

BIURO WYCEN NIERUCHOMOŚCI I OBSŁUGI BUDOWNICTWA
ul. Obywatelska 1, 97-300 Piotrków Tryb.
NIP 771 10 13 070 , email:biurogembus2@o2.pl
tel.fax 044 647 12 93, tel.kom. 601207362

PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY

istniejącego budynku Środowiskowego Domu Samopomocy

Inwestor: Miasto Piotrków Trybunalski
z siedzibą pasaż Karola Rudowskiego10, 97-300 Piotrków Tryb.

Inwestycja: Rozbudowaistniejącego budynku Środowiskowego Domu Samopomocy
97-300 Piotrków Tryb., ul.Dmowskiego20, działka nr ew.14/28, 35/12

Jednostka projektująca:

BIURO WYCEN NIERUCHOMOŚCI I OBSŁUGI BUDOWNICTWA
ul.Obywatelska 1, 97- 300 Piotrków Tryb.

Branża: SANITARNA

PROJEKT INSATALCJI WOD. – KAN.

Projektant: mgr inż. Michał Kołodziejczyk
upr. bud. nr LOD/0874/POOS/08

Sprawdzający: mgr inż. Szymon R. Gembus
upr. bud. nr LOD/1608/PWOS/11

Asyst. Proj.: mgr inż. Piotr Krul

Data opracowania: Listopad 2012 r. Egz.nr....

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot i zakres opracowania	5
2. Podstawa opracowania.....	5
3. Opis ogólny	5
4. Gospodarka wodna	5
4.1 Zapotrzebowanie wody	5
5. Instalacja zimnej wody.....	6
5.1 Normatywne wypływy z punktów czerpalnych dla projektowanego budynku.....	6
5.2 INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA.....	7
5.3 Instalacja wody (straty ciśnienia) :.....	8
5.4 Materiały.....	9
5.5 Montaż instalacji	10
5.6 Próba szczelności	11
5.7 Dezynfekcja	11
6. Woda do celów p.poż.....	12
6.1 Wytyczne ppoż.....	12
7. Kanalizacja sanitarna	12
7.1 Obliczenia przepływu obliczeniowego w instalacji kanalizacji sanitarnej	12
7.2 Materiały.....	13
8. Wytyczne realizacji.....	13
9. INFORMACJA O PLANIE BIOZ	15
9.1 Informacja o zakresie wykonywanych robót	15
9.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych	16
9.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;	16
9.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;.....	16
9.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;.....	16
9.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	17

Spis rysunków

- | | |
|---|-------------|
| 1. Instalacja wod – kan - Rzut parteru - rys.WK/01 | skala 1:100 |
| 2. Aksonometria instalacji wody - rys.WK/02 | |
| 3. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej - rys.WK/03 | skala 1:100 |
| 4. Profil podłużny kanalizacji z kuchni - rys.WK/04 | skala 1:100 |

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami, oświadczam, że niniejszy projekt budowlany instalacji wod-kan dla potrzeb „Projektowanej przebudowy i rozbudowy istniejącego budynku Środowiskowego Domu Samopomocy” opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....
Podpis projektanta

.....
Podpis sprawdzającego

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji sanitarnej, tj. wodociągowej (z.w., c.w.u., cyrkulacji) i kanalizacji sanitarnej dla projektowanej części budynku Środowiskowego Domu Samopomocy w Piotrkowie Tryb. przy ul. R. Dmowskiego 20.

2. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora;
- Ustalenia z Inwestorem;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. nr 8 z dnia 31.01.2002r. dotyczące norm zużycia wody);
- Normy branżowe;
- Katalogi producentów.

3. Opis ogólny

Rozbudowywany i przebudowywany obiekt zasilany będzie w wodę do celów socjalno-bytowych oraz wewnętrznego gaszenia pożarów z istniejące przyłącze Ø 50. Do opomiarowania zużycia wody projektuje się zestaw wodomierzowy zlokalizowany wewnątrz istniejącego budynku w miejscu dotychczas używanego. Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane grawitacyjnie kanałem PVC 200 do istniejącej kanalizacji sanitarnej ks 250 w ul. Romana Dmowskiego (wg odrębnego opracowania).

