/06	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 30mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYpzo 3x4mm <sup>2</sup> / 750V	m	110,000
41	KNNR 5 0204/05	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 7,5mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYpzo 4x1,5mm <sup>2</sup> / 750V	m	340,000
42	KNNR 5 0204/06	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 30mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYpzo 5x1,5mm <sup>2</sup> / 750V	m	180,000
43	KNNR 5 0204/06	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 30mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYpzo 5x2,5mm <sup>2</sup> / 750V	m	25,000

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje elektryczne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
44	KNNR 5 0204/06	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 30mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYpžo 5x4mm <sup>2</sup> / 750V	m	25,000
45	KNNR 5 0204/06	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 30mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód YDYpžo 5x6mm <sup>2</sup> / 750V	m	15,000
46	KNNR 5 1209.3/05	Przebijanie otworów długości do 1 cegły, średnicy 60mm w ścianach lub stropach ceglanych	otwór	30,000
47	KNNR 5 0714/01	Układanie kabli o masie do 0,5kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach bez mocowania - Kabel YKYžo 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	140,000
48	KNNR 5 0714/01	Układanie kabli o masie do 0,5kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach bez mocowania - Kabel YKYžo 5x4mm <sup>2</sup>	m	45,000
49	KNNR 5 0204/05	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 7,5mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód NHXH E-90 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	25,000
<b>1.4. Instalacja połączeń wyrównawczych</b>				
50	KNNR 5 0406/02	Montaż głównej szyny uziemiającej GSU	szt	1,000
51	KNNR 5 0406/01	Montaż lokalnej szyny wyrównawczej LSW	szt	7,000
52	KNNR 5 0602/02	Montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych mocowanych na wspornikach ściennych na podłożu innym niż drewniane w budynkach - Bednarka FeZn 30x4	m	13,000
53	KNNR 5 0612/06	Montaż złącza do podłączenia dźwigu	szt	1,000
54	KNNR 5 0204/06	Układanie przewodów kabelkowych płaskich o łącznym przekroju żył do 30mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód LgYžo 16mm <sup>2</sup> / 750V	m	40,000
55	KNNR 5 0204/05	Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód LgYžo 4mm <sup>2</sup> / 750V	m	175,000
56	KNNR 5 0204/05	Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm <sup>2</sup> na podłożu innym niż betonowe - Przewód LgYžo 2,5mm <sup>2</sup> / 750V	m	120,000
57	KNNR 5 1203/04	Podłączenie pod zaciski lub bolce przewodów pojedynczych o przekroju do 16mm <sup>2</sup>	szt	2,000
58	KNNR 5 1203/02	Podłączenie pod zaciski lub bolce przewodów pojedynczych o przekroju do 4mm <sup>2</sup>	szt	14,000
59	KNNR 5 1203/01	Podłączenie pod zaciski lub bolce przewodów pojedynczych o przekroju do 2,5mm <sup>2</sup>	szt	24,000
<b>1.5. Instalacja odgromowa i uziemiająca</b>				
60	KNNR 5 0601/02	Montaż instalacji odgromowej z przewodów poziomych nienaprzężanych mocowanych na wspornikach klejonych - Drut DFeZn 8mm	m	60,000
61	KNNR 5-08 0618/01	Łączenie pręta o średnicy do 10mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych - Złącza krzyżowe	szt	8,000
62	KNNR 5 0603/07	Montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych z bednarki o przekroju do 200mm <sup>2</sup> - Bednarka FeZn 30x4	m	28,000
63	KNNR 5 0405/06	Montaż skrzynek probierczych	szt	4,000
64	KNNR 5 0612/06	Montaż złączy kontrolnych w przewodach wyrównawczych połączonych pręt-płaskownik - Złącze kontrolne ZK	szt	4,000
<b>1.6. Badania pomontażowe</b>				
65	KNNR 5 1301/01	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 1-fazowego niskiego napięcia	pomiar	40,000



## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje elektryczne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
66	KNNR 5 1301/02	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 3-fazowego niskiego napięcia	pomiar	8,000
67	KNNR 5 1304/05	Pomiary skuteczności zerowania - pierwszy pomiar	szt	7,000
68	KNNR 5 1304/06	Pomiary skuteczności zerowania - za każdy następny pomiar	szt	64,000
69	KNNR 5 1305/01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania - pierwsza próba działania wyłącznika różnicowo-prądowego	próbę	30,000
70	KNP 18-13 1301/03	Pomiary rozdzielnic i aparatury prądu zmiennego do 20 pól	szt	7,000
71	KNNR 5 1304/03	Badania i pomiary instalacji odgromowej - pierwszy pomiar	szt	1,000
72	KNNR 5 1304/04	Badania i pomiary instalacji odgromowej - za każdy następny pomiar	szt	4,000
73	KNNR 5 1304/01	Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego - pierwszy pomiar	szt	8,000
74	KNNR 5 1304/02	Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego - za każdy następny pomiar	szt	64,000
75	KNR 13-21 0301/03	Pomiar fotometryczny natężenia oświetlenia - pierwszy kpl.5 pomiarów dokonywanych na stanowisku - Pomiar oświetlenia podstawowego	kpl/pom	43,000
76	KNR 13-21 0301/04	Pomiar fotometryczny natężenia oświetlenia - każdy dalszy kpl. pomiarów dokonywany z tego samego stanowiska - Pomiar oświetlenia podstawowego	kpl/pom	25,000
77	KNR 13-21 0301/03	Pomiar fotometryczny natężenia oświetlenia - pierwszy kpl.5 pomiarów dokonywanych na stanowisku - Pomiar oświetlenia awaryjnego	kpl/pom	35,000
78	KNR 13-21 0301/04	Pomiar fotometryczny natężenia oświetlenia - każdy dalszy kpl. pomiarów dokonywany z tego samego stanowiska - Pomiar oświetlenia awaryjnego	kpl/pom	18,000
<b>2. INSTALACJE TELETECHNICZNE</b>				
<b>2.1. Instalacja RTV</b>				
79	KNR 5-08u1 0600/05	Montaż puszek instalacyjnych wtykowych (pustych) o średnicy 60mm, z mechanicznym przygotowaniem podłoża ceglanego	szt	1,000
80	KNNR 5 0308/03	Montaż gniazd RTV SAT	szt	1,000
81	KNNR 5 0406/02	Montaż anteny satelitarnej stalowa 120cm	szt	1,000
82	KNNR 5 0406/02	Montaż konwertera satelitarnego QUATRO	szt	1,000
83	KNNR 5 0406/02	Montaż anteny - ANTENA FM87,5-108MHz	szt	1,000
84	KNNR 5 0406/02	Montaż anteny - ANTENA VHF/DAB+ 174 – 230MHz	szt	1,000
85	KNNR 5 0406/02	Montaż anteny - ANTENA DVBT 470 – 862 MHz	szt	1,000
86	KNNR 5 0406/01	DEKODER+MULTISWITCH	szt	1,000
87	KNNR 5 0103/06	Układanie rur winidurowych o średnicy do 28mm na tynku na podłożu innym niż betonowe - Rura ochronna PCW 28mm	m	60,000

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje elektryczne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
88	KNNR 5 0201/03	Wciąganie do rur przewodów - Przewód RG11	m	140,000
89	KNR AT-14 0111/01	Wykonanie 1 pomiaru torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami	pomiar	7,000
<b>2.2. Instalacja teleinformatyczna</b>				
90	KNR 5-08u1 0600/05	Montaż puszek instalacyjnych wtykowych (pustych) o średnicy 60mm, z mechanicznym przygotowaniem podłoża ceglanego	szt	20,000
91	KNNR 5 0308/03	Montaż gniazd 2xRJ45 kat. 6	szt	20,000
92	KNR AT-15 0109/01	Punkt dystrybucyjny TEL - SZAFKA RACK 19" - 22U	kpl	1,000
93	KNR AT-15 0109/09	Panel wentylacyjny	kpl	1,000
94	KNR AT-15 0109/15	Panel wypełniający	kpl	1,000
95	KNR AT-15 0109/10	Montaż listwy zasilającej szafy dystrybucyjnej 19"	kpl	2,000
96	KNR AT-15 0109/15	Panel porządkujący	kpl	6,000
97	KNR AT-15 0109/14	Panel gniazda komputerowe	kpl	2,000
98	KNR AT-15 0109/14	Panel gniazda telefoniczne	kpl	2,000
99	KNR AT-15 0109/14	Panel z łączówkami	kpl	1,000
100	KNNR 5 0102/07	Układanie rur winidurowych karbowanych (giętkich) - Rura ochronna karbowana giętka 25mm	m	700,000
101	KNNR 5 0203/01	Wciąganie przewodów o łącznym przekroju żył do 7,5mm <sup>2</sup> do rur - Przewód F/UTP KAT.6 EKW.	m	1.840,000
102	KNR AT-14 0111/01	Wykonanie 1 pomiaru torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami	pomiar	46
<b>3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE</b>				
<b>3.1. Przyłącze kablowe</b>				
103	KNNR 5 0401/04	Montaż złącza kablowego ZK+ZP	kpl	1,000
104	KNNR 5 0701/02	Ręczne kopanie rowów dla kabli w gruncie kategorii III	m <sup>3</sup>	19,200
105	KNNR 5 0702/02	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli w gruncie kategorii III	m <sup>3</sup>	14,400
106	KNNR 5 0706/01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m	m	120,000
107	KNNR 5 0705/01	Ułożenie rur osłonowych z PCW - Rura ochronna SRS 50	m	5,500
108	KNNR 5 0707/03	Ręczne układanie kabli o masie do 2,0kg/m w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną - Kabel YKXS 5x35mm <sup>2</sup>	m	54,500
109	KNNR 5 0713/03	Układanie kabli o masie do 3kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - Kabel YKXS 5x35mm <sup>2</sup>	m	5,500

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKACH WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY - instalacje elektryczne

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
110	KNNR 5 0726/10	Zarobienie końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50mm <sup>2</sup> na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - Obróbka kabla YKXS 5x35mm <sup>2</sup>	szt	2,000
111	KNNR 5 1209/11	Przebijanie otworów długości do 30cm i średnicy 60mm w ścianach lub stropach betonowych - Uszczelnienie wodno-gazowe	otworów	1,000
112	KNNR 5 0714/03	Układanie kabli o masie do 2kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach bez mocowania - Kabel YKXS 5x35mm <sup>2</sup>	m	10,000
<b>3.2. Oświetlenie terenu</b>				
113	KNNR 5 0701/02	Ręczne kopanie rowów dla kabli w gruncie kategorii III	m <sup>3</sup>	4,800
114	KNNR 5 0702/02	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli w gruncie kategorii III	m <sup>3</sup>	3,600
115	KNNR 5 0706/01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m	m	30,000
116	KNNR 5 0707/01	Ręczne układanie kabli o masie do 0,5kg/m w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną - Kabel YKYżo 3x4mm <sup>2</sup>	m	15,000
117	KNNR 5 0726/05	Zarobienie końca kabla 3-żyłowego o przekroju żył do 16mm <sup>2</sup> na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych - Obróbka kabla YKYżo 3x4mm <sup>2</sup>	szt	4,000
118	KNNR 5 1209/11	Przebijanie otworów długości do 30cm i średnicy 60mm w ścianach lub stropach betonowych - Uszczelnienie wodno-gazowe	otworów	2,000
119	KNNR 5 0714/01	Układanie kabli o masie do 0,5kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach bez mocowania - Kabe YKYżo 3x4mm <sup>2</sup>	m	20,000
120	KNNR 5 0411/06	Montaż fundamentu prefabrykowanego betonowego w gruncie kategorii III	szt	2,000
121	KNNR 5 1007/02	Montaż latarni oświetleniowych parkowych	kpl	2,000
122	KNNR 5 1003/01	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki - Kabel YKYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	kpl	2,000
123	KNNR 5 1004/01	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie	szt	2,000
124	KNNR 5 0406/02	Montaż złącza słupowego	szt	2,000

( )

( )

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA INWESTYCJI : **REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII PW. ŚW. ANNY W PIASECZNIĘ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY**

ADRES INWESTYCJI : **przy pl. Piłsudskiego 10, Piaseczno 05-500, działka nr 19, obręb 26**

KOD CPV : **45000000-7 Roboty budowlane**

BRANŻA : **Budowlana**

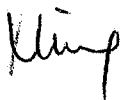
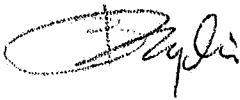
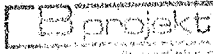
ZAKRES : **Prace budowlane, zagospodarowanie terenu**

INWESTOR : **Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Anny w Piasecznie przy pl. Piłsudskiego 10, Piaseczno 05-500**

OPRACOWANO W : **LB - Projekt Łukasz Brycki  
ul. Toruńska 172A/17, 85-817 Bydgoszcz**

ZESPÓŁ AUTORSKI : **mgr inż. Anna Niezgódka**

DATA : **listopad 2015**

  
  
 **LB-PROJEKT**  
*Łukasz Brycki*

ul. L. Solskiego 1/4, 85-125 Bydgoszcz  
tel. (52) 323 99 07, GSM 509 393 335  
NIP 504-001-04-96, REGON 340692150



**OGÓLNA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>3</b>
1.1. Przedmiot ST.....	3
1.2. Zakres stosowania ST .....	3
1.3. Zakres robót objętych ST .....	3
1.4. Określenia podstawowe. ....	4
<b>2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.</b> .....	<b>6</b>
2.1. Projekt budowlany .....	7
2.2. Teren budowy .....	7
2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna.....	8
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.</b> .....	<b>10</b>
3.1. Materiały .....	10
3.2. Sprzęt .....	11
3.3. Transport .....	12
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT</b> .....	<b>12</b>
4.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	12
4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego .....	12
<b>5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>12</b>
5.1. Zasady kontroli jakości i robót.....	12
5.2. Pobieranie próbek .....	13
5.3. Badania i pomiary .....	13
5.4. Raporty z badań .....	13
5.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego .....	13
5.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń .....	13
5.7. Dokumenty budowy .....	14
<b>6. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>15</b>
6.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	15
6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	16
6.3. Czas przeprowadzania obmiaru .....	16
6.4. Wykonywanie obmiaru robót.....	16
<b>7. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>16</b>
7.1. Rodzaje odbiorów .....	16
7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	16
7.3. Odbiór częściowy.....	17
7.4. Odbiór ostateczny (końcowy) .....	17
7.5. Odbiór pogwarancyjny .....	17
7.6. Dokumenty odbioru ostatecznego.....	17
<b>8. PODSTAWY PŁATNOŚCI</b> .....	<b>18</b>
8.1. Ustalenia ogólne.....	18
8.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST .....	19
<b>9. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>19</b>



## **WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTEP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót określonych w projekcie „Remont i przebudowa budynku starej plebanii w parafii pw. Św. Anny w piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny” w zakresie architektury, konstrukcji oraz zagospodarowania terenu.

**Inwestor:**     **Parafia Rzymskokatolicka pw. Św. Anny**  
pl. Piłsudskiego 10  
Piaseczno 05-500  
działka nr 19, obręb 26

#### **Dane ogólne:**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

Celem inwestycji jest remont i przebudowa budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Spis działów specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)  
Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST:

KOD CPV : 45000000-7 Roboty budowlane

Nr działu	Opis
--------------	------

#### **451. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

451-1     ROBOTY ZIEMNE  
451-2     ROBOTY ROZBIÓRKOWE

#### **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

452-1	PODŁOŻA I PODKŁADY
452-2	KONSTRUKCJE ŻELBETOWE
452-3	BETON ARCHITEKTONICZNY
452-4	KONSTRUKCJE STALOWE
452-5	KONSTRUKCJE DREWNIANE
452-6	ROBOTY MUROWE
452-7	HYDROIZOLACJE
452-8	IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE
452-9	POKRYCIE DACHOWE
452-10	OBRÓBKI BLACHARSKIE
452-11	ELEWACJA
452-12	MONTAŻ ELEMENTÓW WIND

#### **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

453-1	ŚCIANY Z PŁYT G-K
453-2	SUFITY Z PŁYT G-K
453-3	TYNKI WEWNĘTRZNE
453-4	SUFITY NAPINANE
453-5	WYKŁADZINY PODŁOGOWE
453-6	POSADZKI UTWARDZANE POWIERZCHNIOWO
453-7	POWŁOKI MALARSKIE
453-8	OKŁADZINY CERAMICZNE
453-9	ŚCIANKI SYSTEMOWE
453-10	STOLARKA, ŚLUSARKA I INNE ELEMENTY
453-11	RUSZTOWANIA

#### **454. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

454-1	ZIELEŃ
-------	--------

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej OST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Budowla - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Data Rozpoczęcia - oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja projektowa - oznacza dokumentację (zawierającą również rysunki), będącą załącznikiem do SIWZ.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami według prawa kraju, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor nadzoru - oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, wyznaczoną przez Inżyniera do działania jako Inspektor nadzoru i wymienioną w Akcie Umowy.

Inżynier - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący według prawa kraju do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium uprawnione - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują), które mogą być dostarczone przez Wykonawcę według Umowy.

Obiekt budowlany - jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Oferta - oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Plac budowy - oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Podwykonawca - oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakąkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane Rysunki, które mogą być konieczne do realizacji Robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inżyniera lub upoważnionego asystenta Inżyniera, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.

Projektant - uprawniona według prawa kraju osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Protokół odbioru ostatecznego - oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

Przedmiar Robót - oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, będący załącznikiem do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Przedstawiciel Wykonawcy - oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Roboty - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.

Roboty Stałe - oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

Roboty Tymczasowe - oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robot Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.

Rysunki - oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.

Specyfikacja - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Specyfikacja techniczna - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, będący załącznikiem do SIWZ.

Sprzęt Wykonawcy - oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Umowa - oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, Dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia - oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Wykazy - oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca - oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ów).

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

Załącznik do oferty - oznacza wypełnione strony zatytułowane „Załącznik do oferty”, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Zamawiający - oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

## **2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB), projektem wykonawczym (PW), specyfikacjami technicznymi (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

## **Zakres robót**

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, PW, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

## **Zgodność robót z PB, PW i ST**

Projekt budowlany (PB), projekt wykonawczy (PW) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który w porozumieniu z Projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB, PW i ST.

Dane określone w PB, PW i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB, PW lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

### **2.1. Projekt wykonawczy**

Projekt wykonawczy obejmuje:

- Projekt wykonawczy – zagospodarowanie terenu,
- Projekt wykonawczy – architektura,
- Projekt wykonawczy – konstrukcja,
- Projekt wykonawczy – instalacje,
- Przedmiary robót,
- Kosztorysy,
- Specyfikacje techniczne.

### **2.2. Teren budowy**

#### **Przekazanie terenu budowy**

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót),

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze Wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie

nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

### **Zabezpieczenie terenu budowy**

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych - w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

### **Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

## **2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna**

### **Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

### **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę;
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

### **Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp.)**

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

### **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.**

### **3.1. Materiały**

#### **Akceptowanie użytych materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

#### **Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Inżyniera i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach Umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inżyniera.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.



### **Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

### **Inspekcja wytwórni materiałów i elementów**

Wytwornie materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

### **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

## **3.2. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB, PW i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

### **3.3. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **4.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB i PW, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PW lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

### **4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego**

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, PW, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **5.1. Zasady kontroli jakości i robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB i PW.

## **5.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

## **5.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

## **5.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## **5.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

## **5.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w OST i SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez

Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

## **5.7. Dokumenty budowy**

### **Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB i PW,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

### **Księga obmiaru robót.**

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora w oparciu o procentowe zaawansowanie robót.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w SST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 6 niniejszej OST,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

### **Dokumenty laboratoryjne**

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

### **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

## **6. OBMIAR ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB, PW i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do umownych płatności.

## **6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **6.3. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

## **6.4. Wykonywanie obmiaru robót**

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności:  
długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

# **7. ODBIÓR ROBÓT**

## **7.1. Rodzaje odbiorów**

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

### **7.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

### **7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 7.6. niniejszej OST. W terminie 7 dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PW, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej według PB, PW lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

### **7.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

### **7.6. Dokumenty odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kołaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy – oryginał i kopię,
- Obmiar robót (jeśli wymagany),
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne),
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń,
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych,
- Protokoły prób i badań,
- Protokoły odbioru robót zanikających,
- Rozliczenie z demontażu,
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi,
- Wykaz przekazywanych kluczy,
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

## **8. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ustalenia ogólne**

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB oraz PW.

Cena obejmuje:

- robocizną,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót w danej branży dla poszczególnych elementów robót. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.



## **8.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000r.Nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r.Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.04.92.881).



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**451-1**  
**ROBOTY ZIEMNE**



## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>22</b>
1.1. Przedmiot SST .....	22
1.2. Zakres stosowania SST .....	22
1.3. Określenia podstawowe .....	22
1.4. Zakres robót objętych SST.....	23
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	23
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>23</b>
2.1. Do wykonania wykopów – materiały nie występują .....	23
2.2. Piasek .....	23
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>24</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>24</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>24</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	24
5.2. Wykonanie odkopu .....	25
5.3. Wykonanie wykopu .....	25
5.4. Wymiana gruntu.....	25
5.5. Odkłady gruntu .....	25
5.6. Zasypywanie wykopu .....	25
5.7. Zasady wykorzystania gruntów .....	26
5.8. Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie .....	26
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>26</b>
6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót.....	26
6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne .....	26
6.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów .....	27
6.4. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów .....	27
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>27</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>27</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>28</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>29</b>

## **451. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **451-1 ROBOTY ZIEMNE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ziemnych zawartych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie:

$\rho_d$  gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m<sup>3</sup>]

$\rho_{ds}$  maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60}/d_{10}$$

gdzie:

- $d_{60}$  średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm]  
 $d_{10}$  średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm]

#### **1.4. Zakres robot objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robot ziemnych w czasie budowy i obejmują:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej,
- wykonanie odkrywek istniejących fundamentów,
- wykonanie wykopów pod fundamenty,
- zabezpieczenie wykopu,
- wykonanie podkładów z ubitych materiałów sypkich,
- wymianę gruntu - w przypadku wystąpienia gruntów niekontrolowanych,
- zagęszczenie ubijakami mechanicznymi nasypów z gruntu sypkiego,
- zasypanie wykopów,
- wywóz nadmiaru ziemi,
- utylizację ziemi.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ocenę stanu technicznego sąsiednich obiektów z uwzględnieniem szczegółowej inwentaryzacji uszkodzeń. Podczas całego procesu budowy należy obserwować stan techniczny sąsiednich obiektów, a w szczególności ich osiadanie. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

Wykopy należy wykonać w okresie suchym. Dno wykopu należy chronić przed wodami opadowymi przez wykonanie wyprofilowanych spadków dla umożliwienia odwodnienia.

W przypadku wystąpienia gruntów niekontrolowanych poniżej posadowienia fundamentów, należy wykonać wymianę gruntu.

Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca. Koszty te należy oszacować na podstawie wizji w terenie, Dokumentacji Projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, zgodność ich z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi normami i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Do wykonania wykopów – materiały nie występują**

### **2.2. Piasek**

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować piasek lub pospółkę żwirowo-piaskową (uziarnienie do 50 mm, łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%, zawartość frakcji pyłowej do 2%, zawartość cząstek organicznych do 2%).

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania. Do wykonania wykopów Wykonawca powinien użyć koparek podsiębirnych o pojemności łyżki 0,6m<sup>3</sup>. W ostatniej fazie robót ziemnych (20 cm - wybrać ręcznie) stosować należy sprzęt ręczny:

- łopaty,
- kilofy itp.

Do zagęszczania powinien być używany sprzęt określony przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora np.:

- ubijadła mechaniczne,
- małe walce wibracyjne.

Pozostały sprzęt używany przy wykonywaniu robót ziemnych:

- Samochód samowładowczy 5t
- Spycharka gąsienicowa.

### **4. TRANSPORT**

Do transportu urobku stosować samochody samowładowcze i sprzęt ręczny np. taczki.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakikolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją projektową. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.



Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geotechnika lub geologa, który ma obowiązek potwierdzić wpisem w dzienniku budowy czy istnieje zgodność układu warstw gruntowych i parametrów geotechnicznych z dokumentacją geotechniczną. W związku z powyższym dokumentacja geotechniczna musi być w posiadaniu Kierownika budowy.

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora nadzoru, przekazanymi na piśmie. Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.

### **5.2. Wykonanie odkopu**

Odkrywki fundamentów będą wykonywane w miarę możliwości mechanicznie, a w końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

### **5.3. Wykonanie wykopu**

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane mechanicznie, a w końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu:  $\pm 5$  cm. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

### **5.4. Wymiana gruntu**

W przypadku wystąpienia gruntów niekontrolowanych poniżej posadowienia fundamentów należy wykonać wymianę gruntu. Wybrany grunt należy zastąpić piaskiem średnim, zagęszczonym warstwami grubości 30 cm do stopnia zagęszczenia  $I_d=0,6$ .

### **5.5. Odkłady gruntu**

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora. Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Odkłady powinny być uformowane w pryzmę o wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku od 2 do 5%. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypiania fundamentu.

### **5.6. Zasypywanie wykopu**

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym - 20 cm
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm

Nadmiar ziemi niewykorzystany do zasypania wykopu Wykonawca odwozi na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inżynierem.

### **5.7. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

### **5.8. Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie**

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,00$ . Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia to przed wykonaniem konstrukcji fundamentów należy je dogęścić do ww. wartości  $I_s$ . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora. Badania kontrolne należy wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

#### **Dokładność robót:**

- odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 5 cm,
- pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż 10%,
- powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm.

### **6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne**

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- dziennika budowy.

### **6.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów**

Sprawdzenie wykonania jakości wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

### **6.4. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów**

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące podstaw obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót ziemnych:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej [m<sup>2</sup>],
- wykonanie wykopu pod fundamenty [m<sup>3</sup>],
- podkłady z ubitych materiałów sypkich [m<sup>3</sup>],
- wymiana gruntu [m<sup>3</sup>],
- zasypanie wykopów [m<sup>3</sup>],
- zagęszczenie nasypów [m<sup>3</sup>],
- wywóz ziemi na składowisko [m<sup>3</sup>],
- utylizacja ziemi [t].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w OST „Wymagania ogólne” punkt 7.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisaney wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena 1 metra sześciennego [m<sup>3</sup>] wykonania odkopu fundamentów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadowanie i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- opłaty utylizacyjne,
- koszty transportu i trwałego składowania urobku,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu,
- formowanie i zagęszczenie nasypów,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia,
- wymianę gruntu wraz z jego zagęszczeniem,
- zabezpieczenie wykopów przed opadami deszczu,
- wykonanie uzgodnień oraz projektów organizacji ruchu
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie,
- koszty związane z utrzymaniem porządku (czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy, sprzątanie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy)
- koszty związane z geotechniczną obsługą budowy – badania gruntu.

Cena 1 metra sześciennego [m<sup>3</sup>] wykonania wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadowanie i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- opłaty utylizacyjne,
- koszty transportu i trwałego składowania urobku,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu,
- formowanie i zagęszczenie nasypów,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia,
- wymianę gruntu wraz z jego zagęszczeniem,
- zabezpieczenie wykopów przed opadami deszczu,
- wykonanie uzgodnień oraz projektów organizacji ruchu
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie,
- koszty związane z utrzymaniem porządku (czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy, sprzątanie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy)
- koszty związane z geotechniczną obsługą budowy – badania gruntu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.  
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.  
PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.  
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.  
PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

451-2  
**ROBOTY ROZBIÓRKOWE**





## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>32</b>
1.1. Przedmiot SST .....	32
1.2. Zakres stosowania SST .....	32
1.3. Określenia podstawowe .....	32
1.4. Zakres robót objętych SST.....	32
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	32
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>33</b>
2.1. Materiały występujące podczas prac demontażowych i rozbiórkowych: .....	33
2.2. Projekt rozbiórek:.....	33
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>33</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>33</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>34</b>
5.1. Roboty przygotowawcze.....	34
5.2. Zabezpieczenie placu budowy .....	34
5.3. Roboty rozbiórkowe.....	34
5.4. Doprowadzenie placu budowy do porządku .....	35
5.5. Wywóz gruzu .....	35
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>35</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>35</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>35</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>35</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>36</b>

## **451. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **451-2 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z demontażem, rozbiórką i wyburzeniem elementów w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę.
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.
		45111100-9	Roboty w zakresie burzenia.
		45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbiórką i demontażem pokrycia dachu wraz z konstrukcją więźby a także stropów nad parterem i piwnicą wraz ze ścianami parteru; demontażem wszystkich elementów architektonicznych, instalacji – zgodnie z projektem rozbiórek.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały występujące podczas prac demontażowych i rozbiórkowych:**

- Deski iglaste obrzynane
- Gwoździe budowlane
- Drewno na stemple budowlane,
- Tlen techniczny sprężony,
- Acetylen techniczny rozpuszczony.

### **2.2. Projekt rozbiórek:**

Realizacja inwestycji wymaga rozbiórki istniejących elementów kolidujących z planowaną przebudową. Zakres rozbiórek ingeruje w konstrukcję budynku i wymaga szczegółowego projektu rozbiórek.

## **3. SPRZĘT**

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbieranych elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków.

Potrzebny sprzęt:

- Żuraw przenośny okienny,
- Żuraw samochodowy,
- Samochód samowładowczy,
- Samochód skrzyniowy,
- Zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy

## **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

### **5.2. Zabezpieczenie placu budowy**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Generalny Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Generalny Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób.

Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko.

Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Architektem i Inwestorem.

### **5.3. Roboty rozbiórkowe**

- Roboty należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Po zakończeniu prac rozbiórkowych wykopy zasypać, teren uprzątnąć i usunąć cały gruz.
- Prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Pracownicy muszą być przeszkoleni w ramach bhp
- Rusztowania użyte do prac rozbiórkowych muszą być w dobrym stanie technicznym, a po ich montażu zabezpieczone przed wywróceniem.

Kolejność technologiczna rozbiórki istniejących budynków:

Rozbiórka poszczególnych części obiektu powinna być poprzedzona zabezpieczeniem terenu robót rozbiórkowych, w tym ustawieniem ogrodzenia strefy rozbiórki oraz tablic informacyjnych.

Rozbiórka przebiegać powinna w następującym porządku:

- rozbiórka pokrycia dachowego, obróbek blacharskich;
- demontaż instalacji (centralnego ogrzewania, wodno-kanalizacyjnych i elektrycznych);
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej;
- rozbiórka konstrukcji dachu, ścian nośnych, działowych i stropów całymi kondygnacjami;
- rozbiórka stropu nad piwnicami po uprzednim zabezpieczeniu ścian zewnętrznych przed utratą stateczności;
- wykonanie zabezpieczeń wykopów przed rozebraniem ścian zewnętrznych piwnic;
- rozbiórka ścian zewnętrznych piwnic;
- rozebranie łąw fundamentowych;
- sukcesywny transport gruzu i gruntu;
- uporządkowanie terenu prowadzenia robót rozbiórkowych.

#### **5.4. Doprowadzenie placu budowy do porządku**

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
- Generalny Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.
- Generalny Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Generalny Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

#### **5.5. Wywóz gruzu**

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zgodnie z wymogami ogólnymi ST oraz PW.

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i projekcie wyburzeń.

Jednostkami obmiaru robót rozbiórkowych są:

- dla robót rozbiórkowych i wyburzeniowych - [m<sup>3</sup>] metr sześcienny,
- dla wywozu gruzu i złomu z rozbiórki - [t] tona (waga złomu) oraz [m<sup>3</sup>] metr sześcienny.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena jednostkowa uzyskania 1 metra sześciennego [m<sup>3</sup>] lub 1 tony [t] gruzu z robót rozbiórkowych obejmuje:

- dostarczenie narzędzi i sprzętu,

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wywiezienie gruzu i jego utylizację,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-1**

**PODŁOŻA I PODKŁADY**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>39</b>
1.1. Przedmiot SST .....	39
1.2. Zakres stosowania SST .....	39
1.3. Określenia podstawowe .....	39
1.4. Zakres robót objętych SST.....	39
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	40
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>40</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	40
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	40
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>43</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	43
3.2. Sprzęt do wykonania robót .....	44
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>44</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	44
4.2. Transport materiałów .....	44
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	44
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>44</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	44
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>46</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	46
6.2. Badania w czasie robót .....	46
6.3. Badania w czasie odbioru .....	46
6.4. Ocena wyników badań .....	47
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>47</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>47</b>
8.1. Ogólne zasady odbioru podkładów .....	47
8.2. Odbiór podłoży .....	47
8.3. Odbiór podkładów i podłoży.....	47
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>48</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>48</b>



## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **452-1 PODŁOŻA, PODKŁADY I POSADZKI BETONOWE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem podkładów i podłoży betonowych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe.
			Podłoża i podkłady z zapraw i betonu

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Podłoże – warstwa zagęszczonych materiałów sypkich.

Podkład – warstwa wyrównująca lub spadkowa.

Grunt stabilizowany cementem - mieszanka cementowo-gruntowa zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

Podłoże gruntowe ulepszone cementem - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki cementowo-gruntowej, na której układana jest warstwa podbudowy.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem podkładów betonowych na podłożu gruntowym z betonu (C 8/10),

- wykonanie podkładu z piasku
- wykonanie wylewki cementowej zbrojonej
- wykonanie warstwy wyrównującej samopoziomującej.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Do wykonania podkładów i podłoży mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania podkładów betonowych i cementowych muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom ( Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

- Cement portlandzki,
- Zaprawa cementowa,
- Beton C8/10,
- Siatka zbrojeniowa do posadzek,
- Wylewka samopoziomująca.
- Piasek.

### **Cement-wymagania i badania.**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy C8/10 ÷ C20/25 - klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy C25/30, C30/37 - klasa cementu 42,5 NA,

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1; 1996, PN-EN 196-3; 1996, PN-EN 196-6; 1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin. Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm,

wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

#### Magazynowanie:

cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

#### Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa kl. 5 MPa - wykonana w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Skład objętościowy zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **Kruszywo**

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg. PN-B-06712.

Kruszywo powinno mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:

- piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,
- piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm,
- piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

### **Woda**

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **Beton C8/10**

Beton powinien spełniać następujące wymagania:

- przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą.
- każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą
- wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:
- nasiąkliwość nie większa jak 4%
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%,
- spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

### **Wylewka samopoziomująca**

Samopoziomująca zaprawa do posadzek, stosowana wewnątrz i na zewnątrz to wysokomodyfikowana polimerami zaprawa do wygładzania i wyrównywania podłoża jak również do wykonywania wylewek. Do nakładania w jednej warstwie od 3 mm do 30 mm. Może być stosowana na zewnątrz oraz w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych w połączeniu z odpowiednią izolacją przeciwwodną.

Właściwości:

- wysokomodyfikowana
- samopoziomująca
- wodoodporna
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
- łatwa w obróbce
- szybkowiążąca
- do stosowania w systemach ogrzewania podłogowego
- do nakładania także pompą
- o grubości od 3 mm do 30 mm.

### **Zbrojenie rozproszone – włókna stalowe lub polipropylenowe**

Włókna stalowe do zbrojenia betonu:

Dane techniczne:

Materiał	Drut okrągły, ciągniony na zimno, goły, o średnicy nominalnej 1,0 mm ze stali niskowęglowej (poniżej 0,1% C)
Postać	Włókno stalowe okrągłe z odgięciami na końcach

Średnica	1,0 mm ± 10%
Długość:	50 mm ± 10%
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 800 N/mm <sup>2</sup>
Odporność na przeginięcie	≥ 7 Liczb przegięć, po których na powierzchni włókna nie występują pęknięcia ani naderwania.

#### Włókna polipropylenowe:

Włókno polipropylenowe jest włóknem wytłaczanym z granulatu polipropylenowego, łączonego w wiązki i cięte na długość 12 mm.

Włókna polipropylenowe dodawane są do betonu w ilości 0,6 kg/m<sup>3</sup>, zaś do zapraw - 0,9 kg/m<sup>3</sup>. Różnica w dozowaniu wynika z większego udziału matrycy cementowej w zaprawach. Mimo niskiego dozowania, włókna polipropylenowe rozproszone są w matrycy cementowej betonu w ogromnej ilości. Przy standardowym dozowaniu 0,6 kg/m<sup>3</sup> mieszanki betonowej:

- sumaryczna powierzchnia włókien wynosi 141 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

- sumaryczna długość włókien wynosi 2 400 km/m<sup>3</sup>

- ilość włókien wynosi 200 062 000 sztuk/m<sup>3</sup> betonu.

Włókna polipropylenowe dodaje się do betoniarki zawsze po kruszywie, a przed cementem, wodą i domieszkami. Potrzebny czas mieszania wynosi kilka minut. Przy mieszaniu w betonowozie należy przełączyć obroty gruszki na najwyższe (12 -18 obr./min.), następnie wsypać odpowiednią ilość 0,6 kg torebek włókna polipropylenowego i pozostawić betonowóz na najwyższych obrotach gruszki przez 4 do 6 minut, aż do uzyskania równomiernego wymieszania (łącznie nie mniej niż 70 obrotów).

Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do robót powinien korzystać z następującego sprzętu:

- Samochód dostawczy do 0,9 t
- Wyciąg.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

### **4.2. Transport materiałów**

Transport betonu samochodami samowładowymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego.

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15<sup>0</sup>C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20<sup>0</sup>C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30<sup>0</sup>C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Plastyfikatory należy przechowywać w fabrycznie zamkniętym opakowaniu, w suchym pomieszczeniu, w temperaturze od +5<sup>0</sup>C do +35<sup>0</sup>C najlepiej użyć w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

### **Posadzki cementowe**

Świeża posadzka powinna być przez co najmniej 8 dni chroniona przed szybkim wysychaniem (np. przez przykrycie folią), a w ciągu dni zamknięta dla ruchu.

### **Zakres robót przygotowawczych**

- Zaleca się wykonanie wylewki posadzki cementowej na podłożu oczyszczonym z kurzu pozostałych zabezpieczonym gruntem.
- Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw.
- Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B – 10107 nie mniejsza niż 0,5MPa.
- Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin.
- Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu.

### **Zakres robót zasadniczych**

- Zaprawę układa się między listwami kierunkowymi, których wysokość równa jest żądanej grubości posadzki.
- Zaprawę zagęszcza się i ściągą jej nadmiar za pomocą drewnianej łąty, prowadzonej po listwach ruchem zygzakowatym.
- Po wstępnym stwardnieniu posadzki wygładza się jej powierzchnię packą drewnianą, a następnie zaciera packą stalową, skrapiając wodą.
- W czasie wykonywania posadzek należy wykonać dylatacje (w miejscach występowania dylatacji konstrukcji budynku) oraz szczeliny izolacyjne (oddzielające posadzkę od ścian, słupów, itp.) i przeciwskurczowe (w ostepach nie większych niż 6 m).

### **Wylewka z masy samopoziomującej**

Cienkowarstwowe zaprawy samopoziomujące wytwarzane są na bazie wysokogatunkowych cementów i wypełniaczy mineralnych. Charakteryzują się bardzo dobrą rozlewnością, przyczepnością do podłoża oraz doskonałymi parametrami wytrzymałościowymi. Nie zawierają kazeiny.

W trakcie wylewania temperatura pomieszczeń i podłoża powinna wynosić od +5°C do +25°C. Należy unikać przeciągów, bezpośredniego nasłonecznienia podłóg oraz punktowego nagrzewania powierzchni. Podłoże powinno być mocne i dokładnie oczyszczone.

Miejscowe zgrubienia podłoża oraz zbędne elementy wystające, np. uszy płyt stropowych, druty itp. - należy zlikwidować, ponieważ powodują one konieczność pogrubienia warstwy wylewki. Jeśli chcemy usunąć wierzchnią warstwę podłoża, nie zaleca się szlifowania powierzchni, co osłabia podłoże, lecz wykonanie tego poprzez dłutowanie, śrutowanie lub metoda frezowania.

Po dokładnym oczyszczeniu podłoża, całą powierzchnię należy zagruntować emulsją gruntującą, która wzmocni powierzchnię, zwiększy jej przyczepność oraz ograniczy chłonność podłoża.

Roboty należy rozpocząć po wyprowadzeniu wszystkich instalacji. Prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy w oparciu o szczegółowe instrukcje producenta.

Po dokładnym wysprzątaniu posadzki betonowej nanieść przy pomocy pędzla ławkowca nanieść materiał gruntujący na betonową posadzkę. Po wyschnięciu gruntu rozprowadzić równomiernie grabiami i szczotkami masę samopoziomującą. Szczególną uwagę zwrócić na styki podłogi i ścian bocznych. Masę pozostawić a do wyschnięcia (zgodnie z zaleceniami producenta). Po wypoziomowaniu posadzki uprzątnąć stanowisko robocze.

Gotowa powierzchnia powinna być wyłączona z ruchu na czas ok. 6 do 10 godz., w zależności od zastosowanej zaprawy samopoziomującej. Należy unikać przeciągów, nasłonecznienia, nie wolno polewać zaprawy wodą, nakrywać folią. W przypadku dużych pól lub przy zmianie grubości warstw, stosuje się specjalne zastawki, tzw. stopery, np. z taśmy. Usuwa się je po związaniu zaprawy, a następnie dolewa się kolejne pasy. Po stwardnieniu zaprawy należy „przenieść” istniejące w podłożu szczeliny dylatacyjne, nacinając je ostrym nożem lub tarczą do betonu. Przenoszenie dylatacji konstrukcyjnych budynku należy każdorazowo konsultować z projektantem. Wykładziny można układać na podkładzie po jego całkowitym wyschnięciu (pomiarzy z użyciem wilgotnościomierza).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 Ogólnej specyfikacji technicznej.

### **6.2. Badania w czasie robót**

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej.

oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

### **6.3. Badania w czasie odbioru**

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łaty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm.
- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łaty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.



#### **6.4. Ocena wyników badań**

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w SST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień szczegółowej specyfikacji technicznej powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostkami obmiarowymi dla wykonania podkładów i podłoży betonowych są:

- [m<sup>2</sup>] dla podkładów betonowych na podłożu gruntowym,
- [m<sup>2</sup>] i [m<sup>3</sup>] dla podkładów z piasku,
- [m<sup>2</sup>] dla warstw wyrównawczych z zaprawy cementowej,
- [m<sup>2</sup>] dla warstw wyrównawczych - wylewek samopoziomujących.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru podkładów.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, podkłady nie powinny być odebrane.

- podkłady poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku gdy nie jest możliwe powyższe rozwiązanie, usunąć podkład i ponownie wykonać.

