

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZAKRESIE SALI GIMNASTYCZNEJ POLEGAJĄCA NA WZMOCNIENIU KONSTRUKCJI DACHU, DODANIU SUFITU PODWIESZONEGO, WYMIANIE OŚWIETLENIA, DODANIU WENTYLACJI MECHANICZNEJ ORAZ USTAWIENIU CENTRALI WENTYLACYJNEJ NA TERENIE

STRONA 2
LUTY 2018

KONSTRUKCJA

SPIS ZAWARTOŚCI

O Ś W I A D C Z E N I E	10
1. Dane ogólne	11
1.1. Cel opracowania	11
1.2. Przedmiot opracowania	11
1.3. Podstawa opracowania	11
1.4. Spis norm i przepisów prawnych.....	11
2. Opis techniczny	13
2.1. Charakterystyka istniejącej konstrukcji budynku	13
2.1.1. Fundamenty	13
2.1.2. Ściany	13
2.1.3. Słupy	14
2.1.4. Nadproża, wieńce	14
2.1.5. Dach w sali gimnastycznej	14
2.1.6. Zabezpieczenie antykorozyjne	15
2.2. Opis projektowanej modernizacji sali sportowej	15
2.3. Jakość materiałów i wykonania	18
2.4. Montaż konstrukcji	18
2.5. Uwagi dodatkowe i zalecenia	18
3. Zestawienie obciążeń	21
3.1. Zakładane warstwy dachu	21
3.2. Zestawienie obciążeń zmiennych klimatycznych	21
4. Specyfikacja Techniczna- Konstrukcje stalowe „ST-00.00”	23
4.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	23
4.2. Zakres robót objętych Specyfikacją	23
4.3. Ogólne wymagania dotyczące robót	23
4.4. Roboty towarzyszące	24
4.5. Określenia podstawowe	24
4.6. Materiały	24
4.6.1. Akceptowanie użytych materiałów	24
4.6.2. Stal konstrukcyjna	24
4.6.3. Odbiór stali na budowie	25
4.6.4. Łączniki	25
4.6.5. Materiały do spawania	26
4.6.6. Śruby	26

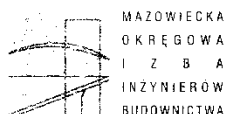
PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZAKRESIE SALI GIMNASTYCZNEJ POLEGAJĄCA NA WZMOCNIENIU KONSTRUKCJI DACHU, DODANIU SUFITU PODWIESZONEGO, WYMIANIE OŚWIETLENIA, DODANIU WENTYLACJI MECHANICZNEJ ORAZ USTAWIENIU CENTRALI WENTYLACYJNEJ NA TERENIE

STRONA 3
LUTY 2018

KONSTRUKCJA

4.6.7. Badania na budowie.....	26
4.7. Sprzęt.....	27
4.7.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji.....	27
4.7.2. Sprzęt do robót spawalniczych.....	27
4.8. Transport.....	28
4.9. Wykonanie robót.....	28
4.9.1. Cięcie.....	29
4.9.2. Prostowanie i gięcie.....	29
4.9.3. Składanie zespołów.....	29
4.9.4. Połączenia spawane.....	30
4.10. Montaż konstrukcji.....	31
4.11. Kontrola jakości robót.....	31
4.12. Obmiar robót.....	32
4.13. Odbiór robót.....	32
4.14. Przepisy związane.....	32



sygn. akt. MAZ/7131/ 168 /08 /K

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa** stwierdza, że:

Pan Mariusz Grzegorz Nowik

magister inżynier

urodzony dnia 16 maja 1977 roku w Warszawie, syn Krzysztofa

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/ 0092 /POOK/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwołiński

2/ mgr inż. Leszek Ganowicz

3/ mgr inż. Hanna Bałaj

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



Otrzymują:

1. Pan Mariusz Grzegorz Nowik
ul. F. Lanciego 8 m. 2
02-792 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SBF-SAT-8KF *

Pan MARIUSZ GRZEGORZ NOWIK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0646/08
adres zamieszkania ul. POHULANKA 46, 05-082 KWIRYNÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-16 roku przez:

Jerzy Kotowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



sygn. akt. MAZ/7131/ 634 /11 /K.

