

OPIS DO PROJEKTU AKTUALIZACJI

INSTALACJI SANITARNYCH WODNYCH:

PRZYŁĄCZY WODY ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ, WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ ORAZ INSTALACJI GRZEWOCZEJ

DLA POTRZEB PROJEKTU BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO, SOCJALNEGO,
UL. ŚWIĘTOJAŃSKA, DZ.NR 42 OBREB 56, PIASECZNO.

Spis zawartości opracowania

I Część opisowa

1.0. Dane ogólne, stan istniejący i projektowany.....	1
2.0. Wpływ inwestycji na środowisko.....	1
3.0. Podstawowe wielkości charakteryzujące budynek.....	2
4.0. Opis techniczny rozwiązania.....	2
4.1. Instalacja wody.....	2
4.1.1. Przyłącza wody DN63/50 PE-HD.....	2
4.1.2. Wewnętrzna instalacja wody w budynku.....	3
4.1.3. Obliczenia związane z instalacją wody.....	3
4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	4
4.2.1. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	4
4.2.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej w budynku.....	4
4.2.3. Obliczenia związane z instalacją kanalizacji sanitarnej.....	4
4.3. Instalacja kanalizacji deszczowej.....	4
4.3.1. Przyłącze oraz wewnętrzna i zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.....	4
4.3.2. Obliczenia związane z przyłączem kanalizacji deszczowej.....	5
4.4. Instalacja grzewcza.....	5
4.4.1. Bilans cieplny oraz dobór mocy grzejników.....	6
4.4.2. Uwagi do wykonania instalacji centralnego ogrzewania.....	6
5.0. Prowadzenie prac ziemnych.....	7
6.0. Uwagi końcowe.....	7
INFORMACJE DOTYCZĄCE B.I.O.Z.....	8

II Część rysunkowa

1.0. Dane ogólne, stan istniejący i projektowany.

Tematem opracowania jest aktualizacja projektów:

- przyłączy wody DN63/50 PE-HD.
- przyłącza kanalizacji sanitarnej DN160 PVC.
- przyłącza kanalizacji deszczowej DN200 PVC.
- wewnętrznej instalacji wody
- wewnętrznej i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- wewnętrznej i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej
- instalacji grzewczej

Nieruchomość, do której projektuje się w/w instalacje położona jest w miejscowości Piaseczno, ul. Świętojańska, dz.nr 42, obreb 56. Opracowanie zostało wykonane na zlecenie inwestora, którym jest: Urząd Miasta i Gminy Piaseczno, ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno.

Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

- Plan sytuacyjny z naniesieniami geodezyjnymi w skali 1:500.
- Wymagania Techniczne nr 628/WKD/15/RB.
- Decyzja nr 2177/07 zatwierdzająca projekt budowlany
- Opinia nr 1163/2007 z uzgodnienia dokumentacji wraz z załącznikami
- Decyzja GKM-5548/259/2007 zezwalająca na lokalizację infrastruktury w pasie drogowym
- Projekty archiwalne budynku, przyłączy i instalacji sanitarnych

Nieruchomość jest działką w części zabudowaną budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym (A1), na której planuje się budowę drugiego budynku mieszkalnego wielorodzinnego (A2) z 49 lokalami socjalnymi i związanych z nim instalacji i przyłączy.

Inwestycja posiada ważne pozwolenie na budowę Decyzja nr 2177/07 które nie podlega zmianie. Przyłącza dla całości inwestycji były zaprojektowane w 2007r i zostały wykonane jedynie częściowo - w zakresie niezbędnym dla budynku A1. Przyłącza posiadają aktualne uzgodnienie ZUDP nr 1163/2007.

W budynku zostaną wykonane indywidualne, lokalowe instalacje grzewcze z kotłem co/cwu na paliwo gazowe.

2.0. Wpływ inwestycji na środowisko.

Projektowane przyłącza nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko, w którym wg. projektu mają być zlokalizowane. Wszystkie materiały służące do budowy powinny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne, warunkujące ich stosowanie w budownictwie, a gwarantujące zakładaną szczelność i bezpieczeństwo eksploatacyjne.

3.0. Podstawowe wielkości charakteryzujące budynek.

Zestawienie przyborów sanitarnych, ilości normatywnych wypływów z poszczególnych przyborów oraz ilości odprowadzanych ścieków (dla całego planowanego budynku).

<i>przybory</i>	<i>ilość</i>	<i>q (zimna+ciepła)</i>	Σq_n	AW_s	ΣAW_s
wc	49	0,13	6,37	2,5	122,5
um	49	0,14	6,86	0,5	24,5
nt	49	0,30	14,70	1,0	49,0
pr	49	0,25	12,25	1,0	49,0
zl	49	0,14	6,86	1,0	49,0
pol/wp	3	0,30	0,90	1,0	3,0
SUMA:			47,94 l/s		297

Zestawienie przyborów sanitarnych, ilości normatywnych wypływów z poszczególnych przyborów (dla doboru przyłącza wody).

