

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJE SANITARNE

INWESTOR:

GMINA SOMIANKA

SOMIANKA PARCELE 16B 07-203 SOMIANKA

ADRES I NAZWA INWESTYCJI:

PROJEKT BUDOWLANY HALI

TARGOWEJ I WIATY TARGOWEJ

W RAMACH PROJEKTU "MÓJ RYNEK"

SOMIANKA, DZ.NR. 134, 137/2 OBR.0018,

JEDN.EWI.143504_2 SOMIANKA,

PROJEKTANT:

mgr inż. Marcin Tofel

Nr upr. MAZ/0438/PWOS/12

Spec. Sanitarna

Luty 2017

SPIS TREŚCI

A/CZĘŚĆ OPISOWA.

B/CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. OŚWIADCZENIE	5
4. CELI ZAKRES OPRACOWANIA	9
5. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	9
6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	10
6.1 Instalacja wodociągowa	10
6.1.1 Zapotrzebowanie na wodę	10
6.1.1 Opis instalacji wodociągowej	11
6.1.2 Zabezpieczenie wodociągu przed wtórnym zanieczyszczeniem	12
6.1.3 Izolacje termiczne	12
6.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej	13
6.2.1 Bilans ścieków sanitarnych	13
6.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej	13
6.3.1 Bilans wód deszczowych	16
6.4 Instalacje grzewcze	17
7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONYWANIA I ODBIORU	17
7.1 Instalacje wewnętrzne	17
7.2 Próby i odbiór instalacji wodociągowej	18
7.3 Próby i odbiór instalacji kanalizacyjnej	18
7.4 Ogólne warunki wykonywania prób	19
7.5 Bezpieczeństwo	19
7.6 Informacja bioz	19
7.7 Zagadnienia BHP	19
7.8 Wytyczne branżowe	19
7.8.1 Budowlano- konstrukcyjne	19
7.8.2 Elektryczne	20
7.9 Uwagi końcowe	20

B/CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Lp.	Nazwa rysunku	Opis rysunku
1	Rzut przyziemia- instalacje sanitarne	IS/1

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych w hali targowej i wiacie targowej w ramach projektu „mój rynek” Somianka, dz.nr. 134, 137/2 obr.0018, jedn.ewi.143504_2 Somianka,

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem oraz następujące akty prawne:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 (j. t. Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010r z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (j.t. Dz. U. nr 123, poz. 858 z 2006 r z późn. zm.),
- oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7. 06. 2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (j. t. Dz. U. nr 169, poz. 1650 z 2003 r z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe,
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne,
- PN-91/B-02420 - Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
- PN-91/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi (w tym przepisy Dozoru Technicznego i PN-82/M74101)
- PN-EN ISO 6946:1999 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
- PN-B-02421 :2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
- PN-EN ISO 6946:2004 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
- PN-83/B-03430/Az3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-87/B-02151/01 - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- PN-87/B-02151/02 - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-89/B-01410 - Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczania.
- PN-76/B-03420 - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie.

- PN-B-76002:1996 - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania.
- PN-B-03434:1999 – Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN-EN 1507:2006(U) - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności przewodów.
- PN-EN 1506:2001 - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
- PN-EN 1505:2001 - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- PN-ISO 5221:1994 - Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
- PN-ISO 6242-2:1999 - Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza.
- PN-EN-1751:2002 - Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji

Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

podkłady architektoniczno-budowlane,

- wytyczne Inwestora,
- uzgodnienia branżowe,
- katalogi urządzeń,
- wytyczne technologiczne

3. OŚWIADCZENIE

Zgodne z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawa budowlanego

Oświadczamy, że projekt budowlany projektu budowlany instalacji sanitarnych w hali targowej i wiacie targowej w ramach projektu „mój rynek” Somianka, dz.nr. 134, 137/2 obr.0018, jedn.ewi.143504_2 Somianka, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Warszawa, luty 2017



sygn. akt MAZ/7131-7132/ 530/12 /S

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 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 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 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, § 23 ust. 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 Marcinowi Tofel
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 21 maja 1984 roku w Wyszkowie, synowi Wiesława**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0438/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 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/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ 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 wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłote, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania 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, podstawą 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.

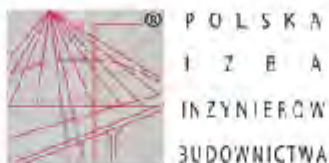
Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Marcin Tofel
ul. Balkonowa 3 m. 44
03-329 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8LW-JHZ-Z8D *

Pan MARCIN TOFEL o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0068/13
adres zamieszkania ul. BALKONOWA 3/44, 03-329 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-20 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. 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.)