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Adamowi Mańka
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 12 lipca 1983 roku w m. Ryki, synowi Józefa**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0456 /POOK/11**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

UZASADNIENIE

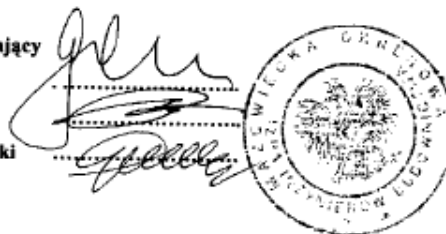
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Leszek Ganowicz
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński



Otrzymują:

1. Pan Adam Mańka
ul. Maszewska 33 m. 61
01-925 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZAKRESIE SALI GIMNASTYCZNEJ POLEGAJĄCA NA WZMOCNIENIU KONSTRUKCJI DACHU, DODANIU SUFITU PODWIESZONEGO, WYMIANIE OŚWIETLENIA, DODANIU WENTYLACJI MECHANICZNEJ ORAZ USTAWIENIU CENTRALI WENTYLACYJNEJ NA TERENIE

STRONA 9
LUTY 2018

KONSTRUKCJA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-P2I-AXZ-7ME *

Pan ADAM MAŃKA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0094/12
adres zamieszkania ul. MASZEWSKA 33 m. 61, 01-925 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-01 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



KB NOWIK
Biuro Konstrukcji Budowlanych

05-082 Kwirynów ul. Pohulanka 46
tel. (+48) 502 999 013, biuro@kbnnowik.pl

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528. – tekst ujednolicony).

Oświadczam, że projekt wykonawczy wykonania podwieszanego sufitu akustycznego do konstrukcji stalowej dachu nad salą gimnastyczną w szkole podstawowej nr 1 przy al. Kalin 30 w Piasecznie opracowano zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów prawnych oraz zasadami wiedzy techniczno-budowlanej.

Projektant :

mgr inż. Mariusz Nowik
uprawnienia bud. nr MAZ/0092/POOK/08

Sprawdzający:

mgr inż. Adam Mańka
Nr uprawnień budowlanych MAZ/0456/POOK/11

1. Dane ogólne

1.1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wykonania podwieszanego sufitu akustycznego do konstrukcji stalowej dachu nad salą gimnastyczną w szkole podstawowej nr 1 przy al. Kalin 30 w Piasecznie

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania dach sali gimnastycznej jest w szkole podstawowej nr 1 przy al. Kalin 30 w Piasecznie

1.3. Podstawa opracowania

- Ekspertyzy techniczna
- Zlecenie na wykonanie projektu wykonawczego
- Oględzin budynku wykonane w dniu 13.12.2017
- Udostępniona przez Zleceniodawcę archiwalna dokumentacja techniczna obiektu
Inwentaryzacja powykonawcza budynku wykonana w sierpniu 2003r. wykonana przez „PRO-DETAN” 25-342 Kielce ul. Mazurska 60
- Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego,
- Ustalenia międzybranżowe
- Dokumentacja fotograficzna

1.4. Spis norm i przepisów prawnych

- [1] PN-B-02000:1982: *Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.*
- [2] PN-B-02001:1982: *Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.*
- [3] PN-B-02003:1982: *Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.*
- [4] PN-B-02010:1980: *Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem, z późniejszymi zmianami (Az1).*
- [5] PN-B-02011:1977: *Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem, z późniejszymi zmianami (Az1).*

- [6] PN-B-03020:1981: *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- [7] PN-B-03264:2002: *Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- [8] PN-B-03200:1990: *Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- [9] PN-B-03150:2000: *Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- [10] Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690: *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).*
- [11] Dz. U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414: *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami).*
- [12] Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401: *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.*
- [13] *Projektowanie elementów żelbetowych i murowanych z uwagi na odporność ogniową.*
Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2005.

2. Opis techniczny

2.1. Charakterystyka istniejącej konstrukcji budynku

Budynek szkoły podstawowej przy Al. Kalin 30 składa się z 3 segmentów dydaktycznych, sali gimnastycznej i łącznika. Obiekt wybudowany i oddany do użytkowania w 2003 roku.

Budynki dydaktyczne są 2 kondygnacyjne, niepodpiwniczone o podłużnym (w przeważającym stopniu) układzie konstrukcyjnym. Łącznik i sala gimnastyczna są parterowe, niepodpiwniczone o podłużnym układzie konstrukcyjnym. Wszystkie segmenty są od siebie oddylatowane , ponadto 2 najdłuższe segmenty („A” i „C”) są zdylatowane mniej więcej w połowie długości.

Wymiary modułowe poszczególnych segmentów są następujące:

segment A - 65,06 x 10,20m

segment B – 27,60 x 10,20m

segment C – 61,76 x 10,20m

łącznik – 17,76 x 10,20m

sala gimnastyczna – 39,00 x 21,00m

2.1.1. Fundamenty

Posadowienie budynku w całości jako bezpośrednie w postaci ław i stóp fundamentowych. Stopy fundamentowe schodkowe o wymiarach 160x220x(60-40) wykonane z betonu B20 W4, stal A-III 34GS.