<i>przybory</i>	<i>ilość</i>	<i>q (zimna+ciepła)</i>	Σq_n
wc	19	0,13	2,47
um	19	0,14	2,66
nt	19	0,30	5,70
pr	19	0,25	4,75
zl	19	0,14	2,66
pol/wp	1	0,30	0,30
SUMA:			18,54 l/s

Objaśnienia do tabeli

wc	-	miska ustępowa / spłuczka zbiornikowa
um	-	umywalka / bateria umywalkowa
nt	-	natrysk / bateria natryskowa
pr	-	syfon pralkowy / zawór przyłączeniowy do pralki
zl	-	zlewozmywak / bateria zlewozmywakowa
pol/wp	-	polewaczka / wpust podłogowy

4.0. Opis techniczny rozwiązania.**4.1. Instalacja wody****4.1.1. Przyłącza wody DN63/50 PE-HD.**

W działce inwestora przed planowanym budynkiem znajduje się sieć wodociągowa DN110 do której planuje się włączenie trzema przyłączami DN63/50 PE-HD. Woda przeznaczona jest wyłącznie na cele socjalno – bytowe mieszkańców. Inwestor nie przewiduje działalności mogącej spowodować zwiększony pobór wody i odprowadzenia ścieków. Opomiarowanie zużycia wody (trzy zestawy wodomierzowe dla każdej z klatek budynku) zlokalizowane będzie w budynku w pomieszczeniu wodomierzowym zlokalizowanym w piwnicy budynku.

Przyłącza wody należy wykonać z rur PE-HD DN63/50 (PE100 min. SDR11 PN16). Włączenie do istniejącej wodociągowej Ø110 wykonać za pomocą nawiertki NCS110/50 z zasuwą DN50 z miękkim uszczelnieniem klina i skrzynką uliczną do zasuwy. Lokalizację zasuwy oznakować tabliczką informacyjną.

Wykonany odcinek przyłączeniowy, na całej jego długości należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru białoniebieskiego, o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy umieścić 0,40m od górnej krawędzi rury przewodowej.

Przyłącze układać należy na podsypce piaskowej grubości 0,10m i obsypce 0,20m. Głębokość posadowienia przyłącza wody nie powinna być mniejsza niż minimalna głębokość przewodu wodociągowego przewidziana dla strefy klimatycznej, w której znajduje się projektowana instalacja, czyli nie powinna być mniejsza niż 1,50m od projektowanej powierzchni terenu, w przypadku wypłyca przyłączy układać na podsypce keramzytowej i obsypać keramzytem.

Roboty ziemne należy wykonać jako wąsko-przeźrenne z zachowaniem warunków normy BN-83/8836-02 oraz normą PN-B-06050. Przyłącze, po wykonaniu należy poddać próbie ciśnieniowej min. 1,0Mpa.

Przed podłączeniem instalacji wewnętrznej przewód wodociągowy powinien być przepłukany i pozbawiony wszelkich zanieczyszczeń. Wykonaną instalację należy poddać dezynfekcji podchlorynem sodu o zawartości 250 mg/dcm³.

Nowoprojektowany zestaw wodomierzowy zlokalizowany będzie w budynku, w pomieszczeniu wodomierzowym w piwnicy budynku. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA DN40. Przewód wodociągowy przed i za zestawem wodociagowym powinien być zamocowany. Wodomierz powinien być zamontowany na odcinku poziomym na konsoli wsporczej. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi:

- 2 x zawór skośny DN40 gwintowany
- wodomierz skrzydełkowy klasy „C” o średnicy DN32
- zawór zwrotny typu EA DN40, zgodnie z PN-EN 1717:2003

Po wykonaniu przyłączy należy w stanie odkrytym zgłosić je do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego. Rurociąg należy zasypać piaskiem lub keramzytem - warstwa gr. 20cm i zagęścić do 95% piasek i 75% keramzyt. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym z warstwy piaskowej i zagęścić.

4.1.2. Wewnętrzna instalacja wody w budynku.

Rozprowadzenie poszczególnych odcinków przewodów należy wykonać w warstwach posadzkowych pomieszczeń oraz w wolnej przestrzeni ścianek działowych, w izolacji termicznej z pianki poliuretanowej lub polietylenowej. Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xb/AL/PE-Xb łączonych poprzez złączki zaciskowe. Do celów projektu dobrano kompletny system Gerpex firmy Emmeti.