#### **8.2. Odbiór podłoży**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podkładów.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

#### **8.3. Odbiór podkładów i podłoży**

Odbiór gotowych podkładów przeprowadzać zgodnie z normą PN-62/B-10145 „Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania robót
- równości podkładu

- odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwu-metrowej łaty i poziomnicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm.
  - wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
  - prawidłowości ukształtowania powierzchni,
  - prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,
  - prawidłowości wykonania spadków,
- Odbiór gotowych podkładów i podłoży powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:
- ocenę wyników badań
  - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
  - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] podkładu betonowego obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podkładów betonowych na gruncie z betonu C8/10,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] piasku obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podkładów z piasku,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.
- 

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] wylewki cementowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie warstwy wyrównawczej – wylewka cementowa,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] wylewki samopoziomującej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie warstwy wyrównawczej – wylewka samopoziomująca,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN 206-1:2003 Beton.  
PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.  
PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-03264/2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
PN-90/M-47850	Deskowania dla budownictwa monolitycznego.
Instrukcja ITB 156/87	Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw.
PN-EN 12620:2004	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-10260:1969	Izolacje bitumiczne – Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

452-2

**KONSTRUKCJE ŻELBETOWE**



## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>52</b>
1.1. Przedmiot SST .....	52
1.2. Zakres stosowania SST .....	52
1.3. Określenia podstawowe. ....	52
1.4. Zakres robót objętych SST.....	53
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	53
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>53</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	53
2.2. Zbrojenie .....	54
2.3. Beton .....	55
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>57</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>57</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>57</b>
5.1. Wymagania ogólne. ....	58
5.2. Wykonanie deskowania. ....	58
5.3. Przygotowanie zbrojenia:.....	59
5.4. Montaż zbrojenia.....	60
5.5. Wytwarzanie mieszanki betonowej. ....	61
5.6. Podawanie i układanie mieszanki betonowej.....	61
5.7. Dylatacje i styki .....	63
5.8. Usuwanie deskowań i rusztowań. ....	63
<b>6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT</b> .....	<b>64</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	64
6.2. Badania kontrolne zbrojenia .....	64
6.3. Badania w czasie wykonywania robót .....	64
6.4. Badania kontrolne betonu. ....	65
6.5. Tolerancja wykonania .....	67
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>70</b>
<b>8. ODBIOR ROBÓT</b> .....	<b>70</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	70
8.2. Zgodność robót z dokumentacją .....	70
8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu. ....	70
8.4. Odbiór końcowy.....	70
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>71</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>72</b>

## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **452-2 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe.
		45262310-7	Zbrojenie
		45262300-4	Betonowanie
		45262311-4	Betonowanie konstrukcji

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

##### **1.3. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

*Beton zwykły* - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

*Mieszanka betonowa* - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

*Zaczyn cementowy* - mieszanka cementu i wody.

*Zaprawa* - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

*Cement (spoiwo hydrauliczne)* – drobno zmielony materiał nieorganiczny, który po zmieszaniu z wodą daje zaczyn, wiążący i twardniejący w wyniku hydratacji oraz innych procesów, zachowujący po stwardnieniu wytrzymałość i twardość pod wodą.



Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć; beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną RbG w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie RbG - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

Domieszka – składnik dodawany podczas procesu mieszania betonu w małych ilościach w stosunku do masy cementu w celu modyfikacji właściwości mieszanki betonowej lub betonu stwardniałego;

Dodatek – drobnodziarnisty składnik stosowany do betonu w celu poprawy pewnych właściwości lub uzyskania specjalnych właściwości;

#### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. Szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z przygotowaniem mieszanki betonowej, wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem, przygotowaniem i montażem zbrojenia, układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej, pielęgnacją betonu. Powyższa szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje:

- wykonanie przebić otworów w elementach z betonu,
  - wykonanie elementów konstrukcyjnych budynku betonu,
  - wypełnienie styków między płytami betonem,
  - wykonanie otworów w stropie,
- wraz ze zbrojeniem i deskowaniem poszczególnych elementów konstrukcji.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

## **2.2. Zbrojenie**

### **Stal zbrojeniowa**

Przygotowaniem i montażem zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali:

- A-III (stal RB500W).

Przygotowaniem i montażem zbrojenia strzemionami ze stali:

- A-0 (stal St0S).

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

### **Wady powierzchniowe:**

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm,
- zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

### **Odbiór stali na budowie.**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej więk-szego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

### **Magazynowanie stali zbrojeniowej.**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

### **Badanie stali na budowie.**

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor.

### **Drut montażowy.**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

### **Podkładki dystansowe.**

Dopuszcza się, stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

## **2.3. Beton**

### **Betony konstrukcyjne**

#### **Wymagania szczegółowe.**

Beton do konstrukcji podmiotowego obiektu musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruchowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3+5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klas C20/25 (B25) i C25/30 (B30),
- 450 kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klas C30/37 (B37) i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R<sub>bG</sub>.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5+5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5+6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metody stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- ±20% wartości wskaźnika Ve-Be,
- ±10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.
- Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

### **Betony wodoszczelne (konstrukcyjne) – W8**

#### Właściwości i przygotowanie mieszanki betonowej.

a) Wykonywanie betonu wodoszczelnego powinno być zgodne z ogólnymi zasadami podanymi z uwzględnieniem następujących wymagań dodatkowych;

- wodoszczelność większa od 0,8 MPa (W8)
- wskaźnik cementowo - wodny nie powinien być mniejszy niż 1,7
- przed przystąpieniem do wykonania należy sprawdzić laboratoryjnie wodoszczelność betonu,
- mieszanka betonowa powinna być co najmniej o konsystencji gęstoplastycznej,
- rodzaj i ilość dodatków uszczelniających powinny być dobierane na podstawie prób laboratoryjnych.

b) Zagęszczenie betonu wodoszczelnego powinno być wyłącznie mechaniczne.

c) Beton wodoszczelny należy utrzymać w stałym nawilżeniu wodą ci najmniej przez 14 dni oraz chronić przed bezpośrednimi wpływami atmosferycznymi do czasu uzyskania przez niego wymaganej wytrzymałości na ściskanie.

#### Zasady ustalania składu betonu.

a) Skład betonu wodoszczelnego może być ustalony dowolną metodą i powinien być sprawdzany doświadczalnie w drodze badań wstępnych z uwzględnieniem rzeczywistych warunków wykonania betonu, zakładając że beton o wymaganych właściwościach należy uzyskać przy najmniejszej ilości cementu.

b) Przy ustalaniu składu betonu wodoszczelnego należy uwzględnić:

cechy fizyczne wynikające z funkcji i przeznaczenia wykonywanego betonu, zwłaszcza cechy decydujące o trwałości i czasie eksploatacji (porowatość, nasiąkliwość, wodoszczelność i ew. inne), wymaganą wytrzymałość betonu, wymaganą konsystencję i urabialność.

Beton wodoszczelny powinien mieć klasę nie niższą niż B30.

### **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatach i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

### **4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

### **5.1. Wymagania ogólne.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienności kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego pismem do dziennika budowy.

### **5.2. Wykonanie deskowania.**

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

### **5.3. Przygotowanie zbrojenia:**

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

### **Czyszczenie prętów**

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i biota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **Prostowanie prętów**

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

### **Cięcie prętów zbrojeniowych**

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

### **Odgięcia prętów, haki**

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042.

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy  $d \leq 12$  mm. Pręty o średnicy  $d > 12$  mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej  $20d$ . Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i partów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

### **5.4. Montaż zbrojenia**

#### **Wymagania ogólne**

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcji można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

#### **Wymagania szczegółowe.**

- Zbrojenie podłużne łączyć na zakład minimum 50 cm.
- Zbrojenie z ław podłużnych zaginać w ławy poprzeczne na długość minimum 60 cm.
- Z ław, stóp i płyt fundamentowych wypuścić pręty w celu zakotwienia ścian fundamentowych i słupów.

#### **Montowanie zbrojenia.**

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej, przy zachowaniu n/w warunków:

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych,
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,



- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego,
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie,
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

### **5.5. Wytwarzanie mieszanki betonowej.**

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania.

#### **Dozowanie składników**

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$  - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$  - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane, co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

### **5.6. Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębny,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu
- pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przy dylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

### **Zagęszczenie betonu**

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5+8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20+30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 – 0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

### **Przerwy w betonowaniu.**

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

### **Wymagania przy pracy w nocy.**

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robot i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

### **Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.**

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni.

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

### **Pielęgnacja betonu.**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następane dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

### **Wykańczanie powierzchni betonu.**

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

### **5.7. Dylatacje i styki**

- Dylatacje między fundamentami należy wykonać szerokości 5 cm.
- Styki podłużne między płytami wypełnić betonem drobnoziarnistym o konsystencji plastycznej. Wypełnienie styku wykonać w sposób ciągły na całej wysokości i długości. Dłuższe przerwy w betonowaniu są niedopuszczalne.

### **5.8. Usuwanie deskowań i rusztowań.**

- a) Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.
- b) Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.
- c) Usuwanie podpór, dźwigarów i innych elementów konstrukcji nośnych może być dokonane po usunięciu deskowania bocznego i stwierdzeniu prawidłowości wykonania rozdeskowanych

fragmentów konstrukcji. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności aby nie wywołać szkodliwych naprężeń we wznoszonej konstrukcji.

d) Usuwanie deskowań zabetonowanych stropów przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad:

- usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem jest niedopuszczalne,
- podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo, gdyż pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,
- całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów założonej w projekcie wytrzymałości,

e) Przy usunięciu deskowań należy przestrzegać następujących zasad:

- usunięcie bocznych elementów deskowania nie przenoszących obciążenia od ciężaru
- konstrukcji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów, jeżeli projekt nie zawiera innych wytycznych w tym zakresie,
- usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:
  - dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach,
  - dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur - 17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,
  - dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m - 70% projektowanej wytrzymałości betonu, a dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6 m - 100% projektowanej wytrzymałości betonu,
- deskowania inwentaryzowane po zdemontowaniu należy oczyścić z resztek zaprawy, sprawdzić starannie, czy nie wymagają naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów, pokryć środkami zmniejszającymi przyczepność betonu,
- ostateczny sposób rozdeskowania uzgodnić z projektantem.

## **6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **6.2. Badania kontrolne zbrojenia**

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

### **6.3. Badania w czasie wykonywania robót**

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę, należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,

- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Niezależnie od tolerancji dla zbrojenia obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$  cm.

#### **6.4. Badania kontrolne betonu.**

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

*Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250:*

	Rodzaj badania	Metoda badania według	Termin lub częstość badania
Badania składników betonu	1) Badanie cementu - czasu wiązania - stałość objętości - obecności grudek - wytrzymałości	PN-EN 196-3 jw. PN-EN 196-6 PN-EN 196-1	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
jw.	2) Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziaren - zawartości pyłów - zawartości zanieczyszczeń - wilgotności	PN-EN 933-1 PN-EN 933-3 PN-EN 933-9 PN-B-06714/12 PN-EN 1097-6	jw.
jw.	3) Badanie wody	PN-B-32250	Przy rozpoczęciu robot i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
jw.	4) Badanie dodatków i domieszek	PN-B-06240 I Aprobata Techniczna	
Badanie mieszanki betonowej	Urabialność	PN-B-06250	Przy rozpoczęciu robót
jw.	Konsystencja	jw.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
jw.	Zawartość powietrza	jw.	jw.

Badanie betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	jw.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
jw.	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	PN-B-06261 PN-B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
jw.	3) Nasiąkliwość	PN-B-06250	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m3 betonu
jw.	4) Mrozoodporność	jw.	jw.
jw.	5) Przepuszczalność wody	jw.	jw.

## **6.5. Tolerancja wykonania**

### **Wymagania ogólne.**

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyień o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

### **System odniesienia.**

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

### **Fundamenty (ławy-stopy).**

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

- $\pm 10$  mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 5$  mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

$\pm 20$  mm przy klasie tolerancji N1,  $\pm 15$  mm przy klasie tolerancji N2.

### **Słupy i ściany.**

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:

$\pm 10$  mm przy klasie tolerancji N1,  $\pm 5$  mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż:

- $\pm 15$  mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 10$  mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

- $\pm 20$  mm przy  $L < 30$  m,

- $\pm 0,25 (L+50)$  przy  $30 \text{ m} < L < 250 \text{ m}$ ,
- $\pm 0,10 (L+500)$  przy  $L \geq 500 \text{ m}$ .

Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości  $h$  nie powinny być większe niż:

- $\pm h/300$  przy klasie tolerancji N1,
- $\pm h/400$  przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:

$\pm 10 \text{ mm}$  lub  $h/750$  przy klasie tolerancji N1,  $\pm 5 \text{ mm}$  lub  $h/1000$  przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnej  $n$ -tej kondygnacji budynku na wysokości  $\sum h_1$  w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:

- $\sum h_1/300\sqrt{n}$  przy klasie tolerancji N1,
- $\sum h_1/400\sqrt{n}$  przy klasie tolerancji N2.

### **Belki i płyty.**

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:

- $\pm 10 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 5 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości  $L$  nie powinno być większe niż:

- $\pm L/300$  lub  $15 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N1,
- $\pm L/500$  lub  $10 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

- $\pm 15 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 10 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

- $\pm 10 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 5 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

- $\pm 15 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 10 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:

- $\pm 15 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N1,  $\pm 10 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu  $H_i$  stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:

- $\pm 20 \text{ mm}$  przy  $H_i \leq 20 \text{ m}$ ,
- $\pm 0,5 (H_i+20)$  przy  $20 \text{ m} < K < 100 \text{ m}$ ,
- $\pm 0,2 (H_i+200)$  przy  $H_i > 100 \text{ m}$ .

### **Przekroje.**

Dopuszczalne odchylenie wymiaru  $I_i$  przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

- $\pm 0,04 I_i$  lub  $10 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02 I_i$  lub  $5 \text{ mm}$  przy klasie tolerancji N2.



Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

± 0,04 li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 0,02 li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

### **Powierzchnie i krawędzie.**

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m powinny być większe niż:

– 7 mm przy klasie tolerancji N1,

– 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

– 15 mm przy klasie tolerancji N1,

– 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

– 5 mm przy klasie tolerancji N1,

– 2 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

– 6 mm przy klasie tolerancji N1,

– 4 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

–  $L/100 < 20$  mm przy klasie tolerancji N1,

–  $L/200 < 10$  mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

– 4 mm przy klasie tolerancji N1,

– 2 mm przy klasie tolerancji N2.

### **Otwory i wkładki.**

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

### **Deskowanie.**

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

– odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1 m - 2 mm,

– odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości - 1,5 mm,

– odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0 mm,

- odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10,0 mm,
- odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia tych belek - 2,5 mm,
- odchyłki od rozpiętości projektowych:
- belki lub płyty bezżebrowej  $\pm 15$  mm,
- płyty w przekryciach żebrowych  $\pm 10$  mm.

Odchyłki osi ścian i słupów od projektowanego ich położenia powstałe przy montażu deskowań dolnych kondygnacji należy usunąć na wyższych kondygnacjach.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 [cm<sup>2</sup>].

Do ilości zbrojenia nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

## **8. ODBIOR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **8.2. Zgodność robót z dokumentacją**

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

### **8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.**

#### **Dokumenty i dane**

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

### **8.4. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra sześciennego [m<sup>3</sup>] konstrukcji betonowej oraz żelbetowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- oczyszczenie podłoża,
- dzierżawę stemplowań,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- wykonanie łąw fundamentowych,
- wykonanie stóp fundamentowych
- wykonanie słupów żelbetowych,
- wykonanie belek, podciągów, nadproży i wieńcy żelbetowych,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowań i rusztowań,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] konstrukcji betonowych i żelbetowych obejmuje:

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- oczyszczenie podłoża,
- dzierżawę stemplowań,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- wykonanie ścian żelbetowych,
- wykonanie stropów żelbetowych,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowań i rusztowań,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

Cena jednostkowa przygotowania i montażu 1 tony [t] zbrojenia obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,

- łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego zgodnie z projektem,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

Cena jednostkowa wykonania 1 sztuki [szt] otworu – przebicia w elemencie z betonu obejmuje:

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie przebicia w elemencie z betonu,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### Normy

PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
PN-B-01801	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
PN-B-03150/01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
PN-S-10040	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 196-1	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
PN-EN 196-2	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
PN-EN480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i 2elbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-0626	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714/10	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 1097-6	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-B-06714/34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-C-04541	Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
PN-C-04554/02	Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm <sup>3</sup> metodą wersenianową.
PN-C-04566/02	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metoda, kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o hydroksyrtęciobenzoesowym.
PN-C-04566/03	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurytryczną
PN-C-04600/00	Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowanie chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.
PN-C-04628/02	Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-N-02251	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-N-02211	Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia
PN-M-47900.00	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.

- PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.
- PN-EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji .
- PN-EN 1991-1-1:2004 Oddziaływanie na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-6:2007 Oddziaływanie na konstrukcje – Część 1-6: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- PN-EN 1993-1-1:2006 Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-81-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

Inne przepisy

- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robot budowlanych

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-3**

**BETON ARCHITEKTONICZNY**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>77</b>
1.1. Przedmiot SST .....	77
1.2. Zakres stosowania SST .....	77
1.3. Określenia podstawowe. ....	77
1.4. Zakres robót objętych SST.....	78
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	78
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>78</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	78
2.2. Beton architektoniczny .....	79
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>80</b>
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>80</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>80</b>
5.1. Warunki przystąpienia do robót.....	80
5.2. Betonowanie.....	81
<b>6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT .....</b>	<b>82</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	82
6.2. Badania w czasie wykonywania robót .....	82
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>83</b>
<b>8. ODBIOR ROBÓT .....</b>	<b>83</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	83
8.2. Zgodność robót z dokumentacją .....	83
8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu. ....	83
8.4. Odbiór końcowy.....	84
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>84</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>84</b>



## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **452-3 BETON ARCHITEKTONICZNY**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem betonu architektonicznego w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe.
		45262310-7	Zbrojenie
		45262300-4	Betonowanie
		45262311-4	Betonowanie konstrukcji

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

##### **1.3. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

W zakresie betonowania należy stosować zapisy specyfikacji 452-2 „Konstrukcje betonowe.”

Beton – materiał powstały ze zmieszania cementu, kruszywa grubego i drobnego, wody oraz ewentualnych domieszek i dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu;

Wytrzymałość charakterystyczna – wartość wytrzymałości, poniżej której może się znaleźć 5% populacji wszystkich możliwych oznaczeń dla danej objętości betonu;

Cement (spoiwo hydrauliczne) – drobno zmielony materiał nieorganiczny, który po zmieszaniu z wodą daje zaczyn, wiążący i twardniejący w wyniku hydratacji oraz innych procesów, zachowujący po stwardnieniu wytrzymałość i twardość pod wodą.

Kruszywo – ziarnisty materiał mineralny odpowiedni do stosowania do betonu. Kruszywa mogą być naturalne pochodzenia sztucznego lub pozyskane z materiału wcześniej użytego w obiekcie budowlanym;

Domieszka – składnik dodawany podczas procesu mieszania betonu w małych ilościach w stosunku do masy cementu w celu modyfikacji właściwości mieszanki betonowej lub betonu stwardniałego;

Dodatek – drobnodziarnisty składnik stosowany do betonu w celu poprawy pewnych właściwości lub uzyskania specjalnych właściwości;

#### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego z betonu architektonicznego.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

W części projektowanych elementów budynku końcowe wykończenie stanowi surowa konstrukcja. W miejscach wskazanych należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie konstrukcji, w oparciu o zasady wykraczające poza standardowe wymagania techniczne stawiane elementom konstrukcyjnym. W szczególnej mierze dotyczy to tzw. betonu architektonicznego.

Przy przeprowadzaniu wyceny i nakładu pracy związanej z wykonaniem części konstrukcji w betonie architektonicznym należy wziąć pod uwagę przedstawione poniżej zalecenia:

Kształt szalunków ma wpływ na bezusterkowe betonowanie. Podcięte czy sufitowe szalunki, a także poziome kanty i listwy, utrudniają odpowietrzenie betonu, co może prowadzić do zbierania się dużych pęcherzy.

Wybór rodzaju szalunków musi odpowiadać ustaleniom projektu, winien być dokonany wraz z Inwestorem i być potwierdzony pisemnie w warunkach kontraktu. Na końcowy wygląd powierzchni wpływ ma też częstotliwość używania szalunku i jego rodzaj w połączeniu z warunkami atmosferycznymi panującymi na budowie.

Beton architektoniczny jest betonem licowym, którego widoczna powierzchnia nie wymaga jakiegokolwiek wykończenia powłokami kryjącymi. Ze względu na formę powierzchni rozróżnia się dwa rodzaje faktury betonu, których uzyskanie uwarunkowane jest zastosowaniem odpowiedniego deskowania i technologii betonu. Jest to:

- gładki beton licowy
- beton licowy z określoną fakturą.

Powierzchnie z betonu architektonicznego wymagają szczególnej uwagi przy projektowaniu deskowań oraz umiejętności przy wykonywaniu elementów aby nie wystąpiły przebarwienia, plamy, odpryski i pory powierzchniowe.

Na wymienione defekty struktury betonu mają wpływ:

a) skład betonu, jakość składników i konsystencja masy betonowej

b) właściwe ułożenie zbrojenia i otulina

c) czynniki technologiczne – deskowanie, przebieg betonowania, zagęszczanie, pielęgnacja betonu.

Wszelkie zmiany wyglądu powierzchni mogą być powodowane różnicami wilgotności, niestarannością układania zbrojenia, niejednorodnością mieszanki betonowej.

Różnica w wilgotności mieszanki betonowej w poszczególnych dostawach powoduje widoczną różnicę w barwie powierzchni. Istotne jest zachowanie projektowanej konsystencji mieszanki betonowej i wskaźnika w/c.

## **2.2. Beton architektoniczny**

### **Beton architektoniczny**

Klasa jakości betonu BA2 (standardowe wymagania jakościowe) oraz odpowiadają mu minimalna klasa poszycia szalunków SH2 zgodnie z wytycznymi wydanymi przez niemieckie stowarzyszenie Deutscher Beton und Bautechnik-Verein E.V. oraz Bundesverband der Deutschen Zementindustrie E.V. w 2004 r. ("Merkblatt Sichtbeton").

Powierzchnia eksponowana musi być wykonana bez napraw. Jeśli jakość uzyskanej powierzchni nie spełnia wymagań specyfikacji i różni się znacząco od zaaprobowanej powierzchni próbnej, wykonawca usunie powierzchnię lub element na własny koszt i wykona ją ponownie.

W przypadku jeśli w specyfikacji lub części architektonicznej wymagania dotyczące jakości betonu będą rozbieżne z zawartymi w niniejszym opracowaniu należy przyjąć wymagania wyższe.

### **Szalunki**

Należy stosować szalunki bardzo wysokiej jakości. Nie można mieszać szalunków starych z nowymi. Wzór układu deskowania, ściągów itp. musi być zgodny z wymaganiami architekta i projekt deskowania musi być przedłożony do akceptacji architekta przed rozpoczęciem robót.

Dopuszczalne są tylko drobne skazy powierzchni. Wyraźne nieregularności nie mogą przekraczać 3 mm oraz nie może ich być więcej niż 3 szt / m<sup>2</sup>. Stopniowe nieregularności, wyrażone jako maksymalne dopuszczalne odchylenie od prostej krawędzi o długości 1 m, nie mogą przekraczać 3 mm.

Nie dopuszcza się występowania przebarwień spowodowanych wyciekami zaprawy czy zanieczyszczeniem środkiem adhezyjnym lub inną substancją. Należy stosować minimalną wystarczającą ilość środków adhezyjnych.

Należy wykonać, w zaakceptowanej lokalizacji, próbną powierzchnię z wykończeniem eksponowanym o powierzchni min. 10 m<sup>2</sup> i uzyskać akceptację wyglądu przed kontynuowaniem. Wszelkie prace związane z podniesieniem jakości powierzchni będą przeprowadzane dopiero po uzyskaniu zgody architekta. Ewentualne uzupełnianie ubytków i wygładzanie nierówności można wykonywać po co najmniej trzech tygodniach od betonowania.

### **Mieszanka betonowa**

Dla elementów z betonu architektonicznego należy dobrać specjalnie do tego celu mieszanki betonowe. Mieszanki muszą być dobrane i dostarczane przez dostawcę, który ma doświadczenie w wykonywaniu betonu architektonicznego.

Należy stosować mieszanki samozagęszczalne lub prawie samozagęszczalne (SCC lub ASCC).

### **Podział na działki robocze**

Wykonawca proponuje podział konstrukcji na działki robocze. Lokalizację styków roboczych należy dopasować do wzoru deskowania, tak aby nie miało to wpływu na osiągnięte efekty wizualne i stosować w deskowaniu listwy maskujące styki.

Należy założyć, że ściany będą betonowane sekcjami pełnej wysokości i długości maksymalnej 7,2 m. Strop części węższej będzie betonowany sekcjami pełnej szerokości i długości 7,2 m. Strop części szerszej będzie podzielony na min. 4 działki robocze. Między betonowaniem sąsiednich sekcji nie oddzielonymi dylatacją należy zachować minimum 10 dni przerwy.

### **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników ma się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

### **4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie może być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Ogólne zasady wykonania robót analogicznie jak zwykłe betonowanie (ST 452-2).

#### **5.1. Warunki przystąpienia do robót.**

Przystąpienie do wykonania robot betoniarskich jest możliwe wyłącznie za zgodą kierownika budowy, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych. Szczególnie ważne jest odpowiednie przygotowanie dna wykopów pod wykonanie fundamentów. Betonowanie ma być poprzedzone odbiorem prawidłowości wykonania robót zbrojarskich, prawidłowości i bezpieczeństwa wykonania szalunków i niezbędnych rusztowań, kontroli poprawności osadzonych

elementów do zabetonowania. Każdorazowo mają być sprawdzone i przeanalizowane warunki bezpieczeństwa wykonywania robot.

## **5.2. Betonowanie**

### **Betonowanie**

Należy stosować metodę "kontraktorową" układania mieszanki betonowej w szalunkach i betonowanie ciągłe z jednoczesnym zagęszczaniem. Niedopuszczalne jest zrzucanie mieszanki betonowej z wysokości powyżej 0,7 m.

Nie należy wylewać betonu bezpośrednio przy pionowej powierzchni szalunku. Ma on do niej dopływać w trakcie zagęszczania. Nie wolno również dopuścić do zachlapania tej powierzchni zaprawą. By betonowanie było uznane za ciągłe, przerwy pomiędzy kolejnymi wylewkami muszą być krótsze niż 1 godzina.

### **Betonowanie w niskich temperaturach**

Dotyczy betonowania w temperaturze mniejszej niż 5°C.

Wykonawca zapewni minimalną temperaturę betonu w trakcie betonowania wynoszącą 7°C. Temperatura umieszczonego betonu nie może spaść poniżej 5°C przez okres 4 dni od wylania.

Wykonawca zaproponuje odpowiednie metody utrzymania temperatury betonu i jej kontroli w czasie wiązania.

Wykonawca przed zaprzestaniem utrzymywania temperatury przedstawi pisemne oświadczenie, że beton uzyskał odporność na zamarzanie.

Beton nie może mieć styczności ze śniegiem lub lodem przez min. 4 dni po wylaniu. Wszelkie zagłębienia w betonie należy uszczelnić lub inaczej zabezpieczyć przed dostaniem się tam wody.

### **Betonowanie w wysokich temperaturach**

Dotyczy betonowania w temperaturze powyżej 25°C.

Bezpośrednio przed betonowaniem, deskowania wykonane z metalu, betonu lub innego nagrzewającego

się materiału należy schłodzić wodą do temperatury niższej niż temperatura powietrza. Deskowanie należy następnie osuszyć. Analogicznie należy postąpić z ułożonym zbrojeniem.

Bezpośrednio po zakończeniu zagęszczania należy zabezpieczyć powierzchnie betonu przed bezpośrednim nasłonecznieniem.

W okresach bardzo wysokich temperatur (powyżej 30°C) należy wstrzymać wykonywanie betonu architektonicznego lub wodoszczelnego, ewentualnie wylewać beton w godzinach wieczornych.

W trakcie wykonywania betonu należy:

- nie dopuścić do wytworzenia się wysokiego gradientu temperatury, minimum podczas pierwszych 24 godzin po wylaniu betonu,
- nie dopuścić do nadmiernego rozgrzania betonu.

Oba zjawiska są szczególnie niebezpieczne w okresach wysokich temperatur zewnętrznych. W takich okresach nie należy betonować. Należy podjąć kroki w celu uniknięcia gwałtownych zmian temperatury w ciągu 7 dni od wykonania elementu konstrukcyjnego.

### **Pielęgnacja betonu**

Wykonawca zgłosi na piśmie metody wykonywania pielęgnacji do kierownika projektu, co najmniej cztery tygodnie przed betonowaniem, którego pielęgnacja będzie dotyczyła.

Wszystkie świeżo zabetonowane elementy muszą być nawilżone i zabezpieczone przed utratą wody, nasłonecznieniem i wiatrem przez minimum 10 dni od zabetonowania.

W okresie pielęgnacji beton musi być zabezpieczony przed warunkami pogodowymi takimi jak, deszcz, śnieg, mróz poprzez odpowiednie przekrycie, podgrzanie czy ocieplenie.

Należy utrzymywać temperaturę powierzchni powyżej 5°C nie krócej niż 4 dni od zabetonowania.

Elementy fundamentów nie mają mieć kontaktu z wodą gruntową przez co najmniej 4 dni od zabetonowania.

Należy zapobiec uszkodzeniom betonu:

- powierzchni - ogólnie: spowodowanych przez inne roboty na budowie.
- powierzchni, które będą wyeksponowane (beton architektoniczny): spowodowanych zanieczyszczeniem, rdzą, innymi odkształceniami, do momentu wykonania ich impregnacji.
- beton niedojrzały: spowodowanych różnicą temperatur, uszkodzeniami mechanicznymi, przeciążeniem, przemieszczaniem i wibrowaniem.

### **Parametry techniczne betonu architektonicznego**

Wykończona powierzchnia betonu (lico betonu) ma posiadać następujące cechy:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez porów i bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnią,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- krawędzie narożników wypukłych i wklęsłych mają być zfazowane – faza 20x20 mm
- po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz ściernych,
- wyklucza się szpachlowanie konstrukcji betonowych (betonu architektonicznego),
- jednolita barwa – kolor „naturalny” - szary cementowy.

## **6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Przy odbiorze betonu należy sprawdzić powtarzalność konsystencji. Przed rozpoczęciem realizacji należy sporządzić plan kontroli jakości, który zawiera dane odnośnie nadzoru poszczególnych zadań i odcinków budowy. Należy odpowiednio przeszkolić personel nadzoru technicznego.

Zaleca się przeprowadzenie na mniej odpowiedzialnych elementach budowli próbnych betonowań celem określenia wpływu warunków zabudowy na optykę powierzchni betonu. W trakcie realizacji zaleca się zwrócić szczególną uwagę na następujące czynniki:

- nowe chłonne szalunki drewniane należy sztucznie postarzyć przez malowanie ich mleczkiem cementowym, które po utwardzeniu usuwa się,
- nowe i stare szalunki, ze względu na ich różny wpływ na kolor betonu, nie mogą być wspólnie stosowane,
- powierzchnia szalunku ma być dokładnie oczyszczona i skontrolowana przed każdym następnym zastosowaniem; należy kontrolować częstość zastosowania jednego szalunku;
- styki szalunków winny umożliwiać ich doszczelnienie,

- preparat antyadhezyjny należy nanosić w minimalnej koniecznej ilości; przed doбором takiego preparatu należy sprawdzić na drodze prób jego wpływ na tworzenie się porów na powierzchni betonu oraz na jego kolor,
- należy preferować betonowe podkłady dystansowe. Zaletą podkładek betonowych jest dobre związanie ich z betonem. Podkładki plastikowe tego nie zapewniają, a drobne powstające wokół nich rysy mogą stanowić otwarte wrota dla czynników korozyjnych,
- beton winien być zabudowywany bez przerw; przy tym wysokość warstwy betonu nie ma być większa jak 50 cm; w szczególnych wypadkach ( podcięte szalunki, beton lekki, gęste zbrojenie) nie większa jak 30 cm,
- przy wysokich elementach budowli, od wysokości zrzucania betonu powyżej 1,5 m. Należy przewidzieć rury zsypowe lub urządzenia podające o podobnym przeznaczeniu,
- beton musi być właściwie zagęszczony,
- w górnym obszarze pionowego elementu zaleca się wtórne zawibrowanie betonu,
- powierzchnie betonu architektonicznego należy chronić przed zabrudzeniem plamami rdzy. Stąd stalowe elementy stykające się z tymi powierzchniami można zabezpieczyć przed bezpośrednim kontaktem przez smarowanie ich mleczkiem cementowym lub zastosować okrycie z folii, należy zapewnić równomierny i jednakowy sposób pielęgnacji betonu, gdyż różny stopień hydratacji cementu może prowadzić do różnic w barwie betonu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 [cm<sup>2</sup>]. Jednostkami obmiaru dla konstrukcji z betonu są w m<sup>3</sup>.

## **8. ODBIOR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **8.2. Zgodność robót z dokumentacją**

Roboty mają być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

### **8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.**

#### **Dokumenty i dane**

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

#### **8.4. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Płaci się za ustaloną ilość [m<sup>3</sup>] konstrukcji z betonu architektonicznego, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- oczyszczenie podłoża,
- dzierżawę stemplowań,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- wykonanie elementów z betonu architektonicznego,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowań i rusztowań,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

#### Normy

PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
PN-B-01801	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
PN-B-03150/01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
PN-S-10040	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 196-1	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
PN-EN 196-2	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.



PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
PN-EN480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-0626	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714/10	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 1097-6	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-B-06714/34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-C-04541	Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
PN-C-04554/02	Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm <sup>3</sup> metodą wersenianową.

- PN-C-04566/02 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metoda, kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o hydroksyrtęciobenzoesowym.
- PN-C-04566/03 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną
- PN-C-04600/00 Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowanie chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.
- PN-C-04628/02 Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowiedmiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- PN-N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
- PN-N-02211 Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia
- PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.
- PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.
- PN-EN 1990:2004 Podstawy projektowania konstrukcji .
- PN-EN 1991-1-1:2004 Oddziaływanie na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-6:2007 Oddziaływanie na konstrukcje – Część 1-6: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- PN-EN 1993-1-1:2006 Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-81-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

Inne przepisy

- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robot budowlanych
- Zalecenia opracowane przez Niemieckie Federalne Stowarzyszenie Producentów Cementu.

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-4**

**KONSTRUKCJA STALOWA**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>89</b>
1.1. Przedmiot SST .....	89
1.2. Zakres stosowania SST .....	89
1.3. Określenia podstawowe .....	89
1.4. Zakres robót objętych SST.....	89
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	89
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>89</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	89
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	90
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>90</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	90
3.2. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji .....	90
3.3. Sprzęt do robót spawalniczych .....	90
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>90</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	90
4.2. Transport materiałów .....	90
4.3. Składowanie materiałów i konstrukcji.....	91
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.</b> .....	<b>91</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	91
5.2. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	93
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>94</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>94</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>94</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>94</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>95</b>

## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **452-4 KONSTRUKCJE STALOWE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcji stalowych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262400-5	Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

## **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

### **Konstrukcja stalowa**

Elementy stalowe:

- wszystkie elementy konstrukcji stalowych – zgodnie z wyspecyfikowaniem w PW,
- blacha trapezowa wysokości 5 cm T55 – jako szalunek tracony.
- Wszystkie elementy (jeżeli tak opisano w PW) powinny być zabezpieczone ogniowo i antykorozyjnie.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane są w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

### **3.2. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

### **3.3. Sprzęt do robót spawalniczych**

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

### **4.2. Transport materiałów**

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Dostawa - dowolnym środkiem transportu, zaakceptowanym przez Inspektora Transport pionowy za pomocą dźwigu.

### **4.3. Składowanie materiałów i konstrukcji**

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania Ogólne” pkt.4.

Przed przystąpieniem do produkcji lub do montażu czy to w warsztacie, czy też na placu budowy, konstruktor winien upewnić się, że plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Architekta i Inspektorów Nadzoru oraz że wszystkie homologacje metod spawania oraz metoda montażu zostały zaakceptowane.

Wykonawca winien dysponować odpowiednimi placami do montażu wstępnego oraz do składowania. Czynności montażu wstępnego odbywają się obligatoryjnie w zakładzie produkcyjnym. Wykonawca winien poczynić wszelkie starania, aby upewnić się, iż montaż można przeprowadzić na placu budowy bez potrzeby ew. późniejszych napraw na miejscu, powodujących opóźnienia lub wpływające na jakość obiektu budowlanego. Wszystkie prace wykonane zarówno w fabryce, jak i na placu budowy winny być bezwzględnie sprawdzane przez producenta. Szkielety konstrukcji stalowych należy produkować zgodnie z prawidłami rzemiosła technicznego.

Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości - dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami.

Obróbkę plastyczną elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić przy zastosowaniu takich środków ostrożności, aby operacje kształtowania odbywały się stopniowo i w sposób ciągły oraz nie powodowały ani pęknięć, ani rozdarć, ani też nadmiernego zmniejszenia ich grubości. Bardziej wskazana jest obróbka na prasach aniżeli młotem mechanicznym.

Wymiarowanie długości lub cięcie elementów konstrukcyjnych należy wykonać przy pomocy nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia powinny być czyste, bez zniekształceń ani pęknięć. W związku z tym, cięcia wykonane nożycami nie wymagają już obróbki przecinakami czy tarczą szlifierską. Jeżeli jednak części złączne pozostają widoczne po zamontowaniu, ostre krawędzie należy dokładnie ukosować lub wykrawać.

Elementy łączone winny dobrze przystawać do siebie. Powierzchnie styczne należy dokładnie oczyścić szczotką lub piaskowką.

Powierzchnie styczne elementów konstrukcyjnych łączone przy pomocy śrub o dużej wytrzymałości należy poddać piaskowaniu zgodnie z obowiązującą normą, dokładnie

wyszczotkować i odłuścić, oczyścić z ziaren spawalniczych i nie malować (chyba że Architekt i Inspektorzy Nadzoru wyrażą zgodę na zastosowanie specjalnej farby, odpowiedniej dla tego typu połączenia). Klasy dokładności przygotowania powierzchni wymienione są na planach, tak samo jak tolerancje wykonania otworów w połączeniach śrubowych. Rodzaj przygotowania powierzchni połączeń na śruby o dużej wytrzymałości winien być zgodny ze współczynnikiem tarcia wybranym przez Wykonawcę oraz zatwierdzonym przez Architekta i Biuro Projektowe. (Współczynnik ten nie może być niższy niż 0,3).

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót (wadliwa regulacja maszyn, niewłaściwe manewrowanie operatorów sprzętu), Wykonawca jest uważany za jedyne odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty.

Powinien on również dostarczyć Inżynierowi i Inspektorom Nadzoru imienne świadectwa o kwalifikacjach i kompetencjach spawaczy zarówno w zakładzie produkcyjnym, jak i na placu budowy, zgodnie z normami.

### **Wymagania szczegółowe**

Dźwigary dachu należy stężyć w płaszczyźnie pionowej i poziomej stężeniami systemowymi z pręta stalowego o średnicy  $\varnothing 16$ . Ściąg montować do pasa dolnego dźwigara klejonego i płatwi opartych na tym dźwigarze.

### **Montaż elementów stalowych**

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać.

### **Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji:**

- odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej - 5 mm
- odchylenie osi słupa od pionu - 15 mm
- strzałka wygięcia  $h/750$  - nie więcej niż 15 mm
- wygięcie belki lub słupa  $l/750$  - nie więcej niż 15 mm
- odchyłka strzałki montażowej 0,2 projektowanej

### **Połączenia spawane**

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

### **Wykonanie spoin**

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej



- 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:
- 5% – dla spoin czołowych
- 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne

- spoiny szczipne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

## **5.2. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Przygotowanie powierzchni

Elementy konstrukcji przewidziane do nakładania powłoki malarskiej powinny mieć zapewniony dobry dostęp do pokrywanej powierzchni i pozwalać na prawidłową pracę urządzeń do czyszczenia (obrobki strumieniowo-ściernej) i natryskiwania. Oczyszczenie powierzchni stali należy przeprowadzić zgodnie z normami PN-EN-22063 i ISO 8501-1. Stopień czystości zgodnie z PN-EN-22063 i ISO 8501-1.

Powierzchnię przygotować należy wg PN-ISO 8501-1, PN-ISO 8501-2, PN-ISO 8501-3. Jako ścierniwo do czyszczenia konstrukcji stalowej należy użyć szlaku pomiedziowej i elektrokorundu.

Przygotowanie powierzchni:

- wykonanie prac hawerskich aby ewentualne wady powierzchni odpowiadały wymaganiom, a krawędzie były zaokrąglone co najmniej do promienia 2 mm zgodnie z PN-EN-ISO 14713
- odtłuszczeniu powierzchni
- oczyszczenie do stopnia czystości Sa 2 ½ .
- pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy użyciu odkurzaczy przemysłowych i uzyskać wymagany stopień nie wyższy niż Sa 2 ½ wg PN-EN-ISO 8502-3:1992.
- powierzchnie w miejscach przewidzianych połączeń spawanych w czasie montażu konstrukcji należy okleić taśmą na szerokość 100 mm przed natryskiwaniem powłoki cynkowej.

Nakładanie powłoki

Powłoki natryskiwane bądź malowane pędzlem można wykonywać gdy temperatura elementu jest większa o 3° C od temperatury punktu rosy otoczenia. Maksymalna wilgotność powietrza – 80%, temperatura konstrukcji stalowej +5 stopni Celsjusza.

Podczas natryskiwania należy zapewnić odpowiednie odległości pistoletów od płaszczyzny natryskiwanej, które wynoszą 150÷200 mm przy zastosowaniu pistoletu płomieniowego i 80÷150 mm przy pistolecie łukowym.

Przy ręcznym nakładaniu powłok w celu uzyskania równomiernej grubości powłoki pędzel należy prowadzić ruchem jednostajnym w taki sposób, by każde następne pasmo zachodziło na uprzednio wykonane na połowę jego wysokości. Dla uzyskania właściwej, żądanej grubości, należy nałożyć

kilka warstw w taki sposób, by kierunki nakładania w następujących po sobie warstwach były prostopadłe w stosunku do siebie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostkami obmiarowymi dla wykonania konstrukcji stalowej jest masa gotowej konstrukcji w tonach [t] oraz ilość gotowych elementów stalowych w sztukach [szt].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 tony [t] konstrukcji stalowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- montaż całej konstrukcji stalowej,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Cena jednostkowa montażu 1 sztuki [szt] elementu konstrukcji stalowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- montaż poszczególnych elementów stalowych,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Cena jednostkowa montażu 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] przekrycia z blachy trapezowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,

- montaż blachy trapezowej,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] powłoki malarskiej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie powłoki malarskiej,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-ISO 8501-1	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena przygotowania powierzchni
EN ISO 8503-1	(wersja polska) Wyszczególnienie i definicje wzorców ISO profilu powierzchni do oceny powierzchni po obróbce strumieniowo-ścierniej.
EN ISO 8503-2 (wersja polska)	Metoda stopniowania profilu powierzchni stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej. Sposób postępowania z użyciem wzorca.
PN C 04539	Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki. Metody badań.
PN-89/C-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-74/C-81515	Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
PN-80/C-81531	Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
PN-68/C-81544	Wyroby lakierowe. Określenie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
PN-68/C-81545	Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.
PN-70/H-97050	Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-70/H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-EN 24624	Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności.
PN-EN ISO 2409	Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć
PN-EN 29117	Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia
PN-EN ISO	Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłok.