Z uwagi na występowanie znacznej miąższości gruntów nasypowych spód posadowienia ław i stóp fundamentowych przyjęto na rzędnej 102,50m n.p.m., co daje poziom względem posadzki parteru –4,0 m.

Pod fundamentami warstwa betonu podkładowego grubości 10cm.

2.1.2. Ściany

Ściany fundamentowe nośne w części podziemnej mają grubość 38cm i w kilku miejscach (głównie przy dylatacjach) 25cm. Ściany grubości 25cm wykonane z betonu B15, ściany o grubości 38cm murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej 8MPa.

Ściany zwieńczone wieńcem żelbetowym na poziomie -0.20m wykonanego z betonu B20 z zbrojonego podłużnie ze stali A-III 34GS, strzemiona ze stali A-0 St0S.

Ściany nadziemna grubości 38cm wykonane z cegieł ceramicznych klasy min. 15MPa.

2.1.3. Słupy

Słupy sali gimnastycznej zaprojektowano jako żelbetowe, wylewane z betonu B20, zbrojone stalą A-III 34GS. Słupy są utwierdzone w stopach fundamentowych. Wymiar słupów 40x50cm. Zbrojenie główne słupów 12 \varnothing 20, strzemiona 2 \varnothing 6/12/24.

W słupie osadzona marka stalowa (blacha 350x350x14, 4 śruby fajkowe M16, typ „w”) do mocowania więzara dachowego.

2.1.4. Nadproża, wieńce

Po całym obwodzie sali gimnastycznej, pomiędzy słupami wykonano wieńce. Wieniec W11 o wymiarach 40x50cm, W10, W9 o wymiarach 38x25cm. W ścianach szczytowych W12, 38x30cm. Wszystkie wieńce wykonane z betonu B20, stal A-III 34GS.

Nad oknami nadproża systemowe 4xL-19, typ N-180.

2.1.5. Dach w sali gimnastycznej

Przykrycie dachu sali gimnastycznej stanowią stalowe więzary trójkątne, o rozpiętości 21,0m, rozsawie co 6,00m i oparte przegubowo na słupach żelbetowych.

Dźwigar składa się z 2 segmentów łączonych na montażu w środku rozpiętości na śruby M12 klasy 5.8. Pas górny – HEB140, pas dolny – 2ceowniki C100, słupki i krzyżce z kątowników 60x60x5 i 80x80x6. Wszystkie elementy stalowe więzara wykonano ze stali St3SX. Na więzarach opiera się pokrycie z blachy trapezowej TR 136/327 gr. 1.1mm (elementy jedno-przęsłowe). Blacha trapezowa stanowi usztywnienie górnych pasów więzarów kratowych. Mocowanie blachy do więzarów – na wkręty samogwintujące Hilti typ S-MP52Z w każdej fałdzie blachy.

Stężenia poprzeczne – z prętów \varnothing 20mm ze stali St3SX, mocowane do górnych pasów dźwigarów na śróbę M20, regulacja za pomocą nakrętek napinających otwartych (śruby rzymskie). Stężenia pionowe podłużne – kratownica o pasach z rur kwadratowych 80x80x3 mm, skratowanie z rur kwadratowych 50x50x3 mm (St3SX).

2.1.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne stalowych elementów konstrukcyjnych poprzez malowanie.

- 2x farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdezwna
- 2x emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

Całkowita grubość powłoki 150 μm .