Przewody wody ciepłej prowadzić w otulinie z pianki poliuretanowej lub polietylenowej o minimalnej grubości ścianki podanej w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem, w ten sposób, aby w najniższych miejscach instalacji można zapewnić możliwość jej odwodnienia, a najwyższych, jej odpowietrzenia, przy czym odpowietrzenie można zrealizować poprzez punkty czerpalne. Dopuszcza się ułożenie przewodów bez spadku, jeżeli opróżnienie z wody możliwe będzie poprzez przedmuchanie układu sprężonym powietrzem.

Mocowanie przewodów powinno zapewnić ich pewne umocowanie do konstrukcji budowlanej budynku, a jednocześnie umożliwić swobodny przesuw podłużny. Punkty stałe należy mocować w punktach umożliwiających prawidłową kompensację przewodów. Maksymalne odległości między podporami przesuwными dla odcinków poziomych należy zwiększyć o 30% dla przewodów pionowych.

Przewody podejść wody ciepłej i zimnej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Podejścia do baterii wykonać z zastosowaniem zaworów kątowych i elastycznych węży zbrojonych, z wyjątkiem baterii ściennych. Armatura czerpalna i odcinająca powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie i temperatura) instalacji, w której ma zostać zainstalowana. Przed jej zainstalowaniem należy usunąć wszystkie zaślepienia i zabezpieczenia oraz sprawdzić, aby kierunek przepływu wody był zgodny z kierunkiem przepływu wyznaczonym na armaturze. W armaturze czerpalnej i mieszającej przewód ciepłej wody powinien być umieszczony z lewej strony.

Ciepła woda użytkowa uzyskiwana będzie lokalnie z układu kotła co/cwu w funkcji przepływu. Nie przewidziano instalacji cyrkulacji.

Na zasilaniu każdego z lokali mieszkalnych na odejściu od pionu na klatce schodowej zamontować wodomierz JS1,0DN15 oraz zawór antyskażeniowy DN20.

4.1.3. Obliczenia związane z instalacją wody.

- Suma normatywnych wypływów dla budynku (zgodnie z PN-92/B-01706):

$$\Sigma q_n = 47,94 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy wody dla instalacji wodociągowych w budynkach dla:

$$\Sigma q_n > 20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Obliczeniowy przepływ wody dla całego budynku:

$$q_{obl.} = 1,7(\Sigma q_n)^{0,21} - 0,7 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 1,7 \times (47,94)^{0,21} - 0,7 = 3,13 \text{ [dm}^3/\text{s}]$$

$$Q_{h_obl.} = 3,6 \times 3,13 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 11,27 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

- Dobowe zapotrzebowanie na wodę:

Dobowe zapotrzebowanie na wodę na jednego mieszkańca określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Na podstawie powyższego rozporządzenia przyjęto, że ilość wody przypadająca na jednego mieszkańca na terenie skanalizowanym wynosi 1 RLM = 100 l/d = 0,1 m³/d jak przy wyposażeniu gospodarstwa domowego w następujące instalacje: wodociąg, kanalizacja, ubikacja, łazienka, lokalne źródło ciepłej wody.

- n - ilość mieszkańców – 129 osoby (49 lokali * 2,5 os/lokal)
- q - dobowe zużycie wody – 100 l/osoba

$$Q_d = n \times q = 129 \times 0,01 \text{ m}^3/\text{d} = 1,29 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{Max_dob} = 1,29 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,2 = 1,55 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{Max_h} = 1,55 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,5 / 18 \text{ h} = 0,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Obliczeniowy przepływ wody dla doboru wodomierza i średnicy przyłącza:

$$q_{obl.} = 0,682(\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 0,682 \times (18,54)^{0,45} - 0,14 = 2,40 \text{ [dm}^3/\text{s}]$$

$$Q_{nobl.} = 3,6 \times 2,40 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 8,64 \text{ [m}^3/\text{h}]$$

prędkość wody w przewodzie zasilającym **DN63/50** dla przepływu **2,40 l/s** wynosi **v = 1,16 m/s**

- Dobór wodomierza:

$$Q_{nobl.} = 3,6 \times 2,40 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 8,64 \text{ [m}^3/\text{h}]$$

Dobrano wodomierz klasy „C” o następujących parametrach:

Średnica nominalna: DN32
 Ciągły strumień objętości: 10 m³/h
 Maksymalny strumień objętości: 12,5 m³/h

4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

4.2.1. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

W ulicy Świętojańskiej znajduje się sieć kanalizacji sanitarnej ks200 do którego planuje się włączenie przyłączem DN160 PVC. Ścieki odprowadzane do kanalizacji sanitarnej będą miały charakter ścieków socjalno – bytowych, o wskaźnikach zanieczyszczeń nieprzekraczających dopuszczalnych dla nich norm.