* 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.

Proszę nie przekazywać

4. CELI ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są rozwiązania techniczne instalacji w hali targowej i wiacie targowej w ramach projektu „mój rynek” w Somiance.

5. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Warunki obliczeniowe powietrza zewnętrznego w okresie lata:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| • strefa klimatyczna | II |
| • obliczeniowa temperatura zewnętrzna | $t_{zz} = +30^{\circ}\text{C}$ |
| • wilgotność względna | $\phi_{zz} = 45\%$ |

Warunki obliczeniowe powietrza zewnętrznego w okresie zimy:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| • strefa klimatyczna | III |
| • obliczeniowa temperatura zewnętrzna | $t_{zz} = -20^{\circ}\text{C}$ |
| • wilgotność względna | $\phi_{zz} = 100\%$ |

Warunki obliczeniowe powietrza wewnętrznego w okresie lata:

- nienormowane

Warunki obliczeniowe powietrza wewnętrznego w okresie zimy:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| • węzły sanitarne, WC | $+20^{\circ}\text{C}$ |
| • łazienki | $+20^{\circ}\text{C}$ |

Wilgotność w pomieszczeniach nienormowana

Uwaga: powyższe parametry mogą wahać się w granicach +/- 2 st.C

6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

6.1 Instalacja wodociągowa

6.1.1 Zapotrzebowanie na wodę

Przepływ obliczeniowy q_o wody na cele bytowe obliczono z zależności:

$$q_o = 0,698 \times (\sum q_n)^{0,50} - 0,12 \text{ dla } q_n < 20 \text{ l/s}$$

$$q_o = 0,25 \times (\sum q_n)^{0,65} + 1,25 \text{ dla } q_n > 20 \text{ l/s}$$

W którym:

q - przepływ obliczeniowy wody, [dm³/s]

q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych, [dm³/s]

Bilans zapotrzebowania wody na cele socjalno-bytowe:

Przybór	Ilość	Normatywny wypływ wody q_n [l/s]		Wypływ wody zimnej $\sum q_n$	Wypływ wody ciepłej $\sum q_n$
-	-	Mieszalnej			
	Sztuk	Zimna [l/s]	Ciepła [l/s]		
Umywalka	6	0,07	0,07	0,42	0,42
Zbiornik płuczący	4			0,13	0
Łącznie				0,94	0,42
				Σ	1,36

Przepływ obliczeniowy wody:

zimna woda: $q_n=0,94$ l/s, $q_o=0,56$ l/s

ciepła woda: $q_n=0,42$ l/s, $q_o=0,33$ l/s

przepływ całkowity: $q_n=0,8$ l/s, $q_o=0,69$ l/s

Zatem całkowity przepływ obliczeniowy wody na cele bytowe wynosi: **0,69 dm³/s**.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z dnia 31 stycznia 2002r.)

q=	0,69	dm ³ /s			
	2,50	m ³ /h			
n=	1	Osób	Norma=	80	l/d/osobę
Qśr=	0,04	m ³ /d			
Nd=	1,2				
Qmax=	0,048	m ³ /d			
Qśrh=	0,004	m ³ /h			
Ng=	2,5				
Qmaxh=	0,01	m ³ /h			
V60=	10	dm ³			

Wymagane zapotrzebowanie na ciepło do podgrzania obliczonej objętości wody ciepłej

$$Q = \frac{V \cdot C_{cw} \cdot (60 - 5)}{Z \cdot 3600}$$

$$Q = \frac{10 \cdot 4,2 \cdot (60 - 5)}{Z \cdot 3600} = 0,64kW$$

6.1.1 Opis instalacji wodociągowej

Budynek zaopatrzony będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego znajdującego się na działce i doprowadzającego wodę do istniejącej łazienki. Początkiem instalacji wody zimnej będzie zawór odcinający. Woda zimna i ciepła doprowadzone zostaną do węzłów sanitarnych. Ciepła woda przygotowywana będzie w bateriach umywalkowych z podgrzewaczem.

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z rur typu PEX lub PP stabi Szczegóły prowadzenia zostały uwidocznione na rysunkach instalacyjnych. Przewody rozprowadzające należy ułożyć z minimalnym spadkiem, aby wydzielające się powietrze mogło przedostawać się do pionów i być usunięte wraz z pobieraną wodą. Przewody należy montować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy obejmą uchwytu lub wspornika, a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Mocowanie przewodów powinno zapewniać ich wydłużalność pod wpływem temperatury, punkty mocowania należy rozmieścić tak, aby zapewnić kompensację przewodów. Należy też zagwarantować, aby rury nie ulegały uszkodzeniu

pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów. Przewody prowadzone w posadzce i bruzdach po próbie ciśnienia należy замуrować. Przewody wody zimnej należy zaizolować otuliną termoizolacyjną z pianki PE. W celu ograniczenia strat ciepła przewody wody ciepłej należy zaizolować otuliną z pianki PE.