2.2. Opis projektowanej modernizacji sali sportowej

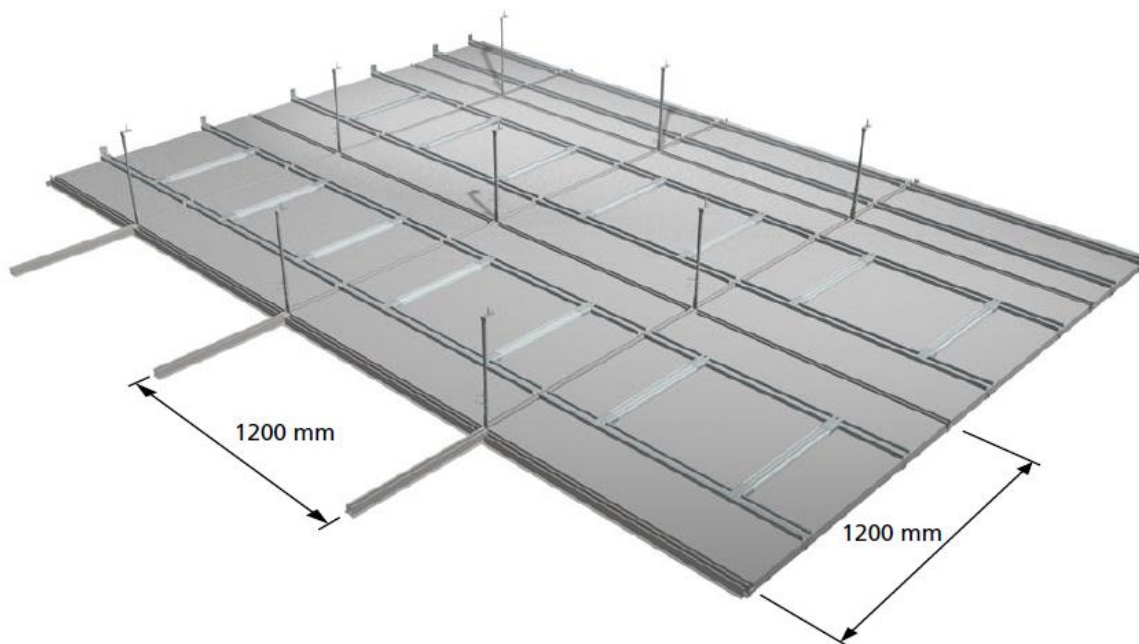
Zamierzeniem modernistycznym sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej nr 1 przy Al. Kalin 30 jest wykonanie wykonanie podwieszonego sufitu akustycznego poprawiającego akustykę w pomieszczeniu (likwidacja hałasu pogłosowego).

Zakłada się wykonie sufitu w systemie ROCKFON® System Olympia Plus A Impact 1A™ lub inny równowany.

Akustyczny sufit podwieszany - składający się z płyt wypełniających z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych; kolor RAL 9003 (biały); w module 1166x1166mm; grubość 40mm; o fakturze z grubej plecionki o wysokiej odporności mechanicznej klasa 1A zg. z EN 13964 zabezpieczonej od tyłu welonem szklanym; malowanymi krawędziami bocznymi; płyty stabilne wymiarowo o odporności do 100% wilgotności względnej. O parametrach gwarantowanych i deklarowanych w ramach Deklaracji Właściwości Użytkowych: akustycznych: współczynnik $\alpha_W=1,00$; reakcja na ogień zgodnie z EN 13501_1 - Euro klasa A1; przewodność cieplna $\lambda_D=0,037$ W/mK; uwalnianie formaldehydu - Klasa E1; odporność na zginanie: Klasa 2/C/0N.

Konstrukcja nośna składająca się z profili Bandraster50 (rozstaw profili głównych co 1200mm). reakcja na ogień zgodnie z EN 13501_1 - Euro klasa A1; odporności na korozję - Klasa B: w kolorze białym Global White 001. Klasa odporności na uderzenia 1A.

Konstrukcja jest podwieszana do elementów konstrukcyjnych przy pomocy zawiesi typu noniuszowego.



Ze względu podwieszenie sufitu akustycznego należy wzmocnić pas dolny każdej kratownicy poprzez dosapawanie do profilu stalowego (2xC100) dwóch blach 10x70mm.

Wzmocnić należy krzyżulce w kratownicy poprzez dospawanie dodatkowego profilu 2xL50x50x5.

Podwieszany sufit akustyczny mocowany jest przy pomocy zawiesi typu noniuszowego i wymaga dodatkowej podkonstrukcji. W tym celu należy wykonać dodatkowe belki z profilu IPE 140 mocowane prostopadle do pasa dolnego w rozstawie wymaganym wg producenta co 120cm.

KOLEJNOŚĆ PRAC PRZY WZMACNIANIU WIĄZARÓW KRATOWYCH :

1. Odciążenie wiązara- podparcie istniejących wiązarów podkonstrukcji i innych elementów dachu na np. rusztowaniach (wg. wytycznych osoby uprawnionej)
2. Oczyszczenie pasów dolnych, górnych i skratowań przed przystąpieniem do wzmocniania.
3. Sprawdzenie wszystkich połączeń w węzłach kratownic czy nie posiadają uszkodzeń, rdzy i innych skutków, które mogły by wpłynąć na nośność połączenia.
4. Wykonanie wzmocnień przy pomocy kątowników L50x50x5 i blach 10x70mm przyspawanych do pasa dolnego i krzyżulców.
5. Obciążenie wiązarów kratowych obciążeniem dachu.

6. Zabezpieczenie ppoż. konstrukcji

UWAGA!

Wzmacnianie elementów stalowych powinno odbywać się przy możliwie największym odciążeniu, zarówno od obciążeń użytkowych, jak i stałych.