Przyłącze i zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur DN160 PVC SN8 SDR 34 łączonych na uszczelki gumowe. Przyłącze należy wykonać bezwykopowo-przeciskiem w stalowej rurze osłonowej DN225 z wykopem punktowym w miejscu włączenia. Włączenia do sieci dokonać poprzez wcinkę i wstawienie trójnika redukcyjnego 200/160/200-45°. Jak ostudzienkę rewizyjną przewidziano montaż prefabrykowanej betonowej studzienki rewizyjnej DN1000 z pokrywą typu ciężkiego D-400.

Minimalne przykrycie przewodów powinno zapewniać ochronę przed przemarzaniem, czyli nie może być mniejsze niż 1,1m od projektowanego poziomu terenu.

Poziomy kanalizacyjny w wykopie otwartym należy układać w podsypce piaskowej o grubości 0,20m i przysypać piaskiem do grubości 0,30m od górnej krawędzi rury przewodowej. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym z warstwy piaskowej i zagęścić.

Roboty ziemne należy wykonać jako wąsko-przestrzenne z zachowaniem warunków normy PN-B-10736/99 oraz z normą PN-B-06050. Po wykonaniu przyłącza należy w stanie odkrytym zgłosić je do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego.

4.2.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej w budynku

Instalację wewnętrznej kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC-U klasy „S” SN8 ze ścianką litą (instalacja pod posadzką) oraz z rur PCV/HT, łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi.

Przewody należy prowadzić ze spadkami min. – 2% (dla DN160) i max. – 15% w kierunku odbiornika na zewnątrz budynku. Poziomy kanalizacyjny pod budynkiem należy układać w podsypce piaskowej o grubości 0,20m i przysypać piaskiem do grubości 0,30m od górnej krawędzi rury przewodowej.

Rury i kształtki HT/PVC powinny być zgodne z normą PN-EN 1329-1:2001. Rury i kształtki HT/PP powinny być zgodne z normą PN-EN 1451 -1:2001. Zawory napowietrzające powinny posiadać aprobatę techniczną COBRTI INSTAL nr AT/97-01 -0126-01. Rury wywiewne i kominki powinny posiadać aprobatę techniczną COBRTI INSTAL nr AT/2001 -02-1094. Uchwyty uniwersalne powinny posiadać aprobatę techniczną COBR Metalplast nr AT-06-0401 /2001.

Nieopisane na rysunkach podejścia do umywalk, zlewozmywaków wykonać z rur PP/PCV, o średnicy DN50mm, podejścia pod przybory wykonać zgodnie z zaleceniami ich producentów.

W pomieszczeniu wodomierzy zamontować studzienki DN425 z wpustem żeliwnym wyposażone typową w pompę pływakową do wody brudnej. Instalację ciśnieniową kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PE-HD i włączyć do pionu kanalizacyjnego w obrębie pomieszczenia.

Wykonać podłączenie odpływu kondensatu z kotłów gazowych kondensacyjnych do kanalizacji sanitarnej poprzez syfon typu pralkowego.

4.2.3. Obliczenia związane z instalacją kanalizacji sanitarnej.

- Obliczenie chwilowego przepływu ścieków
 - odpływ charakterystyczny: $k = 0,5$
 - obliczeniowy przepływ ścieków: $Q = 297$
 - chwilowy przepływ ścieków:

$$q_s = k \sqrt{\sum A W_s} = 0,5 \sqrt{297} = 8,62 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Wymiarowanie przykanalika kanalizacji sanitarnej.
 - chwilowy przepływ ścieków sanitarnych $- q_s = 8,62 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - spadek $- i = 5,43 \%$
 - max wypełnienie kanału $- h = 50 \%$
 - Przyjęto kanał o średnicy **DN160**. Prędkość i wypełnienie dla przepływu – **8,62 dm³/s**
 - prędkość $- v = 1,70 \text{ m/s}$
 - wypełnienie $- h = 32,8 \%$
 - przepływ przy 100% wypełnieniu kanału $- q_{\text{max}} = 47,03 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - prędkość przy 100% wypełnieniu kanału $- v_{\text{max}} = 2,64 \text{ m/s}$
- Dobowe odprowadzenie ścieków:

Przyjęto, że 95% wody użytkowej zużywana będzie na cele socjalno – bytowe przez osoby przebywające w budynku.

$$\begin{aligned} Q_{\text{sodob}} &= 0,95 \times 1,29 \text{ m}^3/\text{d} = 1,23 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{Max_dob}} &= 1,23 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,2 = 1,48 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{Max_h}} &= 1,48 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,5 / 18 \text{ h} = 0,12 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

4.3. Instalacja kanalizacji deszczowej

4.3.1. Przyłącze oraz wewnętrzna i zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.

W ulicy Świętojańskiej znajduje się sieć kanalizacji deszczowej ks400 do którego planuje się włączenie przyłączem DN200 PVC. Ścieki odprowadzane do kanalizacji deszczowej traktowane są jako czyste nie wymagając e podczyszczenia.