4. Gospodarka wodna

4.1 Zapotrzebowanie wody

Ilość użytkowników poszczególnych pomieszczeń ustalono na podstawie danych uzyskanych od Inwestora i obowiązujących przepisów. W związku z funkcją jaką będzie spełniał obiekt ustalono następującą liczbę użytkowników:

- 10 osób personel + 35 osób biorących udział w zajęciach.

Przeciętne normy zużycia wody przyjęto na podstawie Dz. U. nr 8 poz. 70 z 14 stycznia 2002. Zużycie to wynosi:

- na osobę (dla osoby przebywającej w Domu Kultury)

$$\begin{aligned}
Q_{\text{śr dobowe}} &= 15 \text{ dm}^3 / \text{d} \cdot 45 &= 0,675 \text{ m}^3 / \text{d} \\
Q_{\text{max dobowe}} &= Q_{\text{śr dobowe}} \cdot 1,5 &= 1,01 \text{ m}^3 / \text{d} \\
Q_h &= Q_{\text{max dobowe}} / 8 &= 0,126 \text{ m}^3 / \text{h} \\
Q_{\text{max h}} &= Q_h \cdot 3,2 &= 0,4 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,11 \text{ l/s}
\end{aligned}$$

Wyposażenie sanitarne:

L.p.	Urządzenie	Liczba sztuk
1	Bateria umywalkowa	9
2	Miska ustępowa	3
3	Hydrant 25 p.poż. Z węzem półsztywnym o długości 30 m	2
4	zmywarka	1
5	Zlew 2- komorowy	1
6	Zlew 1- komorowy	5

5. Instalacja zimnej wody

5.1 Normatywne wypływy z punktów czerpalnych dla projektowanego budynku

Obliczenie zapotrzebowania na zimną wodę i stratę ciśnienia w instalacji przeprowadzono zgodnie z PN 92/B-01706 i PN 92/B-01706/Az1

Normatywne wypływy z punktów czerpalnych.

Lp.	Punkt czerpalny	Liczba sztuk	Normatywny wypływ zimna (l/s)	Suma wypływu woda ciepła (l/s)	Suma wypływu woda ciepła (l/s)
1.	Bateria umywalkowa	9	0,07	0,63	0,63
2	Płuczka ustępowa	3	0,13	0,39	-
3	Zlewozmywak	6	0,07	0,42	0,42
4	Zmywarka	1	0,15	0,15	0,15
	SUMA			1,59	1,05

Zapotrzebowanie wody wyniesie:

$$q = 0,682(\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \quad [l/s] \quad \text{dla } \Sigma q_n > 1,5 l/s$$

Przepływ obliczeniowy:

$$0,682 \cdot (1,59 + 1,05)^{0,45} - 0,14 = 0,91 \text{ l/s} \quad \text{woda zimna + ciepła}$$

Przepływ obliczeniowy na cele ppoż:

$$Q_{ppoz} = 2 \cdot Q_{HP} + 0,15 \cdot q$$

$$Q_{ppoz} = 2 \cdot 1 \text{ dm}^3/s + 0,15 \cdot 0,91 \text{ dm}^3/s$$

$$Q_{ppoz} = 2,13 \text{ dm}^3/s = 7,6 \text{ m}^3/h$$

Dobrano wodomierz np.: typu WS 6,0, f-my Metron

nominalny strumień objętości Q_n 6,0 m³/h

maksymalny strumień objętości Q_n 12 m³/h

minimalny strumień objętości Q_n 0,12 m³/h

Istniejący wodomierz zostanie zdemonstrowany i zastąpiony nowym. Nowy wodomierz zostanie zainstalowany wraz z zaworami odcinającymi i zaworem antyskażeniowym na konsoli pół metra nad posadzką i umieszczony w pomieszczeniu 0/30.

5.2 INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA

Liczba i lokalizacja hydrantów uwarunkowana jest Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

W projekcie zastosowano dwa hydranty wewnętrzne zgodnie z normą PN-EN 671-1[W-25/30]. Hydranty należy umieścić na ścianie w szafce podtynkowej w miejscach określonych zgodnie z opracowaniem graficznym.

Każdy hydrant musi być wyposażony w :

- szafkę hydrantową z nawijaczem i osią wodną,
- zwór hydrantowy,
- prądownicę PWh-25 wg PN-EN 671-1,
- wąż tłoczny pół sztywny o średnicy 25mm i długości 30 mb,
- zamek EURO (z plombą),
- pełne oznakowanie wymagane przez aktualne przepisy prawne.