- PN-EN ISO 8502-3 Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną).
- PN-EN ISO 8502-4 Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby.

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-5**

**KONSTRUKCJE DREWNIANE**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>99</b>
1.1. Przedmiot SST .....	99
1.2. Zakres stosowania SST .....	99
1.3. Określenia podstawowe .....	99
1.4. Zakres robot objętych SST.....	99
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	99
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>99</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	99
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	100
2.3. Drewno .....	100
2.4. Łączniki.....	101
2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji.....	101
2.6. Badania na budowie .....	102
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>102</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>102</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>102</b>
5.1. Montaż .....	102
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>103</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>103</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>104</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>104</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>104</b>

## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **452-5 KONSTRUKCJE DREWNIANE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na wykonaniu konstrukcji drewnianych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45420000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45422000-1	Roboty ciesielskie

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ziemnych zawartych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

## **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

- Elementy konstrukcji drewnianej – zgodnie z wyspecyfikowaniem elementów w projekcie,
- Poszycie dachu z płyt OSB.

*Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)*

## **2.3. Drewno**

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

### **Krzywizna podłużna**

a) płaszczyzn

- 30 mm - dla grubości do 38 mm
- 10 mm - dla grubości do 75 mm

b) boków

- 10 mm - dla szerokości do 75 mm
- 5 mm - dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość, niedopuszczalna.

### **Wilgotność drewna**

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%.

### **Tolerancje wymiarowe tarcicy:**

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe dla łąt o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe dla łąt o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości



- w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- e) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być:
  - większe niż +3 mm i -2 mm.
- f) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być:
  - większe niż +3 mm i -2 mm.

#### **2.4. Łączniki**

##### **Gwoździe**

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

##### **Śruby**

Należy stosować:

- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
- Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

##### **Nakrętki:**

Należy stosować:

- Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

##### **Podkładki pod śruby**

Należy stosować: Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

##### **Wkręty do drewna**

Należy stosować:

- Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

##### **Środki ochrony drewna.**

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

#### **2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji**

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

## **2.6. Badania na budowie**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wpisem do dziennika budowy.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i OST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Do transportu i montażu konstrukcji należy użyć dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach,
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora.

## **4. TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, lecz podczas transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Montaż**

Montaż elementów dachu należy wykonać zgodnie z projektem.

Przed wmontowaniem konstrukcję zabezpieczyć przed korozją biologiczną.

Drewno użyte do wykonania konstrukcji ciesielskiej powinno mieć wilgotność nie większą niż 20% dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem i 23% dla konstrukcji znajdujących się na otwartym powietrzu.

Dopuszcza się następujące odchyłki montażowe:

- dla wiązarów + 2 cm w rozstawie
- dla krokwi + 1 cm w rozstawie.

Elementy więźby stykające się z murem lub betonem powinny być odizolowane 1 warstwą papy dla drewna zaimpregnowanego. Elementy więźby powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi w czasie transportu oraz wyładunku i załadunku.

Przed przystąpieniem do wyznaczenia i wykonania poszczególnych elementów konstrukcji więźby dachowej należy dokładnie sprawdzić taśmą stalową poprzeczne i podłużne wymiary wykonanego budynku w poziomie oparcia dachu i skorygować odpowiednio wymiary rysunków wykonawczych w projekcie. Wyznaczenia więźby dachowej dokonuje się na deskowaniu ułożonym na kobyłkach wysokości 60 cm lub na legarach ułożonych wprost na gruncie obok budynku.

Wyznaczenie elementów więźby dachowej polega na:

- wykreśleniu w naturalnej wielkości elementów lub zespołów konstrukcyjnych,
- dokładnym przykładaniu krawędziaków do wykonania obrysów i wykreśleniu na nich potrzebnych zaciosów, wrębów, czopów i otworów na śruby.

Po wyznaczeniu i wykonaniu wycięć i elementów połączeń w powtarzalnych elementach konstrukcji więźby dachowej należy wykonać próbny ich montaż w celu sprawdzenia dokładności połączeń. Mając sprawdzony w próbnym montażu powtarzalny segment więźby dachowej, przystępuje się do wyznaczenia pozostałych elementów oraz wykonania w nich zaciosów, wrębów i innych połączeń.

Aby przy montażu na budowie nie pomylić podobnych elementów, należy każdy element zaopatrzyć w znaki odróżniające go od innych elementów. Umieszcza się je od strony widocznej na przekroju poprzecznym więźby dachowej. Znaki mogą być dowolne, wykonane narzędziem metalowym, aby nie zatarły się podczas impregnacji drewna, przenoszenia i składowania poszczególnych elementów.

Poszczególne elementy należy składować pod zadaszeniem, grupami wg ich rodzaju - oddzielnie krokwie, oddzielnie słupy itp. Impregnację drewna należy wykonać po dokonaniu próbnego montażu na parę dni przed ustawieniem konstrukcji więźby dachowej.

Montaż konstrukcji więźby dachowej należy wykonywać po wykonaniu konstrukcji ostatniego stropu, bądź po ułożeniu deskowania na belkach stropowych, jeżeli pola między belkami nie zostały wypełnione przed przystąpieniem do montażu więźby dachowej.

### **Zabezpieczenie konstrukcji przed zwichrzeniem**

Dźwigary należy stężyć w płaszczyźnie pionowej i poziomej stężeniami systemowymi z pręta stalowego o średnicy  $\varnothing 16$ . Dźwigary zabezpieczyć przed zwichrzeniem za pomocą systemowych ściąągów z pręta stalowego. Ściągi montować do pasa dolnego dźwigara klejonego i płatwi opartych na tym dźwigarze.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

W czasie wykonywania konstrukcji należy zbadać:

- zgodność wykonania elementów konstrukcji drewnianej z dokumentacją techniczną,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- stan zabezpieczenia konstrukcji,
- poprawność ustawienia konstrukcji na ścianach,
- prawidłowość montażu elementów zgodnie z dokumentacją techniczną,
- stan techniczny i jakość złączy elementów drewnianych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową jest [m<sup>3</sup>] wbudowanego drewna lub [szt] zamontowanych elementów konstrukcji drewnianej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w OST „Wymagania ogólne” punkt 7. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne oraz spełnione zostały wymagania PW. Drewno powinno mieć atest jakości.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa 1 metra sześciennego [m<sup>3</sup>] montażu konstrukcji drewnianej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji,
- ustawienie konstrukcji w sposób zapewniający stabilność,
- prace zabezpieczające teren budowy,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.
- 

Cena jednostkowa 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] montażu konstrukcji drewnianej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji,
- ustawienie konstrukcji w sposób zapewniający stabilność,
- prace zabezpieczające teren budowy,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.
- 

Cena jednostkowa 1 kompletu [kpl] montażu konstrukcji drewnianej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji,
- ustawienie konstrukcji w sposób zapewniający stabilność,
- prace zabezpieczające teren budowy,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych.



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-6**

**ROBOTY MUROWE**





## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>108</b>
1.1. Przedmiot SST .....	108
1.2. Zakres stosowania SST .....	108
1.3. Określenia podstawowe .....	108
1.4. Zakres robót objętych SST.....	109
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	109
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>109</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	109
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	109
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>111</b>
3.1. Ogólne wymagania .....	111
3.2. Sprzęt do wykonywania robót murowych .....	111
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>111</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	111
4.2. Transport elementów murowych (błoczków) .....	111
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.</b> .....	<b>111</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	111
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	112
5.3. Mury z cegły pełnej.....	112
5.4. Ścianki działowe .....	112
5.5. Ocieplenie z płyt Multipor .....	112
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>113</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	113
6.2. Wymagania dotyczące materiałów .....	113
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>114</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>114</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>115</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>115</b>

## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **452-6 ROBOTY MUROWE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót murowych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty.
		45262500-6	Roboty murarskie i murowe

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*roboty budowlane murowe* - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem murów z ceramiki budowlanej, betonów wibrowanych i komórkowych zgodnie z dokumentacją projektową,  
*konstrukcja murowa nie zbrojona* - konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych,

*konstrukcja murowa zbrojona poprzecznie* - konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych, zawierająca zbrojenie poprzeczne umieszczone w poziomych spoinach wspornych,

*ściana* - konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,

*ścianka działowa* - przegroda pionowa w budynku, konstrukcja której nie jest przystosowana do przenoszenia obciążeń ze stropów wyższych kondygnacji, dzieląca wnętrze.

#### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem ścian murowanych,
- dociepleń od wewnątrz z płyt z betonu komórkowego.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### **Zaprawa cementowo-wapienna**

Zaprawa cementowo-wapienna kl. 3, 5 i 7 MPa - wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarzkiego (obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego jest zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie),

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### **Cegła pełna**

Cegły pełne do wykonania murów powinny spełniać wymagania normy PN-B-12050:1996.

#### **Dane techniczne**

- Klasa 150,
- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm,
- Masa: ok. 4,0-4,5 kg

- Współczynnik przewodności cieplnej:  $K = 0,52 - 0,56 \text{ W/mK}$
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu,
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
  - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
  - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
  - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

### **Zaprawa cienkowarstwowa**

Zaprawy murarskie do cienkich spoin są przeznaczone do łączenia elementów murowych na cienkie spoiny grubości od 1 do 3 mm.

Zaprawę otrzymuje się w wyniku wymieszania z wodą na placu budowy fabrycznie zaprojektowanej i przygotowanej mieszanki suchej.

Mieszanka taka składa się ze spoiwa mineralnego (cementu lub z cementu i wapna), spoiw polimerowych, drobnoziarnistych wypełniaczy mineralnych (piasku) o uziarnieniu do 1.0 mm oraz z dodatków i domieszek technologicznych.

Mieszanka sucha poza cementem może zawierać również spoiwo wapienne. Najczęściej są stosowane domieszki uplastyczniające i zwiększające przyczepność zaprawy do podłoża.

Zaprawa może być stosowana do ręcznego łączenia elementów murowych, pustaków i bloczków wg zasad określonych w PN-B/03002/1999. Większość zapraw jest przeznaczona do murowania ścian wewnętrznych w pomieszczeniach w środowisku powietrzno-suchym oraz do wznoszenia murów zewnętrznych, nadziemnych otynkowanych lub w inny sposób zabezpieczonych przed bezpośrednim oddziaływaniem wody opadowej i mrozu

Tolerancje wymiarowe elementów murowych, przeznaczonych do murowania na cienkie spoiny, nie powinny przekraczać w przypadku wysokości i płaskości  $\pm 1,5 \text{ mm}$  (zalecane  $\pm 1,0 \text{ mm}$ ).

### **Płyty Multipor**

Multipor jest bardzo lekką odmianą autoklawizowanego betonu komórkowego.

Podstawowe właściwości :

- Gęstość objętościowa około 115 kg/m<sup>3</sup>
- Wytrzymałość na ściskanie średnio  $\geq 350 \text{ kPa}$
- Wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 80 \text{ kPa}$
- Klasa ognioodporności A1 (niepalne)
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej  $\mu = 3$
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda - 0,045 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$

Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót murowych**

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, np.:

- rusztowanie,
- urządzenia do przygotowania zaprawy - betoniarka,
- wyciąg jednomasztowy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

#### **4.2. Transport elementów murowych (błoczków)**

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Łaładunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia ząbione końcowe.

Pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

## **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych wewnętrznych należy:

- zakończyć roboty stanu surowego,
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

## **5.3. Mury z cegły pełnej**

### **Spoiny w murach.**

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

### **Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.**

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

## **5.4. Ścianki działowe**

Murowanie ścianek działowych wykonuje się po wypoziomowaniu pierwszej warstwy (zawsze na zaprawie tradycyjnej). Zaprawę rozprowadza się łyżką z gracą. Co drugą warstwę należy zakotwić do ściany nośnej przy użyciu specjalnych łączników ze stali nierdzewnej.

Jeżeli w trakcie murowania występuje konieczność docięcia bloków do odpowiedniego wymiaru, można to wykonać na kilka sposobów:

- za pomocą szerokiego przecinaka i młotka,
- za pomocą piły tarczowej do kamienia,
- za pomocą gilotyny.

## **5.5. Ocieplenie z płyt Multipor**

Płyty MULTIPOR mocowane są do podłoża za pomocą zaprawy. Płaszczyzna podłoża musi być oczyszczona, wyrównana. Zaprawa nanoszona jest za pomocą pacy zębatej na całą powierzchnię bloczka. Grubość warstwy zaprawy powinna wynosić około 8 mm. Zużycie zaprawy wynosi 2,5 ÷ 3,0 kg/m<sup>2</sup>.

Do montażu płyt Multipor zaleca się stosować narzędzia murarskie, takie jak piła widiowa, paca zębata do nakładania zaprawy (zęby o głębokości 10 mm), paca do szlifowania.

#### Roboty wstępne:

Przed przystąpieniem do pracy dokładnie oczyszczamy powierzchnię ściany ze starej farby i resztek tynku. Ułatwi to montaż płyt izolacyjnych.

Zaprawę przygotowujemy zgodnie z instrukcją - dolewając odpowiednią ilość wody, a następnie mieszając wiertarką aż do uzyskania konsystencji gęstej śmietany.

Płyty docinamy do żądanego wymiaru piłą widiową. Obróbka płyt izolacyjnych Multipor jest łatwa i szybka i nie wymaga specjalnych przygotowań i umiejętności.

#### Montaż płyt:

Gotową zaprawę rozprowadzamy na całej powierzchni bloczka za pomocą pacy zębatej. Prawidłowo naniesiona zaprawa powinna mieć grubość około 8–10 mm na całej powierzchni płyt izolacyjnych Multipor. Płytę izolacyjną Multipor przykładamy w odległości 3-4 cm od docelowego miejsca montażu. Delikatnie dociskamy płytę izolacyjną Multipor do ściany, jednocześnie przesuwając go w miejsce montażu.

Po przyklejeniu płyt do ściany szlifujemy ewentualne nierówności pacą do szlifowania. Następnie wykańczamy powierzchnię, nanosząc zaprawę na całą powierzchnię ściany. W warstwę zaprawy wtapiamy siatkę zbrojącą.

Po zatopieniu siatki w zaprawie zacieramy powierzchnię całej ściany i ostatecznie ją wyrównujemy. Tak wykończoną ścianę można pomalować.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i SST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych.

### **6.2. Wymagania dotyczące materiałów**

#### **Bloczki, płyty, cegły**

Przy odbiorze bloczków, płyt i cegieł należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- wymiarów i kształtu bloczku,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości bloczków przez próbę dorażną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

#### **Zaprawy**

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.





## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] ściany murowanej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- murowanie ścian,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] ocieplenia płytami Multipor obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie docieplenia z płyt,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.
PN-EN 1996-1-1:2010	Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.



Remont i przebudowa budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny SST 452-7

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-7**

**HYDROIZOLACJE**



## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>118</b>
1.1. Przedmiot SST .....	118
1.2. Zakres stosowania SST .....	118
1.3. Określenia podstawowe .....	118
1.4. Zakres robót objętych SST.....	118
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	118
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>119</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	119
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	119
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>122</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	122
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	122
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>122</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	122
4.2. Transport materiałów .....	122
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	122
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>123</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	123
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	123
5.3. Przygotowanie podłoża .....	123
5.4. Izolacje z folii.....	123
5.5. Izolacja z folii kubełkowej.....	124
5.6. Izolacje papowe.....	124
5.7. Izolacje systemowe ścian fundamentowych .....	125
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>126</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	126
6.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	126
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>126</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>126</b>
8.1. Ogólne zasady odbioru robót. ....	126
8.2. Odbiór podłoży .....	126
8.3. Zgodność z dokumentacją.....	127
8.4. Wymagania przy odbiorze .....	127
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>127</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>127</b>

## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZABEZPIECZENIA OBIEKTU**

### **452-7 HYDROIZOLACJE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45320000-6		Roboty izolacyjne.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*Material izolacyjny* – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

*Bitum* – lepki płyn lub ciało stałe, składające się przede wszystkim z węglowodorów i ich pochodnych, rozpuszczalne w dwusiarczku węgla.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych przegród zewnętrznych i wewnętrznych, pionowych i poziomych obiektu, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **Izolacje przeciwwilgociowe poziome i pionowe:**

- Folia przeciwwilgociowa,
- Folia kubełkowa,
- Papa termozgrzewalna,
- Izolacja przeciwwodna bitumiczna,
- systemowa izolacja ścian fundamentowych,
- w miejscach połączeń dylatacyjnych izolacje systemowe specjalistyczne.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Folia polietylenowa gr. min. 0,2 mm**

Folia pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą

#### **Wymogi techniczne:**

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| – grubość                                  | 0,20 mm,                      |
| – masa powierzchniowa                      | 190 g/m <sup>2</sup> ,        |
| – wytrzymałość na rozdzieranie             | ≥ 60 N/mm,                    |
| – przesiąkliwość przy działaniu słupa wody |                               |
| – o wysokości 1 m w czasie 100 h           | nie przesiąka                 |
| – opór dyfuzyjny                           | ≥ 600 m <sup>2</sup> hPa/g    |
| – rozprzestrzenianie ognia                 | nie rozprzestrzeniające ognia |

#### **Zastosowanie:**

Folia stosowana jako izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna w warstwach posadzkowych i dachowych.

#### **Ochronna folia kubełkowa**

Materiał izolacyjny wykonany na bazie polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) przeznaczony do izolacji fundamentów oraz osłony elementów budynków mających kontakt z gruntem. Specjalne wytłoczenia folii sprawiają, iż po jej zainstalowaniu pomiędzy izolacją a budynkiem powstaje przestrzeń pozwalająca na cyrkulację powietrza zapewnia odpowiednią wentylację budowli i zapobiega zawilgoceniu jej murów. Produkt stanowi również dodatkową izolację termiczną i akustyczną budynku, hamuje przesunięcia podłoża na zboczach oraz zielonych dachach, Zabezpiecza skarpy. Może być wykorzystywany w budowie przewodów rurowych jako element umożliwiający przewietrzenie pomiędzy termoizolacją a płaszczem rury. Nie ulega procesom rozkładu. Szczególnie odporna na nacisk i wytrzymała na uderzenia. Elastyczna i łatwa w montażu. Odporna na łamanie, zrywanie, ścieranie i przebicie (w tym odporna na korzenie). Warstwa zastępująca tzw. "chudy" beton. Nie wpływa na jakość wody pitnej. Odporna na działanie bakterii glebowych i grzybów.

#### Dane techniczne:

- Grubość: 0,4mm
- Wysokość wytłoczeń: 8mm
- Liczba wytłoczeń: 1860/m<sup>2</sup>
- Zdolność odprowadzania wody: 4,6l/s/m
- Wytrzymałość na ściskanie: 250kN/m<sup>2</sup> 25t/m<sup>2</sup>)
- Zakres temperatur stosowania: -40°C do +80°C
- Szerokość standardowa: 1m, 1,5m, 2m, 2,5m,
- Długość standardowa: 20mb
- Klasyfikacja ogniowa: B2

#### Roztwór asfaltowy do gruntowania

Roztwór bitumiczny, lekko modyfikowany kauczukiem syntetycznym z dodatkiem specjalnych substancji umożliwiających głęboką penetrację podłoża i stosowanie na lekko wilgotnych podłożach, do gruntowania pod warstwy powłok bitumicznych i papy termozgrzewalne. Produkt jest idealny w polskich warunkach klimatycznych – tworzy warstwy izolacji o dużej odporności na spękania powstające na skutek mrozów (analogicznych do uszkodzeń dróg asfaltowych). Powstałe powłoki są elastyczne, silnie związane z podłożem i niwelują jego mikropęknięcia. Roztwór asfaltowy do gruntowania przeznaczony jest do:

- gruntowania podłoży betonowych pod wszelkiego rodzaju wierzchnie warstwy
- hydroizolacyjne – ławy, fundamenty, podziemne części budowli,
- wykonywania samodzielnych powłok hydroizolacyjnych typu lekkiego,
- podkład pod wszelkiego rodzaju papy termozgrzewalne.

#### Dane techniczne:

- kolor czarny
- postać ciecz
- temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania od +5°C do +35°C
- pyłosuchość po 6 godzinach
- czas schnięcia 12 godzin
- zużycie 0,2 – 0,3 kg/m<sup>2</sup> na jedną warstwę
- ilość warstw:
- gruntowanie 1 warstwa
- powłoki hydroizolacyjne typu lekkiego 2-3 warstwy
- czyszczenie narzędzi
- benzyną lakową lub innym
- rozcieńczalnikiem organicznym

#### Roztwór asfaltowy

Masa bitumiczna do stosowania na zimno, modyfikowana kauczukiem syntetycznym z dodatkiem żyw, do wykonywania bezspoinowych izolacji wodochronnych pokryć dachowych oraz podziemnych części budowli. Masa jest idealna w polskich warunkach klimatycznych – tworzy powłoki o dużej odporności na spękania powstające na skutek mrozów (analogicznych do uszkodzeń dróg asfaltowych), powłoki silnie związane z podłożem i kompensujące w pewnym



stopniu jego ruchy i mikropęknięcia. Nadaje się do stosowania na lekko wilgotnych powierzchniach. Roztwór przeznaczony jest do wykonywania: samodzielnych powłok przeciwwilgociowych i przeciwwodnych typu Średniego,

Dane techniczne:

- kolor czarny
- postać półciekła masa
- temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania
- od +5oC do +35oC
- pyłosuchość po 6 godzinach
- czas schnięcia 12 godzin
- zużycie 0,5 – 0,7 kg/m<sup>2</sup> na jedną warstwę
- ilość warstw 2-3 w zależności od zastosowania
- czyszczenie narzędzi
- benzyną lakową lub innym
- rozcieńczalnikiem organicznym

**Papa termozgrzewalna na zakład**

Papy zgrzewalne produkowane są z asfaltu oksydowanego oraz modyfikowanego elastomerem typu SBS. Modyfikacja asfaltu powoduje, że okres starzenia się pap jest wydłużony i wynosi kilkadziesiąt lat, ponadto pokrycia i izolacje wykonane z pap modyfikowanych nie podlegają konserwacji przez cały okres użytkowania. Papy modyfikowane elastomerem typu SBS są elastyczne nawet w niskich temperaturach (badanie giętkości wykonywane jest w temperaturze - 25°C), dlatego można je układać praktycznie przez cały rok. Osnowę pap zgrzewalnych stanowią: welon z włókien szklanych, tkanina szklana lub włóknina poliestrowa. Są to materiały wysokiej jakości odporne na korozję biologiczną i posiadające bardzo dobre parametry fizyko-mechaniczne. Wszystkie produkty muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Papy zgrzewalne asfaltowe i polimerowo-asfaltowe są materiałem przeznaczonym do wykonywania hydroizolacji. Zakres stosowania pap zgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych.

Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997 Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy. Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie, wymiary papy w rolce

- długość: 20 m ±0,20 m; 40 m ±0,40 m; 60 m ±0,60 m
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

**Preparaty do systemowej izolacji ścian w systemie Remmers**

Preparaty do systemowej izolacji ścian w systemie Remmers:

- Kiesol - Preparat krzemionkowy o działaniu wgłębnym przeznaczony do uszczelniania i renowacji,
- Sulfatexschlämme - Wysokiej jakości szlam uszczelniający odporny na siarczany,

-Multi-Baudicht 2K -nie zawierający rozpuszczalnika dwuskładnikowy produkt posiadający właściwości szlamu uszczelniającego modyfikowanego tworzywami sztucznymi i dwuskładnikowej masy polimerowo-bitumicznej.

### **Taśma do uszczelniania**

Elastyczne taśmy pcw (termoplastyczne) stosowane do uszczelniania poziomych i pionowych przerw roboczych konstrukcji betonowych w warunkach występowania ciśnienia hydrostatycznego jak i przy braku naporu wody.

*Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)*

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2..

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB, PW i ST.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Emulsja dostarczana w pojemnikach zamkniętych fabrycznie można przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu przez okres przynajmniej 12 miesięcy.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadзки fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki.

Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić.

Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm. Wyoblenia można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża.

### **5.4. Izolacje z folii**

Folia paroizolacyjna i przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża.

Folia paroprzepuszczalna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych.

Izolacje przeciwwilgociowe, paroizolacje i wiatroizolacje zaprojektowane zostały jako jednowarstwowe. Folia układana jest bez klejenia, na sucho. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamania. Arkusze na powierzchniach ze

spadkiem układa się zgodnie z kierunkiem spływu wód. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm. Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być szczelnie mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łaty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną.

### **5.5. Izolacja z folii kubelkowej**

Warstwy zaporowe, bitumiczne lub inne warstwy bitumiczne muszą być suche i odporne na nacisk. Punkt mocowania to górna krawędź fundamentu, około 10cm nad warstwą bitumiczną. Montaż następuje bezpośrednio z rolki, najczęściej poziomo. Fundament należy owinać. Można również układać pionowo. Przy montażu niezbędna jest 10 cm zakładka. Dolny punkt mocowania znajduje się nad rurą drenową. Mocowanie za pomocą gwoździ na krawędzi. Wycięcia na okna lub inne otwory wycinać odpowiednim ostrzem.

Materiału nie należy stosować:

- na wilgotne podłoże,
- na podłoże smołowe,
- w miejscach gdzie do czasu odparowania rozpuszczalnika występują źródła zapłonu.

### **5.6. Izolacje papowe**

#### **Gruntowanie podłoża**

Gruntowanie podłoża wykonać zgodnie z pkt z zaleceniami producenta zastosowanej papy. W przypadku produktu referencyjnego czyli Icopal Siplast Primer Szybki grunt SBS przed użyciem zawartość opakowania należy dokładnie wymieszać. Roztwór należy nanosić na czyste podłoże (pozbawione luźnych elementów, lodu, wody itp.) za pomocą szczotki dekararskiej, pędzla, wałka. Produkt można nanosić metodą natrysku dynamicznego, stosując do tego specjalistyczny sprzęt.

Nie ma przeciwwskazań do używania styropianu na wyschniętą powłokę po całkowitym odparowaniu rozpuszczalnika (ok. 48 h). Roztworu nie należy stosować na podłożach mokrych lub smołowych. Maksymalna wilgotność betonu nie powinna przekraczać 9% (tzw. stan powietrzno-suchy). Modyfikacja asfaltu kauczukiem SBS w znacznym stopniu zwiększa odporność na starzenie oraz działanie warunków atmosferycznych, także przy aplikacji w obniżonych temperaturach.

#### **Izolacje z pap termozgrzewalnych**

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacji wodochronnej należy zapoznać się ze stanem podłoża, dokonać pomiarów powierzchni przeznaczonych do izolowania, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów, przepustów, wielkość spadków izolowanych powierzchni oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Sprawdzić czy wstęga papy jest bez dziur, załamania, naderwań, ma proste krawędzie i równomiernie rozłożoną masę asfaltową. Wierzchnia strona papy powinna mieć równomiernie rozłożoną posypkę gruboziarnistą, wzdłuż jednego brzegu wstęgi powinien być pas masy asfaltowej szer. min 8 cm nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy powinna być pokryta folią z tworzywa sztucznego.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w

przypadku mokrej powierzchni przeznaczonej do izolowania, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarskie rozpoczyna się od osadzenia wpustów, przepustów, a także od wstępnego wykonania obróbek detali z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

Pasy papy należy układać równolegle do dłuższej krawędzi izolowanej powierzchni, z zachowaniem zakładów zgodnych z kierunkiem spadków. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

W poszczególnych warstwach izolacji (podkładowej i nawierzchniowej) arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

## **5.7. Izolacje systemowe ścian fundamentowych**

### Przygotowanie podłoża:

Wszystkie ściany i posadzki stanowiące podłoże muszą być mocne, nośne i pozbawione składników działających antyadhezyjnie, odspojonych lub miękkich. W przypadku uszczelniania piwnicy w istniejącym budynku od wewnątrz należy skuć z muru stare tynki na wysokość co najmniej 80 cm powyżej widocznej krawędzi zawilgocenia

### Uszczelnienie:

Uszczelnić wstępnie preparatami Kiesol. Uszczelnienie należy nakładać zawsze na matowo wilgotne podłoże, gdy nie ma ono połysku powodowanego przez wodę.

W celu uszczelnienia piwnic w istniejących budynkach od strony pomieszczeń należy stosować preparat Kiesol rozcieńczony wodą w połączeniu ze szlamem Remmers Sulfatexschlämme nakładanym świeże na świeże: Spryskać matowo wilgotne podłoże preparatem Kiesol rozcieńczonym 1:1 wodą tak aby pokryć całą powierzchnię bez powodowania spływania nadmiaru preparatu.

Po odczekaniu co najmniej 15 minut nanieść pędzlem na całą powierzchnię szlam Remmers Sulfatexschlämme. Minimalna grubość pojedynczej warstwy szlamu wynosi 1 mm. Po odczekaniu 20 minut (zale

ż  
nie od podło-  
ż

Nanieść drugą warstwę szlamu. W przypadku obciążenia wodą spiętrzającą się lub wodą pod ciśnieniem należy nakładać 3 warstwy szlamu. Minimalna ilość szlamu nakładanego w jednej warstwie wynosi 2,0 kg/m<sup>2</sup> (grubość warstwy >1 mm). Całkowita grubość powłoki nie może w żadnym miejscu przekraczać 5 mm.

Materiał Multi-Baudicht 2K nakłada się równomiernie, bez pozostawiania porów, w co najmniej dwóch warstwach. Drugą warstwę hydroizolacji nakłada się wtedy, gdy pierwsza warstwa nabierze odporności na uszkodzenie. Należy przestrzegać minimalnego zużycia materiału dla poszczególnych przypadków obciążenia wodą, kontrolować w stanie świeżym za pomocą miernika grubości warstwy i w razie potrzeby dokumentować.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6.

Jednostką obmiarową powierzchni izolacji stanowią [m<sup>2</sup>].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **8.2. Odbiór podłoży**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

### **8.3. Zgodność z dokumentacją**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

### **8.4. Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.  
Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] izolacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra bieżącego [m] izolacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu
- PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki
- ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.
- PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności

materiałów budowlanych

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

PN-EN 13139:2003/ AC:200 Kruszywa do zaprawy

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-8**

**IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>131</b>
1.1. Przedmiot SST .....	131
1.2. Zakres stosowania .....	131
1.3. Określenia podstawowe .....	131
1.4. Zakres robót objętych SST.....	131
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	131
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>132</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	132
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	132
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>134</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	134
3.2. Sprzęt do wykonania robót: .....	134
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>134</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	134
4.2. Transport materiałów .....	134
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	134
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>135</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	135
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	135
5.3. Montaż płyt izolacyjnych na ścianach .....	135
5.4. Ocieplanie powierzchni poziomych.....	136
5.5. Ocieplanie mostków termicznych.....	137
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>137</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	137
6.2. Badania w czasie robót .....	137
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>137</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>138</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	138
8.2. Odbiór podłóży .....	138
8.3. Zgodność robót z dokumentacją .....	138
8.4. Wymagania przy odbiorze .....	138
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>139</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>139</b>

## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **452-8 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji ciepłochronnych i akustycznych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45320000-6		Roboty izolacyjne
		45321000-3	Izolacja cieplna
		45323000-7	Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych

##### **1.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji* – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji ciepłochronnych zgodnie z dokumentacją projektową.

*materiał izolacyjny* – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepła.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują izolacje ciepłochronne i akustyczne przegród zewnętrznych i wewnętrznych poziomych i pionowych obiektu, związanych z wykonaniem:

- Izolacji cieplnych,
- Izolacji akustycznych.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Styropian**

Styropian stosowany w budownictwie powinien odpowiadać wymaganiom określonym w normie: PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

Na powierzchni płyt styropianowych przeznaczonych do ocieplania nie powinno być kawern głębszych niż 5 mm. Krawędzie winny być proste i nie uszkodzone. Struktura płyt na całej powierzchni powinna być jednorodna. Granulki powinny być połączone tak, aby nie można było ich oddzielić od siebie. Styropian winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80 °C. Płyty styropianowe mogą być stosowane do izolowania ścian, stropów, stropodachów i podłóg. Można je przyklejać lepikiem asfaltowym zaprawą cementową, gipsem lub klejami bez rozpuszczalników. Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników (np. solwentnafta, benzyna) wchodzących w skład roztworów i lepików stosowanych na zimno (np. abizol, bitizol), klejów (np. butapren) i kitów (np. polkit) i z tego względu nie wolno łączyć tych wyrobów ze styropianem.

#### **Wełna mineralna**

Wymagania: wilgotność wełny max. 2% suchej masy, płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

Współczynnik przewodzenia ciepła w granicach od 0,033 do 0,045 W/m•K. Wełna mineralna i wełna szklana w postaci płyt, mat lub granulatu. Płyty mają wymiary od 50 do 120 cm szerokości i 100-180 cm długości oraz grubość od 4 do 24 cm. Płyty klasyfikujemy jako: miękkie (o gęstości 60 kg/m<sup>3</sup>), półtwarde (od 80 kg/m<sup>3</sup> do 120 kg/m<sup>3</sup>), twarde (od 150 kg/m<sup>3</sup> do 180 kg/m<sup>3</sup>).

#### **Pianka XPS**

XPS- jest to ekstrudowana pianka polistyrenowa, która ze względu na jednorodną, zamkniętokomórkową strukturę, oprócz zastosowań typowo budowlanych jest również wykorzystywana w sektorze reklamy. Materiał ten idealnie sprawdził się do wycinania liter i form przestrzennych.

#### **Własności:**

- odporność na działanie wilgoci i mrozu,
- odporność na korozję biologiczną,
- duża wytrzymałość mechaniczna,
- trwałość użytkowania (znajduje zastosowanie w zakresie temperatur -50 do +75 °C)

- niska gęstość i mały ciężar przy dużej sztywności,
- łatwość obróbki i montażu,
- zdolność samogaśnięcia,
- długotrwałość użytkowania.

**Parametry techniczne:**

- Gęstość objętościowa PN-ISO 8302 PN-C-89046:1992 -25-45 kg/m<sup>3</sup>
- Współczynnik przewodzenia ciepła PN-ISO 8301:1998 W/m K 0,028-0,032
- Wytrzymałość na ściskanie lub naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu PN-C-89071-1993 MPa 0,15 -0,7
- Wytrzymałość na rozciąganie PN-B-20130+AI MPa 0,8-1,5
- Nasiąkliwość wodą (udział objętościowy) PN-B-20130+171 % max. 0,3

**Uwagi:**

Płyty z ekstrudowanej pianki polistyrenowej są niszczone przez rozpuszczalniki, a także pochodne smoły z węgla kamiennego, środki ochrony drewna, kleje. Z tego powodu powinny być mocowane przy pomocy wolnej od rozpuszczalników masy bitumicznej lub standardowych klejów do styropianu. Powierzchnia płyt poddanych przez dłuższy czas działaniu promieni słonecznych ulega uszkodzeniu. Dlatego w przypadku przechowywania płyt na wolnym powietrzu należy zabezpieczyć je jasną folią

**Łączniki do materiałów izolacyjnych**

Łączniki z trzpieniem rozporowym przeznaczone są do mechanicznego mocowania termoizolacji z płyt styropianowych lub wełny mineralnej do stropów i ścian z betonu, cegły lub bloczków gazobetonowych. Minimalna głębokość osadzenia łączników nie może być mniejsza niż 50 mm. Łącznik składa się z dwu elementów: tworzywowego, uźebrowanego korpusu wyposażonego w talerzyk dociskowy oraz metalowego lub plastikowego walcowego trzpienia rozporowego. Średnica i długość łączników jest zależna od producenta wyrobu i musi być dobrana do łącznej grubości warstw docieplających.

Łączniki (kołki gwoździowe) przeznaczone do mechanicznego mocowania termoizolacji z płyt warstwowych składają się z kołka i osadzonego w nim wkręta oraz podkładki metalowej, montowanego przez wbicie.

Dla izolacji ze styropianu o łącznej grubości 100 i 150 mm należy stosować łączniki z kołkiem rozporowym 8x50 mm o długości:

- tulei 85 mm i 135 mm
- wkręta 80 mm i 80 mm
- całkowitej 150 mm i 200 mm

Dla izolacji ze styropianu o łącznej grubości 100 i 150 mm należy stosować łączniki z gwoździem Ø 5,0 mm o długości:

- tulei 85 mm i 135 mm
- gwoździa 55 mm i 55 mm
- całkowitej 125 mm i 175 mm

Dla izolacji z wełny mineralnej o łącznej grubości 120, 160 i 200 mm należy stosować łączniki z kołkiem rozporowym 8x50 mm o długości:

- tulei 105 mm i 135 mm, 185 mm
- wkręta 80 mm i 90 mm, 80 mm
- całkowitej 170 mm i 210 mm, 250 mm

Dla izolacji z wełny mineralnej o łącznej grubości 120, 160 i 200 mm należy stosować łączniki z gwoździem Ø 5,0 mm o długości:

- tulei 135 mm i 135 mm, 185 mm
- gwoździa 65 mm i 90 mm, 55 mm
- całkowitej 185 mm i 210 mm, 225 mm

*Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)*

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót:**

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PW i ST.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji określonej przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

#### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,

- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrznosuchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nie odpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych.

Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt.

Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła.

Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

### **5.3. Montaż płyt izolacyjnych na ścianach**

#### **Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

### **Przygotowanie podłoża**

Stan powierzchni ocieplanych ścian powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia ścian powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia ścian powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
- pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia, a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.

### **Mocowanie płyt na plackach**

W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu ocieplenia.

Klejenie płyt rozpoczyna się od dołu powierzchni ocieplanej.

Na tylną stronę płyty do przyklejenia nakłada się placki zaczynu z zaprawy lub kleju w ilości 8-10 placków o średnicy 6-8 cm, obwiedzionych po obwodzie pasem szerokości 3-4 cm. Grubość pasa i placków nie powinna przekraczać 2 cm, aby po dociśnięciu materiał klejący nie był wyciskany poza obrys płyty.

Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zmontowaną płytą.

### **Klejenie płyt na styk do podłoża**

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej. Na płytę nakłada się ciekłą warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

### **Kotwienie ocieplenia**

W zależności od konstrukcji, przeznaczenia i funkcji ocieplanej powierzchni dobierany jest materiał ocieplenia i odpowiedni rodzaj jego kotwienia. Gęstość i sposób kotwienia musi zapewnić bezpieczne przeniesienie przewidywanych obciążeń. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenia wyrywające musi być odpowiednio większe od wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Producenci systemów ociepleniowych szczegółowo określają w instrukcjach montażu technologię wykonania robót. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

### **5.4. Ocieplanie powierzchni poziomych**

Ocieplanie posadzek i stropów należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle



do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

### **5.5. Ocieplanie mostków termicznych**

Miejscami częstego powstawania mostków termicznych są :

- styki ścian wewnętrznych z poprzecznymi ścianami nośnymi oraz narożnikami budynków na styku ścian osłonowych i nośnych,
- wieńce i nadproża,
- stropy wystające poza obrys niższej kondygnacji,
- połączenia lekkich elementów warstwowych ze słupami metalowymi oraz styki ze ścianami konstrukcyjnymi i stropami,
- przerwy dylatacyjne.

Mostki powinny być starannie ocieplone materiałami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową i detalami. Zaleca się aby opór cieplny był w przybliżeniu równy jak dla samej przegrody.

Mostki powinno ocieplać się od zewnątrz. Ocieplanie od wewnątrz dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to jedynie możliwe rozwiązanie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **6.2. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.

Wyniki badań płyt termoizolacyjnych powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6. Jednostką obmiarową powierzchni ociepleń i izolacji dylatacji jest [m<sup>2</sup>].

Wielkości obmiarowe ociepleń określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do ocieplenia.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

### **8.3. Zgodność robót z dokumentacją**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

### **8.4. Wymagania przy odbiorze**

#### **Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:**

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łątą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

#### **Dopuszczalne odchylenia powierzchni ociepleń od płaszczyzny i krawędzi od kierunku:**

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

- nie większa niż 2 mm
- w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2 m

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego:

- nie większe niż 1,5 mm
- ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości
- nie więcej niż 4 mm w

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

- nie większe niż 2 mm
  - ogółem nie większej niż 3 mm na całej na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp
- Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
- nie większa niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] izolacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji ze styropianu,
- wykonanie izolacji z pianki XPS,
- wykonanie izolacji z wełny mineralnej,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości , resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty

Instrukcje wybranych producentów.



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-9**

**POKRYCIE DACHOWE**



## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>142</b>
1.1. Przedmiot SST .....	142
1.2. Zakres stosowania SST .....	142
1.3. Określenia podstawowe .....	142
1.4. Zakres robót objętych SST.....	142
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	142
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>143</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	143
2.2. Warstwy pokrycia dachowego .....	143
2.3. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	143
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>143</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	143
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	143
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>144</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	144
4.2. Transport materiałów .....	144
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.</b> .....	<b>145</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	145
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	145
5.3. Zalecenia ogólne: .....	145
5.4. Pokrycie z papy termozgrzewalnej .....	146
5.5. Dach z blachy na rąbek stojący.....	147
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>148</b>
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	148
6.2. Badania w czasie robót .....	148
6.3. Badania w czasie odbioru .....	148
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>148</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>148</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	148
8.2. Odbiór pokrycia dachowego .....	148
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>149</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>149</b>

## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **452-9 POKRYCIE DACHOWE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem pokrycia dachowego i elementów dachu w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45261000-4	Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
		45261210-9	Wykonanie pokryć dachowych.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*paroizolacja* – warstwa lub materiał ograniczający przepuszczanie pary wodnej,

*materiał izolacyjny* – materiał zabezpieczający lub zmniejszający przepływ ciepła,

*roboty budowlane* – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.



## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **2.2. Warstwy pokrycia dachowego**

#### **Dach**

- Blacha miedziana,
- Mata strukturalna,
- Papa termozgrzewalna,
- Deskowanie lub płyta OSB.

### **2.3. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Papa termozgrzewalna jako izolacja przeciwwodna**

Papa asfaltowa zgrzewalna podkładowa, osnowę stanowi tkanina szklana o gramaturze 200 g/m<sup>2</sup>. Z wierzchniej strony papy znajdują się posypka droбноziarnista, spodnia strona pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

#### **Parametry techniczne**

- masa pokrywająca - asfalt niemodyfikowany,
- rodzaj wkładki nośnej - tkanina szklana gr. 200 g/m<sup>2</sup>,
- grubość 4,0 mm,
- siła zrywająca wzdłuż - 1000 N/5 cm,
- siła zrywająca wzdłuż - 1000N/5 cm,
- zakres elastyczności - od 0°C do +70°C,
- sposób montażu - zgrzewanie palnikiem, mocowanie mechaniczne.