6.1.2 Zabezpieczenie wodociągu przed wtórnym zanieczyszczeniem

Zgodnie z normą PN-EN 717;2003, która wymaga zabezpieczenia sieci wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem w wyniku przepływu zwrotnego, projektuje się zabezpieczenie w postaci zaworu zwrotnego antyskażeniowego. Zawór antyskażeniowy EA należy zamontować za wodomierzem i zaworem kulowym od strony instalacji wewnętrznej.

6.1.3 Izolacje termiczne

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami równych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła nie podanego w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

6.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

6.2.1 Bilans ścieków sanitarnych

Strumień odprowadzanych ścieków sanitarnych określono z zależności:

$$Q_s = K \times \sqrt{\Sigma DU_s} \quad [l/s]$$

Zestawienie przyborów sanitarnych:

Przybory	Ilości przyborów	Zużycie jednostkowe	Zużycie całkowite
		DU[dm3/s]	ΣDU [dm3/s]
		-	-
Umywalka	6	0,5	3
Zbiornik płuczący	4	2	8
		Suma	11

Zatem strumień odprowadzanych ścieków sanitarnych wynosi $Q_s = 2,3$ l/s.

6.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego znajdującego się na działce i odprowadzające ścieki z istniejącej toalety. Wpięcie do instalacji poprzez studnię. Przewody kanalizacyjne wykonać z rur polipropylenu i PVC. Na wyposażenie montować rewizje, zawory napowietrzające oraz rury wywiewne. Instalację kanalizacji wewnętrznej projektuje się z podejść do przyborów sanitarnych i przewodów spustowych wykonanych z rur i kształtek PVC 110, PVC 75, PVC 50. Projektowane piony kanalizacji sanitarnej PVC110 jak i podpiony PVC 110, PVC 75 należy obudować płytami kartonowo- gipsowymi. Instalację prowadzoną pod stropem należy wykonać w zabudowie z płyt kartonowo- gipsowej lub w strefie sufitu podwieszanego. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego i urządzenia powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne. Rurociągi główne prowadzić w wykopach i

układać z minimalnym spadkiem dla podejść- DN75- 3%, DN 110, DN160- 3%. Doboru średnic podejść, średnic pionów, spadku oraz średnic poziomych przewodów odpływowych dokonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w normie PN-92/B-01707. Wartość jednostek odpływu dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść odpowiadających danym przyborom. Piony kanalizacyjne należy wyposażyć w rurę wywiewną wyprowadzoną 0,6 m nad dach budynku. Pod każdym pionem kanalizacji sanitarnej oraz przy zmianie kierunku pionu przewidziano rewizje

Wszystkie przybory sanitarne należy podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów. W zależności od przyłączanego przyboru sanitarnego wlot odpływu należy zlokalizować na różnych wysokościach.

Średnice pojedynczych podejść należy przyjmować:

umywalka	PVC 50
Pisuar	PVC 50
Natrysk	PVC 50
Wanna	PVC 50
Bidet	PVC 50
Zlewozmywak	PVC 50
Miska ustępowa	PVC 110

Kolejność wykonywania robót

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur;
- wykonane gniazd i osadzenie uchwytów;
- przecinanie rur;
- założenie tulei ochronnych;
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym;
- wykonanie połączeń.

Przybór sanitarny lub rodzaj przewody	Jednostka odpływu	Średnica podejścia
-	Aw_s	m
Umywalka, bidet	0,5	0,04
Zlewozmywak, zlew, zmywarka do naczyń, pralka automatyczna do 6kg bielizny z osobnym syfonem	1,0	0,05
Pisuary (pojedyncze)	0,5	0,05
Wpusty podłogowe: Dn=0,05m Dn=0,07m Dn=0,10m	1,0 1,5 2,0	0,05 0,07 0,10
Miska ustępowa	2,5	0,10
Natrysk, umywalka do nóg	1,0	0,05
Wanna podłączona bezpośredni z pionem	1,0	0,05