Instalację przeciwpożarową należy wykonać z rur ze stali ocynkowanej (średnice i przebieg zgodnie z rysunkami z części graficznej opracowania).

Za trójnikiem rozdzielającym instalację przeciwpożarową i instalację socjalno-bytową, w korytarzu (0/30) należy zastosować zawór pierwszeństwa.

Za odejściem na instalację przeciwpożarową, na przewodzie instalacji wody na cele socjalno-bytowe projektuje się zawór pierwszeństwa VV 300 dn 40. Zawór VV jest otwarty i w warunkach normalnych pracuje jak regulator ciśnienia w instalacji wodociągowej. W warunkach pożaru w przypadku poboru wody do celów gaśniczych w instalacji przeciwpożarowej nastąpi spadek ciśnienia, zawór VV odcina wodę do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. W ten sposób jedynie instalacja hydrantowa jest zasilana w wodę. Zawór działa automatycznie, nie wymaga dostarczenia energii elektrycznej. Projektuje się użycie zaworu VV DN 40 wraz z armaturą odcinającą. Dopiero za zaworem pierwszeństwa można dokonać przejścia na przewody z tworzyw sztucznych na części bytowo-gospodarczej instalacji wodociągowej. Na instalacji przeciwpożarowej zaraz za odejściem należy również zastosować zawór antyskażeniowy EA.

5.3 Instalacja wody (straty ciśnienia) :

Obliczenie zapotrzebowania na zimną wodę i stratę ciśnienia w instalacji przeprowadzono zgodnie z PN - 92 / B – 01706.

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Instalacja zimnej wody:

	Długość na odcinku	Suma qn na odcinku	Przepływ obliczeniowy	Średnica przewodu	Obliczeniowa prędkość przepływu	Jednostkowa strata ciśnienia	Razem wysokość strat ciśnienia
Odcinek	L [m]	qn	qn [dm ³ /s]	d [mm]	V [m/s]	[m SW/mb]	H [m SW]
1_2	3,30	0,07	0,07	Stal15x16,0	0,35	0,04	0,12
2_3	4,23	0,28	0,24	Stal32x35,9	0,25	0,01	0,03
3_4	3,69	0,48	0,35	Stal32x35,9	0,40	0,02	0,07
4_5	2,47	0,69	0,44	Stal32x35,9	0,45	0,02	0,05
5_6	6,22	1,59	0,70	Stal32x35,9	0,70	0,05	0,31
6_7	21,22	0,91	0,51	Stal50x53,0	0,30	0,01	0,21
							0,79
straty miejscowe przyjęto jako 30% strat liniowych							0,24
wymagane minimalne ciśnienie przed najniekorzystniej położonym odbiornikiem							10,00

wysokość geometryczna	1,90
	12,93

Całkowita strata instalacji z.w.u. 12,93 m SW

Instalacja ciepłej wody użytkowej:

	Długość na odcinku	Suma qn na odcinku	Przepływ obliczeniowy	Średnica przewodu	Obliczeniowa prędkość przepływu	Jednostkowa strata ciśnienia	Razem wysokość strat ciśnienia
Odcinek	L [m]	qn	qn [dm ³ /s]	d [mm]	V [m/s]	[m SW/mb]	H [m SW]
8_9	2,15	0,07	0,07	PE16x2,2	0,70	0,08	0,17
9_10	0,97	0,14	0,14	PE16x2,2	1,30	0,25	0,24
10_11	1,83	0,21	0,20	PE20x2,8	1,30	0,18	0,33
11_5	8,48	0,28	0,24	PE25x3,6	1,00	0,80	6,78
5_4	2,30	0,42	0,32	PE25x3,6	1,40	0,15	0,35
4_3	3,85	0,63	0,41	PE32x4,4	1,00	0,07	0,27
3_2	4,12	0,70	0,44	PE32x4,4	1,10	0,08	0,33
2_12	1,42	0,77	0,47	PE32x4,4	1,15	0,08	0,11
12_13	1,57	0,84	0,49	PE32x4,4	1,25	0,09	0,14
13_14	1,47	0,91	0,51	PE32x4,4	1,25	0,15	0,22
							8,95
straty miejscowe przyjęto jako 30% strat liniowych							2,68
wymagane minimalne ciśnienie przed najniekorzystniej położonym odbiornikiem							10,00
wysokość geometryczna							3,10
							24,73