Wstęga papy powinna być bez dziur, załamania i naderwań o równych krawędziach. Powierzchnia papy powinna mieć równomiernie rozłożoną masę asfaltową. Przy rozwijaniu rolki papy niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.

#### **Blacha miedziana**

Blacha miedziana płaska o grubości 0,6mm. Powierzchnia blach powinna być gładka i równa, brzegi powinny być przycięte pod kątem prostym.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania pokrycia dachowego, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Sprzęt potrzebny do wykonania robót:

- Ciągnik kołowy 75-85KM (55-63kW)
- Przyczepa skrzyniowa 10t
- Samochód dostaw.do 0.9t (1)
- Spawarka elektryczna wirująca 300A
- Wyciąg
- Żuraw okienny przenośny
- Żuraw samochodowy 5-6t

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

##### **4.2. Transport materiałów**

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

##### **Papa termozgrzewalna**

###### Pakowanie

Papy zgrzewalne powinny być zwijane w rolki na nie ulegające odkształceniom rdzenie lub gilzy o średnicy nie mniejszej niż 80 mm ( z tektury , PCW ) Rolki papy powinny być rozwinięciem.

Na każdej rolce papy należy umieścić nalepkę o powierzchni co najmniej 80 cm<sup>2</sup>, z danymi:

- nazwą i adresem producenta
- oznaczeniem
- wymiarami
- datą produkcji
- napisami „ Rolki przywozić i magazynować w pozycji leżącej , najwyżej w dwóch warstwach . Nie rozwijać i nie stosować w temperaturze poniżej +5C „

Przy zwijaniu i pakowaniu automatycznym dopuszcza się owijanie rolki papy wstęgą papieru co najmniej 60cm z nadrukiem zawierającym dane jak na nalepce, z wyjątkiem daty produkcji.

### Przechowywanie

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem, w miejscu zabezpieczonym przed działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Rolki papy należy układać w stosy na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 szt. rolek papy a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

### Transport

Rolki papy należy przewozić środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki papy należy układać tak, aby uniemożliwić przemieszczanie się rolek papy podczas jazdy. Rolki papy mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

### Blacha

Zasadniczo, należy zwracać uwagę na to, aby produkty były zawsze składowane i transportowane w warunkach suchych i wentylowanych. Dlatego powinno się unikać transportu otwartego, w szczególności przy zmiennej pogodzie. W celu optymalnego składowania na placu budowy należy domagać się pomieszczenia suchego i przewietrzanego.

W przypadku niestosowania się do tych reguł, należy liczyć się z powstawaniem wodorotlenku cynku - białej korozji. Ponadto należy unikać:

- nakrywania kręgów blachy lub prefabrykowanych pasów bez przewietrzania
- powstawania punktu rosy na okryciu
- magazynowania na wilgotnym gruncie
- transportowania/magazynowania na wilgotnych paletach
- zbyt ścisłego ułożenia materiału w transporcie i składowaniu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pokrywczych dachu należy zakończyć roboty budowlane surowego.

### **5.3. Zalecenia ogólne:**

- Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.
- Roboty należy wykonać po wyprowadzeniu wszystkich instalacji ponad dach. W miarę potrzeby korzystać z rusztowań rurowych ustawionych przy budynku.
- Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5<sup>0</sup>C.
- Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie.

- Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu.
- Papa powinna być przed użyciem przez około 24 godziny przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18<sup>o</sup>C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu dla rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu.
- Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania.

#### **Przygotowanie podłoża:**

- podłoże musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by zapewniło przeniesienie obciążeń przewidywanych w czasie eksploatacji, a także podczas prowadzenia robót,
- podłoże powinno być równe z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego spływu wody, przyczepności papy i estetyki wykonania pokrycia,
- podłoże z płyt termoizolacyjnych musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by nie nastąpiło uszkodzenie pokrycia w czasie eksploatacji dachu;

#### **5.4. Pokrycie z papy termozgrzewalnej**

Przy przyklejaniu papy termozgrzewalnej za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan – butan należy prace prowadzić według zasad:

- palniki gazowe należy tak ustawić, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki adhezyjnej (po jej usunięciu),
- płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej powierzchni nagrzewania i nie powinien kopcić,
- dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływania masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak ustawione, aby równomiernie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (paskiem szerokości 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą),
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości wałka papy.

#### **Przygotowanie podłoża:**

- podłoże musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by zapewniło przeniesienie obciążeń przewidywanych w czasie eksploatacji, a także podczas prowadzenia robót,
- podłoże powinno być równe z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego spływu wody, przyczepności papy i estetyki wykonania pokrycia,
- podłoże z płyt termoizolacyjnych musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by nie nastąpiło uszkodzenie pokrycia w czasie eksploatacji dachu;

#### **Zgrzewanie papy**

- rolkę papy rozwija się w miejscu, gdzie będzie układana, domierza i zwija z każdej strony do środka, a następnie podgrzewa całą spodnią stronę papy i podłoże jednocześnie wolno rozwijając rolkę
- folia ochronna od spodu rolki stapia się i nadtopiony bitum mocuje papę do podłoża,

- zakład wzdłużny w papie wierzchniego krycia wyznaczony jest przez pozostawienie wzdłuż brzegu wstęgi papy pasa bez posypki i wynosi ok. 9 cm; zakład poprzeczny powinien mieć szerokość min. 12 cm,
- zakład wzdłużny i poprzeczny papy podkładowej należy wykonać zachowując te same szerokości jak w papie wierzchniego krycia,
- zakłady papy należy wykonać ze szczególną starannością, gdyż jakość ich wykonania w dużym stopniu decyduje o szczelności pokrycia; wpływ masy asfaltowej o szerokości ok. 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu potwierdza prawidłowość jego wykonania; miejsca wypływu masy asfaltowej można posypać posypką, co poprawi wygląd estetyczny dachu,
- wykonując zakład poprzeczny papy wierzchniego krycia należy nieco dłużej podgrzać papę spodnią zakładu, tak, by posypka gruboziarnista wtopiła się w asfalt i nie pogarszała jakości zgrzewu,
- zakłady poprzeczne papy należy przesunąć tak, by na sąsiednich wstęgach nie występowały w jednej linii, a zakłady wzdłuż wstęgi papy podkładowej i wierzchniej muszą być przesunięte względem siebie o połowę szerokości rolki,
- w miejscach przejścia papy z powierzchni poziomej na pionową na dachu, należy zastosować klin styropianowy lub z wełny mineralnej twardej, który zapobiega załamaniu papy pod kątem 90°; klin styropianowy należy zabezpieczyć papą, by nie został zniszczony przy zgrzewaniu; papę należy zgrzać do zagruntowanej powierzchni pionowej na wysokość min. 10-15 cm od najwyższego punktu klina; zaleca się brzeg papy na powierzchni pionowej dodatkowo przymocować specjalną listwą dociskową aluminiową mocowaną na kołki i doszczelnić uszczelniaczem dekarским,
- do obróbek ogniomurów, świetlików, kominów oraz w korytach zlewowych, w okolicy wpustów dachowych, na dylatacje oraz wszędzie tam, gdzie przewiduje się występowanie dużych ruchów termicznych i dynamicznych na połaci dachowej oraz gdy zależy nam na wieloletniej trwałości izolacji, należy używać pap z asfaltem modyfikowanym,
- w temperaturach niższych niż +5°C nie należy stosować pap z asfaltem niemodyfikowanym, a papy z asfaltem z dodatkiem SBS w temperaturach nie niższych niż 0°C.

## **5.5. Dach z blachy na rąbek stojący**

### **Obróbka (cięcie)**

Blachy dostarczane są w długościach przyciętych na pożądaną wymiar. W niektórych przypadkach, na przykład przy zbiegu spadów, na łamaniach i przepustach dachu, zachodzi konieczność obróbki arkuszy na placu budowy. W sytuacji, gdy cięcia jest niewiele, można posłużyć się piłą do metalu lub nożycami do blachy. Jeżeli natomiast zachodzi konieczność przycinania wielu płyt, lepiej użyć do tego celu ręcznej piły cyrkulacyjnej ze specjalną tarczą do stali lub nożyc wibracyjnych do blachy.

### **Sposób montażu**

Blachy mogą być mocowane ręcznie lub mechanicznie. Wykonanie rąbka stojącego zgodnie z wytycznymi producenta, należy wykonać podziały poprzeczne o rozstawach zbliżonych do istniejącego pokrycia.

Formowanie powinno być zgodnie z kształtem profilu. Profilowanie i zaciskanie rąbków mechaniczne lub ręczne.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **6.2. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem zgodności z projektem i jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora

### **6.3. Badania w czasie odbioru**

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe.

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć przeprowadza się, sprawdzając zgodność wykonanych prac z wymaganiami podanymi w aprobacie technicznej.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową wykonania pokrycia dachowego jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne: pkt 7.

### **8.2. Odbiór pokrycia dachowego**

Podstawę do odbioru wykonania robót pokrycia dachowego stanowi zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniami stwierdzającymi zgodność w/w robót z projektem
- protokoły badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od Warunków technicznych

Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z projektem,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w której skład powinien wchodzić program.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.  
Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] pokrycia dachu obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych materiałów i sprzętu,
- wykonanie wszystkich warstw pokrycia dachowego,
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowanie terenu budowy.

Wszystkie niezbędne koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących winny być uwzględnione w oferowanej cenie (należy je w kalkulować w kosztach pośrednich K<sub>p</sub>)

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-83/C-89091	Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdieranie
PN-EN ISO 527-3:1996	Tworzywa sztuczne. Oznaczenie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu
PN-ISO 4593:1999	Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego
PN-83/N-03010	Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek
ZUAT-15/IV.08	Wyroby do izolacji paroszczelnych.
PN-B-02862:1993	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
PN-83/N-03010	Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.
PN-B-04631:1982	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.
PN-B-23120:1997	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wojłok z włókien szklanych.
PN-ISO-8301	Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z ciepłomierzem
PN-ISO-8302	Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z osłoniętą płytą grzejącą.
PN-EN 822:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie długości i szerokości.
PN-EN 822:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie grubości.
PN-EN 1602	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie gęstości pozornej.
PN-EN 1608	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni.
PN-EN 1609	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.
PN-EN 1107-2:2001	Elastyczne wyroby wodochronne. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie stabilności wymiarów.

- PN-EN 1848-2:2003 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
- PN-EN 1849-2:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie grubości i gramatury. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 1850-2:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wad widocznych. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 12311-2:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 12310-1:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie wytrzymałości na rozdzieranie (gwoździem)
- PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów wodochronnych. Część 1: Klasyfikacja ogniowa na podstawie badań reakcji na ogień.
- PN-EN 1109:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie giętkości w niskiej temperaturze
- PN-EN 1931:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie przenikania pary wodnej
- PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-10**

**OBRÓBKI BLACHARSKIE**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>153</b>
1.1. Przedmiot SST .....	153
1.2. Zakres stosowania SST .....	153
1.3. Określenia podstawowe .....	153
1.4. Zakres robót objętych SST.....	153
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	153
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>154</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	154
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	154
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>154</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	154
3.2. Sprzęt do wykonywania robót blacharskich .....	154
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>154</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	154
4.2. Transport i składowanie materiałów .....	154
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.</b> .....	<b>155</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>155</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	155
6.2. Badania w czasie wykonywania robót .....	155
6.3. Badania w czasie odbioru .....	155
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>156</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>156</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>156</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>156</b>

## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **452-10 OBRÓBKI BLACHARSKIE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z obróbkami blacharskimi w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45261000-4	Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
		45261210-9	Wykonanie pokryć dachowych.
		45261320-3	Kładzenie rynien.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty blacharsko-dekarskie, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, zabezpieczających przed infiltracją wody deszczowej oraz odprowadzenie jej z połąci dachowych, przy użyciu materiałów i systemów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Blacha miedziana**

Obróbki blacharskie z blachy miedzianej płaskiej o grubości min. 0,6mm. Obróbki muszą być tak zaprojektowane, aby możliwy był montaż i demontaż bez ich uszkodzenia.

Produkty do obróbek nie powinny się odkształcać, łamać ani pękać.

Wszystkie elementy obróbek blacharskich potrzebne do zamocowania i wykończenia obudowy zewnętrznej obiektu powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku obudowy, oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót blacharskich**

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz systemów rynnowych Wykonawca powinien korzystać z:

- narzędzi ręcznych (śrubokręt, wkrętak, piłka, młotek, poziomic),
- elektronarzędzi,
- rusztowań.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

### **4.2. Transport i składowanie materiałów**

Transport prefabrykowanych elementów obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- przekroczenia punktu rosy,
- składowania na wilgotnym podłożu,
- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

Ładunek w czasie transportu musi być unieruchomiony. Zaleca się, by ładunek i rozładunek był przeprowadzany ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i ich rzucania.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **Obróbki blacharskie**

Przed montażem obróbek blacharskich attyk i murów wyrównuje się podłoże zaprawą, dając mu mały spadek (od środka pomieszczenia) i na tak wykonanym podłożu układa się obróbki na zaprawie cementowej.

Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5. Wykonanie robót należy przeprowadzić zgodnie z SST, PB i PW.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej,

oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

### **6.3. Badania w czasie odbioru**

Badania obróbek blacharskich, systemów odwodnień powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania,
- wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót polega na oględzinach i sprawdzeniu występowania takich wad jak: dziury, pęknięcia, nieprostotałności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.

Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy polega na stwierdzeniu czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest:

- 1 m<sup>2</sup> wykonanych obróbek blacharskich z blachy,
- 1 mb elementów odwodnienia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Sprawdzeniu podlegają:

- poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami
- poprawność mocowania obróbek do podłoża

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST, PB i PW.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 OST „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] obróbek blacharskich obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- roboty wykończeniowe i uporządkowywanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania 1 metr bieżący [mb] rynny lub rury spustowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- montaż rynny, rur spustowych i innych elementów systemu odwodnienia,
- roboty wykończeniowe i uporządkowywanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- |               |  |
|---------------|--|
| PN-61/B-10245 | Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. |
| PN-84/H-92126 | Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.   |

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-11**

**ELEWACJA**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>159</b>
1.1. Przedmiot SST .....	159
1.2. Zakres stosowania SST .....	159
1.3. Określenia podstawowe .....	159
1.4. Zakres robót objętych SST.....	159
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	159
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>160</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	160
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	160
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>162</b>
3.1. Sprzęt do wykonywania robót.....	162
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>162</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	162
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>163</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	163
5.2. Przygotowanie podłoża .....	163
5.3. Wykonanie systemowej elewacji .....	163
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>165</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	165
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>165</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>165</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	165
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>166</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>166</b>



## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **452-11 ELEWACJA**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elewacji w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45320000-6		Roboty izolacyjne.
		45321000-3	Izolacja cieplna
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
		45443000-4	Roboty elewacyjne

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wykonaniem elewacji:

- Systemowych dla obiektów zabytkowych.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Remmers Spezial Vorspritzmortel**

Obrzutka odporna na siarczany stosowana jako podkład zwiększający przyczepność nakładanych później warstw tynku.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa: ok. 1,7 kg/dm<sup>3</sup>

Kolor: szary

Odporność ogniowa: niepalny materiał budowlany, klasa materiału budowlanego A 1

Głębokość wnikania wody: po 1 godz. h > 5 mm

Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej V: ok. 15

#### **Remmers Grundputz WTA**

Tynk wyrównawczy i magazynujący sole, tynk podkładowy wg instrukcji WTA, do nakładania w pojedynczych warstwach o grubości do 40 mm, wewnątrz i na zewnątrz.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa: ok. 1,5 kg/dm<sup>3</sup>

Kolor: szary

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: > 1 h

Temperatura stosowania: min. +5 °C

Wytrzymałość na ściskanie: ok. 6 MPa

Nasiąkliwość kapilarna: > 1,0 kg/m<sup>2</sup>

Głębokość wnikania wody: > 5 mm

Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej V: < 18

Porowatość: > 50% obj.

#### **Remmers Sanierputz Spezial WTA**

Tynk renowacyjny wg instrukcji WTA, zawierający włókna, do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych, także jednowarstwowo, jako tynk podkładowy i wierzchni. Kolor: szary.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa: ok. 0,9 kg/dm<sup>3</sup>

Kolor: szary

Ilość wody zarobowej: ok. 6 l / opakowanie 20 kg

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 1 godzina

Temperatura stosowania: min. + 5 °C

Wytrzymałość na ściskanie: > 2,5 MPa

Nasiąkliwość kapilarna: > 0,3 kg/m<sup>2</sup>

Głębokość wnikania wody: < 5 mm

Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej V: < 12

Przewodność cieplna: ok. 0,25 W/mK

Odporność ogniowa: niepalny materiał budowlany, klasa materiału budowlanego A 1

### **Remmers Feinputz**

Mineralna szpachlówka powierzchniowa, tynk drobnoziarnisty i zaprawa zbrojona - nadająca się do filcowania, do stosowania na podłożach mineralnych.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa: ok. 1,2 kg/dm<sup>3</sup>

Kolor: stara biel

Nadzór jakościowy: nadzór nad składem i jakością

Skład: mineralne spoiwa, frakcjonowane mineralne kruszywa, specjalne wypełniacze i domieszki

Uziarnienie: do 0,5 mm

Wytrzymałość na ściskanie: ok. 5 MPa

Nasiąkliwość kapilarna: w < 0,5 kg/m<sup>2</sup>.h<sup>0,5</sup>

Przepuszczalność pary wodnej (warstwa grubości 2 mm): sd ≤ 0,5 m

### **Funcosil Hydro-Tiefengrund**

Wodorozcieńczalny preparat do głębokiego gruntowania o właściwościach wzmacniających i hydrofobizujących.

Dane techniczne

Gęstość: ok. 1,0 g/cm<sup>3</sup>

Temperatura zapłonu: niepalny - wodorozcieńczalny

Wygląd: mlecznobiały płyn

Odporność na alkalia: zapewniona do pH 14

2.10. FUNCOSIL LA

Pigmentowana farba na bazie emulsji silikonowej z dodatkami grzybo- i glonobójczymi.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Spoiwo: emulsja niskocząsteczkowych siloksanów

Pigmenty: pigmenty tlenkowe, odporne na światło i alkalia

Gęstość: 1,45-1,53 g/cm<sup>3</sup> zależnie od koloru

Lepkość: odpowiednia do nakładania wałkiem lub pędzlem

Rozcieńczalnik: woda

Odczyn pH: 8-9

Dane techniczne powłoki:

Przepuszczalność pary wodnej: sd □ 0,05 m

Zużycie materiału wynoszące 300 ml/m<sup>2</sup> co daje suchą warstwę o grubości ok. 200 Vm

Współczynnik nasiąkliwości: w □ 0,1 kg/m<sup>2</sup>.h<sup>0,5</sup>

Stopień połysku: matowy, o charakterze mineralnym

Faktura powierzchni: gładka

Wytrzymałość na odrywanie na nowych podłożach: > 0,6 N/mm<sup>2</sup>

### **Siliconharzfarbe LA**

Pigmentowana farba na bazie emulsji silikonowej, powłoka z dodatkami grzybo- i glonobójczymi.

Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

#### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót**

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża - narzędzia do skucia uszkodzonych tynków: młotki, przecinaki, młoty udarowe pneumatyczne lub elektryczne; narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, urządzenie do delikatnego piaskowania (strumieniowanie mgławicowe).
- do przygotowania zapraw - mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,
- do nakładania preparatów gruntujących - niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, szczotka, pędzel,
- do nakładania drobnoziarnistych zapraw uszczelniających (szlamów uszczelniających) - szczotka do nakładania szlamów, ławkowiec ewentualnie nakładać maszynowo agregatami do tynków drobnoziarnistych(Desoi SP.8 / SP.10),
- do nakładania i zacierania zapraw tynkarskich - narzędzia tynkarskie: kielnia, łąta tynkarska, paca, paca gąbkowa, kratowy zdzierak, paca stalowa; do nakładania maszynowego należy stosować odpowiednie agregaty tynkarskie z mieszarkami, np. P.F.T. G 4 lub G 5 z mieszarką Rotoquirl, Putzknecht S 48.3 lub S 58 z mieszarką,
- do nakładania powłok malarskich - pędzel, wałek lub urządzenie natryskowe (airless).

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

Transport wewnętrzny to: poziomy ręczny, pionowy wyciągiem. Transport zewnętrzny to: samochód skrzyniowy zadaszony

Powyższe wyroby należy przewozić i przechowywać w szczelnych opakowaniach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią. Okres przydatności powinien znajdować się na opakowaniu.

Okładziny elewacyjne i elementy łączące powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów fasady powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże, na którym będzie mocowany system musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Nośność problematyczna posiadają wszystkie podłoża malowane, zwłaszcza, gdy farby wykazują cechy pylenia lub łuszczenia się, ponadto ściany surowe wykonane z materiałów silnie chłonących wodę (np. gazobeton, cegła silikatowa raz wszystkie ściany otynkowane tynkami słabymi, osypującymi się i silnie nasiąkliwymi). Podłoża problematyczne należy przygotować do ułożenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją.

Przezroczysta gruba folia (najlepiej ogrodnicza), przyklejona do ościeżnicy okiennej papierową taśmą malarską zabezpieczy okno przed zabrudzeniem i jednocześnie nie zmniejszy dostępu światła do pomieszczeń w budynku. Folia jaką należy też zabezpieczyć skrzydło drzwi zewnętrznych i oddzielnie ich ościeżnicę (drzwi muszą się przecież otwierać).Styk ościeżnicy okiennej z murem musi być dokładnie uszczelniony. W tym miejscu często występuje tzw. mostek termiczny.

Po dokładnym oczyszczeniu szczelin z resztek gruzu i starych "uszczelniaczy", należy wymieść pozostały pył i dokładnie zwilżyć wodą dolną krawędź ościeżnicy i ściany. Pianka montażowa uszczelni i dodatkowo ustabilizuje ościeżnicę w ścianie. Po stwardnieniu pianki należy jej nadmiar odciąć ostrym nożem wzdłuż lica ościeżnicy.

Urządzenia elektryczne, jak np. włączniki oświetlenia, należy demontować po wyłączeniu napięcia zasilającego, posługując się izolowanymi narzędziami.

### **5.3. Wykonanie systemowej elewacji**

#### Powłoka uszczelniająca:

Wlać najpierw 5,0 do 5,3 litra wody do czystego pojemnika. Wsypać 25 kg Aida Sulfatexschlamme i wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednorodności. Po odczekaniu 2 minut czasu dojrzwania krotko zamieszać, aż osiągnie się konsystencję odpowiednią do stosowania. Należy dokładnie przestrzegać podanych ilości wody zarobowej! Bezpośrednio po wymieszaniu nakładać szlam Aida Sulfatexschlamme na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla. Po ok. 20 minutach (zależnie od podłoża) nanieść drugą warstwę szlamu w taki sam sposób. W przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem nakładać Aida Sulfatexschlamme w trzech cyklach. Minimalna ilość szlamu nakładanego w jednej warstwie wynosi 2,0 kg/m<sup>2</sup> (grubość warstwy > 1mm). Całkowita grubość powłoki wykonanej materiałem Aida Sulfatexschlamme nie może w żadnym miejscu przekraczać 5 mm.

Zużycie: 4,0 kg/m<sup>2</sup> Aida Sulfatexschlamme w przypadku obciążenia wilgocią gruntową (5,0 kg/m<sup>2</sup> Aida Sulfatexschlamme w przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem).

#### Obrzutka:

Na ostatnią, jeszcze świeżą warstwę szlamu uszczelniającego należy wykonać obrzutkę stosując materiał Remmers Spezial Vorspritzmortel. Wlać najpierw ok. 6 l wody do czystego pojemnika, wsypać 30 kg materiału Remmers Spezial-Vorspritzmortel WTA i wymieszać za pomocą mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji odpowiedniej do stosowania.

Dopuszczalny czas stosowania po wymieszaniu: ok. 1 godz.

Po przygotowaniu podłoża należy siatkowo narzucać wymieszaną obrzutkę Remmers Spezial-Vorspritzmortel cienką warstwą. Zaprawa powinna pokrywać całą powierzchnię.

Zużycie: ok. 5 kg/m<sup>2</sup> Remmers Spezial Vorspritzmortel.

#### Wykonanie tynku renowacyjnego:

Jako tynk renowacyjny nawierzchniowy nanieść Remmers Sanierputz Spezial WTA (kolor szary) lub Remmers Sanierputz -stara biel- WTA (kolor starej bieli) w warstwie o grubości co najmniej 20 mm. Wlać najpierw ok. 6 l wody do czystego pojemnika na zaprawę, wsypać 20 kg Remmers Sanierputz Spezial WTA lub (Remmers Sanierputz -stara biel- WTA) i intensywnie wymieszać za pomocą mieszarki/ mieszadła śrubowego przez ok. 3 min., aż do uzyskania właściwej, jednorodnej konsystencji. Przy stosowaniu agregatów tynkarskich ustawić odpowiednią ilość podawanej wody w zależności od zastosowanego podajnika ślimakowego.

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 1 godzina.

Po przygotowaniu podłoża nakłada się zaprawę ręcznie lub za pomocą agregatu tynkarskiego.

Świeżo nałożoną zaprawę tynkarską ściąga się w jedną stronę zwilżoną łątą ząbkowaną a w drugą łątą aluminiową, pozostawiając szorstką powierzchnię.

Po zmatowieniu powierzchni, można ją ostrożnie wykończyć pacą pokrytą miękką gąbką, po dalszym stwardnieniu wykańcza się ostatecznie powierzchnię tą samą pacą. Jeżeli wymagane jest uzyskanie bardzo gładkiej, drobnoziarnistej faktury, po wystarczającym stwardnieniu przeciera się powierzchnię tynku kratowym zdzierakiem, najwcześniej po 3 dniach można nakładać tynk drobnoziarnisty Remmers Feinputz. Przy stosowaniu do wyznaczenia lica powierzchni tynku listew metalowych lub drewnianych, nie wolno ich mocować na materiały gipsowe i nie wolno pozostawiać ich w tynku. Usuwa się je, gdy tynk stężeje a ślady zaciera się odpowiednią zaprawą tynkarską.

#### Szpachlowanie powierzchni tynku:

Szpachlowanie wykonuje się, gdy wymagane jest uzyskanie bardzo gładkiej, drobnoziarnistej faktury. Wlać najpierw 6,0 l wody do czystego pojemnika na zaprawę i wsypać 25 kg Remmers Feinputz. Intensywnie wymieszać za pomocą mieszarki/mieszadła (np. mieszarki przeciwbieżnej) przez ok. 3 minuty, aż do uzyskania właściwej jednorodnej konsystencji.

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 2 h - zależnie od temperatury.

Podłoże musi być wystarczająco mocne i czyste. Przed nakładaniem materiału Remmers Feinputz na stwardniały tynk renowacyjny należy zwilżyć jego powierzchnię wodą z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych. W momencie nakładania, podłoże powinno być matowo wilgotne.

Po przygotowaniu podłoża, wymieszaną zaprawę rozciąga się ręcznie za pomocą łąty ząbkowanej lub pacy stalowej i wygładza. Grubość pojedynczej warstwy tynku może wynosić 2 - 5 mm.

Po 30 - 60 minutach zaprawę Remmers Feinputz można filcować. Pracować świeże na świeże – unikając pozostawiania śladów łączenia.

Zużycie: 1,5 kg/m<sup>2</sup> na każdy mm grubości.

#### Wykonanie powłoki malarskiej:

Najwcześniej po 4 tygodniach, wykończyć powierzchnię nakładając farbę silikonową po wcześniejszym zagruntowaniu. Powłoka malarska nie powinna być wykonywana przy bezpośrednim nasłonecznieniu, przy silnym wietrze, w przeciągu, podczas deszczu, na rozgrzanych podłożach. W razie potrzeby powierzchnie osłaniać plandekami.

Preparat gruntujący należy nakładać pędzlem, szczotką, wałkiem lub metodą polewania za pomocą niskociśnieniowego urządzenia natryskowego. Zużycie: ok. 0,2 l/m<sup>2</sup> zależnie od chłonności podłoża.

Farbę silikonową należy nakładać pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku bezpowietrznego (airless) w dwóch cyklach roboczych. Zużycie: 0,3 - 0,4 l/m<sup>2</sup> przy nakładaniu dwóch warstw

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 „Wymagania ogólne” OST.

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 4 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m.

System uszczelnienia i renowacji od wewnątrz w technologii Remmers wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Dla prac związanych z przygotowaniem podłoża, gruntowaniem, wyrównaniem, wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej, wykonaniem tynku renowacyjnego i powłoki barwnej obmiar robót prowadzi się w 1 m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni.

Dla wykonania fasety uszczelniającej jednostką rozliczeniową jest 1 metr bieżący fasety.

Każdorazowo należy wyliczać warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem elewacji podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne: pkt 7.

Odbiór częściowy powinien następować po wykonaniu każdej opisanej warstwy. Należy wówczas skontrolować prawidłowość wykonania pracy: pionowość płaszczyzn, prawidłowość wykonania narożników, prawidłowość wykonania uszczelnień. Po wykonaniu wszystkich opisanych robót zostaje dokonany odbiór końcowy, który poza wymienionymi elementami powinien jeszcze

obejmować: oględziny wzrokowe, zgodność doboru kolorystycznego wg projektu, estetykę wykonania całej elewacji.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Zaleca się aby tynki renowacyjne wykonywać jako tynki kategorii III.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu do 3,5 m wysokości.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ściany. Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji projektowej nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb.

Powyższe tolerancje mają zastosowanie, gdy projektant nie określi innych dopuszczalnych odchylek.

W wyniku odbioru należy sporządzić częściowy protokół odbioru robót – dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] elewacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie wszystkich elementów systemu elewacji,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-C 81906:2003	Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania
PN-EN 998-1:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-93/B-02862	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych.
PN-EN 998-1	Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska
PN-EN 1015-2:2000	Metody badań zapraw do murów. Część 2: Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów
PN-EN 1015-3:2000	Metody badań zapraw do murów. Część 3: Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu)
PN-EN 1015-4:2000	Metody badań zapraw do murów. Część 4: Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)



PN-EN 1015-7:2000	Metody badań zapraw do murów. Część 7: Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie
PN-EN 1015-10:2001	Metody badań zapraw do murów. Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy
PN-EN 1015-11:2001	Metody badań zapraw do murów. Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy
PN-EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów. Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
PN-EN 1015-18:2001	Metody badań zapraw do murów. Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy
PN-EN 1015-19:2002	Metody badań zapraw do murów. Część 19: Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**452-12**

**MONTAŻ ELEMENTÓW WIND**



## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>170</b>
1.1. Przedmiot SST .....	170
1.2. Zakres stosowania SST .....	170
1.3. Określenia podstawowe .....	170
1.4. Zakres robót objętych SST.....	170
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	170
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>170</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	170
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	171
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>171</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>171</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.</b> .....	<b>171</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>172</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>172</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>172</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	172
8.2. Odbiór urządzeń na placu budowy, przed montażem. ....	172
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>173</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>173</b>

## **452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

### **452-12 MONTAŻ ELEMENTÓW WIND**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu elementów dźwigów w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45220000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262400-5	Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem dźwigu osobowego, dźwigu towarowego oraz schodów ruchomych.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Dźwig według zaleceń wybranego producenta (zgodnie z wyspecyfikowaniem i danymi w projekcie).

Urządzenia użyte do realizacji instalacji wind, dźwigów oraz schodów ruchomych musi być fabrycznie nowe oraz zgodne z normami. Podlegają akceptacji Architekta i winny posiadać odpowiednie znaki jakości.

Generalny Wykonawca odpowiedzialny za niniejszą Pozycję Robót winien przedłożyć do akceptacji Inwestora lub jego przedstawiciela próbki materiałów i urządzeń, których znaków handlowych nie podano w dokumentacji umownej, jak również materiałów i urządzeń związanych z estetyką instalacji.

Próbki i dokumenty pozostaną do dyspozycji Inwestora.

Wszelkie elementy widoczne takie jak: przyciski do przywołania, przyciski odsyłające w kabinie, wskaźniki świetlne, wykładzina kabiny, itd. będą posiadały próbki.

## **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

### **Dźwig osobowy**

Winda przystosowana do przewozu osób niepełnosprawnych i towarów, z drzwiami centralnymi-parametry techniczne zgodnie z opisem technicznym.

Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt wg instrukcji obsługi producenta.

## **4. TRANSPORT**

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Montaż wykonać ściśle wg. instrukcji oraz zgodnie z PW. Montażu dokonać powinna firma polecona przez producenta lub posiadająca odpowiednią autoryzację dostawcy urządzenia. Montaż i instalację sprzętu należy realizować zgodnie z prawidłami rzemiosła technicznego, przestrzegając jednocześnie ewentualnych wymagań szczególnych odnoszących się do tego sprzętu, dotyczących w szczególności zagrożeń mechanicznych, zapylenia i korozji. Wszystkie elementy metalowe dostarczone w ramach niniejszej Pozycji Robót będą zabezpieczone antykorozyjnie zgodnie z wytycznymi producenta.

### **Gwarancje.**

Gwarancja jakości materiałów i podzespołów.

Wszystkie podzespoły, aparaty i urządzenia dostarczone przez Generalnego Wykonawcę objęte są gwarancją na wady wykonania na okres 2 lat licząc od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego. Gwarancja ta nie obejmuje zużycia naturalnego oraz uszkodzeń, wynikających z niewłaściwego manewru, nieprawidłowego użycia danego urządzenia czy z nieprzestrzegania instrukcji obsługi.

### **Gwarancja prawidłowej pracy**

Instalacja będzie objęta gwarancją prawidłowej pracy przez okres 1 roku, licząc od daty włączenia do normalnej eksploatacji, po odbiorze. W okresie tym Inwestor ma prawo wykonać nową serię prób, które uzna za konieczne - zawiadamiając przed tym Generalnego Wykonawcę robót z odpowiednim wyprzedzeniem. W konsekwencji tych prób, Generalny Wykonawca będzie zobowiązany dokonać usunięcia wszelkich wad funkcjonowania urządzeń, niezależnie od ich rodzaju - w ramach odpowiedzialności gwarancyjnej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PW.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 kpl wykonanego dźwigu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z montażem elementów wind podano w OST „Wymagania ogólne: pkt 7.

#### **Sprawdzeniu podlegają:**

Generalny Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia niezbędnych prób i weryfikacji w obecności Inwestora i Architekta.

Do zadań Generalnego Wykonawcy należy zapewnienie energii elektrycznej potrzebnej do przeprowadzenia prób.

Wszystkie próby kontrolne i próby prawidłowego działania będzie wykonane na koszt i odpowiedzialność Generalnego Wykonawcy.

Szczegółowy program prób zostanie opracowany przez Generalnego Wykonawcę i przedłożony do akceptacji Architektowi, który wyznaczy datę przeprowadzenia prób.

Ponadto, na żądanie Generalnego Wykonawcy, wszystkie urządzenia przejdą przez procedurę odbioru na placu budowy, przed montażem.

Kontrole i próby przeprowadzane w trakcie przekazywania instalacji do użytku winny obejmować między innymi:

### **8.2. Odbiór urządzeń na placu budowy, przed montażem.**

- Badanie instalacji oraz sprawdzanie ich zgodności z niniejszym kosztorysem, planami oraz obowiązującymi normami.
- Po przeprowadzeniu półgodzinnej próby statycznej na przeciążenie, nie powinno wystąpić żadne zniekształcenie szczałkowe.
- Po przeprowadzeniu próby działania chwytaczy z kabiną w czasie swobodnego spadania przy obciążeniu nominalnym, prowadniki nie powinny wykazywać jakiegokolwiek zniekształcenia trwałego, a kabina i inne elementy dźwigu nie mogą wykazywać żadnych uszkodzeń.



- Różnica między czasem jazdy w górę kabiny z obciążeniem nominalnym między poziomami krańcowymi, włącznie z czasem rozruchu i czasem hamowania, a czasem zjazdu w dół nie powinna przekraczać 5%.
- Średnia prędkość wynikająca z ilorazu podwójnej jazdy poprzedniej i sumy czasów jazdy w górę i w dół nie powinna się różnić od prędkości nominalnej o więcej niż 10%, przy tolerancji napięcia zasilania 5 % w stosunku do wartości nominalnej.
- Przyspieszenia i spowolnienia nie powinny przekraczać 5% w stosunku do wartości nominalnej.
- Próba z pełnym obciążeniem, w celu sprawdzenia wyważenia oraz pomiaru napięć i mocy potrzebnych do jazdy w górę z obciążeniem i w dół bez obciążenia.
- Próba nagrzewania silnika, hamulca i przekładni redukcyjnej po godzinnym funkcjonowaniu, z obciążeniem 1/1 przez 10 minut, postojem na wszystkich poziomach w czasie jazdy w górę, bez zatrzymywania się przy jeździe w dół, przeznaczając 5 sek. na każdy postój.
- Próba zderzaka krańcowego, w celu sprawdzenia wolnej przestrzeni nad kabiną wtedy, kiedy przeciwcieżar spoczywa na zderzaku, jak również nad przeciwcieżarem, gdy kabina spoczywa na zderzaku.

#### **Pomiary zostaną wykonane przy zderzakach całkowicie ściśniętych.**

- Próby funkcjonowania automatycznych urządzeń blokujących drzwi przystankowych. Sprawdzenie czy można otworzyć drzwi przystankowych dokładnie od momentu, kiedy kabina zaczyna swój bieg, lub też od momentu, kiedy kabina wychodzi ze stref dokładnego dostawiania. Ta próba będzie powtórzona przy pozostałych drzwiach przystankowych.
- Weryfikacja wszystkich elektrycznych urządzeń blokujących, przełączników oraz wyłączników krańcowych i bocznikowych.
- Sprawdzanie izolacji silników, hamulca i obwodów sterowania całej instalacji.
- Sprawdzanie natężenia hałasu urządzeń oraz izolacji akustycznej:

Koszty wszystkich przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania tych prób ponosi Generalny Wykonawca. Ten ostatni odda je do dyspozycji Architekta celem przeprowadzenia prób. Odbiór urządzeń będzie możliwy dopiero po zakończeniu prób i stwierdzeniu, że są one zadowalające.

#### **W wyniku odbioru należy:**

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PW.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Instrukcja montażu wind osobowych wybranego producenta.



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**453-1**

**ŚCIANKI Z PŁYT GIPSOWO - KARTONOWYCH**



## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>176</b>
1.1. Przedmiot SST .....	176
1.2. Zakres stosowania SST .....	176
1.3. Określenia podstawowe .....	176
1.4. Zakres robót objętych SST.....	176
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	177
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>177</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	177
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	177
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>178</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	178
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	178
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>178</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	178
4.2. Transport materiałów .....	178
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	179
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>179</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	179
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	179
5.3. Montaż ścian z płyt gipsowo-kartonowych .....	180
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>182</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	182
6.2. Badania w czasie wykonywania robót .....	182
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>182</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>182</b>
8.1. Ogólne zasady odbioru robót. ....	182
8.2. Odbiór podłóży .....	182
8.3. Zgodność z dokumentacją.....	182
8.4. Wymagania przy odbiorze .....	182
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>183</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>183</b>

## **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **453-1 ŚCIANKI Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścianek z płyt gipsowo – kartonowych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45420000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
		45421141-4	Instalowanie przegród

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt* - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową,

*ściana* - konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,

*konstrukcja* - uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności,

*ściana działowa* - ściana pionowa, nienośna, dzieląca wnętrze.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym, do którego wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2 ogólnej specyfikacji technicznej.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Płyty**

Płyty gipsowo - kartonowe gr. 12,5 mm – zgodnie z wyspecyfikowaniem w projekcie. Systemowe ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych, na podkonstrukcji stalowej ocynkowanej z profili UW i CW, wypełnione z wełny mineralnej o podwyższonych parametrach akustycznych, w pomieszczeniach mokrych (pomieszczenia sanitarne, gospodarcze oraz wszystkie wyposażone w urządzenia wodno-kanalizacyjne) stosować płyty g-k wodoodporne GKI.

We wszystkich pomieszczeniach oprócz pomieszczeń technicznych wszystkie elementy instalacji (rury, kanały, przewody - piony i poziomy) nie umieszczone w bruzdach w ścianach bądź w szachtach należy zabudować płytami gk i wykończyć - zgodnie ze specyfikacją dla danej ściany.

#### **Profile stalowe zimnocięte**

Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnocięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszona ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością  $\geq 7\mu\text{m}$  (100g/m<sup>2</sup> lub  $\geq 19\mu\text{m}$  (275g/m<sup>2</sup>) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki potrzebne do wykonania okładziny ściennej:

- Kształtowniki profilowane U 100x0,60, i itp.
- Kształtowniki profilowane C 100x0,60, i itp.

#### **Akcesoria stalowe**

służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdluzne,
- uchwyty bezpośrednio długie,
- uchwyty bezpośrednio krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych wg pkt. 2.3.

### **Inne akcesoria**

Akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

### **Klej gipsowy**

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

### **Wkręty**

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samogwintujące.

### **Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy**

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Zabudowy z płyt gipsowo-włoknowych należy wykonywać przy użyciu elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 specyfikacji technicznej.

### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas



jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie: rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 200kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

#### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudów po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

### **5.3. Montaż ścian z płyt gipsowo-kartonowych**

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw dolnej stanowiącej bezpośrednio podłoże dla płyt - czyli warstwy nośnej oraz górnej, czyli warstwy głównej. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej.

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 60 mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi ażurowymi.

Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty.

- dla płyt o gr. 12,5 mm – 600 mm

Płyty montuje się ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody, w przestrzeń między łątami wkłada się wełnę mineralną.

Elementami łączącymi kształtowniki konstrukcji rusztu z podłożem (ze ścianą lub stropem) są strzemiona blaszane typu montowane przez podkładkę elastyczną.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem, jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może zostać jeszcze podwyższona przez położenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

#### **Tyczenie rozmieszczenia płyt**

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

#### **Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kotwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.

### **Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu**

Na ścianki działowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 mm. W przypadku warunków o dużej wilgotności należy stosować płyty wodoodporne gr 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

### **Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych**

Grubość płyty w mm	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi w mm
6,5	Poprzeczny	420
	Podłużny	320
12,5	Poprzeczny	500
	podłużny	420

### **Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych**

Profile rozmieszcza się nie więcej, niż co 60 cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną.

Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 120 cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest, co 75 cm. Płyty nie powinny stać na podłożu lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry powinna być pozostawiona szczelina 5 mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.

### **Szpachlowanie spoin**

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i

szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 [m<sup>2</sup>] wykonanej ścianki w systemie suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 7.

### **8.2. Odbiór podłóży**

Odbiór podłóży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłóże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub beton.