Przy projektowaniu wzmocnień belek stalowych należy przestrzegać następujących zasad:

- spoiny łączące przekroje wzmacniające z przekrojem podstawowym powinny być przewidziane w miejscach dogodnych do spawania,
- roboty spawalnicze należy rozpoczynać od pasa dolnego,
- spoiny powinny odznaczać się jak najmniejszą grubością.

Ponieważ część elementów stalowych znajduje się w miejscach trudno dostępnych i nie do wszystkich miejsc udało się dotrzeć, na etapie wykonawczym po oczyszczeniu profili należy dokonać ponownych oględzin konstrukcji wraz ze sprawdzeniem poprawności przyjętego profilu oraz z określeniem jego stanu.

Konstrukcja stalowa powinna spełniać wymogi klasy 2 wg PN-B-06200, natomiast konstrukcja spawana wymogi klasy 2 wg PN-87/M-69008. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych: pierwszy stopień czystości (SA 21/2) powierzchni elementów stalowych i zabezpieczenie antykorozyjne:

- elementy wewnętrzne hali: podkład i farbę nawierzchniową poliuretanową – kolor Ral wg. architektury.

2.3. Jakość materiałów i wykonania

Roboty budowlane powinny być przeprowadzone zgodnie z normami i warunkami technicznymi obowiązującymi na terenie całej Polski, a w szczególności z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury wg Dziennika Ustaw nr 47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zastosowane materiały konstrukcyjne, materiały wykończeniowe oraz materiały i elementy instalacji technologicznej muszą posiadać atesty, świadectwa jakości i certyfikaty o zgodności z polskimi przepisami pod względem technicznym i trwałości budowli. W czasie eksploatacji konstrukcji największe obciążenia stałe, zmienne, użytkowe od instalacji oraz obciążenia technologiczne nie mogą przekraczać wartości określonych w projekcie.

Właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest zobowiązany użytkować przedmiot opracowania zgodnie z jego przeznaczeniem oraz utrzymywać go w należyтым stanie technicznym.

2.4. Montaż konstrukcji

Montaż konstrukcji może być prowadzony na podstawie zaakceptowanego projektu wykonawczego. Wszystkie wymiary sprawdzić w rzeczywistości ze stanem istniejącym. Prace muszą być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych

Ewentualnie zmiany zastosowań rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, konsultować i uzgadniać z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami.

2.5. Uwagi dodatkowe i zalecenia

- Montaż konstrukcji należy przeprowadzić w oparciu o projekt organizacji montażu sporządzony na podstawie niniejszych wytycznych, przepisów BHP oraz warunków wykonania i odbioru konstrukcji wg PN-B-6200:2002. Montaż powinien być wykonany przez przedsiębiorstwa montażowe dysponujące odpowiednim sprzętem i wykwalifikowanymi brygadami montażowymi. W każdej fazie montażu należy zwracać uwagę na zachowanie stateczności konstrukcji. W razie konieczności należy stosować odciągi montażowe. Łby śrub, podkładki, nakrętki powinny przylegać na całej powierzchni do łączonych części, jeśli występują powierzchnie skośne, to należy zastosować podkładki klinowe. Kontrolę i odbiór konstrukcji sta-

lowej należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-6200:2002 „Konstrukcje stalowe budowlane – Warunki wykonania i odbioru – Wymagania podstawowe”.

- Roboty budowlane będą prowadzone zgodnie z normami i warunkami technicznymi obowiązującymi na terenie całej Polski, a w szczególności z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury według Dziennika Ustaw nr 47 poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

- Do prac budowlanych można przystąpić dopiero po uprawnomocnieniu się uzyskanego pozwolenia na budowę w oparciu o zatwierdzony projekt.

- Zastosowane materiały konstrukcyjne oraz inne wyroby budowlane będą posiadały atesty, świadectwa jakości i certyfikaty o zgodności z polskimi przepisami pod względem technicznym, p.poż. i trwałości budowli,

- Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o wytyczne zawarte w projekcie. Roboty powinny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby do tego uprawnionej. Osoba ta powinna być stale obecna na placu budowy.

- Ewentualnie zmiany zastosowań rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgadniać z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami.

- Należy rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami branżowymi.

- Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.

- Elementy konstrukcyjne obiektu, zawarte w niniejszym projekcie, powinny być sprawdzone przed rozpoczęciem robót budowlanych

- Podczas robót przestrzegać przepisów BHP, p.poż. i ergonomii.

- Brygada montażowa musi posiadać ważne badania lekarskie do prowadzenia robót na wysokościach.

- Wszystkie materiały budowlane konstrukcyjne i wykończeniowe użyte przez wykonawcę muszą posiadać obowiązujące w Polsce aktualne świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i certyfikaty.