Przyłącze kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur DN200 PVC SN8 SDR 34 łączonych na uszczelki gumowe. Przyłącze należy wykonać bezwykopowo-przeciskiem w stalowej rurze osłonowej DN300 z wykopem punktowym w miejscu włączenia. Włączenia do sieci dokonać poprzez wcinkę i wstawienie trójnika redukcyjnego 400/200/400-45°. Jak ostudzienkę rewizyjną przewidziano montaż prefabrykowanej betonowej studzienki rewizyjnej DN1000 z pokrywą typu ciężkiego D-400 z osadnikiem h=0,6m.

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur DN160 i DN200 PVC SN8 SDR 34 łączonych na uszczelki gumowe. Jako studzienki rewizyjne przewidziano montaż prefabrykowanych betonowych studzienek rewizyjnych DN1000 z pokrywą typu ciężkiego D-400 z osadnikiem h=0,6m oraz studzienki DN425 PE

również z pokrywą typu ciężkiego D-400 z osadnikiem $h=0,6m$. Na terenie posesji zastosować typowy wpust uliczny DN600 z osadnikiem i zasyfonowaniem oraz rusztem żeliwnym w klasie D400 oraz typowe odwodnienia liniowe o szerokości 20cm z polimerobetonu z rusztem żeliwnym w klasie D400.

Minimalne przykrycie przewodów powinno zapewniać ochronę przed przemarzaniem, czyli nie może być mniejsze niż 1,1m od projektowanego poziomu terenu.

Poziomy kanalizacyjny w wykopie otwartym należy układać w podsypce piaskowej o grubości 0,20m i przysypać piaskiem do grubości 0,30m od górnej krawędzi rury przewodowej. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym z warstwy piaskowej i zagęścić.

Roboty ziemne należy wykonać jako wąsko-przestrzenne z zachowaniem warunków normy PN-B-10736/99 oraz z normą PN-B-06050. Po wykonaniu przyłącza należy w stanie odkrytym zgłosić je do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego.

Instalacje wewnętrznej kanalizacji deszczowej pod posadzką wykonać z rur PVC-U klasy „S” SN8 ze ścianką litą łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi. Instalację wewnętrzną – piony wykonać z rur PE-HD łączonych poprzez zgrzewanie. Na dachu budynku zamontować ogrzewane wpusty wyposażone w kosz osadczy.

4.3.2. Obliczenia związane z przyłączem kanalizacji deszczowej.

- Obliczenie chwilowego przepływu ścieków deszczowych dla przyłącza: przyjęta ilość

Zlewnia			
Opis	Powierzchnia [m ²]	Współczynnik spływu	l/s
Dach	673	0,90	9,09
Drogi wew.	~475	0,65	4,63
Razem:			13,72

- Wymiarowanie przykanalika kanalizacji deszczowej.
 - chwilowy przepływ ścieków deszczowych - $q_s = 13,72 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - spadek - $i = 2,38 \%$
 - max wypełnienie kanału - $h = 90 \%$
- Przyjęto kanał o średnicy **DN200**. Prędkość i wypełnienie dla przepływu – **$8,62 \text{ dm}^3/\text{s}$**
- prędkość - $v = 1,70 \text{ m/s}$
 - wypełnienie - $h = 38,0 \%$
 - przepływ przy 100% wypełnieniu kanału - $q_{\max} = 55,69 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - prędkość przy 100% wypełnieniu kanału - $v_{\max} = 2,00 \text{ m/s}$

4.4.Instalacja grzewcza

W każdym z lokali zaprojektowano odrębny układ grzewczy oparty na wiszącym gazowym kotle kondensacyjnym, dwufunkcyjnym z przepływowym podgrzewem wody użytkowej. Urządzenia zlokalizowane są w każdym z lokali mieszkalnych w pomieszczeniach sanitarnych – łazienkach. Każde z pomieszczeń ma spełniony wymóg co do minimalnej kubatury pomieszczenia dla tego typu gazowych urządzeń grzewczych, a więc ma kubaturę większą niż $6,5 \text{ m}^3$. Ze względu na zastosowanie kotłów z zamkniętą komorą spalania nie jest wymagane stosowanie nawiewu do pomieszczenia.