### **8.3. Zgodność z dokumentacją**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

### **8.4. Wymagania przy odbiorze**

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] ścianki w systemie suchej zabudowy obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż ścianki z płyt g-k na podkonstrukcji systemowej,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-EN 14195:2006:1999 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań
- PN-78/H-93461.26 Kształowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształowniki typu U na szkielety ścian działowych
- PN-78/H-93461.27 Kształowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształowniki typu C na szkielety ścian działowych
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
- PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
- PN-79/B/06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

- Instrukcja montażu płyt gipsowo- włóknowych.
- Montaż systemów suchej zabudowy.
- Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**453-2**

**SUFITY PODWIESZONE**

**Z PŁYT KARTONOWO-GIPSOWYCH**





## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>187</b>
1.1. Przedmiot SST .....	187
1.2. Zakres stosowania SST .....	187
1.3. Określenia podstawowe .....	187
1.4. Zakres robót objętych SST.....	187
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	188
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>188</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	188
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	188
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>189</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	189
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	189
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>189</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	189
4.2. Transport materiałów .....	189
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	190
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>190</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	190
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	190
5.3. Montaż okładzin z na rusztach stalowych na sufitach .....	190
5.4. Szpachlowanie spoin.....	192
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>192</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	192
6.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	192
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>193</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>193</b>
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	193
8.2. Odbiór podłóży .....	193
8.3. Zgodność z dokumentacją.....	193
8.4. Wymagania przy odbiorze .....	193
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>194</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>194</b>

## **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **453-2 SUFITY PODWIESZONE Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45420000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
		45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt* - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową,

*konstrukcja* – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności,

*Sufit podwieszony* – sufit przeznaczony do zmniejszenia wysokości przestrzeni lub zapewniający miejsca dla instalacji.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych stanowiących poszycie ażurowej konstrukcji sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, zastępujące tynki sufitów.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Płyty gipsowo-kartonowe**

Płyty gipsowo-kartonowe (typ wg wyspecyfikowania w projekcie).

#### **Profile stalowe zimnocięte**

Do wykonania rusztów sufitów podwieszanych powinny być stosowane kształtowniki zimnocięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszona ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością  $\geq 7\mu\text{m}$  ( $100\text{g/m}^2$  lub  $\geq 19\mu\text{m}$  ( $275\text{g/m}^2$ ) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki potrzebne do wykonania sufitu:

- Wieszak w 60/100
- Profile nośne 60/27
- Profile przyścienne 28/27

#### **Akcesoria stalowe**

służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdłużne,
- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych wg pkt. 2.3.

#### **Inne akcesoria**

Akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

### **Klej gipsowy**

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

### **Wkręty**

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samo wierzące.

### **Masa szpachlowa**

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać przy użyciu elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 specyfikacji technicznej.

### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie: rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 200kg lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudów po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

### **5.3. Montaż okładzin z na rusztach stalowych na sufitach**

#### **Zasady doboru konstrukcji**

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednio podłoże dla płyt – czyli warstwy nośnej oraz górnej czyli warstwy głównej. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu Projektant bierze pod uwagę czynniki:

**kształt pomieszczenia:**

- jeżeli rzut poziomy pomieszczenia zbliżony jest do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich zastosowanie znajduje konstrukcja jednowarstwowa,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast ruszt oddalony od stropu zazwyczaj winien być konstrukcją dwuwarstwowej,
- rozstaw elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

**grubość zastosowanych płyt:**

- rozmieszczenia płyt,
- sztywność płyt,

**funkcję jaką ma spełniać sufit:**

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

**Tyczenie rozmieszczenia płyt**

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

**Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszane do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np.: kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

### **Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu**

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 i 20 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

### **Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych**

Grubość płyty w mm	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi w mm
6,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420

### **5.4. Szpachlowanie spoin**

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego sufitu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **8.2. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub beton.

### **8.3. Zgodność z dokumentacją**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

### **8.4. Wymagania przy odbiorze**

Wymagania i badania przy odbiorze.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m



Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
  - rodzaj zastosowanych materiałów,
  - przygotowanie podłoża,
  - prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łata a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] sufitu podwieszanego z płyt gipsowo-kartonowych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż sufitu z płyt g-k na podkonstrukcji systemowej,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-B-79405:1997	Płyty gipsowo-kartonowe
PN-B-79405:1997/Ap1:1999	Płyty gipsowo-kartonowe
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa
PN-78/H-93461.26	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych
PN-78/H-93461.27	Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

- PN-EN ISO 7050:1999      Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-91/M-82054.19      Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U)      Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
- PN-B-32250      Woda do celów budowlanych.
- PN-79/B/06711      Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- Norma ISO      Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- Instrukcja montażu płyt gipsowo-włóknowych.
  - Montaż systemów suchej zabudowy.
  - Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**453-3**

**TYNKI WEWNĘTRZNE**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>198</b>
1.1. Przedmiot SST .....	198
1.2. Zakres stosowania SST .....	198
1.3. Określenia podstawowe .....	198
1.4. Zakres robót objętych SST.....	198
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	198
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>199</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	199
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	199
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>200</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	200
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	200
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>200</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	200
4.2. Transport materiałów .....	200
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>201</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	201
5.2. Przygotowanie podłoża.....	201
5.3. Sprawdzenie podłoża pod tynk. ....	201
5.4. Tynkowanie.....	202
5.5. Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych.....	203
5.6. Wykonanie gładzi gipsowych .....	203
5.7. Wykonanie tynków gipsowych.....	204
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>204</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	204
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich .....	204
6.3. Badania w czasie robót .....	204
6.4. Badania w czasie wykonywania robót.....	204
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>205</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>205</b>
8.1. Ogólne zasady odbioru robót. ....	205
8.2. Odbiór podłoża .....	205
8.3. Wymagania przy odbiorze .....	205
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>206</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>206</b>

## **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **453-3 TYNKI WEWNĘTRZNE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45410000-4		Tynkowanie.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*Tynk* - mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu (uwodnionego siarczanu wapnia) z dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.

*Obrzutka* - mieszanina drobnego kruszywa z cementem lub wapnem albo połączeniem obutych składników (a także z innymi składnikami) i wodą, twardniejąca po zastosowaniu, używana najczęściej do pokrycia ścian i sufitów.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu:

- tynki gipsowe i cementowo-wapienne,
- gładzie gipsowe.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### **Piasek (PN-EN 13139:2003)**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych,

mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

#### **Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zaprawa cementowa gotowa mieszanka wyselekcjonowanych kruszyw o frakcji do 1mm oraz cementu. Skład poszczególnych składników zaprawy wg. wymagań PN-90B/-14501.

#### **Gips szpachlowy**

Gips szpachlowy do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) nie mniej niż 5 Mpa,
- odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%,
- początek wiązania po 30-60 min.,

- gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyłań od wymagań normy.

### **Tynk gipsowy**

Tynk gipsowy - gotowa, sucha mieszanka z odpowiednio dobranymi parametrami, wypełniaczami i dodatkami uszlachetniającymi. Po dodaniu wody zgodnie z instrukcją powinna tworzyć masę wygodną w pracy, plastyczną i o dobrej przyczepności do podłoża. Przestrzegać czasu gotowości mieszanki do użycia.

#### **Dane techniczne:**

- Średnia grubość tynku: 10 mm (grubość min. 8 mm)
- Ciężar nasypowy: 800 kg/m<sup>3</sup>
- Uziarnienie: do 1,2 mm
- Wydajność: 100 kg = 125 l zaprawy
- Zużycie: 0,8 kg na mm i m<sup>2</sup>
- Czas schnięcia: średnio ok. 14 dni (zależnie od grubości tynku, wilgotności powietrza w pomieszczeniu, temperatury powietrza i wentylacji)
- Twardość kulkowa: 8,0 N/mm<sup>2</sup>
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: 1,3 N/mm<sup>2</sup>
- Wytrzymałość na ściskanie: >2,5 N/mm<sup>2</sup>
- Ciężar objętościowy: ok. 1000 kg/m<sup>3</sup>
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu$ : : ok 5 .
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ : 0,28 W/mK.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

### **4.2. Transport materiałów**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

Tynki zwykle ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zapraw, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-101000.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie.

Badanie podłoża następuje na podstawie norm oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobania) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta.

Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys).

Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk. Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- nie zamrożone, o temperaturze powyżej + 5°C.

Ostrzeżenia i wskazówki.

Zleceniobiorca powinien przedstawić Inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

### **5.3. Sprawdzenie podłoża pod tynk.**

#### **Ogólne sprawdzenie podłoża.**

Aby ocenić wady materiału, odpryski, tłuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania:

- próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk,
- próba drapania polega na wrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu,
- chłonność podłoża i jego wilgotność określana jest przy pomocy próby zwilżania,
- próba zwilżania polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą.

#### **Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.**

Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego.



Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku.

Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać.

Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki wstępnej).

Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Suchy mur, silnie chłoną wodę podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

#### **5.4. Tynkowanie.**

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Podane w punkcie 5.3. wymagania, dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robot) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku.

Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego.

Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

#### **Ciepłe warunki pogodowe.**

Ciepłe warunki, wietrzna pogoda, bezpośrednie nasłonecznienie itp. Mają decydujący wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich na zewnątrz. Konieczne może być wstępne nawilżenie podłoża, utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie tynkowanej powierzchni.

Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych redukuje niekorzystny wpływ złych warunków pogodowych i tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku. Zmniejsza ryzyko powstawania rys.

#### **Zimne warunki pogodowe.**

W momencie obróbki mokra zaprawa jest silnie nawodniona i może przez to ulec zniszczeniu wskutek działania mrozu. Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać tłuszczonej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość.

Reakcje chemiczne, prowadzące do twardnienia zaprawy ustają już praktycznie przy temperaturze +5° C (temperatura obiektu). Skutkami tego są obniżenie wytrzymałości, przyczepności tynku i inne.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż +5° C. Narzuconą warstwę

tyнку należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia.

Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

#### **Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).**

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu.

#### **Szlamy zwiększające przyczepność.**

Szlamy zwiększające przyczepność są wykorzystywane stosunkowo rzadko. Przygotowuje się je z zawiesiny (dyspersji) żywicy syntetycznej odpornej na działanie zasad, do której dodaje się cement aż do uzyskania jednolitej masy. W trakcie nanoszenia szlamów należy je odpowiednio często mieszać w naczyniu, co zapobiega osadzaniu się cementu. Należy nanieść tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Przestrzegać wskazówek producenta.

### **5.5. Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych**

Układanie tynków składa się z następujących faz:

- Wyznaczenia powierzchni tynku.

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnia placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

- Wykonanie obrzutki.

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 – 12 cm zanurzenia stożka.

- Wykonanie narzutu.

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łąty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

- Wykonanie gładzi.

gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją pacą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

### **5.6. Wykonanie gładzi gipsowych**

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku

sufitów masę szpachlową nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlirować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją.

### **5.7. Wykonanie tynków gipsowych**

Tynki gipsowe powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorie tynku.

Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszelkie przebiccia i bruzdy,

Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku.

Tynk na całej powierzchni powinien być ściśle związany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni.

Tynki powinny być wykonane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C.

Świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 specyfikacji technicznej.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wszystkich materiałów przeznaczonych do robót tynkarskich i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora budowy.

### **6.4. Badania w czasie wykonywania robót**

Badania tynków powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków.
- wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6.

Jednostką obmiarową tynków jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

Powierzchnię tynków oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratak, drzwiczek i innych elementów o powierzchni mniejszej niż 1 m<sup>2</sup> i powierzchni otworów do 3 m<sup>2</sup>, jeżeli ościeża ich są tynkowane.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **8.2. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymogami wg pkt 5.3.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

### **8.3. Wymagania przy odbiorze**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łąty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)

Niedopuszczalne są:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli przenikających z podłoża wykrystalizowanych na powierzchni tynków, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze powstałe w skutek

niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] tynku obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie tynków cementowo-wapiennych,
- wykonanie tynków gipsowych,
- wykonanie gładzi gipsowych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.
- PN-EN 459-1-2003 Wapno budowlane
- PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska.
- PN-EN-197-1:2002/A1:2005 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.
- Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

4534

**SUFITY NAPINANE**





## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>209</b>
1.1. Przedmiot SST .....	209
1.2. Zakres stosowania .....	209
1.3. Określenia podstawowe .....	209
1.4. Zakres robót objętych SST.....	209
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	209
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>210</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	210
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	210
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>210</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	210
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	210
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>210</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	210
4.2. Transport materiałów .....	210
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	211
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>211</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	211
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	211
5.3. Montaż sufitów napinanych .....	211
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>212</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	212
6.2. Badania w czasie wykonywania robót .....	212
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>212</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>212</b>
8.1. Ogólne zasady odbioru robót. ....	212
8.2. Odbiór podłóży .....	213
8.3. Zgodność z dokumentacją.....	213
8.4. Wymagania przy odbiorze .....	213
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>213</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>213</b>

## **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **453-4 SUFITY NAPINANE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów napinanych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45420000-0		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
		45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych

##### **1.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*konstrukcja* – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności.

*Sufit napinany* – sufit przeznaczony do zmniejszenia wysokości przestrzeni lub zapewniający miejsca dla instalacji.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zabudowy sufitowe napinane zastępujące tynki sufitów, do których wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Sufity napinane:**

– sufit napinany przepuszczający światło na listwach aluminiowych niewidocznych np. typu Barisol, kolor: biały.

#### **Inne akcesoria**

Akcesoria stosowane do wykonania systemów zabudowy:

- profile dystansowe, itp. – wg wytycznych i wymagań producenta przyjętego systemu zabudowy sufitu podwieszanego napinanego.

*Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)*

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2..

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty do sufitów podwieszanych z płyt akustycznych powinny być składowane w pozycji poziomej na wysokość najwyżej do dwóch palet, powinny być chronione przed zabrudzeniem i wilgocią.

Transport i przechowywanie sufitów modułowych: paczek nie należy rzucać, nie stawiać na krawędzi, przechowywać w suchym pomieszczeniu i na równej powierzchni, nie kłaść na mokrym podłożu, płyty w paczkach ułożone są zawsze stronami widocznymi do siebie, z kartonu należy wyjmować po dwie płyty odwrócone do siebie stronami widocznymi, płyty zawsze chwycić obiema rękoma.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt5.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów zabudowy sufitów powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebicia i bruzdy.

Okładziny z płyt należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +12°C, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

### **5.3. Montaż sufitów napinanych**

*Warunki przystąpienia do robót:*

Sufity powinny być wykonywane na podstawie projektu technicznego, opracowanego dla określonego obiektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, z uwzględnieniem wymagań określonych w odpowiednich aprobatach oraz zgodnie z instrukcją montażu.

*Montaż sufitów:*

Należy przygotować projekt montażowy sufitu poprzez określenie i rozrysowanie linii rozstawu profili nośnych zgodnie z zasadami systemu i wymiarami pomieszczenia.

Montaż sufitów powinien zostać wykonany zgodnie z instrukcją montażu przekazywaną przez producenta przez profesjonalnych montażystów.

Należy wyznaczyć punkty zawieszenia zależnie od typu montowanego sufitu, montaż zawieszenia, montaż elementów brzegowych, montaż konstrukcji nośnej, montaż warstwy wykończeniowej sufitu, w przypadku rozwiązań specjalnych kolejność montażu może być inna.

Wszystkie urządzenia o masie przekraczającej dopuszczalne obciążenia sufitu, powinny zostać zawieszane lub zamontowane do konstrukcji nośnej obiektu niezależnie od podwieszenia sufitu.

Elementy instalacyjne, niezależnie zawieszane, które pojawiają się w płaszczyźnie sufitu ( oprawy oświetleniowe, kratki klimatyzatorów i wentylatorów itp.) powinny być zamontowane w taki sposób, aby umożliwiły „ułożenie się” sufitu, z odpowiednimi tolerancjami pozwalającymi na ewentualne ruchy płaszczyzny sufitu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

#### **Częstotliwość i zakres badań**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

#### **Wyniki badań**

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego sufitu napinanego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **8.2. Odbiór podłóży**

Odbiór podłóży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłóże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub beton.

## **8.3. Zgodność z dokumentacją**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

## **8.4. Wymagania przy odbiorze**

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłóży,
- prawidłowość zamocowania elementów sufitu, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa montażu 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] sufitu napinanego obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłóży,
- montaż sufitu napinanego,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 1364-2:2001	Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity
PN-EN 13964:2004 (U)	Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa
PN-EN ISO 7050:1999	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
PN-91/M-82054.19	Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
PN-EN ISO 3506-4:2004 (U)	Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób

- PN-EN 10142:2003 ciągiły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy  
Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 ciągiły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy  
Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem  
krzyżowym
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
- PN-79/B/06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów  
zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- Instrukcja montażu sufitów podwieszanych napinanych.
  - Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.





**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**453-5**

**WYKŁADZINY PODŁOGOWE**



## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>217</b>
1.1. Przedmiot SST .....	217
1.2. Zakres stosowania SST .....	217
1.3. Określenia podstawowe .....	217
1.4. Zakres robót objętych SST.....	217
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	217
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>218</b>
2.1. Ogólne wymagania .....	218
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	218
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>218</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	218
3.2. Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin .....	218
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>218</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	218
4.2. Transport materiałów .....	219
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>219</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	219
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	219
5.3. Przygotowanie podłoża .....	219
5.4. Wykonanie posadzki z wykładziny w płytkach.....	219
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>220</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	220
6.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	220
6.3. Badania w czasie odbioru .....	220
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>221</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>221</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	221
8.2. Odbiór podłoży .....	221
8.3. Odbiór posadzek z wykładzin .....	221
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>222</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>222</b>

## **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **453-5 WYKŁADZINY PODŁOGOWE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek wykładzinowych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-0			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian
		45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
		45432111-5	Kładzenie wykładzin elastycznych
		45432130-4	Pokrywanie podłóg
			Wykładziny dywanowe i PCW

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego:

*wykładzina* – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku.

*posadzka* – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni.

*podłoże* – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek z wykładzin dywanowych stanowiących warstwę ochronną, do której wykonania zostały użyte wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Do wykładania posadzek należy stosować wykładziny tekstylne odpowiadające normom państwowym lub aprobatom i atestom

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Wykładzina dywanowa**

Typy i rodzaje wykładziny zgodnie z wytycznymi zawartymi w PW. Wykładzina dywanowa w płytkach. Sposób montażu: w szachownicę lub liniowy z przesunięciem w pionie. Na ścianach wykonać cokół systemowy – np. listwy PCV.

Wykładzina powinna posiadać następujące certyfikaty i atesty:

- Atest higieniczny,
- Certyfikat zgodności ITB,
- Krajową Deklarację Zgodności.

#### **Klej do wykładzin**

Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Ułożenie wykładziny PCW należy wykonywać przy użyciu specjalistycznych elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin**

Do wykonywania robót wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

## **4.2. Transport materiałów**

Wykładziny należy przewozić zamkniętymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniami.

Składować w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze dodatniej.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Do wykonywania posadzek z wykładziny można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod wykładziny powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Podłoże sprawdzane dwumetrową łata, przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2 mm. Odchylenie powierzchni podłoża od płaszczyzny nie powinny przekraczać 2 mm na m. Podłoże musi być stałe, suche i czyste. Istniejące na podłożu nierówności, wyrównać przy użyciu mas szpachlowych. Przed przystąpieniem do układania wykładziny podłoże należy starannie oczyścić i odkurzyć.

### **5.4. Wykonanie posadzki z wykładziny w płytkach**

Planowanie:

Należy wyznaczyć punkt początkowy powierzchni, na której będzie układana wykładzina. Trzeba zwrócić uwagę, by wyznaczone linie podziału pomieszczenia krzyżujące się, w punkcie początkowym przecinały się pod kotem prostym. Dla trwałego oznaczenia wytyczanych linii podziału należy zastosować sznurek traserski.

Punkt początkowy powinien być wyznaczony w taki sposób, by płytki obwodowe (docinane do ścian) w miarę możliwości miały szerokość nie mniejsza niż 2 cm.

Wykładziny dywanowe w płytkach są przystosowane do układania bez użycia kleju. Dla lepszej stabilizacji pozycji płytki w podłodze należy stosować płyn antypoślizgowy. Płyn antypoślizgowy należy nakładać cienką warstwę wałkiem malarskim na przygotowane podłoże. Tylko w uzasadnionych przypadkach należy nanieść płyn antypoślizgowy na całą powierzchnię przeznaczoną pod wykładzina. Standardowo wystarczy zastosować pod rząd płyt pas płynu antypoślizgowego o szerokości ok. 30-35 cm. Układanie wykładziny można rozpocząć wyłącznie po wyschnięciu płynu antypoślizgowego. Pasy płynu antypoślizgowego można rozmieścić w ten sposób by tworzyły siatka kwadratów o długości boku ok. 2 m.

Do układania wykładzin można stosować różne metody mocowania, pod warunkiem ich zgodności ze standardami. Przy używaniu płynów antypoślizgowych należy stosować się do instrukcji producenta płynu, w szczególności dotyczących czasu wysychania oraz sposobu aplikacji (np. wałek malarski). W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

### Montaż:

Rozpoczynając montaż wykładziny od punktu początkowego należy ułożyć pierwszy rząd płytek na pasie wyschniętego płynu antypoślizgowego, wzdłuż linii podziału naniesionej sznurem traserskim. Podczas układania wykładziny należy systematycznie sprawdzać czy płytki zostały ułożone w linii prostej, przesuwając palce wzdłuż krawędzi płytek. Szczególnie istotne jest sprawdzenie łączenia. Należy zwrócić uwagę podczas układania, by runo wykładziny nie podwijał się i nie wchodził między płytki. Podczas składowania w paczkach wykładzin z runem ciętym może nastąpić zjawisko chwilowego odkształcenia włókien runa. Efekt ten stopniowo zanika, gdy wykładzina zostanie rozpakowana i prawidłowo ułożona.

Docisk płytek przy układaniu wykładziny.

Płytki należy układać dociskając do siebie ich krawędzie. Tym niemniej, trzeba zwracać uwagę, by płytki nie były ułożone zbyt ciasno, aby nie wystąpił efekt podnoszenia się krawędzi płytek na łączeniach.

Do cięcia płytek używamy noża do wykładzin oraz przykładnicy. Docinając płytkę odwracamy spodem do góry, odmierzamy i odznaczamy linię cięcia. Wzdłuż linii cięcia kładziemy przykładnicę i przecinamy spód płytki, przesuwając nóż wzdłuż przykładnicy.

Płytki obwodowe należy w miarę możliwości układać krawędzie docinane do ściany.

Płytki znajdujące się przy ścianach, oraz wszystkie docinane płytki obwodowe muszą być układane z użyciem płynu antypoślizgowego lub, w uzasadnionych przypadkach, kleju.

Ewentualne łączenia wykładziny z płytkami ceramicznymi należy zabezpieczyć listwami profilowymi.

Powierzchnie, na których ułożono wykładzina należy zabezpieczyć folią na czas wykonywania innych robót wykończeniowych. Należy unikać przesuwania mebli i przedmiotów po wykładzinie.

### Listwy wykończeniowe:

Nakładkowe listwy wykończeniowe montować w miejscu połączenia posadzek z różnych materiałów wkładkami do podłoża po ułożeniu wykładzin.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

### **6.3. Badania w czasie odbioru**

Badania posadzki z wykładzin powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania posadzki z wykładziny przez sprawdzenie:

- przyczepności wykładziny, do podłoża.
- odchyień od płaszczyzny poziomej, przy użyciu łaty kontrolnej o długości 2 m i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm. (nie powinno przekraczać 2 mm na m)
- prawidłowości przebiegu spoin.
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łatą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 2 mm na całej długości łaty),

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.  
Jednostką obmiarową posadzek z wykładzin jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, posadzka z wykładziny nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- wykładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości wykładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć wykładzinę i ponownie wykonać.

### **8.2. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania posadzki z wykładziny. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

### **8.3. Odbiór posadzek z wykładzin**

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Wykładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.



Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- połączenia posadzki z podłożem
- wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych

Odbiór gotowych posadzek z wykładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.
- 

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w w OST „Wymagania ogólne” pkt 8

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] wykładziny obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- ułożenie wykładziny,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-ISO 6707-1:1994 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne

PN-76/8841-21 Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-75/B-04270 Wykładziny dywanowe i z polichlorku winylu. Badania.

PN-78/B-89004 Materiały podłogowe z polichlorku winylu. Wykładziny elastyczne bez warstwy izolacyjnej.



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**453-6**

**POSADZKI UTWARDZANE POWIERZCHNIOWO**



## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>225</b>
1.1. Przedmiot SST .....	225
1.2. Zakres stosowania SST .....	225
1.3. Określenia podstawowe .....	225
1.4. Zakres robót objętych SST.....	225
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	225
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>226</b>
2.1. Ogólne wymagania .....	226
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	226
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>226</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	226
3.2. Sprzęt do wykonywania posadzek .....	226
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>226</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	226
4.2. Transport materiałów .....	226
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>227</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	227
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	227
5.3. Przygotowanie podłoża.....	227
5.4. Wykonanie utwardzenia posadzki betonowej.....	227
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>228</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	228
6.2. Badania w czasie wykonywania robót .....	229
6.3. Badania w czasie odbioru .....	229
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>229</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>229</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	229
8.2. Odbiór podłoży .....	230
8.3. Odbiór posadzek .....	230
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>230</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>230</b>

## **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **453-6 POSADZKI UTWARDZANE POWIERZCHNIOWO**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykończenia posadzek betonowych utwardzanych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-0			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian
		45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
		45432111-5	Kładzenie wykładzin elastycznych
		45432130-4	Pokrywanie podłóg
			Wykładziny dywanowe i PCW

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego:

*wykładzina* – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku.

*posadzka* – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni.

*podłoże* – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, stanowiących warstwę ochronną, do której wykonania zostały użyte wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Do wykładania posadzek należy stosować wykładziny tekstylne odpowiadające normom państwowym lub aprobatom i atestom

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Posadzka utwardzona powierzchniowo**

Posadzka systemowa w postaci płyty betonowej gr. 10cm, zbrojonej włóknami polipropylenowymi. Posadzka utwardzona powierzchniowo, z warstwą wykończeniową w postaci utwardzacza, o wysokiej klasie ścieralności, odporna na pylenie, o zwiększonej odporności na penetrację olejów i smarów, odporna na uderzenia,. Powierzchnia antypoślizgowa, antystatyczna, niepyląca np. Bautech DST System: wykończenie preparatem Extratop Enduro + impregnat Bauseal Enduro.

Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Ułożenie wykładziny PCW należy wykonywać przy użyciu specjalistycznych elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania posadzek**

Do wykonywania robót należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła o napędzie elektrycznym,
- pojemniki.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

### **4.2. Transport materiałów**

Materiały należy przewozić zamkniętymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniami.

Składować w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze dodatniej.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Do wykonywania posadzek można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Podłoże powinno mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Podłoże sprawdzane dwumetrową łatą, przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2 mm. Odchylenie powierzchni podłoża od płaszczyzny nie powinny przekraczać 2 mm na m. Podłoże musi być stałe, suche i czyste. Istniejące na podłożu nierówności, wyrównać przy użyciu mas szpachlowych. Przed przystąpieniem do wykonania utwardzenia podłoże należy starannie oczyścić i odkurzyć

### **5.4. Wykonanie utwardzenia posadzki betonowej**

#### Ogólne warunki wykonania utwardzenia posadzek:

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 5 dni powinna wynosić +5°C- +30°C. Wykonaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybką utratą wilgoci w wyniku oddziaływania np. wysokich temperatur, przeciągu, promieniowania słonecznego itp. W celu zapewnienia wysokiej jakości posadzki i jednorodności koloru, wszystkie prace należy prowadzić odpowiednimi narzędziami w otoczeniu zabezpieczonym przed kurzem, pyłem, kulkami styropianu itp. zanieczyszczeniami.

#### Extratop Enduro

Przed zastosowaniem utwardzacza powierzchniowego Extratop Enduro, beton musi osiągnąć odpowiednią twardość. Czas wiązania betonu uzależniony jest od temperatury, wilgotności względnej powietrza itp. Nie można dopuścić do zbyt dużego utwardzenia powierzchni betonu, dlatego należy często sprawdzać stan podłoża. Umożliwi to wybranie optymalnego momentu rozpoczęcia aplikacji utwardzacza powierzchniowego. Do pracy można przystąpić, gdy po wejściu na beton ślady stóp nie będą głębsze niż 3-4 mm. Z powierzchni betonu usunąć gumowymi ściągaczkami nadmiar zaczynu cementowego i powierzchnię odświeżyć dyskiem. Następnie rozsiać ok. 3,5 kg/m<sup>2</sup> utwardzacza Extratop Enduro. Powierzchnię wstępnie zatrzeć dyskiem, ponownie rozsiać utwardzacz w ilości ok. 3,5 kg/m<sup>2</sup> i całość jeszcze raz zatrzeć dyskiem. Ilość wysypanego utwardzacza wynosi ok. 7,0 kg/m<sup>2</sup>. Kontrolować na bieżąco zużycie, gdyż niestaranne rozkładanie utwardzacza może prowadzić do obniżenia jakości posadzki. Kolejne etapy zacierania wykonywać łopatkami ustawianymi stopniowo pod coraz większym kątem.

Bezpośrednio po zakończeniu procesu zacierania, całą powierzchnię należy zaimpregnować wybranym preparatem w celu zapobiegania przed zbyt szybką utratą wilgoci.



### Multitop Enduro

Przed zastosowaniem utwardzacza powierzchniowego MULTITOP ENDURO, beton musi osiągnąć odpowiednią twardość. Czas wiązania betonu uzależniony jest od temperatury, wilgotności względnej powietrza itp. Nie można dopuścić do zbyt dużego utwardzenia powierzchni betonu, dlatego należy często sprawdzać stan podłoża. Umożliwi to wybranie optymalnego momentu rozpoczęcia aplikacji utwardzacza powierzchniowego. Do pracy można przystąpić, gdy po wejściu na beton ślady stóp nie będą głębsze niż 3-4 mm. Z powierzchni betonu usunąć gumowymi ściągaczkami nadmiar zaczynu cementowego i powierzchnię odświeżyć dyskiem. Następnie rozsiać ok. 2 kg/m<sup>2</sup> utwardzacza MULTITOP ENDURO. Powierzchnię wstępnie zatrzeć dyskiem, ponownie rozsiać utwardzacz w ilości ok. 2 kg/m<sup>2</sup> i całość jeszcze raz zatrzeć dyskiem. Ilość wysypanego utwardzacza wynosi ok. 4,0 kg/m<sup>2</sup>. Kontrolować na bieżąco zużycie, gdyż niestaranne rozkładanie utwardzacza może prowadzić do obniżenia jakości posadzki. Kolejne etapy zacierania wykonywać łopatkami ustawianymi stopniowo pod coraz większym kątem. Bezpośrednio po zakończeniu procesu zacierania, całą powierzchnię należy zaimpregnować wybranym preparatem w celu zapobiegania przed zbyt szybką utratą wilgoci.

### Bauseal Enduro

Bauseal Enduro jest dostarczany w postaci gotowej do użycia. Zawartość opakowania należy dokładnie wymieszać. Bauseal Enduro należy układać na świeżo ułożoną posadzkę betonową natychmiast po ostatnim zatarciu mechanicznym. Preparat nakładać metodą natryskową niskociśnieniowym opryskiwaczem. Preparat nakładać jednokrotnie cienką warstwą unikając tworzenia kałuż. Zbyt gruba warstwa Bauseal Enduro spowoduje ciemniejsze przebarwienia na powierzchni posadzki, gdyż w tych miejscach posadzka będzie dłużej wysychać. Zbyt gruba warstwa impregnatu może łuszczyć się z powierzchni posadzki. Ze względu na niewielką grubość impregnatu Bauseal Enduro należy liczyć się z jego ścieraniem i koniecznością odnawiania powłoki.

### Bauseal Eko

Bauseal Eko jest dostarczany w postaci gotowej do użycia. Zawartość opakowania należy dokładnie wymieszać.

Bauseal Eko nakładać metodą natryskową niskociśnieniowym opryskiwaczem. Preparat nakładać jednokrotnie cienką warstwą unikając tworzenia kałuż.

Bauseal Eko należy układać:

- na nowo układaną posadzkę Baufloor po ok. 12 godzinach
- na istniejące posadzki betonowe po ich dokładnym umyciu i wysuszeniu
- na świeżo ułożoną posadzkę betonową natychmiast po ostatnim zatarciu mechanicznym
- na warstwę ścienną Multitop Vertical po wyschnięciu powierzchni, jednak nie wcześniej niż po 12 godzinach

W przypadku bardzo chłonnych podłoży impregnat należy nanieść w dwóch warstwach. Ze względu na niewielką grubość impregnatu Bauseal Eko należy liczyć się z jego ścieraniem i koniecznością odnawiania powłoki.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5

## **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

## **6.3. Badania w czasie odbioru**

Badania posadzki powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania posadzki przez sprawdzenie:

- przyczepności do podłoża.
- odchyień od płaszczyzny poziomej, przy użyciu łąty kontrolnej o długości 2 m i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm. (nie powinno przekraczać 2 mm na m)
- prawidłowości przebiegu spoin.
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łątą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 2 mm na całej długości łąty),

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6. Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] wykończenia podłogi.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, posadzka nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- Warstwę posadzkową poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości posadzki oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć warstwę posadzki i ponownie wykonać.

## **8.2. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania posadzki z wykładziny. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

## **8.3. Odbiór posadzek**

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania posadzek stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Posadzki powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- połączenia posadzki z podłożem
- wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych

Odbiór gotowych posadzek powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w w OST „Wymagania ogólne” pkt 8

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] posadzki obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- ułożenie wszystkich niezbędnych warstw posadzek,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- |                    |   |
|--------------------|---|
| PN-ISO 6707-1:1994 | Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne                                     |
| PN-76/8841-21      | Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-62/B- 10144     | Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.    |

- PN-B-02854:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badań rozprzestrzeniania się płomieni po posadzkach podłogowych.
- PN-84/B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Bochmego.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- BN-87/B-12037/06 Metody badań płytek ceramicznych. Oznaczenie twardości powierzchni w skali Mohsa.
- BN-86/6781-02 Masy podłogowe Plastidur
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**453-7**

**POWŁOKI MALARSKIE**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>234</b>
1.1. Przedmiot SST .....	234
1.2. Zakres stosowania SST .....	234
1.3. Określenia podstawowe .....	234
1.4. Zakres robót objętych SST.....	234
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	235
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>235</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	235
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	235
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>236</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	236
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	236
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>236</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	236
4.2. Transport materiałów .....	236
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	236
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>236</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	236
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	236
5.3. Przygotowanie podłoża .....	237
5.4. Wykonanie robót malarskich .....	237
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>238</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	238
6.2. Badania w czasie wykonywania robót .....	239
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>239</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>239</b>
8.1. Ogólne zasady odbioru robót. ....	239
8.2. Odbiór podłoży .....	239
8.3. Wymagania przy odbiorze .....	240
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>240</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>240</b>

## **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **453-7 ROBOTY MALARSKIE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich zewnętrznych i wewnętrznych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45440000-3		Roboty malarskie i szklarskie.
		45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących.
		45442100-8	Roboty malarskie.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*podłoże malarskie* – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

*powłoka malarska* – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłoże, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanych.

*farba* – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

*farba dyspersyjna* – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich z farb malarskich fabrycznie przygotowanych.

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie:

- Powłok malarskich przy zastosowaniu farb wewnętrznych, preparatów impregnujących, itp,
- Powłok malarskich przy zastosowaniu farb zewnętrznych.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.1.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

- Preparaty gruntujące (zgodnie z wyspecyfikowaniem w projekcie),
- Farba wewnętrzna – (zgodnie z wyspecyfikowaniem w projekcie),
- Farba antystatyczna do betonu, odporna na ścieranie.

### **Środki gruntujące**

Przy malowaniu farbami:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.
- mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3 – 5 %.

### **Farby budowlane gotowe**

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH.

Farby emulsyjne, akrylowe, olejne wytwarzane fabrycznie,

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Farba do betonu służy do wykonywania dekoracyjnych, renowacyjnych i konserwacyjnych powłok malarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Tworzy na malowanym podłożu barwną, elastyczną powłokę o jedwabistym połysku. Posiada wysoką odporność na działanie wody oraz zmiennych warunków atmosferycznych. Charakteryzuje się dużą odpornością na zarysowania i ścieranie, jest wyjątkowo odporna na zabrudzenia i łatwo zmywalna.

#### **Dane techniczne**

- Zużycie /podłoże równe/: 0,10÷0,20 l/m<sup>2</sup>
- Temperatura stosowania: +5 do +25 oC
- Czas schnięcia: 6 h
- Całkowite utwardzenie: 48 h
- Stopień połysku: jedwabisty



- Gęstość objętościowa: 1,07 kg/dm<sup>3</sup>
- Konsystencja: gęsta ciecz

Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2.

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Do wykonywania robót należy stosować elektronarzędzia i drobny sprzęt budowlany.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **4.2. Transport materiałów**

Farby w szczelnych opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami.

#### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywczych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego.

Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z wystających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające elementy metalowe, których nie można usunąć powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Ubytki w powierzchni betonu należy wypełnić zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami (posiadającymi aprobaty techniczne) z odpowiednim wyprzedzeniem i zatrzeć tak aby jej równość odpowiadała całej otaczającej powierzchni.

Tynki zwykle powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą cementową i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie.

Podłóża z płyt kartonowo-gipsowych odkurzone, bez plam tłuszczu. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłóży z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłóży a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

### **5.3. Przygotowanie podłóży**

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku
- w temperaturze poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$ , z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ,
- w temperaturze powyżej  $25^{\circ}\text{C}$ , z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłóży nie była wyższa niż  $20^{\circ}\text{C}$  (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich świeżo pomalowane, nie wyschnięte powierzchnie należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłóży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto - mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest większa niż podano w tablicy nr 1, a w przypadku podłóży drewnianych nie większa niż 12%

*Największa dopuszczalna wilgotność podłóży mineralnych przeznaczonych pod malowanie*

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłóży, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Prace malarskie - zabezpieczenia antykorozyjne na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

### **5.4. Wykonanie robót malarskich**

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłóży spełniają wymagania podane w powyższych punktach.

### **Pierwsze malowanie należy wykonać po:**

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,
- wykonaniu podłóży pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

### **Drugie malowanie można wykonać po:**

- wykonaniu białego montażu
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w pkt 5.4.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie dwuwarstwowo zgodnie z zaleceniami producenta (patrz karty techniczne).

Podstawowe techniki malarskie

#### **Nakładanie pędzlem**

- Na podłożach mineralnych stosuje się tylko do malowania małych powierzchni (np. narożników) ze względu na niską wydajność;
- Nakładanie farb o wysokiej lepkości (np. tiksotropowych) pędzlem może powodować powstawanie charakterystycznych smug, które nie znikają po wyschnięciu;
- Nakładanie pędzlem jest użyteczne przy gruntowaniu, gdyż umożliwia dokładne wcieranie gruntu w podłoże.

#### **Nakładanie wałkiem**

- Metoda najbardziej popularna przy nakładaniu farb na podłoża mineralne, ze względu na prostotę i dużą wydajność;
- Należy pamiętać o nakładaniu w kierunkach krzyżujących się, aby pokryć wszystkie nierówności podłoża.

#### **Natrysk powietrzny**

- Metoda o dużej wydajności, ale wymagająca bardziej skomplikowanego sprzętu;
- Należy pamiętać o przecedzeniu farby przed użyciem, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia mogące zatkać dyszę pistoletu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

## **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

### **Powierzchnia do malowania.**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

### **Roboty malarskie.**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową wykonania powłok malarskich jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **8.2. Odbiór podłoży**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.3. Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymaganiach ogólnych” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] powłoki malarskiej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie powłoki malarskiej,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**453-8**

**OKŁADZINY CERAMICZNE**





## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>243</b>
1.1. Przedmiot SST .....	243
1.2. Zakres stosowania SST .....	243
1.3. Określenia podstawowe .....	243
1.4. Zakres robót objętych SST.....	243
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	243
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>244</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	244
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	244
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>244</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>244</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	244
4.2. Transport materiałów .....	244
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>244</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	244
5.2. Roboty przygotowawcze i okładzinowe .....	245
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>246</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	246
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>246</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>246</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	246
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>246</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>246</b>

## **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **453-8 OKŁADZINY CERAMICZNE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ceramicznych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian.
		45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
		45431000-7	Kładzenie płytek.
		45431100-8	Kładzenie terakoty
		45431200-9	Kładzenie glazury

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:  
– wykonaniem okładzin z płytek ceramicznych.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST pkt 3.1. „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

- Płytki ceramiczne (rodzaj i typ zgodnie z wyspecyfikowaniem w projekcie).
- Klej do płytek,
- Zaprawa spoinująca.

Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, np.: urządzenia do przycinania płytek, narzędzia ręczne takie, jak wiadro z mieszadłem, paca, szpachla, poziomica.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

### **4.2. Transport materiałów**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności oraz wpływami atmosferycznym.