- O wszelkich niejasnościach i wątpliwościach dotyczących rozwiązań przyjętych w projekcie należy poinformować projektanta w celu uniknięcia błędów.
 - Podstawą do realizacji konstrukcji może być jedynie projekt wykonawczy opracowany przez uprawnionego projektanta.
 - Projekt architektoniczny jest projektem nadrzędnym! Wszystkie rozbieżności z projektami branżowymi skonsultować z uprawnionymi projektantami.
 - Wymiary projektowanych elementów mogą ulec nieznacznej zmianie po szczegółowym określeniu wymiarów z natury, którego obowiązek spoczywa na wykonawcy.
 - Przed wykonaniem projektowanych elementów należy potwierdzić bezpośrednimi pomiarami na budowie, zgodność sytuacji projektowej z istniejącą w każdym miejscu wbudowania elementów (położenia i rozstawy istniejących elementów konstrukcyjnych, poziomy itp.). Sprawdzić należy również czy nie występują lokalne kolizje z elementami konstrukcyjnymi, instalacyjnymi i wyposażeniowymi istniejącego obiektu. W razie jakiegokolwiek wątpliwości niezwłocznie powiadomić biuro projektowe, celem podjęcia stosownych decyzji.
 - W przypadku zamiany materiałów lub technologii wykonawca ma każdorazowo obowiązek uzgodnić zamianę z projektantem i przedstawicielem inwestora.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r PRAWO BUDOWLANE: Zgodnie z art. 61 pkt 2 ustawy prawo budowlane, właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest obowiązany zapewnić, dochowując należytej staranności, bezpieczne użytkowanie obiektu w razie wystąpienia (m.in) intensywnych opadów atmosferycznych,

3. Zestawienie obciążeń

3.1. Zakładane warstwy dachu

Wyszczególnienie	g_k [kN/m ²]	γ_f	g_o [kN/m ²]
Blachodachówka	0,10	1,2	0,12
Płatwie i krokwie	0,10	1,2	0,12
Wełna mineralna gr. 20 cm	0,30	1,2	0,36
Blacha trapezowa TR136/237 gr. 1,1mm	0,10	1,2	0,12
Tężniki + stężenia	0,05	1,2	0,06
Instalacje (pas dolny)	0,30	1,2	0,36
Sufit podwieszany + podkonstrukcja (pas dolny) - założono	0,20	1,2	0,24
Razem	1,15		1,38
Przyjęto	1,15	1,20	1,38

Uwaga: ciężar własny konstrukcji został ujęty automatycznie przez program obliczeniowy.

3.2. Zestawienie obciążeń zmiennych klimatycznych

Obciążenie wiatrem - dla połaci pod kątem 20°

- wartość obciążenia charakterystycznego dla I strefy: $q_k = 0.30 \frac{kN}{m^2}$,
- współczynnik ekspozycji: teren B, $\Rightarrow C_e = 0.80$
- współczynnik działania porywów wiatru: $\beta = 1.8$,
- współczynnik aerodynamiczny – wariant I a: $C_1 = -0.90$,
- współczynnik aerodynamiczny – wariant : $C_2 = -0.40$,
- współczynnik aerodynamiczny – wariant II a: $C_3 = 0.10$,

Wyszczególnienie	Obciążenie	Współczynnik	Obciążenie
------------------	------------	--------------	------------

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZAKRESIE SALI GIMNASTYCZNEJ POLEGAJĄCA NA WZMOCNIENIU KONSTRUKCJI DACHU, DODANIU SUFITU PODWIESZONEGO, WYMIANIE OŚWIETLENIA, DODANIU WENTYLACJI MECHANICZNEJ ORAZ USTAWIENIU CENTRALI WENTYLACYJNEJ NA TERENIE

STRONA 22
LUTY 2018

KONSTRUKCJA

		charakterystyczne [kN/m ²]	obciążenia γ _f	obliczeniowe [kN/m ²]
I strefa	⇒	q _k =0,3	p _k =q _k ·C _e ·C _z ·β gdzie przyjęto: β=1,80	
Teren B	⇒	C _e =0,80		
<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>B</div><div>L</div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>$\left. \begin{matrix} \frac{H}{L} < 2 \\ \frac{B}{L} < 1 \end{matrix} \right\} \Rightarrow$</div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>+0,7</div><div>-0,7</div><div>-0,3</div></div></div></div></div>				
<div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>B</div><div>L</div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>$\left. \begin{matrix} \frac{H}{L} < 2 \\ \frac{B}{L} > 1 \end{matrix} \right\} \Rightarrow$</div><div><div><div><div></div><div></div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>+0,7</div><div>-0,5</div><div>-0,3</div></div></div></div></div>				
Dla: C _z =±0,7		±0,30	1,5	±0,45
Dla: C _z =-0,5		-0,22	1,5	-0,33
Dla: C _z =-0,4		-0,17	1,5	-0,26
Dla: C _z =-0,3		-0,13	1,5	-0,19