Do celów opracowania przyjęto kocioł Cerapur Midi ZWB 24-1 RE firmy Junkers o parametrach:

- Moc maksymalna - $24,0 \text{ kW (c.w.u.)} / 24,0 \text{ kW (c.o.)}$
- Odprowadzenie spalin/dopływ powietrza do spalania - $80/125 \text{ mm}$

Każde z urządzeń grzewczych musi mieć podłączony odpływ kondensatu, należy zatem każde z nich podłączyć do systemu kanalizacji sanitarnej poprzez dodatkowy syfon typu pralkowego.

Dopływ powietrza do palnika w zamkniętej komorze spalania urządzenia oraz odprowadzenie spalin, odbywa się poprzez koncentryczny przewód powietrzno – spalinowy o średnicy $\varnothing 80/125 \text{ mm}$ wyprowadzony nad dach budynku. Przewody koncentryczne dla każdego z urządzeń należy prowadzić w wydzielonych kanałach. Lokalizację urządzeń i miejsca włączeń do kanałów pokazują rysunki rzutów kondygnacji. Zastosować fabryczny adapter kominowy AZB931 firmy Junkers.

W projekcie zastosowane zostały systemy kominowe firmy POUJOLAT. Do każdego kotła podłączony jest koncentryczny system DUALIS E.I. $\varnothing 80 \text{ mm} / \varnothing 125$ (wewnętrzny płaszcz z wysoce polerowanej stali 316L (1.4404), zewnętrzny płaszcz z wysoce polerowanej stali 304 (1.4301), na obu płaszczach zawiera uszczelki), certyfikowany stosownie do 0071-CPD-0038REW13 - PN-EN 1856-1 - zaprojektowany do pracy w trybie: T200 P1 W V2 L50 040 O 20 jako kompletny system powietrzno-spalinowy. Koncentryczny system powietrzno-spalinowy DUALIS E.I. EAS jest przeznaczony do odprowadzania spalin z urządzeń z zamkniętą komorą spalania. System jest wykonany z materiałów niepalnych (stosownie do art. 266 Rozp Dz.U.2002.75.690), System wykonany jest ze stali kwasoodpornej wysoce polerowanej, sprzyja to ściekaniu kondensatu w stronę jego odpływu i zarazem znacznie przedłuża żywotność komina. Dodatkowo system wyposażony jest w podwójne uszczelki celem zabezpieczenia szczelności przewodu spalinowego i ochrony przed korozją mikroszczelinową i nieestetycznymi wyciekami z płaszcza powietrznego. System posiada znak CE.

Specyfikacja elementów układów powietrzno-spalinowych:

Referencja	Nazwa	Ilość
JUN3 TROJ80	ADAPTER TRÓJNIK JUN3- 80	49
ED 330 080 E.I	Element prosty 330mm	17
EC 90° 080 E.I	Kolano 90°	33
ER 080 E.I	Element regulowany	32
ECP 87 080 E.I	Kolano 87° z podporą	49

ED 1000 080 E.I	Element prosty 1000mm	311
ED 500 080 E.I	Element prosty 500mm	57
CTIV 080 E.I	Końcówka pionowa	49
ED 250 080 E.I	Element prosty 250mm	16
EC 30° 080 E.I	Kolano 30°	8
CU 080 E.I	Obejma przytwierdzana punktowo	69
SIO spec 125 EAS	Przejście dachowe płaskie specjalne z Kołnierzami maskującymi	13
KOLFINIT125 EAS	Kołnierz maskujący	49

Sterowanie pracą układu grzewczego zapewnić poprzez sterownik TRZ12-2 tanowiący opcjonalne wyposażenie kotła. Zabezpieczenie instalacji c.o. należy zrealizować przez zastosowanie przeponowego, zamkniętego naczynia wzbiorczego o pojemności 8l oraz zaworu bezpieczeństwa co na 3 bar - elementy te znajdują się na wyposażeniu kotła.

Jako elementy grzejne w mieszkaniach przyjęto:

- dla pomieszczeń mieszkalnych - stalowe płytowe grzejniki Kermi Therm X2 Profil-VM"(FTM), modele jedno i dwupłytowe o wysokościach 60 i 90cm z wbudowanym zaworem termostatycznym, oraz głowicami termostatycznymi.
- dla łazienek – grzejniki drabinkowe – dekoracyjne Kermi B20 z zaworem termostatycznym, oraz głowicami termostatycznymi montowanymi pod grzejnikiem na zasilaniu oraz zaworem powrotnym.

Lokalne instalacje centralnego ogrzewania zaprojektowano sie jako pompowe, zamknięte w układzie trójkowym z wykorzystaniem rur wielowarstwowych PE-Xb/AL/PE-Xb łączonych poprzez złączki zaciskowe. Do celów projektu dobrano kompletny system Gerpex firmy Emmeti.. Przewody prowadzić w warstwach posadzkowych w izolacji z pianki poliuretanowej zgodnie z tabelą znajdującą się we wcześniejszej części opracowania.