Elementy powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach oraz zgodnie z wytycznymi producenta, w sposób zapewniający zabezpieczenie ich przed nadmierną wilgocią. Składowanie na budowie powinno trwać jak najkrócej i w warunkach jak najbardziej zbliżonych do użytkowych. Każda powierzchnia magazynowa powinna być zabezpieczona przed deszczem i wilgocią, kartony należy układać na czystym i suchym podłożu. Kartonów nie wolno toczyć, przesuwać, rzucać ani opierać na krawędziach. Pod żadnym pozorem nie wolno kartonów z płytkami używać jako podestów, platform lub zastępstwie drabiny.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

## **5.2. Roboty przygotowawcze i okładzinowe**

### **Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.**

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

- podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.
- powierzchnie podłoża pod wykładziny powinny być równe i tworzyć pionowe płaszczyzny. Ewentualne uszkodzenia powierzchni powinny być wyreperowane przy użyciu odpowiedniej dla danego podłoża zaprawy na kilka dni przed przyklejeniem wykładziny.
- przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian i posadzek należy także sprawdzić jakość podłoża pod względem wytrzymałościowym. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi.
- Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku, na taką powierzchnię, aby płytki mogły być naklejone w ciągu 10 – 30 minut. Po rozprowadzeniu zaprawy należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża. Warstwa kleju pod płytką nie może zawierać pustych miejsc. Czas korygowania położenia płytki wynosi 15 minut po jej przyklejeniu.
- Bezpośrednio po ułożeniu płytek należy przygotować spoiny przez oczyszczenie ich z zaprawy klejowej. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki, najwcześniej po 24 godzinach. Zaprawę wprowadza się w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Wstępne czyszczenie powierzchni należy wykonać używając wilgotnych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. W końcowym etapie prac należy stosować odpowiednie ściereczki lub drobnoporowate gąbki. Nie wolno czyścić glazury na sucho.
- Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożnikowe i wykończeniowe PCV. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 „Wymagania ogólne” ogólnej specyfikacji technicznej.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanych okładzin ściennych z płytek ceramicznych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne: pkt 7

Sprawdzeniu podlega jakość wykonania robót wyżej wymienionych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PW.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 „Wymagania ogólne” ogólnej specyfikacji technicznej.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] okładziny z płytek ceramicznych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie okładziny ścian z płytek ceramicznych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004(U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych.
- PN-EN 12369-1:2002 Płyty drewnopochodne. Wartości charakterystyczne do projektowania. Część 1: Płyty OSB, płyty wiórowe i płyty pilśniowe.
- PN-EN 13446:2004 Płyty drewnopochodne. Oznaczanie zdolności utrzymania łączników
- PN-EN 13986:2004 Płyty drewnopochodne stosowane w budownictwie. Właściwości, ocena zgodności i znakowanie
- PN-EN 1910:2002 Podłoga z drewna i parkiet oraz boazeria ścienna i sufitowa. Oznaczanie stabilności wymiarowej
- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**453-9**

**ŚCIANKI SYSTEMOWE**

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>250</b>
1.1. Przedmiot SST .....	250
1.2. Zakres stosowania .....	250
1.3. Określenia podstawowe .....	250
1.4. Zakres robót objętych SST.....	250
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	250
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>251</b>
2.1. Ogólne wymagania .....	251
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	251
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>251</b>
3.1. Wymagania ogólne .....	251
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>251</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	251
4.2. Transport materiałów .....	252
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>252</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	252
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	252
5.3. Montaż ścianek systemowych sanitarnych i wydzielających pomieszczenia.....	252
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>252</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	252
6.2. Badania w czasie wykonywania robót .....	252
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>253</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>253</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	253
8.2. Wymagania przy odbiorze .....	253
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>254</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>254</b>



## **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **453-9 ŚCIANKI KABIN SANITARNYCH**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek kabin sanitarnych z elementów systemu w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-0			Roboty wykończeniowe W zakresie obiektów budowlanych
	45420000-0		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45421000-0	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
			Ścianki kabin sanitarnych z elementów systemu

##### **1.2. Zakres stosowania**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

ściana – konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,

konstrukcja – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności,

ścianka działowa – ściana pionowa, nienośna, dzieląca wnętrze.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek kabin sanitarnych i obudów ścian z elementów systemu, przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Przy wykonywaniu zabudów pomieszczeń sanitarnych należy przestrzegać zasad podanych w aprobacie technicznej wydanej dla systemowych ścianek..

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **System ścian laminatowych dla toalet**

Ścianki systemowe pomieszczeń sanitarnych - ścianki działowe kabin toalet: pełne, płyty hpl lub laminatowe zgodnie, wyoblone oraz wypolerowane, o klasie palności: co najmniej trudnopalne. W pomieszczeniach pryszniców o zwiększonej odporności na wilgoć. Rygle firmowe z oznaczeniem otwarcie - zamknięcie, malowane proszkowo zawiasy oraz akcesoria, nastawne nogi.

Ościeżnice i skrzydła:

- systemowe, z laminatu HPL, na stelażu aluminiowym, profile aluminiowe anodowane, brzegi wykończone ABS, montowanym powyżej podłogi, wysokość ścian 210 cm (podcięcie 15cm). Wymiar drzwi do kabin w świetle przejścia szerokość min. 90 cm.

Wyposażenie:

- systemowe okucia, nóżki, klamki i zamki z indykatorami wolne/zajęte i mechanizmem awaryjnego otwierania.

Kolor:

- skrzydło drzwi i ścianki w kolorze grafitowym; okucia, nóżki, klamki i zamki ze stali nierdzewnej matowej. Próbkę kolorystyczną ścianek należy przedstawić do akceptacji projektanta.

*Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)*

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Wykonywanie ścianek systemowych z laminatów oraz obudów ściennych należy wykonywać przy użyciu specjalistycznych elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

## **4.2. Transport materiałów**

Elementy systemu należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.4.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania systemowych kabin oraz obudów systemowych ścian powinny być zakończone wszystkie inne roboty stanu wykończeniowego. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z odpadów. zabudowy należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5oC. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

### **5.3. Montaż ścianek systemowych sanitarnych i wydzielających pomieszczenia**

Montaż ścianek systemowych kabin sanitarnych i wydzielających pomieszczenia rozpoczyna się od skompletowania elementów i tyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu. Po wytyczeniu rozmieszczenia elementów następuje tyczenie miejsc montażu okuć mocujących systemowe ścianki kabin do ścian murowanych i posadzek.

Następnym etapem jest mocowanie ścianek poprzecznych (działowych pomiędzy kabinami) do podłoża za pomocą systemowych łączników i ścianek drzwiowych. Ostatnim etapem jest montaż skrzydeł drzwiowych i zamków ze wskaźnikiem wolne/zajęte. Po zakończeniu montażu wszystkich elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię elementów i w każdej kabynie zamontować podwójny wieszak na ubranie. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt 5

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami i aprobatami technicznymi ITB wydanymi dla zastosowanego systemu.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię ścianek systemowych oraz oblicowań ściennych oblicza się w metrach kwadratowych. Wielkości obmiarowe ścianek systemowych oraz oblicowań ściennych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **8.2. Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania ścianek,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- równość i płaskość powierzchni,
- przyleganie do podłoża elementów mocujących,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie ścianek powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią ścian kabin powinien być wykonany z dokładnością do 1 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

<b>Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku</b>			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 1 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na	Nie większe niż 1 mm i ogółem nie więcej niż 2 mm	Nie większe niż 1 mm i ogółem nie większej niż 2 mm na	Nie większa niż 1 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

całej długości łąty kontrolnej 2 m		całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	
------------------------------------	--	---	--

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-EN 438-1:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Wymagania
- PN-EN 438-2:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Oznaczanie właściwości
- PN-EN ISO 75-3:2000 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie temperatury ugięcia pod obciążeniem. Laminaty termoutwardzalne o dużej wytrzymałości i tworzywa sztuczne wzmocnione długimi włóknami
- PN-88/P-04950 Metody badań wyrobów włókienniczych. Laminaty włókiennicze i włókniny. Wyznaczanie siły rozwarstwiania
- PN-EN 1670:2000 Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań
- PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań
- PN-EN 1935:2003 Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań
- PN-EN 12365-1:2004 (U) Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
- PN-84/B-94019 Okucia budowlane. Klameczki z tarczami
- PN-B-94411:1996 Okucia budowlane. Wymiary części chwytowych klamek
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.



**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**453-10**

**STOLARKA, ŚLUSARKA I INNE ELEMENTY**





## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>257</b>
1.1. Przedmiot SST .....	257
1.2. Zakres stosowania SST .....	257
1.3. Określenia podstawowe .....	257
1.4. Zakres robót objętych SST.....	258
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	258
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>258</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	258
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	258
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>259</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>259</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	259
4.2. Transport materiałów .....	259
4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych .....	259
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.</b> .....	<b>260</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	260
5.2. Roboty przygotowawcze.....	260
5.3. Przygotowanie podłoża .....	260
5.4. Montaż stolarki i ślusarki .....	260
5.5. Montaż ślusarki .....	261
5.6. Montaż innych elementów .....	261
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>262</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	262
6.2. Kontrola jakości wyrobów .....	262
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>262</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>262</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	262
8.2. Odbiór elementów przed wbudowaniem .....	263
8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu.....	263
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>263</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>264</b>

## **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **453-10 STOLARKA, ŚLUSARKA I INNE ELEMENTY**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu elementów stolarsko-ślusarskich, wycieraczek, balustrad, wyłazów, itp. w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
93000000-8			Różne usługi
	93900000-7		Różne usługi niesklasyfikowane.
		93950000-2	Usługi ślusarskie.
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45420000-7		Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej.
		45421100-5	Instalowanie drzwi i okien oraz podobnych elementów.
		45421130-4	Instalowanie drzwi i okien
		45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*konstrukcja aluminiowa nośna* – elementy aluminiowe o charakterze konstrukcyjnym,

*element konstrukcyjny* – część konstrukcji służąca do przeniesienia sił,

*stężenie* – system elementów konstrukcyjnych, zwykle przekątnych, ściskanych i rozciąganych usztywniających konstrukcję,

*złącze* – konstrukcja utworzona przez przyległe części dwóch lub więcej wyrobów, elementów budowlanych zestawionych razem albo połączonych z zastosowaniem lub bez łączników,

*nakładka stykowa* – element o małym przekroju, stosowany zwykle do zakrycia złącza,

kształtownik – wyrób hutniczy o stałym, lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości,

stolarka – wykonanie lub łączenie obrobionych elementów drewnianych i wyrobów płytowych. Nie zalicza się tu konstrukcji drewnianych ani okładzin.

drzwi - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu

światlik dachowy – światlik umieszczony w połaci dachowej lub w stropodachu.

wylaz – otwór komunikacyjny w stropie, w dachu lub stropodachu zamykany poziomą lub nachyloną do poziomu płaską ruchomą przegrodą (klapą), umożliwiającą wyjście po drabinie na poddasze lub na dach.

#### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki, ślusarki i innych elementów wykończenia obiektu, która obejmuje:

- drzwi wewnętrzne i zewnętrzne,
- ślusarkę okienną i drzwiową,
- światliki,
- balustrady,
- drabiny,
- wycieraczki,
- itp.

przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

Elementy ślusarskie dostarczone na budowę jako wyrób wykonane wg wymiarów pobranych z natury wykończone, wyposażone w uchwyty montażowe.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Ślusarka okienna i drzwiowa, stolarka, światliki, balustrady, itp.:**

Wszystkie okna, drzwi, fasady, światliki, balustrady, itp. zgodnie z wyspecyfikowaniem szczegółowym w projekcie.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania i montażu stolarki, ślusarki i innych elementów może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB, PW i ST.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport w instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

Materiały podstawowe nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem:

- śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego,
- farb i lakierów oraz olejów, wymagających transportu w beczkach lub bańkach stalowych,
- krtek wentylacyjnych itp. wymagających opakowań kartonowych,

#### **4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych**

Elementy ślusarsko-kowalskie wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Materiały i konstrukcje powinny być pakowane przy użyciu folii, drewna, tektury, styropianu. Naroża i wiotkie elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania Ogólne” pkt.5.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

Przed przystąpieniem do montażu stolarki drzwiowej należy sprawdzić dokładnie wykonanie ościeży, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić.

Prace powinny być tak przygotowane, aby zapewnione było harmonijne i bezpieczne wykonywanie montażu i osadzanie elementów ślusarskich.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Dokładność wykonania i stan powierzchni konstrukcji wsporczej powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia podłoża powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową,
- powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń.

### **5.4. Montaż stolarki i ślusarki**

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwaleplastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu

świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapełtów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

### **5.5. Montaż ślusarki**

Przy przemieszczaniu elementów metalowych przeznaczonych do osadzenia we fragmenty budynku nie wolno wyrządzać szkód w pracach już wykonanych.

Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Wyroby metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża. Wiercenie lub przebijanie otworów w elementach w trakcie montażu jest nie dopuszczalne ze względu na zastosowane powłoki antykorozyjne wyrobów.

Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu. Wklejenie kołków mocujących powinno być wykonane z wyprzedzeniem wystarczającym do uzyskania dopuszczalnej wytrzymałości połączenia do przeprowadzenia montażu wyrobu do podłoża. Nie dopuszcza się do montażu wkrętami, śrubami z uszkodzonymi łbami.

Długości śrub powinny być ustalane w zależności od całkowitej grubości łączonych części, uwzględniając naddatek na podkładkę, nakrętki, przeciwnakrętki lub zawleczki. Śruby nie powinny wystawać ponad nakrętkę więcej niż o 2 zwoje gwintu, a wkręcane w gwintowany otwór przelotowy nie powinny wystawać ponad płaszczyznę łączonych części lub elementów.

Do łączenia elementów metalowych z konstrukcją budowli stosować należy złącza rozporowych, kołków kotwiących. Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:

- otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
- z otworu należy usunąć pył i drobiny urobku,
- wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka
- przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia,
- kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.

W przypadku kotew wklejanych:

- otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
- kotwę posmarować klejem,
- wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,
- po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu wyrobów metalowych.

Złącza rozporowe przeznaczone do przenoszenia dużych obciążeń wrywających powinny być metalowe wkręcane (stalowe tuleje kotwiące, min M10 L=100 mm) lub wklejane.

Wszystkie wyroby metalowe montować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów wykonać zgodnie z pkt. SST – Roboty malarskie.

### **5.6. Montaż innych elementów**

Montaż wszystkich elementów wyposażenia zgodnie z technologią wybranego producenta oraz ogólnymi zasadami sztuki budowlanej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 „Wymagania ogólne” ogólnej specyfikacji technicznej.

### **6.2. Kontrola jakości wyrobów**

Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-10085 i PN-67/B10086

W celu oceny jakości stolarki budowlanej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów użytych do wykonania stolarki,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć.

W celu oceny jakości ślusarki należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć
- wymagania estetyczne, stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną.

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostkami obmiarowymi dla stolarki i ślusarki i innych elementów są:

- [m<sup>2</sup>] – montowanej stolarki i ślusarki zewnętrznej,
- [szt] – montowanej stolarki i ślusarki zewnętrznej,
- [m<sup>2</sup>] – montowanej stolarki i ślusarki wewnętrznej,
- [szt] – montowanej stolarki i ślusarki wewnętrznej,
- [m] – montowanej balustrady,
- [szt] – montowanej balustrady, świetlika, itp.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z montażem elementów stolarki, ślusarki i innych elementów podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne: pkt 7

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki i ślusarki i innych elementów

- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PW.

## **8.2. Odbiór elementów przed wbudowaniem**

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

## **8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu**

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB i PW.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 OST „Wymagania ogólne”

Cena jednostkowa montażu 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] lub 1 metra bieżącego [mb] lub 1 sztuki [szt] stolarki i ślusarki zewnętrznej i wewnętrznej oraz innych elementów obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż stolarki i ślusarki zewnętrznej,
- montaż stolarki i ślusarki wewnętrznej,
- montaż innych elementów wykończenia,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.



## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.  
PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.  
PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. (Zmiana A2)  
PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.  
PN-75/B94000 Okucia budowlane. Podziały.  
PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania  
PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Terminologia  
PN-ISO 6707-1:1989 Budownictwo – Terminologia



Remont i przebudowa budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny SST 453-11

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**453-11**

**RUSZTOWANIA**



## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>267</b>
1.1. Przedmiot SST .....	267
1.2. Zakres stosowania SST .....	267
1.3. Określenia podstawowe .....	267
1.4. Zakres robót objętych SST.....	267
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	267
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>268</b>
2.1. Wymagania ogólne .....	268
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	268
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>268</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>268</b>
4.1. Wymagania ogólne .....	268
<b>5. WYKONANIE ROBÓT. ....</b>	<b>268</b>
5.1. Wymagania ogólne .....	268
5.2. Wykonanie robót.....	268
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>270</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	270
6.2. Kontrola jakości robót.....	270
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>271</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>271</b>
8.1. Wymagania ogólne .....	271
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>271</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>271</b>

## **453. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **453-11 RUSZTOWANIA**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania związane z ustawieniem, eksploatacją i demontażem rusztowań w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<b>Grupa</b>	<b>Klasa</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45262000-1	Specjale roboty budowlane inne niż dachowe.
		45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań.
		45262120-8	Wznoszenie rusztowań
		45262110-5	Demontaż rusztowań

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

##### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót budowlanych z zastosowaniem rusztowań.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

- Rusztowanie rurowe wraz z pomostami i łącznikami oraz całym osprzętem zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Instalacje odgromowe na rusztowaniach,
- Osłony z siatki,
- Daszki ochronne nad wejściami do budynku,

## **3. SPRZĘT**

Montaż rusztowań należy wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 4. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na bezpieczeństwo pracujących ludzi oraz właściwości rusztowania. Do transportu należy stosować samochody skrzyniowe. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa w obrębie pasa robót jak i poza nim. Jakikolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

### **5.2. Wykonanie robót**

Przy montowaniu rusztowania przestrzegać należy poniższych zasad:

- Montować rusztowania zgodnie z instrukcją (DTR) dostarczoną przez producenta.
- Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby.

Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowania należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją poprzez oznakowanie i ogrodzenie poręczami. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości rusztowania, ale nie mniej niż 6 m.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- a) o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
- b) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- c) podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s
- d) w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeżeli odległości licząc od skrajnych przewodów są mniejsze niż:
  - 2 m dla linii NN,
  - 5 m dla linii WN do 15 kV,
  - 10 m dla linii WN do 30 kV,
  - 15 m dla linii WN powyżej 30 kV;

jeżeli warunki te nie są spełnione, przed rozpoczęciem robót linię należy wyłączyć spod napięcia.

Rusztowanie należy ustawiać na terenie utwardzonym. W przypadku ustawiania na terenie nieutwardzonym konieczne jest stosowanie podkładek drewnianych, przy czym jedna podkładka winna obejmować dwie stopy danej ramy.

Każde rusztowanie musi być wyposażone w piony komunikacyjne. Piony należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania.

Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi nie może przekraczać 40 m. Odległość zaś stanowiska pracy najbardziej oddalonego od pionu komunikacyjnego nie może przekraczać 20 m.

Konstrukcja rusztowania winna być wyposażona w urządzenia piorunochronne. Urządzenia te winny być zgodne z postanowieniami właściwych przepisów o ochronie budowli od wyładowań atmosferycznych.

W przypadku, gdy rusztowanie jest ustawione przy budowlu mającej instalację piorunochronną, wykonanie urządzenia piorunochronnego nie jest konieczne pod warunkiem połączenia rusztowania ze zwodem pionowym urządzenia piorunochronnego budowli.

Rusztowania ustawione w pomieszczeniach zamkniętych budowli nie podlegają ochronie od wyładowań atmosferycznych.

Jako zwodów pionowych urządzenia piorunochronnego w rusztowaniu należy używać odcinków rur spłaszczonych na końcach o długości min. 4 m, które to odcinki należy łączyć z końcami rur zewnętrznych ram górnych. Połączenie wykonać za pomocą złączy normalnych. Odległość między zwodami pionowymi nie może przekraczać 12 m. Zwody należy łączyć z uziemieniem przewodem odprowadzającym z taśmy stalowej ocynkowanej lub miedzianej 3x10 mm lub z drutu stalowego ocynkowanego średnicy 6 mm.

Rusztowanie winno być uziemione zgodnie z wymaganiami właściwych przepisów budowy urządzeń o uziemieniach i zerowaniach w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 kV.

Oporność uziemienia mierzona prądem przemiennym 50 Hz nie powinna przekraczać 10 Ohm. Odległość między uziomami nie powinna przekraczać 12 m. Zaleca się wykorzystanie jako uziomu dużych mas metalowych znajdujących się w ziemi oraz rurociągów wodociągowych. Rurociągi przebiegające równoległe do budowli mogą być wykorzystywane jako uziomy wielokrotne.

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach i ulicach oraz w miejscu przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty.

Rusztowania powinny posiadać znak bezpieczeństwa "B" lub atest producenta.



Ponadto muszą posiadać dokumentacje techniczno ruchową (DTR). DTR określa jakie konfiguracje rusztowań zaliczamy do typowych (montaż na podstawie samej instrukcji), a jakie do nietypowych (do których należy wykonać specjalny projekt). Projekty rusztowań nietypowych wykonuje najczęściej producent lub specjalistyczna firma dokonująca montażu rusztowań.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 OST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola jakości robót**

#### **Zasady ogólne kontroli**

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy. Badania należy przeprowadzić każdorazowo po całkowitym zakończeniu robót montażowych rusztowania.

Badania eksploatacyjne polegają na:

- sprawdzeniu stanu podłoża - oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu posadowienia rusztowania - oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej rusztowania - poprzez sprawdzenie wymiarów rusztowania z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek, które wynoszą:
  - Odchylenie od pionu wierzchołków ram górnych rusztowania 15 mm dla rusztowania o  $H < 10$  m i 25mm dla rusztowania o  $H > 10$  m
  - Odchylenie od pionu ram rusztowania w poszczególnych poziomach nie powinno przekraczać 10mm,
- sprawdzeniu stężeń - oględziny wewnętrzne,
- sprawdzeniu zakotwień - poprzez przeprowadzenie próby wyrywania kotew ściennych za pomocą dźwigni 1 :10 z siłą 0,25-0,3 kN (25-30 kG). Sprawdzeniu należy poddać 10% ilości zakotwień wybranych losowo,
- sprawdzeniu pomostów roboczych - oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wymagań dotyczących komunikacji - oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu nośności wysięgników - nośność wysięgnika należy sprawdzić przy obciążeniu 2,0 kN (200 kG),
- sprawdzeniu urządzeń odgromowych - wykonać poprzez pomiar oporności,
- sprawdzeniu usytuowania linii energetycznych,
- sprawdzeniu odchylenia od pionu i poziomu zmontowanej konstrukcji rusztowania - przeprowadzić przyrządami pomiarowymi,
- sprawdzeniu zabezpieczeń (barierki, burty) - oględziny zewnętrzne,

W przypadku stwierdzenia niezgodności w którymkolwiek z w/w punktów usterki należy usunąć i badania przeprowadzić ponownie. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru rusztowania.

W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom:

- przeglądy codzienne przeprowadzane przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- przeglądy dekadowe (co 10 dni) wykonywane przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynierjno-technicznego,

- przeglądy doraźne wykonywane przez komisję z udziałem kierownika budowy, mistrza budowlanego i brygadzysty użytkującego.
- Wyniki każdego przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem rusztowania, zamontowania instalacji odgromowej, założenia osłony z siatki, i wykonania daszków ochronnych nad wejściami jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Montaż uznaje się za wykonany jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 6. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu montażu okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca montażu zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] wykonania montażu obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- załadowanie, dowóz i wywiezienie rusztowania,
- montaż rusztowania;
- założenie instalacji odgromowej,
- zamocowanie na rusztowaniu osłony z siatki,
- wykonanie daszków ochronnych nad wejściami do budynku,
- demontaż rusztowania;
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i odbiorów;
- wykonanie odpowiednich zabezpieczeń prac.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-78/M-47900/01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;
- PN-78/M-47900/02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;
- PN-78/M-47900/03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. Nr 47 poz. 401)

Remont i przebudowa budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny SST 454-1

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**454-1**  
**ZIELEŃ**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>274</b>
1.1. Przedmiot SST .....	274
1.2. Zakres stosowania SST .....	274
1.3. Określenia podstawowe .....	274
1.4. Zakres robót objętych SST.....	275
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	275
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>275</b>
2.1. Ogólne wymagania .....	275
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót .....	275
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>276</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>276</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>276</b>
5.1. Wycinka istniejącej szaty roślinnej.....	276
5.2. Sadzenie drzew i krzewów .....	277
5.3. Założenie trawnika .....	278
5.4. Ochrona drzew i krzewów na placu budowy .....	279
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>280</b>
6.1. Wymagania ogólne .....	280
6.2. Trawniki .....	280
6.3. Drzewa i krzewy .....	280
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>281</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>281</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>281</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>282</b>

## **454. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **454-1 ZIELEŃ**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych w związku z remontem i przebudową budynku Starej Plebanii w parafii pw. Św. Anny w Piasecznie wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno-konferencyjny położonej przy pl. Piłsudskiego 10 w Piasecznie na działce nr 19, obręb 26.

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)*

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
77000000-0			Usługi rolnictwa, leśnictwa oraz ogrodnictwa.
	77300000-3		Usługi ogrodnicze.
		77310000-6	Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych.
		77314000-4	Usługi utrzymania gruntów.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

*Material roślinny* - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca, co najmniej 2% części organicznych

*Humusowanie* - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

*Moletowanie* - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.

*Bryła korzeniowa* - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

*Forma naturalna* - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

*Forma pienna* - forma niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

*Forma krzewiasta* - forma właściwa dla krzewów lub forma utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami

#### **1.4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie terenów zielonych, do których wykonania zostały użyte materiały i wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Zakres powyższych robót obejmuje:

- Wycinkę drzew i krzewów istniejących kolidujących z budową obiektu,
- Rewitalizacja istniejącej zieleni,
- Dostawę, sadzenie i pielęgnację zieleni,
- Oczyszczenie gruntu,
- Założenie trawnika,
- Pielęgnację trawników.

Dobór gatunków nasadzeń powinien nastąpić zgodnie z decyzją o zezwoleniu na wycinkę.

Szczegółowe rozwiązania podano w zakresie projektowanej zieleni w projekcie wykonawczym.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

#### **Zieleń nowo projektowana:**

Rodzaje i gatunki roślin zgodnie z wyspecyfikowaniem w projekcie.

#### **Ziemia urodzajna (humus)**

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:

frakcja ilasta ( $d < 0,002$ mm)	12 - 18%
frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm)	20 - 30%
frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm)	45 - 70%
- zawartość fosforu ( $P_2O_5$ ) > 20 mg/m<sup>2</sup>,
- zawartość potasu ( $K_2O$ ) > 30 mg/m<sup>2</sup>,
- kwasowość pH  $\geq 5,5$ .

#### **Nasiona traw**

Zastosowanie – trawniki dywanowe,

Procentowy udział mieszanki – 30

Wymagania – gleby urodzajne

Przy trawnikach dywanowych płaskich należy wysiewać – 25 g/m<sup>2</sup>, na skarpach – 30 g/m<sup>2</sup>.

#### **Nawozy mineralne**

- wieloskładnikowe nawozy mineralne,
- wieloskładnikowe nawozy o wydłużonym działaniu.

#### **Kora**

- kora mielona (kompost korowy)

#### **Paliki drewniane i taśmy**

- paliki mocujące, okorowane, z drewna sosnowego, o wysokości ok. 2 m,
- taśmy do mocowania palików ochronnych wokół drzew.

### **3. SPRZĘT**

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. sycharki gąsienicowej, koparki).

### **4. TRANSPORT**

Wyroby należy przewozić w oryginalnych opakowaniach w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami, dowolnymi środkami transportu zgodnie z instrukcją producenta. W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wycinka istniejącej szaty roślinnej**

##### **Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków**

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypianie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inżyniera.

W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%.

### **Usunięcie drzew i krzaków**

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST „Roboty ziemne”.

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

### **Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności**

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniem Inżyniera.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie.

Pozostałości po spaleniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spaleniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości, co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spaleniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimkolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

### **5.2. Sadzenie drzew i krzewów**

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna,
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,



- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

### **Pielęgnacja po posadzeniu**

Zalecenia pielęgnacyjne wymagane od wykonawcy w 1 roku po posadzeniu drzewa (krzewu):

- sprawdzanie wilgotności gleby i w miarę potrzeby podlewanie roślin;
- pielienie, spulchnianie mis i utrzymanie ich w czystości;
- uzupełnianie brakującego materiału ściółkującego;
- nawożenie 2-, 3- krotne nawozami wieloskładnikowymi nawozami mineralnymi (np. Azofoska, Fructus), lub jednokrotne nawożenie nawozem wieloskładnikowym o wydłużonym działaniu (np. Osmocote, Plantacote), najpóźniej do końca czerwca;
- poprawianie stelażu – kołków i taśm (paliki przy drzewach);
- cięcia sanitarne i formujące koronę, z zabezpieczaniem ran po cięciach
- w razie potrzeby działania związane z ochroną przed chorobami i szkodnikami.

### **5.3. Założenie trawnika**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

### **Pielęgnacja trawników**

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

### **5.4. Ochrona drzew i krzewów na placu budowy**

W ramach zabezpieczenia drzew należy wykonać następujące czynności:

- zabezpieczenie pni drzew obudową z desek do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 2 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów,
- dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi),
- jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią, przymocowanie deskowania do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ) - opaski należy stosować w odległości co 40-60 cm od siebie - czyli min. 3 na pniu, podlewanie wodą w ilości ok. 20 dm<sup>3</sup> na 1 szt. drzewa w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni przez cały czas trwania robót,
- przykrycie korzeni matami słomianymi w ilości ok. 4 m<sup>2</sup> na 1 szt. drzewa,
- w przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2m od obrysu korony, nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi, należy natychmiast położyć nową nawierzchnię, lub przykryć glebę matami słomianymi lub wilgotną jutą,
- wytyczenie tras poruszania się ludzi i sprzętu budowlanego,
- wytyczenie miejsc składowania materiałów,
- należy podwiązać nisko osadzone gałęzie

### **Zabezpieczenie grup drzew:**

- wykonanie obudowy z desek do wysokości określonej indywidualnie dla każdej grupy drzew (maks. do 2 m)
- deskowanie winno być mocowane za pomocą gwoździ do palików wbitych w grunt i rozmieszczonych co około 1,5m)
- ogrodzenie powinno ochraniać zarówno pnie jak i korony drzew.

### **Zabezpieczenie krzewów obejmuje:**

- wykonanie obudowy z desek do wysokości określonej indywidualnie dla każdego krzewu lub grupy krzewów (maksymalnie do 2 m) - deskowanie winno być mocowane za pomocą gwoździ do palików wbitych w grunt i rozmieszczonych co około 1,5 m.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

### **6.2. Trawniki**

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych zdziebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

### **6.3. Drzewa i krzewy**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy krzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,

- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy ch po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych robót:

- Wycinka drzew i krzewów [szt],
- Zabezpieczenie drzew i krzewów [szt],
- Dostawa krzewów i traw [kpl.],
- Sadzenie krzewów i traw [szt.],
- Pielęgnacja krzewów i traw [szt.],
- Oczyszczenie terenu pod trawnik [m<sup>3</sup>],
- Wywiezienie zanieczyszczonego gruntu [m<sup>3</sup>],
- Plantowanie mechaniczne powierzchni gruntu [m<sup>2</sup>],
- Rozścielenie ziemi urodzajnej [m<sup>3</sup>],
- Rozścielenie ziemi kompostowej [m<sup>3</sup>],
- Wykonanie trawników [ha],
- Pielęgnację trawników [m<sup>2</sup>].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa prac związanych z dostawą, sadzeniem i pielęgnacją zieleni obejmuje:

- Dostarczenie materiałów i sprzętu,
- Wycinkę drzew i krzewów,
- Zabezpieczenie drzew i krzewów,
- Dostawa krzewów i traw,
- Sadzenie krzewów i traw,

- Pielęgnację krzewów i traw,
- Oczyszczenie terenu pod trawnik,
- Wywiezienie zanieczyszczonego gruntu,
- Plantowanie mechaniczne powierzchni gruntu,
- Rozścielenie ziemi urodzajnej,
- Rozścielenie ziemi kompostowej,
- Wykonanie trawników,
- Pielęgnację trawników.
- Roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-G-98011	Torf rolniczy
PN-R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne i krzewy iglaste
PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne i krzewy liściaste
PN-R-67030	Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
BN-73/0522-01	Kompost fekaliowo-torfowy
BN-76/9125-01	Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie



REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-1

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**453-1**  
**INSTALACJE WOD-KAN**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot ST .....	3
1.2. Zakres stosowania ST .....	3
1.3. Zakres robót objętych ST .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	4
<b>2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE.....</b>	<b>4</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	4
2.2. Materiały dotyczące instalacji wody zimnej, wody ciepłej, wody cyrkulacyjnej .....	5
2.3. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej .....	5
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>6</b>
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	6
3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych .....	6
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>6</b>
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	6
4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych .....	6
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	7
5.2. Roboty przygotowawcze .....	7
5.3. Roboty montażowe instalacji .....	7
5.4. Zabezpieczenie przed korozją.....	9
5.5. Zabezpieczenie termiczne .....	9
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
6.1. Ogólne zasady.....	9
6.2. Kontrola, pomiary i badania .....	9
6.3. Próby szczelności instalacji wodociągowej .....	10
6.5. Próby szczelności instalacji kanalizacji .....	10
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	10
7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót .....	10
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>11</b>
8.1. Ogólne zasady.....	11
8.2. Odbiór końcowy .....	11
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>11</b>
9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności .....	11
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....</b>	<b>11</b>
10.1. Ogólne .....	11
10.2. Normy .....	11
10.3. Inne dokumenty i instrukcje.....	14



REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-1

## 453-1 INSTALACJE WOD-KAN

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnej wodno – kanalizacyjnej w związku z przebudową budynku Starej Plebanii na budynek muzealno-konferencyjny w Piaseczniku.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45330000-9		Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
		45332200-5 45332300-6	Roboty instalacyjne hydrauliczne Roboty instalacyjne kanalizacyjne

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych; j.n.

- instalacji wody zimnej, ciepłej i wody cyrkulacyjnej
- instalacji kanalizacji sanitarnej,

przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm, certyfikatów lub aprobat technicznych.

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

**Instalacja wodociągowa** - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrzenia w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno - użytkową.

**Instalacja wody zimnej** – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody zimnej.

**Instalacja wody ciepłej** – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze uznanej za użytkową.

**Podłączenie wodociągowe** – odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.

**Punkt czerpalny** – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

**Pośrednie zaopatrzenie w wodę** – zasilenie instalacji wodociągowej z wodociągu komunalnego z zastosowaniem urządzeń do podnoszenia ciśnienia wody.

**Instalacja kanalizacyjna** – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zew. lub innego odbiornika.

**Przybór sanitarny** – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno - sanitarnych i gospodarczych.

**Podejście** – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem Odpływowym.

**Przewód spustowy** – przewód służący do odprowadzenia ścieków z podejść kanalizacyjnych rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

**Przewód odpływowy** – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

**Wpust** – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

**Przewód wentylacyjny kanalizacji** – przewód łączący instalację kanalizacyjną ścieków bytowo - gospodarczych z atmosferą, służący do wentylowania tej instalacji oraz wyrównywania ciśnienia.

## 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE

### 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST IS „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiały do budowy instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie. Wszystkie elementy instalacji wodociągowej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą powinny być wykonane z materiałów posiadających świadectwo (atest) stwierdzające, że nie pogarszają jakości wody.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-1

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

**2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI WODY ZIMNEJ, WODY CIEPŁEJ, WODY CYRKULACYJNEJ**

**Rury wodociągowe:**

- Rury polietylenowe PEX/AL/PEX wielowarstwowe na połączenia zaciskowe: dz16; 20; 25; 32mm

**Armatura**

- Zawory czerpalne mosiężne ze złączką do węża d=15mm
- Zawory odcinające kulowe,
- Wodomierz Qn=2,5m<sup>3</sup> , Qmax=5,0m<sup>3</sup>
- Zawór przelotowy kulowy DN 20
- Zawór przelotowy kulowy DN 20 z kurkiem spustowym
- Zawór antyskażeniowy EA DN 20
- Zawory kątowe bateriach sanitarnych

**Izolacja termiczna**

- Izolacja termiczna z pianki polietylenowej dla wody zimnej – grubość 6mm
- Izolacja termiczna z pianki polietylenowej dla wody ciepłej i cyrkulacji - grubość zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.11.2008r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .

**Armatura białego montażu**

- Baterie umywalkowe
- Baterie do umywalk dla niepełnosprawnych
- Baterie zmywakowe
- Armatura elektroniczna spłukująca pisuary
- Przyciski do spłuczek podtynkowych
- Zawory odcinające (płuczki przy miskach ustępowych, pisuarach)

**Inne**

- Przejścia p.poż. rur palnych - masa pęczniejąca

**2.3. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ**

**Rury i kształtki z PVC**

- Średnica: Ø 50 , Ø 75 , Ø 110 , Ø 160 ,

**Rury i kształtki z PE**

- Średnica: Ø 32 - przewody tłoczne

**Rury i kształtki z PP**

- Średnica: Ø 25 –odprowadzenie skroplin

**Armatura i osprzęt**

- Studna betonowa D=500mm H=0,8m
- Popma zatapialna do wody brudnej z pływakiem. Pompa wymaga zasilenia U=230V i mocy P=300W
- Czyszczaki o średnicy: Ø 160mm

- Rury wywiewne o średnicy 110mm
- Wpusty podłogowe,
- Opaski p.poż dla rury PVC

#### **Biały montaż**

- Umywalki pojedyncze porcelanowe
- Umywalki wiszące w pomieszczeniach dla niepełnosprawnych
- Miski ustępowe wiszące
- Miski ustępowe wiszące dla niepełnosprawnych
- Pisuary
- Zlewozmywaki
- Stelaż podtynkowy do mocowania miski ustępowej na ścianie
- Stelaż podtynkowy do mocowania miski ustępowej dla niepełnosprawnych
- Stelaż podtynkowy do mocowania pisuaru na ścianie
- Poręcze- wc dla niepełnosprawnych

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.**

- Samochód dostawczy do 0,9t,

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w „Wymagania ogólne” pkt 4.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

#### **4.2. TRANSPORT RUR PRZEWODOWYCH I OCHRONNYCH**

- Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.
- Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.
- Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.
- W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisy o ładowaniu i wyładunku wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.
- Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0oC i niższej.
- Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.
- Przy wielowarstwowym układaniu rur i przewodów górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury i przekroju kanału transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki.
- Transport urządzeń i przyborów sanitarnych powinien odbywać się krytymi i otwartymi środkami transportu.

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-1

- Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.
- Przybory sanitarne pakować w skrzynie i pudła, zabezpieczyć przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbicie.
- Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
- Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych instalacji wod. – kan. Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych COBRTI INSTAL zalecanych przez Ministerstwo Infrastruktury.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i poż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

### **5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

#### **Roboty przygotowawcze dla instalacji wodociągowej**

- demontaż istniejących instalacji,
- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,
- lokalizacja przyborów i urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody,
- wytyczenie trasy przyłącza wodociągowego.

#### **Roboty przygotowawcze dla instalacji kanalizacji sanitarnej, skroplin**

- demontaż istniejących instalacji,
- wytyczenie trasy przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody.

### **5.3. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI**

#### **Roboty montażowe instalacji wodociągowej**

Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równoległe do przewodów wody zimnej. Przewód wody ciepłej prowadzi się nad przewodem wody zimnej. Nie wolno prowadzić przewodów wodnych nad przewodami elektrycznymi i gazowymi. Odległość między przewodami wodociągowymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 50 cm (w miejscach krzyżowania się przewodów - 5 cm), między wodociągowymi a gazowymi - co najmniej 15 cm.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwyty powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-1

Przewody układać w brzdach ściennych lub w stropie podwieszonym. Część przewodów prowadzona w miejscach niedostępnych dla osób postronnych mocować na tynku, stosując uchwyty montażowe.

Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższej położone punktu czerpalne.

Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Mają one nieco większe średnice niż rury i są dłuższe od grubości ścian o 1 cm - dla rur stalowych, o 2 cm - dla rur z tworzywa. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym. W tych miejscach nie należy łączyć rur.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać jako szczelne o odporności ogniowej równej odporności oddzielenia pożarowego poprzez zastosowanie kaset ognioochronnych o odpowiedniej odporności ogniowej.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników.

Miski ustępowe i pisuary należy wyposażyć w urządzenia spłukujące.

W najniższych punktach instalacji należy zainstalować zawory przelotowe z kurkiem spustowym. Zawory czerpalne należy montować 0.25 - 0.35 m. nad przybozem.

Roboty montażowe instalacji wody zimnej obejmują przede wszystkim:

- montaż rur,
- montaż armatury na przewodach,
- montaż podejść do armatury w pomieszczeniach sanitarnych,
- montaż zestawów wodomierzowych,
- próby szczelności instalacji wodociągowej,
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- uszczelnienie p.poż. przejść przez przegrody budowlane,
- montaż izolacji na przewodach.

Roboty montażowe instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej obejmują przede wszystkim:

- montaż rur,
- montaż armatury na przewodach,
- próby szczelności instalacji wodociągowej,
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- montaż zestawów wodomierzowych,
- uszczelnienie p.poż. przejść przez przegrody budowlane,
- montaż izolacji na przewodach.

**Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej**

Instalację sanitarną podposadzkową należy wykonać po uprzednim wykonaniu rozkucia posadzki. Przy ułożeniu instalacji sanitarnej podposadzkowej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu boscowego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem.

Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltrację i infiltrację w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków. Po dokonaniu odbioru należy wykonać instalację zasypać piaskiem.

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-1

Połączenia rur z PVC-S należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45°.

Podejścia do urządzeń z PCV łączyć metodą wciskową.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać jako szczelne o odporności ogniowej równej odporności oddzielenia pożarowego poprzez zastosowanie kaset ognioochronnych o odpowiedniej odporności ogniowej.

Piony należy wyposażyć w czyszczaki posiadające szczelne zamknięcia.

Piony należy wyprowadzić pod strop i zakończyć je 1,0 m. ponad dachem rurą wentylacyjną.

Przejścia pionów w poziomy wykonać pod kątem 45°.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

### Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej obejmują przede wszystkim:

- montaż rurociągów z PVC,
- montaż rurociągów z rur PVC-U, o połączenia wciskowych,
- montaż podejść do przyborów - z rur PVC,
- podłączenie przyborów i wpustów podłogowych,
- uszczelnienie p.poż. lub za pomocą przejść szczelnych przez przegrody budowlane,
- próby szczelności instalacji kanalizacyjnej.

## **5.4. ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ**

Materiały zastosowane do budowy instalacji powinny być zabezpieczone przed działaniem korozji.

## **5.5. ZABEZPIECZENIE TERMICZNE**

Przewody określone w dokumentacji technicznej należy zaizolować termicznie materiałem niepalnym, np. otuliną z pianki polietylenowej, poliuretanowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST - IS

### **6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA**

#### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu konstrukcji (obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych),
- stwierdzenie, że elementy budowlane – konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia konstrukcji przed zniszczeniem,
- ustalenie sposobu wykonywania mocowań,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

#### **Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02 [53], PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13].

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-1

- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie ewentualnego drenażu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błędzającymi,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

### **6.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ**

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 0.9 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą instalację należy dwukrotnie przepłukać wodą i przeprowadzić dezynfekcję.

W czasie próby należy sprawdzić szczelność zamykania zaworów, kurków oraz połączeń. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

### **6.5. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI KANALIZACJI**

Instalację kanalizacji należy poddać badaniom na szczelność tej instalacji. Pionowe przewody wewnętrzne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości. Podejścia i przewody spustowe kanalizacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Szczelność kanalizacji deszczowej należy sprawdzać przed zasypaniem wykopów odcinkami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji OST-IS.

### **7.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Jednostka obmiarowa:

- m -> dla robót związanych z przewodami, izolacjami

- sztuka-> dla elementów (zawory, przybory sanitarne, armatura białego montażu, itp) i urządzeń.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w realnie na terenie budowy.



## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. OGÓLNE ZASADY

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji OST-IS.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

### 8.2. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725 [11]),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze instalacji wodociągowej, wodociągowej przeciwpożarowej i tryskaczowej oraz kanalizacyjnych należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- Protokoły prób szczelności przewodów instalacji
- Protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej,
- Protokoły wykonania płukania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej i tryskaczowej,
- Świadectwa badań jakości wody.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji OST-IS.

## 10. DOKUMENY ODNIESIENIA

### 10.1. OGÓLNE

Ogólne przepisy podano w Ogólnej Specyfikacji OST-IS.