Wyszczególnienie	Obciążenie charakterystyczne $\left[\frac{kN}{m^2} \right]$	Współczynnik obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe $\left[\frac{kN}{m^2} \right]$
- dach połac nawietrzna parcie 20°: $q_{k1} = q_k \cdot C_e \cdot C_1 \cdot \beta = 0.30 \cdot 0.80 \cdot 0.1 \cdot 1.8$	$q_{k1} = 0.04$	1.5	$q_{o1} = 0.06$
- dach połac nawietrzna ssanie 20°: $q_{k2} = q_k \cdot C_e \cdot C_1 \cdot \beta = 0.30 \cdot 0.80 \cdot (-0.9) \cdot 1.8$	$q_{k2} = -0.39$	1.5	$q_{o2} = -0.58$
- dach połac zawietrzna: $q_{k3} = q_k \cdot C_e \cdot C_3 \cdot \beta = 0.30 \cdot 0.80 \cdot (-0.4) \cdot 1.8$	$q_{k3} = -0.17$	1.5	$q_{o3} = -0.26$

Obciążenie śniegiem dla połaci pod kątem 20°

Wyszczególnienie	Obciążenie charakterystyczne S_k [kN/m ²]	Współczynnik obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe S_d [kN/m ²]
------------------	--	---------------------------------------	---

Strefa I	→	$s_k=0,90$			
$\alpha=20,0^\circ$	→	$C_1=0,80$ $C_2=0,95$			
$s_k=0,9$ $C_1=0,80$	0,90	x	0,80	=	0,72
$s_k=0,9$ $C_2=0,95$	0,90	x	0,95	=	0,86
					1,5
					1,08
					1,28

4. Specyfikacja Techniczna- Konstrukcje stalowe „ST-00.00”

4.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i montażu konstrukcji stalowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy modernizacji sali gimnastycznej.

4.2. Zakres robót objętych Specyfikacją

Przedmiotem robót są określone w projekcie konstrukcje stalowe:

- podkonstrukcje sufit podwieszany akustyczny
- wzmocnienie istniejącego dachu stalowego
- opracowanie dokumentacji wykonawczej dla całości zadania zawierającej rysunki wykonawcze elementów konstrukcji,
- projekty organizacji placu budowy, montażu, plan jakości, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w uzgodnieniu z Generalnym wykonawcą,
- wykonanie i dostawę elementów konstrukcji,
- montaż konstrukcji,
- zabezpieczenie wszystkich elementów konstrukcji przed korozją,
- zabezpieczenie konstrukcji stalowej przed ogniem wg wytycznych architektury,

4.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Kierownika budowy i projektanta.

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

4.4. Roboty towarzyszące

Wszystkie prace związane z organizacją placu budowy w zakresie ST w raz z niezbędnymi zabezpieczeniami prac wykonywanych na budowie należą do Wykonawcy robót. Obsługa geodezyjna i geotechniczna należy do Wykonawcy robót.

4.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

- Aprobata Techniczna - obowiązująca na wszystkie materiały produkcji krajowej i importowane wbudowywane na trwale do konstrukcji,
- Generalny wykonawca – zleceniobiorca robót określonych odpowiedzialny za wykonanie całego zadania inwestycyjnego,
- Wykonawca zleceniobiorca robót określonych w ST,
- Projektant konstrukcji – osoba prawna lub fizyczna odpowiedzialna za projekt budowlano-wykonawczy konstrukcji,
- Dokumenty związane – dokumenty określające wymagania bezpośrednio i pośrednio przez dokumenty w nich powołane wg aktualnych wydań.

4.6. Materiały

4.6.1. Akceptowanie użytych materiałów

Do wykonania konstrukcji stosować można wyłącznie materiały, których dostawcy posiadają Aprobaty Techniczne.

4.6.2. Stal konstrukcyjna

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 2 w gatunkach St3S; 18G2 wg PN-EN 10025:2002.

Przyjęto stal S235, S355.

Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Kierownika budowy i projektanta jeżeli posiadają :

aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie

Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

4.6.3. Odbiór stali na budowie.

Powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

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

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Winna spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:

- dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-EN 10163-1:1999,
- dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-EN 10016-2:1999/Ap1:2003.