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych

oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery inne elementy). Rur pękniętych, lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone, jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonać za pomocą odpowiednich tulei zapobiegających. W przypadku przewodów instalacji kanalizacji przewody mogą być lokalizowane w sąsiedztwie wody zimnej, wody ciepłej pod warunkiem zachowania odległości minimum 10 cm. Przewody należy montować tak, aby umożliwić ich wydłużenie pod wpływem temperatury. Warunek ten spełniają połączenia kielichowe z uszczelką pierścieniową pozwalające na kompensację wydłużeń do 1 cm na każdy kielich. Przewody poziome prowadzone po ścianie budynku mocuje się co 1-1,25m. uchwyty powinny izolować przewód od ściany i mieć podkładkę elastyczną między obejmą a przewodem. Obejmy należy sytuować pod kielichem. Przewody spustowe powinny być prowadzone w szybach instalacyjnych, które tłumią hałas powodowany przez przepływające ścieki, w przewodach spustowych (pionowych) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej 1 mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a w przewodach wykonywanych z PVC dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne, wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być stabilizowane niezależnie.

6.3.1 Bilans wód deszczowych

Ilość wód deszczowych spływających z powierzchni dachu i placu wyznaczono z zależności:

$$q_d = \psi \times A \times q [l / s]$$

A powierzchnia zlewni, $A=191m^2$

Ψ – współczynnik spływu, przyjęto $\Psi = 0,85$

q – jednostkowe natężenie deszczu

Natężenie deszczu obliczeniowego $q_0 = 15 \text{ l/s/ha}$

Natężenie deszczu nawalnego: $q_{max} = 130 \text{ l/s/ha}$

Dachy, drogi i parkingi z kostki brukowej

$F = 0,39\text{ha}$;

Ilość wód deszczowych

$Q_0 = 15 \times 0,85 \times 0,39 = 4,97 \text{ l/s}$

$Q_{\max} = 130 \times 0,85 \times 0,14 = 43,09 \text{ l/s}$

Ilość wód deszczowych spływających z powierzchni dachu, drogi i parkingu wynosi **qd = 43,09 dm³/s**.

Wody opadowe z dachów, terenu utwardzonych, miejsc parkingowych będą odprowadzone poprzez odwodnienie liniowe. Spadki terenu należy wykonać w kierunku odwodnienia liniowego. Projektuje się odwodnienie liniowe dostosowane do natężenia napływu ścieków deszczowych oraz obciążeń komunikacyjnych. Odwodnienia liniowe skonstruowane są z korytek z wbudowanym spadkiem od najpłytszego. Dla uzyskania klasy wytrzymałości D400 wykonać obetonowanie wokół korytek masa betonowa klasy 20 warstwa 10cm zachowując możliwość wykonania nawierzchni drogi na styku ze ścianą korytka. Odwodnienia liniowe wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, oraz wytycznymi producenta a przewody kanalizacyjne ułożyć na podsypce piaskowej grubości 20cm i obsypać piaskiem wolnym od frakcji kamiennych 20 cm ponad wierzch rur. Projektowane przewody kanalizacyjne odprowadzające ścieki z korytek włączyć do projektowanych zbiorników bezodpływowych połączonych przelewowo. Po wykonaniu robót montażowych przeprowadzić próbę wodną. Projektowane odprowadzenie ścieków wykonać z rur kanalizacyjnych Dn=200mm typu ciężkiego SN8, kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową.

Rury należy układać w otwartym wykopie na podsypce piaskowej grubości 20cm z zasypką piaskową grubości 30cm. Instalację odprowadzenia wody deszczowej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PP lub PVC o średnicy Ø200mm.

6.4 Instalacje grzewcze

W celu zabezpieczenia pomieszczenia łazienek przed przemarzaniem zaprojektowano po jednym grzejniku elektrycznym na łazienkę i pomieszczenie porządkowe o mocy 1,0kW każdy.

7. WARUNKI TECHNICZNE WYKONYWANIA I ODBIORU

7.1 Instalacje wewnętrzne

Instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur typu PP PN20. Instalacja zasila wszystkie punkty poboru wody. Mocowanie rurociągów za pomocą uchwytów systemowych. Uchwyty mocujące rozmieścić w odległościach zgodnie z wytycznymi producenta.

Przewody instalacji wody zimnej należy zaizolować przeciwwykropleniowo, a instalację wody ciepłej i cyrkulacji termicznie o grubości wg wymagań z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur PPHT i PVC KL.S wewnętrznych lub z rur w systemie niskosumowym. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym..

Przewody prowadzone po ścianach i słupach należy mocować za pomocą uchwytów (podpory stałe) lub wsporników albo wieszaków (podpory przesuwne) z elastycznymi podkładkami. Piony prowadzone w ściankach gk, zabudowach gk lub po ścianach gk należy montować przy pomocy stelaży montażowych.