### 10.2. NORMY

OBOWIĄZUJĄCE NORMY		
1	PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
2	PN- B-01706: 1992/ Az 1: 1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az 1
3	PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
4	PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

**REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIE  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-1**

5	PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
6	PN-EN 1717	Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym.
7	PN-EN 806-1	Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne.
8	PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
9	PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
10	PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
11	PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
12	PN-B-10736: 1999	Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
13	PN-B-10725: 1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
14	PN-B-10736: 1999	Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
15	PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych.
16	PN-EN 1717	Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym
17	PN-81/B-03020	Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
18	PN -86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
19	PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
20	PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

<b>NORMY ARCHIWALNE BEZ ZAMIENNIKÓW</b>	
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-10720	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych
PN-ISO 4064-3:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie
PN-ISO 7858-1:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
PN-ISO 7858-2:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania instalacyjne
PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-81/B-10740	Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-73001:1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bez ciśnieniowe. Wymagania i badania
PN-B-73002:1996	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania
PN-88/M-54870	Wodomierze śrubowe z poziomą osią wirnika
PN-88/M-54901.00	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania
PN-88/M-54901.01	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Osadniki

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIE  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-1

PN-88/M-54901.02	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Przedłużacze
PN-88/M-54901.05	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki
PN-88/M-54907	Wodomierze śrubowe z pionową osią wirnika
PN-88/M-54909	Łączniki kołnierzowe do wodomierzy
PN-91/M-75160	Złącza z uszczelnieniem płaskim do przewodów elastycznych
PN-91/M-75161	Końcówki wylotowe do przewodów elastycznych
PN-88/M-75179	Armatura wypływowa instalacji wodociągowej. Zawory spłukujące ciśnieniowe
PN-89/M-75220	Armatura instalacji wodociągowej. Głowice wzniosowe
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
PN-79/B-12634	Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki
PN-77/B-12636	Wyroby sanitarne ceramiczne. Zlewozmywaki. Instalacje sanitarne
PN-B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-78/B-12637	Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie
PN-85/B-75700.01	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zbiorniki spłukujące. Wymagania i badania
PN-84/B-75703	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zawory napełniające z tworzyw sztucznych
PN-90/B-75704.02	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych standardowych. Główne wymiary
PN-88/B-75704.03	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary
PN-88/B-75704.04	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych dziecięcych. Główne wymiary
PN-75/H-75115	Miska ustępowa stopowa żeliwna emaliowana.
PN-80/H-75120	Żeliwne płuczki ustępowe
PN-57/H-75210	Syfony zlewowe bezkielichowe żeliwne o średnicy 50 mm
PN-81/H-75215	Syfony żeliwne kanalizacyjne. Syfony zlewowe kielichowe
PN-55/H-75219	Syfon klozetowy z kielichem 100/45o
PN-55/H-75220	Syfon klozetowy z kielichem 100/70o
PN-64/H-75221	Żeliwne rury kanalizacyjne. Syfony ustępowe do misek stopowych
PN-57/H-75223	Syfony wannowe stopowe żeliwne o średnicy 50 mm
PN-79/M-75178.03	Armatura sieci domowej. Armatura odpływowa. Syfony do pisuaru
PN-89/M-75178.05	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty
PN-C-89200:1974	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary
PN-C-89204:1974	Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-88/M-54911	Wodomierze hydrantowe
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu

**Normy archiwalne** to dokumenty, które zostały wycofane ze zbioru Polskich Norm i zastąpione przez inne normy lub wycofane bez zastąpienia. Można je stosować, ale ten fakt powinien być uzgodniony między współpracującymi stronami (np. dostawca - odbiorca). Więcej na ten temat można przeczytać w Czasopiśmie Normalizacja 6/2001, w artykule mgr Urszuli Teper pt. "Wycofywanie norm w systemie normalizacji dobrowolnej"...*W normalizacji, u której podstaw leży dobrowolne stosowanie normy, faktu dezaktualizacji normy nie należy wiązać z prawnym zakazem stosowania normy wycofanej. [...] Zbiór norm wycofanych nie jest bowiem zbiorem norm, których stosowanie jest zakazane [...]. Normy wycofane tym różnią się od norm aktualnych, że prezentują mniej nowoczesne rozwiązania - z punktu widzenia postępu naukowo-technicznego - jednak rozwiązania te nie są błędne...*

### **10.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE**

- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 3 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydawnictwo PKTSG-GiK 1996 r.
- Wytyczne producentów rur PVC i PE. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL – Zeszyt 7
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydawnictwo PKTSGGiK 1996 r.
- Wytyczne producenta rur z polipropylenu.

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**453-2**  
**INSTALACJE GRZEWCZE**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot ST .....	3
1.2. Zakres stosowania ST .....	3
1.3. Zakres robót objętych ST .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	4
<b>2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE.....</b>	<b>4</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	4
2.2. Materiały dotyczące instalacji C.O., C.T. ....	4
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>5</b>
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	5
3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych .....	5
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>5</b>
4.1. Przewody i kształtki .....	5
4.2. Grzejniki .....	6
4.4. Armatura .....	6
4.5. Izolacja termiczna .....	6
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>6</b>
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	6
5.2. Roboty przygotowawcze .....	6
5.3. Roboty montażowe instalacji .....	7
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>9</b>
6.1. Ogólne zasady .....	9
6.2. Kontrola, pomiary i badania .....	9
6.3. Próby szczelności instalacji grzania .....	9
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	10
7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót .....	10
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
8.1. Ogólne zasady .....	10
8.2. Odbiór końcowy .....	10
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>10</b>
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....	10
<b>10. DOKUMENY ODNIESIENIA.....</b>	<b>11</b>
10.1. Ogólne .....	11
10.2. Normy .....	11
10.3. Inne dokumenty i instrukcje .....	11

## 453-2 INSTALACJE GRZEWCZE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót związanych wykonaniem instalacji grzewczych w związku z przebudową budynku Starej Plebanii na budynek muzealno-konferencyjny w Piasecznie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45331000-6		Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
		45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych; j.n.

- instalacja grzewcze (centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, źródła ciepła), przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm, certyfikatów lub aprobat technicznych.

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

**Instalacja centralnego ogrzewania** – systemu wodnego, pompowego, dwururowego – zespół urządzeń zmontowanych w budynku dostarczających ciepło do poszczególnych pomieszczeń.

**Instalacja ciepła technologicznego** – zespół instalacji dostarczający czynnik grzewczy o odpowiednich warunkach temperaturowych do poszczególnych urządzeń znajdujących się w budynku.

**Ciśnienie robocze instalacji** - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**Ciśnienie dopuszczalne instalacji** - najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

**Ciśnienie próbne** - ciśnienie w najwyższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

**Ciśnienie nominalne PN** - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

**Temperatura robocza** - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20 °C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.

**Średnica nominalna (DN lub dn)** - średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur PEX, PPR- średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej, dla rur stalowych ocynkowanych średnica wewnętrzna) wyrażonej w milimetrach.

## 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE

### 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt. 2. Materiały do budowy instalacji c.o., c.t. powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymagania ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI C.O., C.T.

#### Rurociągi wraz z kształtkami

- Rury polietylenowe PEX/AL/PEX wielowarstwowe na połączenia zaciskowe:
  - 16x2,0mm
  - 20x2,3mm
  - 25x2,5mm
  - 32x3,0mm
  - 40x4,0mm

#### Armatura

- Zawory grzejnikowe nastawne z wkładką RA-N – grzejniki kanałowe
- Zawory grzejnikowe powrotne, nastawno - odcinające Combi 2K dn15 – grzejniki kanałowe
- Zestaw zaworów podłączeniowych do grzejników płytowych



REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-2

- Głowice termostatyczne
- Zawory odcinające
- Odpowietrzniki automatyczne
- Rozdzielacz miedziany 1" dla 5-obiegów
- Armatura do podłączenia centrali wentylacyjnej

#### **Urządzenia grzewcze**

- Grzejniki stalowe płytowe
- Grzejniki kanałowe

#### **Ogrzewanie podłogowe**

- Rury polietylenowe PE-X/Al./PE-X o średnicy 16x2 mm pokryte warstwą antydyfuzyjną w układzie wężownicy ślimakowej,
- Rury osłonowe karbowane tzw. peszel
- Płyty z pianki poliuretanowej pokryte laminatem z warstwą folii aluminiowej o grubości 30 mm piętro i 50mm parter.
- Ograniczniki temperatury typ Unibox E-RTL

#### **Izolacja termiczna**

- Izolacja termiczna z pianki polietylenowej dla wody ciepłej i cyrkulacji - grubość zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.11.2008r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .

#### **Inne**

- Przejścia p.poż. rur palnych - masa pęczniejąca
- Punkty stałe

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.**

- Samochód dostawczy do 0,9t

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. PRZEWODY I KSZTAŁTKI**

Rury w odcinkach prostych w czasie transportu powinny być ułożone ściśle obok na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się. Wolne końce rur w odcinkach prostych wystające poza skrzynię ładunkową nie mogą być dłuższe niż 1m. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Wysokość składowanie rur w czasie transportu i magazynowania nie może być większa niż: 1,5m

W trakcie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabronione jest rzucanie rur i przesuwanie po podłożu. Załadunek i rozładunek powinien być ręczny lub mechaniczny przy pomocy pasów z tkaniny lub lin konopnych. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widkami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane poje-

dynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Dopuszcza się składowanie rur na podłożu równym, gładkim i miękkim, najkorzystniej drewnianym, nie powodującym uszkodzenia rur. Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (szczególnie rury w kolorach innym niż czarny). Przy braku zadaszania można stosować plandeki, folie i inne materiały nieprzepuszczające światła. Temperatura przechowywania rur nie powinna przekraczać 30°C. Okres składowania rur od daty produkcji nie powinien być dłuższy niż:

- 24 miesiące dla rur ciśnieniowych w innym kolorze
- 12 miesięcy dla rur pozostałych w zwojach
- do 24 miesięcy dla rur pozostałych w odcinkach prostych

#### **4.2. GRZEJNIKI**

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transport grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło przemieszczenie i uszkodzenie. Dopuszcza się transport grzejników luzem, ułożonych w warstwie, zabezpieczonych przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

#### **4.4. ARMATURA**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnym opakowaniu producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### **4.5. IZOLACJA TERMICZNA**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w pkt. 5. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych instalacji grzania. Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych COBRTI INSTAL zalecanych przez Ministerstwo Infrastruktury.

#### **5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

##### **Roboty przygotowawcze dla instalacji grzania**

- demontaż istniejących instalacji
- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,
- lokalizacja urządzeń.

### 5.3. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI

#### Roboty montażowe instalacji grzania

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Mają one nieco większe średnice niż rury i są dłuższe od grubości ścian o 1 cm - dla rur z tworzywa. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem elastycznym. W tych miejscach nie należy łączyć rur.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur wg wytycznych dostawców rur.

Nie wolno prowadzić przewodów cieplnych nad przewodami elektrycznymi i gazowymi,

Odległość między przewodami cieplnymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 50 cm (w miejscach krzyżowania się przewodów - 5 cm), między cieplnymi i a gazowymi - co najmniej 15 cm.

Przewody układać w bruzdach ściennych, pod stropem, przy ścianach zewnętrznych. Część przewodów prowadzona w miejscach niedostępnych dla osób postronnych mocować na tynku, stosując uchwyty montażowe. W najniższych punktach instalacji należy zainstalować zawory przelotowe z kurkiem spustowym.

Wszystkie przewody powinny przejść próbę szczelności pod ciśnieniem 0,9 MPa oraz należy przepłukać wodą.

- montaż rurociągów c.o., c.t. z rur z tworzyw sztucznych
- montaż armatury na przewodach,
- montaż podejść do grzejników,
- montaż układów pompowych przed nagrzewnicami,
- próby szczelności instalacji grzania,
- płukanie rurociągów,
- uszczelnienie przejść p. poż. przez przegrody budowlane,
- montaż izolacji z pianki polietylenowej.

#### MONTAŻ GRZEJNIKÓW

- Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.
- Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzania.
- Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.
- Grzejniki można montować na dostosowanych do nich stojakach podłogowych, stosując odpowiednio wymienione powyżej zasady.
- Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.
- Grzejnik, którego budowa to umożliwi, można łączyć krzyżowo (zasilanie i powrót po przeciwnych stronach grzejnika). Krzyżowo należy łączyć grzejnik dla którego taki sposób łączenia jest wymagany w projekcie technicznym oraz grzejnik długi jeżeli jest to technicznie możliwe.
- Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. W przypadku kiedy takie zabezpieczenie nie jest możliwe, zamiast grzejnika należy zainstalować grzejnikowy szablon montażowy połączony z gałkami grzejnikowymi w celu umożliwienia przeprowadzenia badania szczelności instalacji. Jeżeli badanie to będzie przeprowadzane wodą, grzejnikowe szablony montażowe powinny być wyposażone w odpowietrzniki miejscowe.
- Grzejnik lub szablon montażowy grzejnika należy łączyć z gałkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałązek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych,
- w których lub na których gałązki te są prowadzone.

#### MONTAŻ POMP

Pompę należy zamontować na prostym odcinku rurociągu, pomiędzy dwoma zaworami odcinającymi, zwracając uwagę na to, aby:

- Ciśnienie w instalacji nie przekraczało dopuszczalnego ciśnienia roboczego pompy, tj. 0.6 lub 1.0 MPa,
- Wymagany kierunek przepływu był zgodny ze strzałką na korpusie pompy,
- Ciśnienie napływu podczas pracy przy określonej temperaturze wody było nie niższe niż podane na projekcie,
- Był łatwy dostęp do pompy w celu odpowietrzenia,
- Przed pompą zamontowany był filtr okresowo kontrolowany na drożność,
- Woda była uzdatniona, a sieć niezamulona,

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNI  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-2

- System był wypełniony cieczą i odpowietrzony,
- Oś pompy ustawiono była poziomo.

### **MONTAŻ ARMATURY**

- Armatura powinna odpowiada warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
- Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Armatułę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.
- Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.
- Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych, dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.
- Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzoną w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztuczne) nie powodującego zanieczyszczenia wody.

### **MONTAŻ OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO**

- Elementami grzejnymi są rury polietylenowe PE-X/Al./PE-X o średnicy 16x2 mm pokryte warstwą antydyfuzyjną.
- Jako izolację termiczną zastosowano płyty z pianki poliuretanowej pokryte laminatem z warstwą folii aluminiowej o grubości 30 mm piętro i 50mm parter.
- Brzegi płyt po ułożeniu należy skleić taśmą klejącą aby zabezpieczyć materiał izolacyjny przed zawilgoceniem.
- Pętle ogrzewania podłogowego w pomieszczeniach na parterze podłączone są do rozdzielacza mosiężnego zamontowanego w szafce stalowej.
- Pętle ogrzewania podłogowego należy układać z odpowiednim rozstawem.
- Na rzucie kondygnacji opisano ilości obiegów dla danego pomieszczenia, ich rozstaw, długość jak również sposób prowadzenia przez pomieszczenia pośrednie. Podane długości pętli uwzględniają długości przewodów przyłączeniowych.
- Pętle należy układać w układzie ślimakowym z odpowiednim rozstawem zaczynając od rozdzielacza zasilającego.
- Przy prowadzeniu przewodów przyłączeniowych przez pomieszczenia z projektowaną instalacją podłogową, wykorzystuje się je do ogrzewania tych pomieszczeń w przeciwnym wypadku należy je zaizolować np.: otulinami ze spienionego polietylenu.
- Po ułożeniu rur na izolacji należy zalać je jastrychem cementowym o grubości 5 cm ze specjalnym dodatkiem poprawiającym jego właściwości.
- Wszystkie podłogi w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym wykończone będą kamieniem lub terrakotą.

### **WYKONANIE REGULACJI INSTALACJI GRZEWczej**

- Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej (w uzasadnionych przypadkach montaż kryz regulacyjnych), nastawy regulatorów różnicy ciśnienia,
- nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.
- Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji.

- Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostaticznych zaworów grzejnikowych powinien by ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynno ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.
- Do regulacji przepływu czynnika przez nagrzewnicę w centrali wentylacyjnej zastosować zawór regulacyjny trójdrogowy, dostarczany wraz automatyką centrali.
- Ze względu na niewielką powierzchnię ogrzewaną systemem ogrzewania podłogowego nie projektuje się niezależnego obiegu grzejnego, jedynie zastosowano na pętłach grzejnych z rozdzielacza na parterze, ograniczniki temperatury typ Unibox E-RTL. Należy pamiętać że urządzenie to podłączamy do rury powrotnej tuż przed podłączeniem do przewodów głównych. Można zastosować urządzenia ekwiwalentne.

#### **ZABEZPIECZENIE TERMICZNE**

Izolacja termiczna otulinami z pianki polietylenowej,

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. OGÓLNE ZASADY**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### **6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA**

##### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu konstrukcji (obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych),
- stwierdzenie, że elementy budowlano – konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji grzania i chłodzenia odpowiadają założeniom projektowym,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia konstrukcji przed zniszczeniem,
- ustalenie sposobu wykonywania mocowań,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

##### **Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02 [53], PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13].

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń.

#### **6.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI GRZANIA**

- Po wykonaniu instalacji należy poddać ją próbie na zimno i gorąco. Sposób jej przeprowadzenia zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych. Ciśnienie prób  $p = p_r + 0,2 \text{ MPa} = 0,4 \text{ MPa}$
- Przed wylaniem jastrychu, instalację ogrzewania podłogowego należy napełnić i poddać próbie ciśnieniowej. Przed napełnieniem instalacji należy zamknąć wszystkie obwody grzejne, po czym należy je starannie jeden po drugim przepłukać i odpowietrzyć a następnie napełnić wodą i odciąć zaworami. Gdy wszystkie obwody są napełnione i odpowietrzone, należy otworzyć zawory pętli grzewczych. Po napełnieniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na szczelność ( 9bar ). Podczas wylewania jastrychu w instalacji należy utrzymywać ciśnienie rzędu 3-4 bar.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji OST-IS.

### **7.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Jednostka obmiarowa:

- m -> dla robót związanych z przewodami, izolacjami
- sztuka-> dla elementów (zawory, grzejniki, itp) i urządzeń.
- m<sup>2</sup> -> dla robót związanych z montażem ogrzewania podłogowego

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w realnie na terenie budowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

### **8.2. ODBIÓR KOŃCOWY**

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725 [11]),

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze instalacji grzania należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- Protokoły prób szczelności przewodów instalacji,
- Protokoły wykonania płukania instalacji grzania.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej”.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. OGÓLNE

Ogólne przepisy podano w OST IS „Wymagania ogólne” pkt 10.

### 10.2. NORMY

Normy aktualne

- PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania.

Normy archiwalne bez zamienników:

- PN-90/B-01430 - Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- PN-B-02025:2001 - Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-03406:1994 - Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>.
- PN—76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.

**Normy archiwalne** to dokumenty, które zostały wycofane ze zbioru Polskich Norm i zastąpione przez inne normy lub wycofane bez zastąpienia. Można je stosować, ale ten fakt powinien być uzgodniony między współpracującymi stronami (np. dostawca - odbiorca). Więcej na ten temat można przeczytać w Czasopiśmie Normalizacja 6/2001, w artykule mgr Urszuli Teper pt. „Wycofywanie norm w systemie normalizacji dobrowolnej”:*...W normalizacji, u której podstaw leży dobrowolne stosowanie normy, faktu dezaktualizacji normy nie należy wiązać z prawnym zakazem stosowania normy wycofanej. [...] Zbiór norm wycofanych nie jest bowiem zbiorem norm, których stosowanie jest zakazane [...]. Normy wycofane tym różnią się od norm aktualnych, że prezentują mniej nowoczesne rozwiązania - z punktu widzenia postępu naukowo-technicznego - jednak rozwiązania te nie są błędne...*

### 10.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opr. CORBTI INSTAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Przepisy i wymagania SANEPID





**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

453-3

**INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI**



## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot ST .....	3
1.2. Zakres stosowania ST .....	3
1.3. Zakres robót objętych ST .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	5
<b>2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE.....</b>	<b>5</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	5
2.2. Materiały dotyczące instalacji wentylacyjnej mechanicznej.....	6
2.2. Materiały dotyczące instalacji klimatyzacji.....	7
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>7</b>
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	7
3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych.....	7
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>7</b>
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	7
4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych.....	8
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>8</b>
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	8
5.2. Roboty przygotowawcze .....	8
5.3. szczegółowe wymagania wykonania robót budowlanych .....	8
<b>6. BADANIA I KONTROLA INSTALACJI.....</b>	<b>11</b>
6.1. Ogólne zasady kontroli .....	11
6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenia robót .....	12
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>12</b>
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	12
7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót .....	12
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>12</b>
8.1. Ogólne zasady .....	12
8.2. Odbiór końcowy .....	13
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>13</b>
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....	13
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....</b>	<b>13</b>
10.1. Ogólne .....	13
10.2. Normy.....	13
10.3. Inne dokumenty i instrukcje .....	14

## **453-3 INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji i klimatyzacji w związku z przebudową budynku Starej Plebanii na budynek muzealno-konferencyjny w Piasecznie.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45331000-6		Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
		45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

- dostawa i montaż central wentylacyjnych,
- dostawa i montaż wentylatorów,
- dostawa i montaż osprzętu wentylacyjnego (nawiewników, anemostatów, kratki wentylacyjnych, zaworów nawiewnych i wywiewnych, czerpni, wyrzutni, tłumików, przepustnic, klap p.poż),
- dostawa i montaż kanałów wentylacyjnych,
- izolacja kanałów wentylacyjnych,
- regulacja instalacji wentylacji,
- dostawa i montaż jednostek klimatyzacyjnych

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych; j.n.

- instalacji wentylacji mechanicznej,
  - instalacji klimatyzacji freonowej,
- przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm, certyfikatów lub aprobat technicznych.

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami stosowanymi w polskich normach a w szczególności PN-99/B-01441 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.

**Wentylacja pomieszczenia** – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego i wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

**Rozprowadzenia powietrza** – przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni na ogół z zastosowaniem przewodów.

**Rozdział powietrza w pomieszczeniu** – rozprowadzenie powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu – w strefie przebywania ludzi.

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-3

**Krotność wymiany powietrza** – liczbowa wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.

**Powietrze zewnętrzne** – powietrze atmosferyczne czerpane na zewnątrz obiektu.

**Powietrze wewnętrzne** – powietrze znajdujące się wewnątrz pomieszczenia lub klimatyzowanej przestrzeni.

**Powietrze nawiewane** – powietrze wprowadzane przez nawiewniki do pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.

**Powietrze wywiewane** – powietrze wewnętrzne odprowadzane z pomieszczenia wentylowanego lub klimatyzowanego.

**Powietrze wyrzutowe** – całość lub część powietrza wywiewanego odprowadzana do atmosfery.

**Indukcja powietrza** – zasysanie części powietrza wewnętrznego w wyniku efektywnego działania strumienia powietrza pierwotnego.

**Cyrkulacja powietrza** – naturalne lub wymuszone przemieszczanie powietrza w pomieszczeniu.

**Zanieczyszczenie powietrza** – zawarta w powietrzu substancja stała, ciekła lub gazowa, która nie występuje w normalnym składzie powietrza atmosferycznego i która ma charakter szkodliwy.

**Wentylacja naturalna** – wentylacja zachodząca na skutek działania naturalnych sił przyrody tj. sił wyporu termicznego lub/i siły naporu wiatru.

**Wentylacja grawitacyjna** – wentylacja naturalna spowodowana przez różnicę gęstości powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.

**Aeracja** – wentylacja naturalna z dodatkowym wykorzystaniem elementów wspomagających i otworów o obliczonej i regulowanej powierzchni.

**Infiltracja powietrza** – napływ powietrza do pomieszczenia przez otwory i nieszczelności w przegrodach.

**Eksfiltracja powietrza** – wypływ powietrza z pomieszczenia przez otwory i nieszczelności w przegrodach.

**Wentylacja mechaniczna** – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych, wprawiających powietrze w ruch.

**Wentylacja ogólna** – wentylacja polegająca na wymianie powietrza w całym pomieszczeniu.

**Wentylacja miejscowa** – wentylacja polegająca na wymianie powietrza w określonej przestrzeni w pomieszczeniu, w obrębie stanowiska pracy lub urządzenia technologicznego.

**Wentylacja nawiewna** – wentylacja polegająca na doprowadzeniu powietrza do pomieszczenia.

**Wentylacja wywiewna** – wentylacja polegająca na odprowadzeniu powietrza z pomieszczenia.

**Instalacja wentylacji** – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

**System wentylacji centralny** – system wentylacji z centralnym uzdatnianiem powietrza, w którym strumienie objętości powietrza obliczone dla poszczególnych pomieszczeń są do nich doprowadzane o jednakowych parametrach, niezależnie od występujących w pomieszczeniach odmiennych bilansów ciepła, wilgotności i innych zanieczyszczeń powietrza.

**System wentylacji indywidualny** – system wentylacji umożliwiający utrzymanie regulowanego lub regulowanych parametrów powietrza w pomieszczeniu dzięki zastosowaniu indywidualnego urządzenia wentylacyjnego zamontowanego w danym lub sąsiednim pomieszczeniu.

**Przewód wentylacyjny** – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze..

**Nawiewnik** – element lub zespół, przez który powietrze napływa do wentylowanej przestrzeni.

**Wywiewnik** – element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

## 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE

### 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom ( Dz. U. Nr 92 poz 881 z dnia 16 kwietnia 2004 r).

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie wykorzystane materiały i urządzenia powinny być fabrycznie nowe i najwyższej jakości. Winny również posiadać odpowiednio uwidoczniony znak jakości.

W razie braku jakiegokolwiek znaku jakości, będzie można zażądać przeprowadzenia prób oraz przedstawienia kart opisu technicznego i sprawozdań autoryzowanych pracowni badawczych. Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i zgnieceń. Materiał powinien być bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów urządzenia powinny być szczelne a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane. Powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu. Powłoki antykorozyjne, blachy i kształtowniki przed malowaniem oczyścić z rdzy i tłuszczu, krawędzie zaokrąglić, a zadziory usunąć. Stopień oczyszczenia przed nałożeniem powłok antykorozyjnych. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego, jeżeli nie są zastrzeżone wymagania specjalne, jak dla klasy staranności wykonania 2 i typu pokrycia II. Powłoki antykorozyjne powinny być nałożone równomiernie.

Centrale powinny odpowiadać następującym warunkom

- charakterystyki techniczne central powinny być zgodne z charakterystykami określonymi w dokumentacji technicznej;
- dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i spiętrzenia nie mogą przekraczać +/-10%; zapotrzebowanie na moc wentylatora w założonym punkcie pracy nie może przekraczać nominalnej mocy silnika elektrycznego,
- centrale powinny być dostarczone w stanie złożonym lub w podzespołach, jeśli mają być stosowane wentylatory z przekładniami; Wyjątek stanowią duże centrale, które ze względów montażowych wymagają dzielonej obudowy.

Kanały wentylacyjne należy wykonywać z blachy lub z płyt z wełny szklanej.

Ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą ugiąć się więcej niż 0,2% długości boku. W celu zwiększenia sztywności ścianek należy stosować kopertowanie albo przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających. Połączenia blach na ściankach kanałów grubości 1,5 mm należy wykonać na zamek blacharski.

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-3

Przy grubości większej niż 1,5 mm należy łączyć przez spawanie, zgrzewanie lub nitowanie jednostronne. Nawiewniki i wywiewniki powinny mieć szczególnie estetyczny wygląd. Elementy ruchome nawiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością przestawienia, a położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały. W przypadku wymaganej regulacji wielkości strumienia powietrza, nawiewniki należy wyposażyć w odpowiednie elementy regulacyjne. Poszczególne części filtrów należy wykonać w sposób zapewniający szczelne, łatwe (bez zacięć i oporów) zakładanie działek filtracyjnych oraz otwieranie i zamykanie drzwiczek i pokryw w obudowach; połączenie filtrów z kanałami i innymi elementami urządzeń wentylacyjnych powinno być szczelne. Materiał filtracyjny powinien równomiernie wypełniać powierzchnię ramki i całkowicie szczelnie przylegać do niej na całej powierzchni działki. Wszystkie części metalowe filtra należy zabezpieczyć przed korozją przez ocynkowanie lub malowanie. Uszczelnienie połączeń ram i kołnierzy należy wykonać paskami z gumy grubości 3-5 mm. Centrale klimatyzacyjne o przekroju większym niż 1000 x 1000 mm lub długości większej niż 3500 mm należy dostarczać na plac budowy w poszczególnych sekcjach; centrale o wymiarach mniejszych należy dostarczyć w stanie złożonym. Uszczelnienie poszczególnych sekcji należy wykonać uszczelnkami gumowymi grubości 3-5 mm. Tablice i szafy sterownicze dostarczane na budowę powinny być wyposażone we wszystkie przewidziane projektem regulatory i aparaturę kontrolno-pomiarową. Otwory i króćce elementów automatyki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem odpowiednimi zaślepkami. Wszystkie elementy regulacji pneumatycznej powinny być zakończone rurką (zaślepką korkiem lub kapturkiem), przewidzianą do połączenia z przewodem impulsowym.

Aparatura kontrolno-pomiarowa elektryczna powinna być uzbrojona w przewody z wyprowadzeniem na zaciski listwy głównej. Tablice wyposażone w lampki sygnalizacyjne powinny mieć układ umożliwiający sprawdzanie wszystkich żarówek. Wszystkie elementy sterowania i sygnalizacji tablic i szaf sterowniczych należy wyposażyć w tabliczki, określające, ich funkcje.

## **2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ MECHANICZNEJ**

### **Urządzenia wentylacyjne**

- Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna,  $N_{el}=3,2kW$  3\*400V 10A,  $N=3650m^3/h$ ,  $W=3460m^3/h$ ,  $Q_{grz.}=9kW$ ; ciężar 630kg,
- Wentylator kanałowy,

### **Kanały i kształtki**

- Przewody i kształtki wentylacyjne kołowe S(Spiro) stalowe ocynkowane z rewizjami,
- Przewody i kształtki wentylacyjne prostokątne A/I stalowe ocynkowane z rewizjami,
- Kanały elastyczne FLEX,
- Kroćce amortyzacyjne (elastyczne)

### **Kłapy i zawory p.poż.**

- Kłapy p.poż. topikowe prostokątne
- Kłapy p.poż. topikowe okrągłe,
- Zawory p.poż EIS 120

### **Elementy nawiewne i wywiewne**

- Anemostaty okrągłe nawiewne i wywiewne,
- Anemostaty prostokątne ze skrzynką rozprężną
- Kratek wentylacyjne z przepustnicą,

### **Przepustnice**

- Przepustnice jednopłaszczyznowe kołowe i prostokątne,

### **Tłumiki**

- Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne,
- Tłumiki akustyczne kołowe,

### **Czerpnie i wyrzutnie**

- Wyrzutnie ściennie prostokątne,
- Czerpnie ściennie prostokątne

#### **Izolacja**

- Maty z wełny mineralnej na folii aluminiowej zbrojonej o grubości 30mm,
- Maty z wełny mineralnej na folii aluminiowej zbrojonej o grubości 50mm,
- Płaszcze z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1,0mm dla kanałów wentylacyjnych prowadzonych na zewnątrz

### **2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI KLIMATYZACJI**

#### **Urządzenia wentylacyjne**

- Klimatyzatory (jednostki wewnętrzne) kasetonowe sufitowe o mocach chłodniczych: 3,6 kW; 2,4kW
- Jednostki zewnętrzne

#### **Przewody**

- Rury i kształtki miedziane twarde

#### **Izolacja**

- Izolacja otulinami z tworzyw sztucznych gr. 9mm

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyborze i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

#### **3.2. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH**

- Ciągnik kołowy 37kW,
- Nożyce mechaniczno-elektryczne gilotynowe,
- Przyczepa skrzyniowa 5.0t,
- Samochód dostawczy do 0.9t,
- Samochód skrzyniowa do 5.0t,
- Żuraw samochodowy do 4t,

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy



#### **4.2. TRANSPORT RUR PRZEWODOWYCH I OCHRONNYCH**

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak: wentylatory, elementy tłumików, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Materiały podstawowe, jak przewody i ich osprzęt oraz uzbrojenie otworów, nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem :

- śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego,
- farb i lakierów oraz olejów, wymagających transportu w beczkach lub bańkach stalowych,
- kratki wentylacyjnych, anemostatów itp. wymagających opakowań kartonowych,
- aparatury kontrolno-pomiarowej, która wymaga opakowania skrzyniowego i składowania w pomieszczeniach zamkniętych i ogrzewanych. Opakowania szkieletowe wymagają przewodów z płyt winidurowych i pilśniowych, wentylatory osiowe i promieniowe, filtry tkaninowe i olejowe obrotowe, nagrzewnice ramowe, chłodnice, odkraplacze, i kierownice powietrza, zespoły ogrzewczo-wentylacyjne, agregaty chłodnicze, sprężarki powietrzne, klimatyzatory, szafy sterownicze. W magazynach zamkniętych należy składować następujące urządzenia:
- zespoły grzewczo - wentylacyjne i nawilżające,
- silniki wentylatorów,
- mechanizmy i rękawy filtrów tkaninowych,
- filtry z tworzyw sztucznych,
- nagrzewnice wodne.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w pkt. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych instalacji wentylacji. Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych COBRTI INSTAL zalecanych przez Ministerstwo Infrastruktury.

#### **5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

##### **Roboty przygotowawcze dla wentylacji mechanicznej**

- wytyczenie trasy kanałów na ścianach budynku,
- lokalizacja armatury i urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody,

#### **5.3. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **Montaż urządzeń wprowadzających powietrze w ruch**

- Wentylatory, tak promieniowe jak i osiowe powinny być izolowane przeciwdrganowo przez zastosowanie płyt amortyzacyjnych, dylatacji fundamentów, amortyzatorów gumowych lub sprężynowych, kompensatorów itp.
- Wentylatory powinny być tak zamontowane, aby ich dostęp nie nastęczał trudności, ani nie stwarzał zagrożenia dla obsługi.
- Wentylatory promieniowe (z wyjątkiem dachowych) powinny być tak ustawione, aby wał wirnika miał położenie poziome. W przypadku montażu wentylatorów osiowych o osi pionowej wał wirnika powinien być ściśle pionowy, a łożyska przewidziane do pracy pionowej.
- Ustawienie wentylatorów z przekładniami z paskami klinowymi należy przeprowadzić tak, aby osie

wentylatora i silnika elektrycznego leżały w jednej płaszczyźnie prostopadłej do osi wentylatora i silnika elektrycznego.

- Do regulowania naciągu pasów, silniki elektryczne wentylatorów należy montować na saniach naciągowych, wyposażonych w śruby regulacyjne.
- Przy montażu wentylatorów dostarczonych na plac budowy w częściach, przed ich uruchomieniem należy wirnik wyważyć statycznie.
- Przed i po montażu wentylatorów należy dokonać ręcznej próby ruchu wirnika i stwierdzić, czy nie występuje zakleszczenie lub tarcie wirnika o obudowę, a także, czy szczelina między wirnikiem i obudową wentylatora jest jednakowa na całym obwodzie.
- Jeśli istnieje możliwość przedostania się do wentylatora skroplin, obudowa wentylatora powinna być odwodniona w najniższym punkcie, przez zamontowanie rurki syfonowej.
- Przy bezpośrednim czerpaniu powietrza z atmosfery otwór wlotowy wentylatora powinien być zaopatrzone w lej wlotowy z siatką ochronną.
- W wentylatorach dwustrumieniowych otwory ssące powinny być zaopatrzone w siatki ochronne.
- Wentylatory powinny być połączone z kanałami wentylacyjnymi za pomocą elastycznych króćców amortyzujących (brezent, skóra, igelit itp.). Długość elastycznych króćców powinna wynosić 100-150 mm, wymiary i kształt króćców powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.
- Wentylatory transportowe należy łączyć bezpośrednio z przewodami, stosując do uszczelniania bezpośrednio z przewodami, stosując do uszczelnienia kołnierzego gumę miękką grubości ok. 10 mm.
- Wentylatory promieniowe zamontowane na zewnątrz budynku powinny mieć daszki ochronne nad silnikami elektrycznymi.
- Przekładnie z paskami klinowymi powinny być wyposażone w osłony z blachy lub blachy i siatki z możliwością łatwego demontażu.

#### **Montaż urządzeń prowadzących powietrze**

- Kanały wentylacyjne powinny być szczelne.
- Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej. W przypadku prowadzenia powietrza o temperaturze wyższej od 60 °C należy stosować uszczelki z gumy o podwyższonej odporności temperaturowej.
- Połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi zakładanymi z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Skręcanie śrub zaleca się wykonywać parami po dwie przeciwległe leżące śruby.
- Powierzchnia kołnierzy powinna być gładka bez zadziorów i innych defektów.
- Płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe.
- Połączenia bezkołnierzowe przewodów należy uszczelnić na całym obwodzie uszczelką gumową lub pastą uszczelniającą.
- Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach lub podporach. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału między sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacji
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubości ściany lub stropu.
- Kanały przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w typową podstawę dachową zabezpieczającą przed przeciekami niezależnie od tego czy są one zakończone wywietrzakami, czy daszkami.
- Kanały wentylacyjne prowadzące powietrze o wilgotności względnej powyżej 80 % powinny być ułożone ze spadkiem co najmniej 5% w kierunku ruchu powietrza. W najniższym punkcie kanału powinien być wmontowany króciec odwadniający z zaworem lub syfonem, z odprowadzeniem do kanalizacji.
- Jeżeli kanał przechodzi przez pomieszczenia, w których różnica temperatur między transportowanym powietrzem a pomieszczeniami przekracza 10 °C, należy wykonać izolację cieplną zabezpieczającą przed nadmiernymi zyskami lub stratami ciepła kanałów, a także przed kondensacją pary wodnej.
- Tłumiki akustyczne powinny być usytuowane w pobliżu wentylatora przed pierwszymi odgałęzieniami, zarówno po stronie tłocznej i ssącej, dla zabezpieczenia przed przenikaniem nadmiaru hałasu do pomieszczeń i otoczenia budynku.
- Palna izolacja cieplna i akustyczna przewodów wentylacyjnych może być stosowana tylko na zewnętrznej ich powierzchni z jednoczesnym osłonięciem okładziną z materiałów niepalnych.
- Wewnętrzna powierzchnia przewodów, wymagająca izolacji akustycznej może być wyłożona wyłącznie

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIE  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-3

materiałem niepalnym.

- Kanały wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują, powinny być obudowane ściankami o klasie odporności ogniowej odpowiadającej wymaganiom dla ścian tych pomieszczeń.
- Łączenie pomieszczeń z różnych stref pożarowych. przewodami wentylacyjnymi z tworzyw sztucznych lub innych materiałów palnych jest niedopuszczalne.
- W przypadku konieczności prowadzenia kanałów z tworzyw sztucznych lub innych materiałów palnych przez więcej niż jedną strefę pożarową należy je osłonić trwałą obudową o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej dla ścian lub stropów oddzielenia przeciwpożarowego.
- W pomieszczeniach, w których występują pyły, a także w pomieszczeniach, w których wymagania w zakresie czystości są zaostrzone, zewnętrzne powierzchnie kanałów powinny być gładkie i łatwe do oczyszczenia, zabezpieczone przed możliwościami zanieczyszczenia cieczami łatwo zapalnymi lub mieszaninami innych palnych substancji, a ponadto zabezpieczone przed gromadzeniem się elektryczności statycznej.
- Dla pomieszczeń I i II kategorii niebezpieczeństwa pożarowego należy kanały wentylacyjne prowadzić oddzielnie dla każdego pomieszczenia.
- Kanały przeprowadzone przez ścianę lub strop oddzielenia przeciwpożarowego, należy wykonywać z materiałów niepalnych oraz wyposażyć w kłapy przeciwpożarowe samozamykające w miejscach przejścia przez te przegrody. Kłapy samozamykające, jeżeli przewody nie są obudowane ściankami, powinny mieć odporność ogniową równą połowie odporności ściany lub stropu oddzielenia przeciwpożarowego.
- Odległość nie izolowanych kanałów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.
- Kanały i urządzenia wentylacyjne mogą być osłonięte materiałami dekoracyjnymi trudno zapalnymi lub elementami z drewna grubości co najmniej 1 cm, pod warunkiem, że długość ich nie przekroczy 25 m, a powierzchnia — 10% podłogi, przy czym ogólna powierzchnia materiałów palnych nie powinna być większa niż 40 % powierzchni podłogi.
- Mechanizmy nastawcze nawiewników i wywiewników powinny być łatwo dostępne i tak wykonane, aby łopatki kierujące i regulujące; prowadnice, talerze, stożki itp. można było ustawić w dowolnym punkcie w zakresie położen granicznych.
- Przepustnice regulujące wielkość przepływu powietrza przez wywiewniki powinny posiadać mechanizm umożliwiający zdalne nastawianie przepustnicy z poziomu podłogi.

#### **Montaż elementów regulacji przepływu powietrza**

- Elementy regulacji przepływu powietrza należy montować na prostych odcinkach kanałów w odległości od kolan lub odgałęzień
- trzech średnic równoważnych - przepustnice jednopłaszczyznowe,
- dwóch średnic równoważnych - przepustnice wielopłaszczyznowe o współbieżnym ruchu łopat,
- jednej średnicy równoważnej - przepustnice wielopłaszczyznowe o przeciwbieżnym ruchu łopat.
- Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne dla obsługi. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat, w zakresie od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia. Wymagane jest zapewnienie możliwości stałego zablokowania dźwigni napędu w wybranym położeniu łopat oraz wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego przepustnicy.

#### **Montaż urządzeń automatycznej regulacji**

Do montażu urządzeń automatycznej regulacji można przystąpić po wykonaniu wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych oraz zmontowaniu urządzeń klimatyzacyjnych. Montaż urządzeń automatycznej regulacji powinien być wykonany wg instrukcji producenta.

Przy montażu urządzeń regulacji automatycznej należy:

- czujniki przetworników temperatury, lub wilgotności montować w reprezentatywnych punktach kanałów, urządzeń i pomieszczeń z dala od źródeł ciepła lub wilgoci (wyjątek stanowią czujki montowane w komorze klimatyzacyjnej),
- czujniki przetworników osłonić ekranem z blachy aluminiowej szerokości i długości o 150 mm większej niż odpowiednie wymiary tych czujników, w przypadku nieuniknionego sąsiedztwa źródeł ciepła,
- szafy sterownicze lub przekaźnikowe montować w miejscach suchych, z dala od urządzeń energetycznych,
- sprawdzić szczelność przewodów sprężonego powietrza przed podłączeniem przewodów do przetworników, regulatorów i elementów wykonawczych oraz przedmuchać powietrzem o ciśnieniu nie

mniejszym niż ciśnienie robocze,

- przewody impulsowe lub zasilające montować na ścianach przy użyciu specjalnych uchwytów rozstawionych co 500 mm,
- przed każdym przetwornikiem i elementem wykonawczym na rurkach montować zaworki odcinające, tak sytuować przetworniki i elementy wykonawcze, aby obsługa miała do nich swobodny dostęp i obserwację, elektryczne przewody łączące prowadzić wzdłuż powierzchni ścian w cienkościennych rurkach stalowych.
- przewody elektryczne od czujników i innych urządzeń pracujących na napięciu poniżej 24 V należy prowadzić oddzielnie od przewodów sygnalizacji i zasilania pracujących na napięciu wyższe od 24 V.