Łączniki i materiały spawalnicze powinny spełniać wymagania PN-89/S-10050 i norm przedmiotowych:

- dla nakrętek do śrub PN-EN 1515-1:2002,
- dla elektrod wg PN-EN 757:2000.

Wykonawca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod według gwarancji dostawcy.

4.6.4. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane i połączenia śrubowe.

4.6.5. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430 . Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości,
- spełniać wymagania norm przedmiotowych,
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

4.6.6. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- śruby klasy 5.8(8), 8.8(8), 10.9(8) ocynk,
- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998,
- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997,
- własności mechaniczne wg PN-EN 15151:2002,
- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002,
- własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09- częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998,
- podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003,
- podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79M-82009.

4.6.7. Badania na budowie.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

4.7. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”. Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Kierownikowi budowy do akceptacji wykazy zasadniczego sprzętu. Wykonawca na żądanie.

Kierownika budowy jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

4.7.1. 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.

4.7.2. 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.

4.8. Transport

Zastosowane środki transportu poziomego i pionowego i sposób ich wykorzystania powinny być uzgodnione z Generalnym wykonawcą robót.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach.

Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami.

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji, w jakiej będzie eksploatowana.

Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być elementy styków montażowych.

Ze względu na możliwość wyboczenia we wszystkich rodzajach konstrukcji należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas ładowania i transportu. Drobne elementy takie jak blachy nakładkowe czy blachy stanowiące połączenia muszą być jednoznacznie oznakowane i umieszczone w miejscu zamocowania przy pomocy śrub montażowych. Elementy drobnowymiarowe takie jak śruby, podkładki, nakrętki czy drobne blachy powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach.

Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunienia się ich w czasie transportu.

4.9. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00.00 – „Wymagania ogólne”

Zasadnicze zabezpieczenie konstrukcji stalowej przed korozją wykonywane jest w Wytwórni, gdzie wykonuje się wszystkie warstwy powłoki zabezpieczającej przed korozją z wyłączeniem ostatniej warstwy nawierzchniowej. Po ukończeniu montażu powłokę antykorozyjną należy do-

kończyć zgodnie z projektem jej stateczność i nieodkształcalność, dobrą widoczność oznakowania elementów składowych,

zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie placu składowego dla konstrukcji i takie składowanie, aby zapewnić:

- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie.

4.9.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

4.9.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

4.9.3. Składanie zespołów

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcanie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości pótek, ścianek średnic	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m

Wymiary przekroju	-	Do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środka	-	0,006 wysokości
Wygięcie środka	-	0,003 wysokości

Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
Do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

4.9.4. 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

o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

o 5% – dla spoin czołowych

o 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

o wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny Konstrukcyjne,
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

4.10. Montaż konstrukcji

- Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji.

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	Odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej	5 mm
2	Odchylenie osi słupa	Od pionu 15 mm
3	Strzałka wygięcia słupa	$h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
4	Wygięcie belki	$h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
5	Odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

4.11. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem. Roboty podlegają odbiorowi.

4.12. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru jest masa gotowej konstrukcji w tonach.

4.13. Odbiór robót.

Odbiór robót powinien być dokonywany zgodnie z PN-B 06200:2002.

4.14. Przepisy związane.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie szpitalnego oddziału raktunkowego,

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.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

PN-B 06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe Połączenia z fundamentami Projektowanie i wykonanie

PN-B-03207:2002 Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno. Projektowanie i wykonanie

PN-EN 10216-1 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 1 Rury ze stali niestopowych o wymaganych właściwościach w temperaturze pokojowej.

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-EN 729-2 Spawalnictwo. Spawanie metali. Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN 729-3 Spawalnictwo. Spawanie metali. Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN 729-4 Spawalnictwo. Spawanie metali. Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-91/H-93010 Stal - Kształtowniki walcowane na gorąco.

PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej.

PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych - Podział i wymagania

PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych

PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych - Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-92/H-01107 Stal. Rodzaje dokumentów kontrolnych

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych, Warunki techniczne dostawy

PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania – Ogólne wymagania i badania

PN-74/M-69436 Elektrody stalowe do napawania

PN-EN ISO 25817:2005 (U) Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych

PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością- Wymagania

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych patentowych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZAKRESIE SALI GIMNASTYCZNEJ POLEGAJĄCA NA WZMOCNIENIU KONSTRUKCJI DACHU, DODANIU SUFITU PODWIESZONEGO, WYMIANIE OŚWIETLENIA, DODANIU WENTYLACJI MECHANICZNEJ ORAZ USTAWIENIU CENTRALI WENTYLACYJNEJ NA TERENIE

STRONA **34**
LUTY 2018

KONSTRUKCJA

KONIEC OPISU