Złącza przewodów powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producentów. Przejścia przez przegrody budowlane układać w tulejach osłonowych.

Przybory sanitarne powinny być przymocowane do ścian lub posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż.

Wysokość ustawienia przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca:

- umywalka 0,75m – 0,80m
- zlewozmywak 0,50m – 0,90m
- pisuar 0,65m
- miska ustępowa wisząca 0,4m

7.2 Próby i odbiór instalacji wodociągowej

Sprawdzenie przygotowania do badań odbiorczych instalacji wodociągowej

Sprawdzenie przygotowania do odbioru instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji wodociągowej.

Odbiory robót: odbiór międzyoperacyjny, odbiór techniczny – częściowy, odbiór techniczny – końcowy, badania odbiorcze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Przed oddaniem do użytkowania woda powinna być przebadana przez SANEPID pod względem bakteriologicznym.

7.3 Próby i odbiór instalacji kanalizacyjnej

Sprawdzenie przygotowania do odbioru instalacji kanalizacyjnej polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji kanalizacyjnej. Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji kanalizacyjnej. Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokoły. Jeżeli wynik badania był negatywny należy określić termin ponownego badania.

Po dokonaniu odbioru częściowego lub końcowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających.

7.4 Ogólne warunki wykonywania prób

Próby przeprowadza Wykonawca w ścisłej współpracy z Inspektorem Nadzoru.

Harmonogram robót ma być uzgodniony przed rozpoczęciem pracy.

Wykonawca zawiadamia z wyprzedzeniem wszystkie strony uczestniczące w próbach.

Narzędzia, sprzęt i urządzenia do prób dostarcza Wykonawca.

Przed rozpoczęciem prób Wykonawca przedkłada Inspektorowi spis sprzętu do prób w celu zatwierdzenia. Cały sprzęt do prób ma być w dobrym stanie.

Wykonawca sporządzi protokoły wszystkich prób.

Podpisana kopia każdego protokołu zostaje przedłożona Inspektorowi.

7.5 Bezpieczeństwo

Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

Wszystkie instalacje ogrzewcze należy wykonać i odebrać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Centralnego Ogrzewania COBRTI INSTAL zalecanymi przez Ministerstwo Infrastruktury. Ponadto należy powiadomić jednostkę projektową o przeprowadzonych próbach i regulacji instalacji celem zatwierdzenia protokołów regulacji instalacji przed odbiorem instalacji.

Wykonane instalacje ogrzewcze powinny spełniać podstawowe wymagania odnośnie:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochronę środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii

7.6 Informacja bioz

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy sporządzić plan „bioz”.

Roboty budowlane stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi dla robót wentylacyjnych to prace na wysokościach.

W trakcie realizacji obiektu stosować się do obowiązujących przepisów bhp, p-poż i sanitarnych.

7.7 Zagadnienia BHP

Należy przestrzegać wszystkich instrukcji producentów materiałów i urządzeń używanych w czasie montażu.

Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z przepisami i zasadami BHP, zgodnie z instruktażem stanowiskowym dla pracowników zatrudnionych na budowie na danym stanowisku pracy.

7.8 Wytoczne branżowe

7.8.1 Budowlano- konstrukcyjne

- wykonać przebicie budowlane dla prowadzenia instalacji wg projektu architektoniczno-konstrukcyjnego
- wykonać bruzdy w ścianach dla prowadzenia instalacji
- wykonać otwory w stropach dla prowadzenia instalacji wg projektu architektoniczno-konstrukcyjnego

- wykonać rewizje w suficie podwieszanym

7.8.2 Elektryczne

- wykonać zasilanie elektryczne wszystkich zaprojektowanych urządzeń

Opis elementu	Szt,	Moc [kW]	Napięcie [V]
Grzejnik elektryczny	6	1	230
Podgrzewacz elektryczny przepływowy	6	5,5	230

7.9 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz warunkami zawartymi w:

Zeszyt 1. Komentarz do normy PN-92/B-01706/Az1:1999 Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.

Zeszyt 2. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania.

Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.

Zeszyt 4. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych.

Zeszyt 5. Warunki techniczne wykonania odbioru instalacji wentylacyjnych.

Zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych.

Zeszyt 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.

Zeszyt 8. Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych.

Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Zeszyt 10. Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych.

Zeszyt 11. Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella.

Zeszyt 12. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem,
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi,
- z zasadami najlepszej wiedzy technicznej,
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.,
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń,

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Koniec dokumentu