Całkowita strat instalacji c.w.u. 24,73 m SW

Podgrzewanie ciepłej wody użytkowej

Źródłem ciepła dla potrzeb ciepłej wody użytkowej będzie dwufunkcyjny kompaktowy węzeł cieplny (zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym 0.26 projektowanego budynku o parametrach zasilania – 80/60°C). Projekt węzła został zawarty w osobnym opracowaniu.

5.4 Materiały

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Instalację wody ciepłej należy wykonać z rur PE łączonych za pomocą połączeń zaciskowych posiadających wymagania normowe dopuszczone w Polsce oraz dopuszczające do stosowania do wody pitnej. Rurociągi prowadzić w posadzce i w ścianach.

Grupy odbiorników winny być odcinane zaworami kulowymi montowanymi na gałązkach rozprowadzających.

Wszystkie rurociągi prowadzone w posadzce i ścianach należy izolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości ścianek 9 i 13 mm. Prowadzenie rurociągów w otulinie zapobiegnie roseniu wody zimnej i stratą ciepła w rurociągach wody ciepłej.

5.5 Montaż instalacji

Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory przelotowe kulowe proste i skośne z półrubunkami, wyposażonymi w uszczelki typu „o-ring”. Na rurociągach odgałęzień cyrkulacji należy zainstalować wielofunkcyjny termostatyczny zawór cyrkulacyjny typ MTCV wyposażony w termometr, z automatyczną funkcją dezynfekcyjną. Zawór jw. zapewnia prawidłowy przepływ wody cyrkulacyjnej i utrzymanie zadanej temperatury, oraz przebieg dezynfekcji termicznej realizowanej okresowo (1 raz w tygodniu) przez układ automatyki i pompę cyrkulacyjną (przegrzew ciepłej wody do min. 70°C).

Przewody poziome główne i rozdzielcze należy prowadzić w posadzce natomiast przewody pionowe w bruzdach pod tynkiem, podejścia pod przybory sanitarne w posadzce. Przewody mocować do ścian i podłóża za pomocą odpowiednich uchwytów (obejm) w odstępach wg instrukcji producenta.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o 1 cm , przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony , a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Dla przewodów z tworzywa sztucznego należy stosować tuleje ochronne również z tworzywa sztucznego. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie oddziałującym na rurę , umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Minimalna grubość przykrycia bruzd zaprawą cementową lub betonową wynosi 4 cm zaprawa klasy Z-100, B-10.

Przed zalaniem betonem lub zaprawą instalację należy wypłukać wodą i poddać próbie szczelności na zimno.

5.6 Próba szczelności

Wewnętrzną instalację wodociagową należy poddać próbie szczelności przy odłączonej armaturze zabezpieczającej. Wykonanie badania szczelności instalacji wodą zimną należy wykonać po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji, za pomocą pompy do badania szczelności. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów. Badanie należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu, COBRIT-INSTAL zeszyt nr 7 (lub wg zaleceń producenta).

5.7 Dezynfekcja

Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociagowej jest ostatnią czynnością przed oddaniem jej do eksploatacji. Płukanie przeprowadzić we wszystkich przewodach wodociagowych.

Płukanie przeprowadza się czystą wodą wodociagową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 listopada 2007 r., (Dz. U. nr 61 z 2007 r. poz. 417) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s.

Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania.

Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu w kilku miejscach. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 250 g/m^3 wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw.

6. Woda do celów p.poż.

Obiekt ma zapewnione niezbędne zabezpieczenie przeciwpożarowe w postaci dwóch hydrantów przeciwpożarowych wewnętrznych średnicy 25 mm

6.1 Wytyczne ppoż

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać stosując wypełnienie masą ognioodporną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody (zgodnie z aprobatami technicznymi).

Dotyczy to szczególnie rur instalacji wodnej i kanalizacyjnej wchodzących i wychodzących z pomieszczenia kotłowni gazowej i z zespołu socjalnego na piętrze budynku i antresoli.