Podejścia do grzejników należy wykonać ze ścian pomieszczeń za pomocą prefabrykowanych podejść kątowych z zaworami odcinającymi.

4.4.1. Bilans cieplny oraz dobór mocy grzejników

Parametry do obliczeń centralnego ogrzewania:

- temperatura zewnętrzna - - 20°C
- temperatura dla łazienek, - + 24°C
- temperatura dla pomieszczeń mieszkalnych - + 20°C
- temperatura dla klatki schodowej - + 8°C

Obliczeń zapotrzebowania ciepła wykonano zgodnie z normami

PN-EN ISO 6946:2008	Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
PN-EN ISO 10077-1:2007	Cieplne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 1: Postanowienia ogólne 16 § 134 ust. 1
PN-EN ISO 10077-2:2005	Cieplne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 2: Metoda komputerowa dla ram
PN-EN ISO 10211:2008	Mostki cieplne w budynkach – Strumienie ciepła i temperatury powierzchni – Obliczenia szczegółowe
PN-EN 12831:2006	Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
PN-EN ISO 13370:2008	Cieplne właściwości użytkowe budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania
PN-EN ISO 13789:2008	Cieplne właściwości użytkowe budynków - Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację – Metoda obliczania
PN-EN ISO 14683:2008	Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne
PN-B-02403:1982	Ogrzewnictwo - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

Przyjęte do obliczeń współczynniki przenikania ciepła:

ściany zewnętrzne $U=0,23$ [W/m²K]
 podłogi na gruncie $U=0,30$ [W/m²K]
 stropodachy $U=0,18$ [W/m²K]
 okna i drzwi balkonowe $U=1,1$ [W/m²K]
 drzwi wejściowe do budynku: $U=1,5$ [W/m²K]

Zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych pomieszczeń oraz dobór mocy grzejników został na rysunkach instalacji co.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla całego budynku	62969 W
Obliczeniowa moc cieplna na 1 m² powierzchni	34,8 W
Obliczeniowa moc cieplna na 1 m³ kubatury	13,8 W

4.4.2. Uwagi do wykonania instalacji centralnego ogrzewania

Po wykonaniu, instalację grzewczą należy poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa a następnie przepłukać. Płukanie polega na trzykrotnym napełnieniu wodą instalacji oraz jej spuszczeniu. Spuszczanie wody po próbie wodnej jak i płukaniu, powinno być jak najszybsze.

W celu usprawnienia takiego sposobu płukania należy:

- grzejniki płukać przed montażem
- montować rury po sprawdzeniu czystości wewnątrz
- instalację napełnić wodą wcześniej o 24 godziny
- wodę spuszczać z instalacji równocześnie przez króćce zamontowane na rozdzielaczach zasilającym i powrotnym.

- o wodę spuszczać oddzielnie z poszczególnych gałęzi

Wyniki płukania należy uznać za dodatnie, jeżeli przy wypływie wody nie stwierdzi się widocznych zanieczyszczeń.

5.0. Prowadzenie prac ziemnych.

Teren objęty inwestycją częściowo jest terenem częściowo ogólnodostępnym (pas drogi ulicy Świętojańskiej, dz. nr ew. 43), a częściowo terenem zamkniętym (teren posesji - dz. nr 42). Z uwagi na ochronę interesów osób trzecich i zapewnienie dostępu do drogi publicznej ewentualne wykopy w pasie drogi należy prowadzić połówkowo, nie doprowadzając do zamknięcia całego światła pasa jezdni.

Wykopy na drodze powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całym odcinku robót. Jest to szczególnie ważne ze względu na prowadzenie robót w miejscach ogólnie dostępnych. Wykopy muszą być zabezpieczone zarówno zaporami ustawionymi na terenie wzdłuż wykopu, jak i poprzez odpowiednie oświetlenie sygnalizacyjne i ostrzegawcze. Wykopy prowadzone w drodze publicznej powinny być dodatkowo oznaczone znakami drogowymi – pionowymi. Po wykonaniu włączenia i realizacji przyłączy, należy nawierzchnię drogi publicznej i parkingu przywrócić do stanu z przed realizacji inwestycji.

Dalsza część przyłączy znajduje się na posesji, która nie jest terenem ogólnie dostępnym, więc nie wymaga organizacji ruchu w czasie prowadzenia robót ziemnych. Wykopy jednak powinny być zabezpieczone i odpowiednio oznakowane na całym odcinku robót. Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi warunków wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz przepisami BHP.