**Uwaga:**

Przewody wentylacyjne powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji.

*Klimatyzacja freonowa*

**Montaż urządzeń klimatyzacyjnych**

Urządzenia winny być montowane zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzenia.

Urządzenia montować w systemie kasetonowym i kanałowym, w sposób zapewniający ich należyłą stateczność. Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia.

Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia, jeżeli wymagają tego warunki gwarancji.

**Montaż rur**

Rury miedziane powinny być gładkie, bez załamania i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Rurociągi wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej najlepszej jakości o średnicach zgodnych z dokumentacją. Wykonać połączenia lutem twardym najlepszej jakości. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania rurociągu winien być przedmuchiwany azotem.

Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon.

Trójniki rozdzielcze lub rozdzielacze dostarczone przez dostawcę urządzeń lub przez niego zaakceptowane.

Podwieszenie rurociągu nie rzadziej niż co 1,5m.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 10 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób obniżający odporności ogniowej przegród.

**Montaż izolacji rurociągu miedzianych freonowych**

Przewody od zewnątrz izolowane otuliną zimnochronną. Izolacje należy zakładać tzn. naciągać na rury przed ich zlutowaniem. W miejscach lutów izolację założyć po próbach szczelności.

Cała izolacja na stykach musi być szczelnie sklejona i dodatkowo owinięta taśmą klejącą z PE. Mocowania obejm z przekładką gumową musi być nakładane na szczelną izolację.

**6. BADANIA I KONTROLA INSTALACJI**

**6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI**

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Jednostki Projektowej. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami. W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się za swoich obowiązków Wykonawcy.

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-3

Badania, kontrola działania i odbiór instalacji wentylacji powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” Corti Instal 2002 r.

Przed przystąpieniem do badań należy dokonać przeglądu zamontowania urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem. Należy również sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi ze względu na działanie, czyszczenie i konserwacje oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji. Dokumenty te powinny dotyczyć:

- podstawowych danych eksploatacyjnych,
- inwentaryzacji powykonawczej,
- instrukcje obsługi itp.

Podczas próbnego rozruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość działania silników elektrycznych,
- sprawdzenie wydajności oraz sprzętu wentylatorów,
- sprawdzenie wydatków na wywiewnikach.

## **6.2. ZAKRES BADAŃ PROWADZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT**

Przed zakryciem instalacji w obecności Wykonawcy w dniu wyznaczonym przez Inwestora nastąpi sprawdzenie prawidłowości wykonania instalacji.

Badania dotyczyć będą:

- sprawdzenia zgodności zainstalowanych urządzeń i materiałów ze wskazanymi w kontrakcie
- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie z regulami sztuki budowlanej
- regulacji instalacji do podanych w dokumentacji wydajności.  
(Z przeprowadzonych regulacji Wykonawca przedstawi protokół).
- pomiaru prędkości powietrza w strefie przebywania ludzi.
- (Z przeprowadzonych pomiarów Wykonawca przedstawi protokół).
- pomiarów natężenie hałasu w pomieszczeniach oraz na granicy lokalizacji obiektu.
- (Z przeprowadzonych pomiarów Wykonawca przedstawi protokół).

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji OST-IS,

### **7.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Jednostka obmiarowa:

- m -> dla robót związanych z przewodami, izolacjami
- m<sup>2</sup>-> dla robót związanych z kanałami wentylacyjnymi, izolacjami
- sztuka-> dla elementów (centrale, wentylatory, klimatyzatory, klapy p.poż, anemostaty, itp.)

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w realnie na terenie budowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji OST-IS.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

## **8.2. ODBIÓR KOŃCOWY**

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725 [11]),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze instalacji wentylacji należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- Świadectwa badań jakości wody.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji OST-IS.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. OGÓLNE**

Ogólne przepisy podano w Ogólnej Specyfikacji OST-IS.

### **10.2. NORMY**

- PN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-89/B-01410 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczenia.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-83/B-03430/Az3:2000 (zmiana Az3) Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-B-03434 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN-B-76001 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-B-76003 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Klasy jakości.
- PN-B-76004 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Grawimetryczne metody badań.
- PN-EN 779+AC Przeciwpływowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie.

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNI  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-3

- PN-EN 1505 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- PN-EN 1506 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym, Wymiary.
- PN-EN 1886 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
- PN-EN 12220 Wentylacja budynków. Sieci przewodów. Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
- PN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbiorów instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-ISO 5221 Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
- PN-ISO 6242-2 Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza
- PN-89/E-05012 Urządzenia elektroenergetyczne i ich instalowanie. Ogólne wymagania i odbiór techniczny.

### **10.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 80, poz. 718 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 Nr 124, poz.1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 Nr 109, poz.719).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami (obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia )
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Dz.U. Nr 217,poz. 1833
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 10 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz.U. Nr120 poz 1133
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2009 Nr 119 poz. 998).





**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

453-4

**PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE**



## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>3</b>
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej .....	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>4</b>
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>4</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>4</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>5</b>
5.1. Prace wstępne .....	5
5.2. Roboty przygotowawcze .....	5
5.3. Roboty ziemne – wykopy .....	6
5.4. Podsypka .....	6
5.5. Ogólne warunki układania rurociągu .....	6
5.6. Odwodnienie wykopu na czas budowy. ....	6
5.7. Połączenie elementów rurociągu .....	7
5.8. Montaż uzbrojenia przewodów .....	7
5.9. Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja sieci .....	7
5.10. Oznaczenie uzbrojenia sieci.....	7
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>7</b>
6.1. Kontrola, pomiary i badania .....	7
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>8</b>
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	8
7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.....	8
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>9</b>
8.1. Ogólne zasady .....	9
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	9
8.3. Odbiór końcowy.....	9
8.4. Odbiór warunkowy .....	9
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>10</b>
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....	10
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA</b> .....	<b>10</b>
10.1. Polskie Normy .....	10
10.2. Normy branżowe .....	10
10.3. Inne dokumenty.....	11

## 453-4 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem przyłącza wodociągowego w związku z przebudową budynku Starej Plebanii na budynek muzealno-konferencyjny w Piaseczniku.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy budowy sieci wodociągowej i obejmuje:

- budowę przyłącza wodociągowego.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Wodociąg** - rurociąg wraz z przyłączami i wyposażeniem służący do przesyłania lub rozprowadzania zimnej wody z miejsca czerpania do miejsca odbioru.

**Przewód wodociągowy** – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczonymi do dostarczenia wody odbiorcom.

**Przewód wodociągowy rozdzielczy** – przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych.

**Rura ochronna** – rura stalowa dla zabezpieczenia wodociągu.

**Zasuwy** – armatura wbudowana w wodociąg służący do zamknięcia odpływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

**Hydranty przeciwpożarowe** – służą do czerpania wody z rurociągów w przypadku pożaru.

**Bloki oporowe** – mają zastosowanie dla wodociągów, przy których nie można liczyć na przeniesienie sił osiowych wzdłuż przewodu. Stosowane są na kolanach, łukach i odgałęzieniach.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-4

powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2. MATERIAŁY

- Rurociągi PE100 SDR11 50x4,6mm, 63x5,8mm na połączenia zgrzewane elektrozłączkami
- Opaska z nawiertką Ø200/63mm dla rur PE/PVC.
- Kolano PE 90st dz50mm
- Taśma z folii polietylenowej do znakowania wykopów
- Zasuwa domowa DN50
- Zasuwa domowa DN40
- Łącznik rurowy DN50
- Rura osłonowa stalowa
- Materiały na potrzeby wykopów:
  - o Bale iglaste obrzynane nasycone kl.III gr.50-63mm
  - o Deski iglaste obrzynane kl.III 28-45mm
  - o Drewno na stemple (korowane)
  - o Drewno na stemple (korowane, nasycone)
  - o Gwoździe budowlane gołe
  - o Klamry ciesielskie typ U
  - o Pale szalunkowe stalowe
  - o Piasek, żwir
- Materiały na potrzeby płukania, prób ciśnieniowych i dezynfekcji
  - o Woda
  - o Podchloryn sodowy

Materiały powinny być zgodne z BN-82/9192-06 oraz BN-86/919203

## 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Koparka gąsienicowa 0,6m3
- Prościarka do rur PE
- Samochód dostawczy do 0,9t
- Samochód samowyladowczy 5t
- Samochód skrzyniowy 5t
- Spycharka gąsienicowa 74kW
- Spycharka gąsienicowa 55kW
- Ubijak wibracyjny 70 kg
- Zagęszcz. wibr. spal. 70-90m3/h
- Zgrzewarka elektrooporowa do rur PE

## 4. TRANSPORT

Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości tworzyw sztucznych i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu tak, aby wyroby nie były poddawane żadnym uszkodzeniom. Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury w odcinkach prostych w czasie transportu powinny być ułożone ściśle obok na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się. Wolne końce rur w odcinkach prostych wystające poza skrzynię ładunkową nie mogą być dłuższe niż 1m. Rury w zwojach należy transportować w taki sposób, by nie było możliwe ich przesuwanie. Przy czym średnice zwojów nie mogą być mniejsze od dopuszczalnych. Zaleca się transport rur w zwojach w pozycji pionowej. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m.

W trakcie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabronione jest rzucanie rur i przesuwanie po podłożu. Załadunek i rozładunek powinien być ręczny lub mechaniczny przy pomocy pasów z tkaniny lub lin konopnych. Wyladunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widniami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Dopuszcza się składowanie rur na podłożu równym, gładkim i miękkim, najkorzystniej drewnianym, nie powodującym uszkodzenia rur. Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (szczególnie rury w kolorach innym niż czarny). Przy braku zadaszenia można

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-4

stosować plandeki, folie i inne materiały nieprzepuszczające światła. Temperatura przechowywania rur nie powinna przekraczać 30°C.

### Podsumowując:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Przewiduje się przewóz rur oraz wszystkich elementów instalacji i wyposażenia od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały i urządzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniami.

Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wykonanie ich w terminie przewidzianym w umowie.

Do transportu materiałów i urządzeń można stosować między innymi następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych: Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Prace wstępne**

Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową sieci wodociągowej. Całość prac przebudowania przyłącza wodociągowego i instalacji zewnętrznej należy wykonać pod nadzorem użytkownika.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

1. Przed rozpoczęciem prac montażowych związanych z budową nowych przyłączy, należy dokonać demontaży istniejących i kolidujących przewodów.
2. Podstawę wytyczenia trasy sieci wodociągowej rozdzielczej stanowią Dokumentacja Projektowa i Dokumentacja Prawna. Wytyczenie w terenie osi wodociągu przez odpowiednie służby geodezyjne, z zaznaczeniem punktów załamania trasy oraz włączenia do istniejącej sieci.
3. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączenia.
4. Usunięcie nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową przy przekroczeniach pod istniejącymi drogami. Zdjęty materiał należy złożyć oddzielnie w sposób zapobiegający zmieszaniu się z wyrzuconą z wykopu ziemią.
5. Materiał z rozbiórki nawierzchni należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.
6. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne.
7. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

### 5.3. Roboty ziemne – wykopy

Wykop pod wodociąg należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie, o ścianach pionowych. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosi 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Wykop należy prowadzić od miejsca odgałężenia z istniejącą siecią wodociągową. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowanej o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm, wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m. Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie poziomo zakładanymi wypraskami stalowymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów ostatnia warstwa (0,20 m) powinna być usunięta ręcznie. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić łąwy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych. Po wykonaniu podsypki, robót montażowych oraz obsypki rurociągów (z pospółki) wykopy zasypać gruntem umożliwiającym uzyskanie parametrów zagęszczenia. Wykopy w projektowanych nawierzchniach bezwzględnie zagęścić do  $W_z = 1,03$ ; w chodnikach 1,00; w zieleńcach (dolne partie)  $W_z = 0,97$ . Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z ST-02.01.00 Roboty ziemne oraz polskimi normami PN-53/B-06584 oraz BN-83/8836-02 "Przewody podziemne - roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz zgodnie z warunkami BHP w budownictwie specjalnym.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do prac inżynierskich związanych z projektowanymi sieciami i przyłączami należy dokonać demontażu istniejącego, zbędnego, kolidującego uzbrojenia terenu (zgodnie z PZT).

### 5.4. Podsypka

Dla sieci wodociągowej należy wykonać podsypkę z piasku zwykłego o grubości minimum 20 cm. Podsypkę należy zagęścić sprzętem mechanicznym. Grunt do zasypania powinien być zgodny z BN-83/8836-02

### 5.5. Ogólne warunki układania rurociągu

Po wykonaniu wykopów i przygotowaniu podłoża mogą być wykonywane prace montażowe. Materiały wykorzystane do budowy powinny odpowiadać wyszczególnionym w projekcie technicznym i ST. Rury, przed opuszczeniem ich do wykopu, muszą być oczyszczone wewnątrz i na zewnątrz z ziemi oraz sprawdzone w celu wykrycia ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas transportu lub przechowywania. Rury powinny być opuszczane powoli i ostrożnie, za pomocą lin konopnych lub wielokrążkiem powieszonym na trójnogach, a rury o dużych średnicach (ochronne) za pomocą dźwigu. Każda rura po umieszczeniu zgodnie z linią osi i nachylenia powinna przylegać do gruntu na całej długości i przynajmniej 1/4 jej obwodu symetrycznie do osi. Pojedyncze rury powinny być unieruchamiane przez pokrycie glebą na środku i ubijanie, tak aby rura nie mogła zmieniać swej pozycji dopóki połączenia nie będą uszczelnione. Połączenia powinny być pozostawione bez przykrycia, dopóki nie zostanie przeprowadzona próba szczelności. Odchylenia osi umieszczonych rur od osi projektowanej nie mogą przekraczać "+/-" 20mm, a w przypadku nachylenia: "+/-" 10 mm. Kierunku umieszczania rur nie można poprawiać przez umieszczanie pod spodem elementów stałych, jak kawałki drewna, kamienie, itp. Na końcu każdego dnia roboczego otwarty koniec rury musi być zabezpieczony przed dostaniem się piasku lub wody deszczowej przez zatknięcie dobrze przylegającym przykryciem. Po skontrolowaniu ułożenia rurociągu i próbie szczelności rury powinny być zasypane do takiego poziomu aby gleba powyżej zapobiegała ich spływowi po ewentualnym zatopieniu. Jeżeli rury muszą być umieszczone na mniejszych głębokościach, muszą być zabezpieczone przed zamarzaniem np. warstwą żużlu (żużel nie może pozostawać w bezpośrednim kontakcie z rurami z tworzywa sztucznego). Projektowana przyłącze powinna być zmontowana przy użyciu rur PE, na ciśnienie nie mniejsze niż PN 10 bar, połączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Wykorzystane mogą być tylko rury z bieżącym atestem.

### 5.6. Odwodnienie wykopu na czas budowy.

Przy budowie wodociągu w zależności od rodzaju gruntu może wystąpić konieczność odwodnienia powierzchniowego przy pomocy drenażu. Dla wodociągu budowanego w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć drenaż w obsypce filtracyjnej. Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z drenażu zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co około 20 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg Robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

### **5.7. Połączenie elementów rurociągu**

Rury wykonane z PE są łączone elektrooporowo. Wszystkie połączenia powinny być szczelne przy ciśnieniu próbnym i roboczym. Szczegółowe warunki łączenia rur są zawsze podane przez producenta i należy ich precyzyjnie przestrzegać. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami takimi jak: kolej, droga, rów melioracyjny, rzeka, itp. Muszą być wykonane za zgodą i ustaleniem z właścicielami i zawarte w dokumentacji projektu. Warunki takich konstrukcji obejmują: rodzaj materiału rury ochronnej, długość i głębokość skrzyżowania, metoda ochrony wlotu i wylotu komory, itp. Sposób ochrony rur wynika z ogólnej praktyki: rura jest wtłoczona pod przeszkodą lub umieszczona w otwartym wykopie. Rury ochronne mogą być wykonane ze stali lub PVC. Ich średnica powinna pozwolić na umieszczenie wewnątrz kielicha rury z kilkoma centymetrami wolnej przestrzeni. Grubość ściany rury ochronnej jest określona w projekcie technicznym. Przewody umieszczone wewnątrz rury ochronnej powinny posiadać podpory umieszczone w odległości, co będzie zapobiegać ich uginaniu. Przestrzeń między rurą ochronną i przewodem powinna być wypełniona materiałem z tworzywa sztucznego nie uszkadzającym rury, w przeciwnym razie ta druga powinna być właściwie zabezpieczona.

### **5.8. Montaż uzbrojenia przewodów**

Zasowy należy montować w trakcie wykonywania przewodów. Hydranty można montować na przewodzie po przeprowadzeniu próby szczelności, montując w trakcie budowy przewodu wszelkie niezbędne kształtki przyłączeniowe. Hydranty montować zgodnie z PN-71/B-02863.

Sposób łączenia z uzbrojeniem uzależniony jest od typu armatury, rodzaju stosowanych złączy i rodzaju materiału przewodów. W przypadku rurociągów z tworzyw sztucznych należy montować całe węzły (armatura i wszystkie niezbędne kształtki przejściowe). Odpowietrzniki i napowietrzniki montować w najwyższych punktach przewodu wodociągowego umieszczając je w studzienkach podziemnych, zabezpieczonych przed mrozem. Skrzynki zasuw i hydrantów zabezpieczyć przed przemieszczaniem.

### **5.9. Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja sieci**

Przed rozpoczęciem próby szczelności przewód wodociągowy należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +1 stopień Celsjusza. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych próbach szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego celu wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany jeżeli wypływająca z niego woda będzie przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związku chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych, wykonanych po płukaniu przewodu, wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i na potrzeby gospodarstwie.

### **5.10. Oznaczenie uzbrojenia sieci**

Dla oznaczenia uzbrojenia sieci należy zamontować tabliczki na istniejących ogrodzeniach. Przy braku ogrodzeń, należy wykonać słupki z rur stalowych  $\varnothing 50$ mm i do nich przymocować tabliczki.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami Specyfikacji, norm i przepisów. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadomi pisemnie Inżyniera, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

### **6.1. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.1.1. Badania przed przystąpieniem do Robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,



REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-4

- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonania wykopów,
- ustalenia metod prowadzenia Robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

### **6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę PN-B-06050, PN-B-10725 i PN-B-10728.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności i wilgotności,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża z piasku,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczeniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami ( rury ochronne ),
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym ( w tym: badanie podłoża, izolacji, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie montażu przewodów i armatury),
- badanie szczelności przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

### **6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 2 cm,
- dopuszczalne odchylenie spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera

## **7. OBMIAK ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji OST-IS-0.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Jednostka obmiarowa:

- m -> dla robót związanych z przewodami, izolacjami
- sztuka-> dla elementów (zawory, kształtki, zasuwki) i urządzeń.

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-4

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w realnie na terenie budowy.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

#### **8.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST AB01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji wodnych i kanalizacyjnych, a mianowicie:

1. roboty przygotowawcze,
2. roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
3. przygotowanie podłoża,
4. roboty montażowe wykonania rurociągów,
5. wykonanie rur ochronnych,
6. wykonanie izolacji,
7. próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić: około 300 m dla przewodów i z tworzywa sztucznego PE bez względu na sposób prowadzenia wykopów oraz dla przewodów z rur i PCW, w przypadku ułożenia ich w wykopach o ścianach umocnionych, zaś dla przewodów ułożonych w wykopach nieumocnionych z rur PCW około 600 m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z ustalonymi zasadami.

#### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlega:

1. sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
2. badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725 [11]),
3. badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja powykonawcza,
- b) Dziennik budowy,
- c) Atesty i zaświadczenia,
- d) Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- e) Protokoły prób szczelności przewodów instalacji,
- f) Protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej,
- g) Świadectwa badań jakości wody.

#### **8.4. Odbiór warunkowy**

Odbiorowi warunkowemu wg PN-B-10725 i PN-B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności Dokumentacji Projektowej do odbioru warunkowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-4

- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach – zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez Inżyniera oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru warunkowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze warunkowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej”

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

### 10.1. Polskie Normy.

PN-B-02481:1998	"Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar".
PN-B-06050:1999	"Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne".
PN-EN 1610:2002/Ap1	"Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".
PN -B 04500:1985	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 124:2000	"Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego".
PN-EN 13101:2005	"Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności".
PN-B-10725:1997	"Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania".

### 10.2. Normy branżowe.

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN- B-01706: 1992/ Az 1: 1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az 1
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1717	Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym.
PN-EN 806-1	Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne.
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-B-10736: 1999	Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
PN-B-10725: 1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
PN-B-10736: 1999	Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych.

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANI W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-4

PN-EN 1717	Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym
PN-81/B-03020	Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
PN -86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

### 10.3. Inne dokumenty

- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 3 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydawnictwo PKTSGGiK 1996 r.
- Wytyczne producentów rur PVC i PE. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL – Zeszyt 7
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydawnictwo PKTSGGiK 1996 r.
- Wytyczne producenta rur z polipropylenu.

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**453-5**

**PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.....	3
1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji.....	3
1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi. ....	3
1.4. Podstawowe pojęcia. ....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>4</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>5</b>
4.1. Transport rur i kształtek .....	5
4.2. Transport studzienek .....	6
4.3. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych .....	6
4.4. Transport mieszanki betonowej .....	6
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>6</b>
5.1. Prace wstępne .....	6
5.2. Roboty przygotowawcze .....	6
5.3. Roboty ziemne – wykopy.....	6
5.4. Podłoże .....	7
5.5. Ogólne warunki układania rurociągu.....	7
5.6. Odwodnienie wykopu na czas budowy.....	8
5.7. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.....	8
5.8. Łączenia elementów rurociągu. ....	8
5.9. Studzienki kanalizacyjne.....	9
5.10. Próba szczelności .....	9
5.11. Ochrona przed korozją.....	9
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
6.1. Kontrola, pomiary i badania .....	9
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	10
7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.....	10
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>11</b>
8.1. Ogólne zasady.....	11
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	11
8.3. Odbiór końcowy.....	11
8.4. Odbiór warunkowy.....	11
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>12</b>
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....	12
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....</b>	<b>12</b>
10.1. Polskie Normy. ....	12
10.2. Normy branżowe. ....	12
10.3. Inne dokumenty.....	13

## **453-5 PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej w związku z przebudową budynku Starej Plebanii na budynek muzealno-konferencyjny w Piaseczniku.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

#### **1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

#### **1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej, zakres prac obejmuje:

- budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

#### **1.4. Podstawowe pojęcia.**

**Kanalizacja sanitarna** – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków gospodarczych i przemysłowych z określonego obszaru miasta do oczyszczalni ścieków.

**Kanalizacja grawitacyjna** - rurociąg podziemny, służący do bezciśnieniowego transportu ścieków.

**Kanalizacja tłoczna** - rurociąg podziemny, służący do transportu ścieków pod ciśnieniem na wyższy poziom w wyniku pracy pomp w przepompowniach ścieków.

**Studzienka kanalizacyjna rewizyjna** - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu ścieków.

**Studzienka kaskadowa** - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnych wysokościach, w której ścieki spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.

**Studzienka odpowietrzająca** - studzienka na rurociągu tłocznym, w której rurociąg ciśnieniowy wyposażony jest w odpowietrznik, montowana jest w najwyższych punktach sieci ciśnieniowej.

**Studzienka odwadniająca** - studzienka na rurociągu tłocznym, w której rurociąg ciśnieniowy wyposażony jest w armaturę umożliwiającą opróżnienie rurociągu ciśnieniowego, montowana jest w najniższych punktach sieci ciśnieniowej.

**Właz kanałowy** – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiających dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

**Komora robocza** – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika.

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-5

**Komin włazowy** – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

**Płyta przykrycia studzienki** – płyta przykrywająca komorę roboczą.

**Kineta** – wyprofilowany rowek w dnie studzienki przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

**Rura ochronna** – rura o średnicy większej od przewodu służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową ewentualnych przecieków.

**Wpust uliczny (wpust ściekowy, studzienka ściekowa)** - urządzenie do przejścia wód opadowych z powierzchni i odprowadzenia poprzez przykanalik do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej.

**Kratka ściekowa** - urządzenie, przez które wody opadowe przedostają się od góry do wpustu ulicznego.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2. MATERIAŁY

- Kanały PVC-U SN8 lite o średnicy zewnętrznej 160mm łączone na wcisk
- Trójnik PVC-U 160/160,
- Kolano 90st PVC-U 160mm,
- Studzienka inspekcyjna o średnicy 425mm z rurą teleskopową i włazem żeliwnym klasy D
- Czyszczaiki kanalizacyjne z PVC o średnicy 160mm o połączeniu wciskowym
- Przejścia szczelne WGC dla rur o średnicy zewnętrznej 160mm
- Rura osłonowa stalowa DN200
- Separator benzynowo - koalescencyjny z osadnikiem NG3
- Materiały na potrzeby wykopów:
  - o Bale iglaste obrzynane nasycone kl.III gr.50-63mm
  - o Drewno na stemple (korowane, nasycone)
  - o Gwoździe budowlane gołe
  - o Klamry ciesielskie typ U
  - o Pale szalunkowe stalowe
  - o Piasek, żwir
- Materiały na potrzeby płukania, prób ciśnieniowych
  - o Woda
  - o Uszczelki gumowe płaskie
  - o Sznur konopny kręcony czesankowy pojedynczy smołowany
  - o Rury stalowe S o sprawdzonej szczelności z powłoką asfaltową
  - o Rury stalowe ocynkowane gwintowane d=50mm
  - o Zawory żeliwne z zaworami spustowymi d=50mm

Materiały powinny być zgodne z BN-82/9192-06 oraz BN-86/919203

## 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Koparka gąsienicowa 0,6m<sup>3</sup>
- Samochód dostawczy do 0,9t
- Samochód samowyładowczy 5t
- Samochód skrzyniowy 5t



REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIE  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-5

- Samochód skrzyniowy 5-10t
- Spycharka gąsienicowa 74kW
- Spycharka gąsienicowa 55kW
- Ubijak wibracyjny 70 kg
- Zagęszcz. wibr. spal. 70-90m<sup>3</sup>/h

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Transport rur i kształtek

Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości tworzyw sztucznych i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu tak, aby wyroby nie były poddawane żadnym uszkodzom. Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury w odcinkach prostych w czasie transportu powinny być ułożone ściśle obok na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się. Wolne końce rur w odcinkach prostych wystające poza skrzynię ładunkową nie mogą być dłuższe niż 1m. Rury w zwojach należy transportować w taki sposób, by nie było możliwe ich przesuwanie. Przy czym średnice zwojów nie mogą być mniejsze od dopuszczalnych. Zaleca się transport rur w zwojach w pozycji pionowej. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m.

W trakcie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabronione jest rzucanie rur i przesuwanie po podłożu. Załadunek i rozładunek powinien być ręczny lub mechaniczny przy pomocy pasów z tkaniny lub lin konopnych. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widziami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Dopuszcza się składowanie rur na podłożu równym, gładkim i miękkim, najkorzystniej drewnianym, nie powodującym uszkodzenia rur. Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (szczególnie rury w kolorach innym niż czarny). Przy braku zadaszenia można stosować plandeki, folie i inne materiały nieprzepuszczające światła. Temperatura przechowywania rur nie powinna przekraczać 30°C.

##### Podsumowując:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Przewiduje się przewóz rur oraz wszystkich elementów instalacji i wyposażenia od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały i urządzenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wykonanie ich w terminie przewidzianym w umowie.

Do transportu materiałów i urządzeń można stosować między innymi następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych: Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **4.2. Transport studzienek**

Studzienki powinny być transportowane samochodami o odpowiednim do tego celu przeznaczeniu.

Studzienki można transportować w pozycji pionowej i poziomej, w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń ścian i króćców. W wypadku jednak transportu pionowego należy uwzględnić całkowitą wysokość transportowanych elementów po załadunku, aby nie przekroczyć oficjalnych dopuszczeń drogowych. Platforma transportowa powinna mieć wykładzinę tekturową lub materiałową, w celu wyeliminowania bezpośredniego kontaktu studzienek z elementami stalowymi, których ostre krawędzie, mogłyby studzienkę uszkodzić. Studzienka podczas transportu musi być solidnie przymocowana do podłoża platformy aby uniemożliwić jej przesuwanie podczas jazdy. W przypadku transportu większej ilości studzienek należy zwrócić uwagę aby studzienki nie stykały się między sobą w sposób umożliwiający ich uszkodzenie lub ich elementów. Powierzchnię styku należy oddzielić materiałem zabezpieczającym (np. tekturą).

Załadunek i rozładunek należy przeprowadzić tak aby nie uszkodzić studzienki. Jeżeli studzienki transportowane są na drewnianych platformach rozładunek i załadunek może odbywać się za pomocą wózków widłowych. W innych przypadkach studzienki można załadowywać na platformę transportową lub je rozładowywać za pomocą pasów. Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych czy łańcuchów. Podczas transportu, składowania, załadunku i rozładunku studzienek, należy przestrzegać zasad BHP i stosować się do przepisów związanych z transportem.

Studzienki mogą być magazynowane na otwartej przestrzeni.

#### **4.3. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych**

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

#### **4.4. Transport mieszanki betonowej**

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku - należy użyć takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, narażenia na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Prace wstępne**

Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową sieci kanalizacyjnej. Całość prac przebudowania sieci kanalizacyjnej należy wykonać pod nadzorem użytkownika.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

1. Przed rozpoczęciem prac montażowych związanych z budową nowych przyłączy, należy dokonać demontaży istniejących i kolidujących przewodów.
2. Podstawę wytyczenia trasy sieci kanalizacyjnej rozdzielczej stanowią Dokumentacja Projektowa i Dokumentacja Prawna. Wytyczenie w terenie osi kanalizacji przez odpowiednie służby geodezyjne, z zaznaczeniem punktów załamania trasy oraz włączenia do istniejącej sieci.
3. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączenia.
4. Usunięcie nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową przy przekroczeniach pod istniejącymi drogami. Zdjęty materiał należy złożyć oddzielnie w sposób zapobiegający zmieszaniu się z wyrzuconą z wykopu ziemią.
5. Materiał z rozbiórki nawierzchni należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.
6. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne.
7. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

#### **5.3. Roboty ziemne – wykopy**

Wykop pod kanalizację należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie, o ścianach pionowych. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosi 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Wykop należy prowadzić od miejsca odgałęzienia z istniejącą siecią kanalizacyjną. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowanej o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm, wykopy należy wykonać

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-5

bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m. Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie poziomo zakładanymi wypraskami stalowymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów ostatnia warstwa (0,20 m) powinna być usunięta ręcznie. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzić codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych. Po wykonaniu podsypki, robót montażowych oraz obsypki rurociągów (z pospółki) wykopy zasypać gruntem umożliwiającym uzyskanie parametrów zagęszczenia. Wykopy w projektowanych nawierzchniach bezwzględnie zagęścić do  $W_z = 1,03$ ; w chodnikach 1,00; w zieleńcach (dolne partie)  $W_z = 0,97$ . Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z ST-02.01.00 Roboty ziemne oraz polskimi normami PN-53/B-06584 oraz BN-83/8836-02 "Przewody podziemne - roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz zgodnie z warunkami BHP w budownictwie specjalnym.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do prac inżynierskich związanych z projektowanymi sieciami i przyłączami należy dokonać demontażu istniejącego, zbędnego, kolidującego uzbrojenia terenu (zgodnie z PZT).

### **5.4. Podłoże**

Dla sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać podsypkę z piasku zwykłego o grubości minimum 10 cm. Podsypkę należy zagęścić sprzętem mechanicznym. Grunt do zasypania powinien być zgodny z BN-83/8836-02

#### **5.4.1. Podłoże naturalne**

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie dna wykopu stosownie do kształtu spodu przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0.2÷0.3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody; dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0.50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego. Badania podłoża naturalnego wykonać zgodnie z wymaganiami normy BN-83/8836-02 [19].

#### **5.4.2. Podłoże wzmocnione (sztuczne)**

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych;
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe: przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu; przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających);

W razie konieczności obetonowania rur.

- mieszane - złożone z podłoża wyżej wymienionych przy nawodnionych gruntach słabych, mało ściśliwych i nasypowych. Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0.15 m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności określonego odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim na jednej czwartej swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmoczonego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 10 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10 %. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$  cm. Badania podłoża wzmoczonego zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 [6].

### **5.5. Ogólne warunki układania rurociągu**

Po wykonaniu wykopów i przygotowaniu podłoża mogą być wykonywane prace montażowe.

Materiały wykorzystane do budowy powinny odpowiadać wyszczególnionym w projekcie technicznym i ST. Rury, przed opuszczeniem ich do wykopu, muszą być oczyszczone wewnątrz i na zewnątrz z ziemi oraz sprawdzone w celu wykrycia ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas transportu lub przechowywania. Rury powinny być opuszczane powoli i ostrożnie, za pomocą lin konopnych lub wielokrążkiem powieszonym na trójnogach, a rury o dużych średnicach (ochronne) za pomocą dźwigu. Każda rura po umieszczeniu zgodnie z linią osi i nachylenia powinna

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-5

przylegać do gruntu na całej długości i przynajmniej 1/4 jej obwodu symetrycznie do osi. Pojedyncze rury powinny być unieruchamiane przez pokrycie glebą na środku i ubijanie, tak aby rura nie mogła zmieniać swej pozycji dopóki połączenia nie będą uszczelnione. Połączenia powinny być pozostawione bez przykrycia, dopóki nie zostanie przeprowadzona próba szczelności. Odchylenia osi umieszczonych rur od osi projektowanej nie mogą przekraczać "+/-" 20mm, a w przypadku nachylenia: "+/-" 10 mm. Kierunku umieszczania rur nie można poprawiać przez umieszczanie pod spodem elementów stałych, jak kawałki drewna, kamienie, itp. Na końcu każdego dnia roboczego otwarty koniec rury musi być zabezpieczony przed dostaniem się piasku lub wody deszczowej przez zatknięcie dobrze przylegającym przykryciem. Po skontrolowaniu ułożenia rurociągu i próbie szczelności rury powinny być zasypane do takiego poziomu aby gleba powyżej zapobiegała ich spływowi po ewentualnym zatopieniu. Jeżeli rury muszą być umieszczone na mniejszych głębokościach, muszą być zabezpieczone przed zamarzaniem np. warstwą żużlu (żużel nie może pozostawać w bezpośrednim kontakcie z rurami z tworzywa sztucznego). Projektowana przyłączyce powinna być zmontowana przy użyciu rur PVC-U klasy S, połączonych za pomocą kielichów. Wykorzystane mogą być tylko rury z bieżącym atestem.

### **5.6. Odwodnienie wykopu na czas budowy.**

Przy budowie kanalizacji w zależności od rodzaju gruntu może wystąpić konieczność odwodnienia powierzchniowego przy pomocy drenażu. W gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć drenaż w obsypce filtracyjnej. Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z drenażu zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co około 20m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg Robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

### **5.7. Zasyпка i zagęszczenie gruntu**

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzchołek przewodu powinna wynosić co najmniej 0.5 m dla rur z PCV.

Zasypianie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - ułożenie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;

etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, ułożenie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 [1]. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.

Zasypianie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji Technicznej ST-KS01 i zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205 [14].

### **5.8. Łączenia elementów rurociągu.**

Elementy wykonane z PVC mogą być łączone, oprócz elementów z PVC, również z elementami wykonanymi z innych materiałów, takich jak : żeliwo, stal, PE itp.. Zaś łączenie odbywa się za pomocą złącz:

- kielichowych z pierścieniem gumowym (elementy z PVC),

- kielichowych z pierścieniem gumowym, (specjalną wkładką i kształtkami przejściowymi - elementy z PVC z elementami żeliwa),

- kielichowo - kołnierzowych z pierścieniami i uszczelkami gumowymi (elementy z PVC z elementami z żeliwa i stali),

- kielichowych - klejone (elementy z PVC),

- nasuwkowych - z pierścieniem gumowym (elementy z PVC),

- nasuwkowych - klejone (elementy z PVC),

- dwuzłączek z gwintem metalowym (elementy z PVC z elementami ze stali i PE).

Przy wykonywaniu połączeń kielichowych z pierścieniem gumowym należy sprawdzić czy bosy koniec rury (kształtki) jest sfazowany, jeśli nie - należy sfazować. Odcinki rur zakupione u producenta

powinny mieć takie sfazowanie, a w specjalnym wgłębieniu kielicha umieszczoną uszczelkę. Wewnętrzna powierzchnia kielicha i zewnętrzna powierzchnia końca bosego powinny być oczyszczone i osuszone, należy przy tym sprawdzić prawidłowość ułożenia pierścienia i dokładność jego przylegania w kielichu. Do wcisnięcia bosego końca rury w kielich można użyć wciskarek różnego typu, ułatwiających tę czynność lub ręcznie. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Podobne wymagania odnoszą się do łączenia bosych odcinków rur za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym.

## REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIE WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-5

Wykonanie połączeń klejonych wymaga spełnienia określonych warunków. Warunki te dotyczą zarówno, jakości kleju, jak i zachowania dokładnej procedury wykonywania złącza określonej przez producenta rur i kleju. Niezależnie od powyższych wymagań i rodzaju używanego kleju, konieczne jest dokładne odłuszczenie, zeszlifowanie, umycie i wysuszenie zewnętrznej powierzchni bosego końca rury i wewnętrznej powierzchni kielich przed przystąpieniem do nakładania kleju. Należy unikać klejenia przewodów w temperaturze poniżej 5°C.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym i próbnym. Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złączy są podawane przez producentów wyrobów z tworzyw sztucznych. Przy wykonywaniu połączeń, należy przestrzegać zalecanych przez nich wymagań i wskazówek.

### **5.9. Studzienki kanalizacyjne**

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe /linie/ znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów sanitarnych.

Żeliwne włazy kanałowe należy montować na płycie pokrywowej. Włazy należy usytuować nad stopniami żłazowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Zastosowano włazy typu ciężkiego w jezdniach, pozostałe typu lekkiego.

Stopnie żłazowe w ścianie komory roboczej należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m. Pierwszy stopień w kominie powinien być stopniem skrzynekowym.

### **5.10. Próba szczelności**

Przed rozpoczęciem próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +1 stopień Celsjusza. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

### **5.11. Ochrona przed korozją**

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne studzienek rewizyjnych i połączeniowych, ściekowych, oraz wylotów należy zaizolować w gruntach suchych 2 x Abizolem „R” i 1 x. Abizolem „P” lub innym środkiem o porównywalnej jakości.

Na odcinkach wystąpienia wody gruntowej należy ściany zaizolować 2 x Abizolem „R” i 2 x Abizolem „P” lub innym środkiem o porównywalnej jakości..

Elementy metalowe jak: stopnie włazowe, kraty należy oczyścić, zagruntować farbą podkładową cynkową oraz lakierem bitumicznym.

Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę, trwale przylegającą do ścian, sięgającą 0,5 m. ponad najwyższy przewidziany poziom wody gruntowej oraz poziom podpiętrzonych wód w studzienkach. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki powinny zachodzić wzajemnie na wysokości co najmniej 0,1 m.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami Specyfikacji, norm i przepisów. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. o wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadomi pisemnie Inżyniera, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

### **6.1. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonania wykopów,
- ustalenia metod prowadzenia Robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

### **6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę PN-B-06050, PN-B-10725 i PN-B-10728.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności i wilgotności,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża z piasku,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczeniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami ( rury ochronne ),
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie kanalizacyjnym ( w tym: badanie podłoża, izolacji, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie montażu przewodów i armatury),
- badanie szczelności przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

### **6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 2 cm,
- dopuszczalne odchylenie spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiaru ilości robót dokonuje się zgodnie z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji OST-IS-0.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Jednostka obmiarowa:

- m -> dla robót związanych z przewodami, izolacjami
- sztuka-> dla elementów (kształtki, studzienki) i urządzeń.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w realnie na terenie budowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST AB01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji wodnych i kanalizacyjnych, a mianowicie:

1. roboty przygotowawcze,
2. roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
3. przygotowanie podłoża,
4. roboty montażowe wykonania rurociągów,
5. wykonanie rur ochronnych,
6. wykonanie izolacji,
7. próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić: około 300 m dla przewodów i z tworzywa sztucznego PE bez względu na sposób prowadzenia wykopów oraz dla przewodów z rur i PVC, w przypadku ułożenia ich w wykopach o ścianach umocnionych, zaś dla przewodów ułożonych w wykopach nieumocnionych z rur PVC około 600 m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z ustalonymi zasadami.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11] i PN-91/B-10728 [13] podlega:

1. sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
2. badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725 [11]),
3. badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja powykonawcza,
- b) Dziennik budowy,
- c) Atesty i zaświadczenia,
- d) Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- e) Protokoły prób szczelności przewodów instalacji,
- f) Protokoły wykonania płukania,
- g) Świadectwa badań jakości wody.

### **8.4. Odbiór warunkowy**

Odbiorowi warunkowemu wg PN-B-10725 i PN-B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności Dokumentacji Projektowej do odbioru warunkowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach – zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-B-10725),

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNIKU  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-5

– badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez Inżyniera oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru warunkowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze warunkowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej”

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

### 10.1. Polskie Normy.

PN-B-02481:1998	"Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar".
PN-B-06050:1999	"Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne".
PN-EN 1610:2002/Ap1	"Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".
PN -B 04500:1985	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 124:2000	"Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego".
PN-EN 13101:2005	"Stopnie do studzienek włączonych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności".
PN-B-10725:1997	"Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania".

### 10.2. Normy branżowe.

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN- B-01706: 1992/ Az 1: 1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az 1
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1717	Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym.
PN-EN 806-1	Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne.
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-B-10736: 1999	Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
PN-B-10725: 1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
PN-B-10736: 1999	Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych.
PN-EN 1717	Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym
PN-81/B-03020	Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
PN -86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych



REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU STAREJ PLEBANII W PARAFII P.W. ŚW. ANNY W PIASECZNI  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MUZEALNO-KONFERENCYJNY SST 453-5

PN-92/B-10729  
PN-EN 124:2000

Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne  
Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu  
pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie  
jakością

### 10.3. Inne dokumenty

- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 3 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydawnictwo PKTSGGiK 1996 r.
- Wytyczne producentów rur PVC i PE. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL – Zeszyt 7
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydawnictwo PKTSGGiK 1996 r.
- Wytyczne producenta rur z polipropylenu.