7. Kanalizacja sanitarna

Z projektowanego budynku ścieki będą odprowadzane dwoma niezależnymi przykanalikami do tego celu projektuje się dwa układy kanalizacji. Jeden do odprowadzania ścieków z sanitariatów drugi do odprowadzania ścieków z kuchni zanieczyszczonych tłuszczami. Ścieki odprowadzane będą grawitacyjnie (ze spadkiem 2%) do kanalizacji miejskiej projektowanym przyłączem kanalizacyjnym wg osobnego opracowania.

7.1 Obliczenia przepływu obliczeniowego w instalacji kanalizacji sanitarnej

Lp.	Urządzenie	Liczba sztuk	Równoważnik odpływu Aws	Suma wypływu [dm ³ /s]
1	Umywalka	9	0,5	4,5
2	Płuczka zbiornikowa	3	2,5	7,5
3	Zlewozmywki	6	0,5	3,0
4	Zmywarka	1	1,0	1,0
SUMA				16,0

$$q_s = 0,7 \sqrt{16} = 2,8 \text{ l/s}$$

7.2 Materiały

W budynku poziomy kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC SN4 160 mm, uszczelnianych w kielichach uszczelką gumową. Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Zасыpywanie przewodów należy przeprowadzić po dokonaniu próby ciśnieniowej wodnej według PN - EN 1610:2002 oraz po sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złączy. Zасыpkę w wysokości do 0,4 m powyżej rury należy wykonać również piaskiem pozbawionym grubszych frakcji oraz zagęścić. Następnie wykopy zasypywać gruntem rodzimym. Prace związane z budową kanalizacji winny być prowadzone zgodnie z wymogami zawartymi w PN - EN 1610:2002, oraz z obowiązującymi przepisami BHP na w/w/ prace.

Pion kanalizacyjny należy wykonać z rur PVC o średnicy 110, podejście odpływowe z miski ustępowej wykonać z rur o średnicy 110 mm. Połączenia do pionu należy wykonać zgodnie z PN-B-01707:1992 – najniżej w pion łączyć odpływ z miski ustępowej. Pion kanalizacyjny należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć kominkami wywiewnymi PVC 110.

Na pionie należy zamontować rewizje zlokalizowane przed zejściem pod posadzkę. Wszelkie łączenia rur, kształtek należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta danego systemu.

Piony spustowe, poziomy odpływowe, podejścia instalować według załączonych rysunków. Wszystkie przewody kanalizacyjne (pionowe, poziome, podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić sposób umożliwiający ich całkowite zakrycie (t.j. w kanałach, bruzdach, lub w obudowach). Przewody prowadzone po ścianach należy montować za pomocą uchwytów lub wsporników albo wieszaków z elastycznymi podkładkami. Rozstaw podpór dla przewodów poziomych powinien wynosić do 1,25m. Piony wykonane z PVC, PE i PP powinny z uwagi na wydłużenia cieplne mieć podpory stałe na każdej kondygnacji budynku i jedno mocowanie przesuwne. Uchwyty pionów powinny mocować rurę pod kielichem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

8. Wytyczne realizacji

Zamontowane mogą być wyłącznie rury, armatura oraz urządzenia, posiadające wymagane przepisami odpowiednio aktualne certyfikaty, dopuszczenia do stosowania lub aprobaty techniczne. Wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów. Całość robót budowlano - montażowych instalacji kanalizacji należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi. Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych i Kanalizacyjnych” Zeszyt 7 i 12 opracowania COBRTI INSTAL

- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” t. I i II, normą PN-98/S-02205, oraz normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne”. Wymagania przy odbiorze z Wymaganiami technicznymi Cobri Instal zeszyt 3.
- Do wykonania wykopu pod przewody wodociągowe przyjęto wykop wąskoprzestrzenny o ścianach umocnionych przez szalowanie pełne.
- Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku. Podsypka nie może zawierać kamieni ani żadnych materiałów mogących uszkodzić przewód. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nieubita aby zapewnić odpowiednie podparcie dla przewodu.
- Następnie do wysokości 40cm ponad rurę wykonać obsypkę z tego samego materiału co podsypka. Obsypkę zagęszczać warstwami do współczynnika 1,0. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.
- Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30°C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym
- Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.
- Dopuszcza się wykonanie zmian kierunku ułożenia rurociągu PE poprzez gięcie rurociągu (na zimno), zgodnie z poniższymi promieniami gięcia, lub wg zaleceń producenta.