6.0. Uwagi końcowe.

Prace wykonywać zgodnie z :

- Wytycznymi COBRTI wykonania i odbioru sieci i instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych oraz instalacji ogrzewczych.
- Warunkami wynikającymi z rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 – W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U nr 75 z 2002r., poz. 690 z późn. zm.),
- Zamierzenie budowlane musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno – budowlanym i prawnym, które można stosować w odniesieniu do tego obiektu.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, izolacji cieplnej i dźwiękowej.
- W czasie budowy należy zachować właściwe warunki BHP i p.poż. dotyczące: robót montażowych instalacji.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych (w trakcie budowy) wymogów władz administracyjnych.
- Przy wyborze stosowanych materiałów i urządzeń technicznych należy kierować się ich jakością, mając na uwadze takie kryteria jak: trwałość, niewielka ilość niezbędnych prac konserwacyjnych przy ich eksploatacji, funkcjonalność, energooszczędność.
- Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w budownictwie (art.10 Prawa Budowlanego) muszą mieć dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania.
- Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
- Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:
 - o wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.
 - o decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennik budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne - również potwierdzone przez autora projektu.
 - o 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.

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Marcin Wężyk

mgr inż. Przemysław Kozłowski

INFORMACJE DOTYCZĄCE B.I.O.Z.

DO PROJEKTU AKTUALIZACJI

INSTALACJI SANITARNYCH WODNYCH:

PRZYŁĄCZY WODY ORAZ KANALIZACJI SANITANEJ I DESCZOWEJ, WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESCZOWEJ ORAZ INSTALACJI GRZEWOCZEJ

DLA POTRZEB PROJEKTU BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO, SOCJALNEGO,
UL. ŚWIĘTOJAŃSKA, DZ.NR 42 OBREB 56, PIASECZNO

INWESTOR:

Urząd Miasta i Gminy Piaseczno,
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno.

PROJEKTANT:

Marcin Wężyk
up. nr LOD/0526/POOS/06
tel. (42) 676-00-57, tel. kom. 602-557-153
biuro: 90-030 Łódź, ul. Nowa 29/31, lok. 34, bud. A

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Przemysław Kozłowski, up. nr 55/02/WŁ

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane art. 20, ust. 1b, informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi podstawę do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikację obiektu budowlanego oraz warunki prowadzenia robót.

Obowiązek sporządzania przed rozpoczęciem budowy planu „bioz” spoczywa na kierowniku budowy.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia składać się będzie z części opisowej oraz z części graficznej.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót:
 - całe zamierzenie inwestycyjne obejmuje budowę przyłączy wody oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wewnętrznych instalacji wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz instalacji grzewczej dla potrzeb projektu budynku mieszkalnego wielorodzinnego, socjalnego - ul. Świętojańska, dz.nr 42 obreb 56, Piaseczno.
 - kolejność wykonywania poszczególnych robót wynika z ogólnych zasad wiedzy technicznej i nie zamierza się wprowadzać żadnych eksperymentalnych metod prowadzenia budowy.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - istniejące sieci wodociągowe i kanalizacyjne.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - projektowany budynek, przyłącza i instalacje wewnętrzne
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:
 - montaż elementów przyłączy wodociągowego i kanalizacyjnych (rury, armatura, studzienki) - szczególną uwagę należy zachować przy pracach wykonywanych w wykopach.
 - podłączenie instalacji do źródeł zewnętrznych poprzedzić odpowiednimi próbami a ponadto poinformować o tym całą załogę i sprawdzić, czy podłączenie nie spowoduje dodatkowych zagrożeń
 - wykonywanie robót ziemnych na głębokości ok. 1,2 – 2,5 m dla przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych.
 - montaż elementów kanalizacji - szczególną uwagę należy zachować przy pracach wykonywanych w wykopach pod posadzką pomieszczeń.
 - podłączenie instalacji do źródeł zewnętrznych poprzedzić odpowiednimi próbami a ponadto poinformować o tym całą załogę i sprawdzić, czy podłączenie nie spowoduje dodatkowych zagrożeń.
 - wykonywanie robót ziemnych na głębokości do ok. 1,0 m dla instalacji kanalizacyjnych podposadzkowych
 - podłączenie instalacji do źródeł zewnętrznych poprzedzić odpowiednimi próbami a ponadto poinformować o tym całą załogę i sprawdzić, czy podłączenie nie spowoduje dodatkowych zagrożeń.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie bhp prac instalacyjnych i ogólnobudowlanych.
 - przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót; całość prac należy wykonać z „Warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano- montażowych”, przepisami bhp i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach.
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
 - drogi dojazdowe i ewakuacyjne powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych i sprzętu,
 - na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Marcin Wężyk

mgr inż. Przemysław Kozłowski