Temperatura otoczenia [°C]	Minimalny promień gięcia rur [m]
20	20 x Dn
10	35 x Dn
0	50 x Dn

- Wykopy należy właściwie oznakować i zabezpieczyć.
- Uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem a w przypadku uszkodzenia niezwłocznie naprawić. Konstrukcję wsporczą przewodów lub kabli należy podwiesić do krawędziaków ułożonych na powierzchni terenu, prostopadle do osi wykopu zwracając uwagę na nieobciążanie konstrukcji obudowy wykopu.
- Rury osłonowe na przewodach kanalizacji mocować przy pomocy płóz w odstępach zgodnie z wytycznymi producenta.
- Przewody przed zasypaniem, zamurowaniem, zbudowaniem należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Prace może wykonać wykonawca posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane przepisami.
- Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.
- W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.
- *Dopuszcza się innych producentów materiałów budowlanych, niż podani w opracowaniu, pod warunkiem zagwarantowania **równorzędnych** parametrów technicznych i technologicznych oraz zgodności z obowiązującymi wymaganiami prawnymi oraz w porozumieniu z projektantem.*

9. INFORMACJA O PLANIE BIOZ

9.1 Informacja o zakresie wykonywanych robót.

Zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego rozdz. 3, art. 20 , Pkt. 1 b informuję że w trakcie wykonywania instalacji sanitarnych wykonywane będą następujące roboty:

Roboty przygotowawcze:

- Rozkucie i wycięcie otworów montażowych dla instalacji wod-kan
- Wykopy liniowe w obrębie budynku

Roboty montażowe:

- montaż wewnętrznej instalacji wod-kan
- montaż ceramiki sanitarnej

- montaż instalacji odwodnienia dachu PLUVIA

9.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przed rozpoczęciem robót objętych niniejszym opracowaniem, budynek posiada możliwość przyłączenia instalacji zimnej wody ze studni głębinowej, oraz odprowadzenia ścieków sanitarnych do zbiornika bezodpływowego, ścieków deszczowych do studni chłonnych, możliwość przyłączenia instalacji gazowej i elektrycznej.

9.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Brak

9.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Wykonanie powyższy robót wiąże się między innymi z:

- zaproszeniem oczu, (podczas rozkuwania ścian)
- poparzeniem ciała (podczas spawania / lutowania)
- zaproszeniem ognia (podczas spawania / lutowania)

9.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie bhp obejmujące ogólne zasady bhp oraz zagadnienia i wymagania bhp dotyczące poszczególnych robót. Przeszkolenie takie powinna przeprowadzić osoba (osoby) z odpowiednimi uprawnieniami. Poza tym należy zapoznać pracowników z wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz z zasadami obsługi i korzystania ze sprzętu i urządzeń oraz ze sposobem korzystania ze sprzętu i środków ochrony osobistej. Pracownicy powinni potwierdzić odbycie przeszkolenia.

Pracownicy powinni być zaopatrzeni w środki i sprzęt ochrony osobistej (atestowany). Należy przeprowadzić imienny przydział prac oraz określić zakres odpowiedzialności pracowników. Prace wymagające posiadania właściwych uprawnień wydanych przez właściwe komisje kwalifikacyjne powinny być wykonywane przez pracowników posiadających takie uprawnienia.

Pracownicy powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonych prac oraz posiadać kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska.

Należy określić zasady używania oraz sposób przechowywania i zabezpieczenia, sprzętu i urządzeń.

Należy określić zasady postępowania w przypadku konieczności ewakuacji (zapewnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapewniające sprawną komunikację i ewakuację ze stref szczególnego zagrożenia

9.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami bhp, przepisami bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, ogólnymi wytycznymi branżowymi wynikającymi z przepisów branżowych Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej.

UWAGA! W trakcie realizacji przedsięwzięcia należy stosować przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr13, poz. 93) oraz w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 884, ze zmianą: Dz. U. Nr 91, poz. 811 z 2002r.) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, poz. 460, ze zmianą:Dz. U. Nr 102, poz. 507 z 1995r)