

OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO OBEJMUJĄCEGO PRZYŁĄCZE WODY DN63/50 PE-HD

dla potrzeb projektu pt: PRZEBUDOWA BUDYNKU TECHNICZNO-MAGAZYNOWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEZNACZONY NA POTRZEBY ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ (WOJEWÓDZKI MAGAZYN PRZECIWPOWODZIOWY)
Łódź, ul. Łąkowa 40, działka nr: 121/22, obr. P-20.

Spis zawartości opracowania

I Cześć opisowa

1.0. Dane ogólne.....	1
2.0. Stan istniejący i projektowany.	1
3.0. Wpływ inwestycji na środowisko.....	2
4.0. Podstawowe wielkości charakteryzujące projektowany budynek.....	2
5.0. Opis techniczny rozwiązania.....	2
5.1. Przyłącze wody DN63/50 PE-HD.....	2
5.1.1. Zewnętrzna instalacja wody na terenie posesji.....	2
5.1.2. Wewnętrzna instalacja wody p.poż w budynku.....	3
5.1.3. Obliczenia związane z instalacją wody.....	3
5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej.....	4
5.2.1. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej na terenie posesji.....	4
5.2.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.....	4
5.2.3. Obliczenia związane z instalacją kanalizacji.....	5
6.0. Prowadzenie prac ziemnych.....	6
7.0. Uwagi końcowe.....	6
INFORMACJE DOTYCZĄCE B.I.O.Z.....	7

II Cześć rysunkowa

1.0. Dane ogólne.

Tematem opracowania jest projekt budowlany:

- przyłącze wody DN63/50 PE-HD.

Nieruchomość, do której projektuje się w/w instalacje położona jest w miejscowości Łódź, ul. Łąkowa 40, działka nr: 121/22, obr. P-20. Opracowanie zostało wykonane na zlecenie inwestora, którym jest: SKARB PAŃSTWA – Łódźki Urząd Wojewódzki w Łodzi, 90-926 Łódź, ul. Piotrkowska 104

Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

- Plan terenu z lokalizacją budynku
- Projekt budowlano-architektoniczny
- Uzgodnienia z projektantem i inwestorem
- Warunki Techniczne przyłączenia do sieci wody, kanalizacji i gazu ziemnego.

2.0. Stan istniejący i projektowany.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku magazynowego, znajdującego się w Łodzi przy ulicy Łąkowej 40, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną – instalacjami mediów, utwardzeniami terenu oraz pochylniami.

Działka objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, położona na terenach oznaczonych symbolem 9.11MW/U z przeznaczeniem podstawowym jako: Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna oraz usługi. "Zgodnie z art. 35 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym tereny, których przeznaczenie plan miejscowy zmienia, mogą być wykorzystywane w sposób dotychczasowy do czasu ich zagospodarowania zgodnie z tym planem. W związku z powyższym projekt planu nie wyklucza realizacji działań budowlanych polegających na remoncie istniejących obiektów zgodnie z treścią uwagi"

Obszar objęty opracowaniem jest zabudowany (opracowywany budynek), częściowo utwardzony oraz ogrodzony. Na opracowywanym obszarze nie ma zieleni wysokiej kolidującej z projektowanym przedsięwzięciem, jednak przed przystąpieniem do prac budowlanych należy oczyścić plac z samosiejek i innej roślinności niskiej.

Projekt przewiduje przebudowę i rozbudowę istniejącego budynku magazynowego, ze zmianą sposobu użytkowania na Wojewódzki magazyn przeciwpowodziowy, zgodnie z wytycznymi M.P.Z.T.

W ulicy Łąkowej, w dz. nr ew. 267/4 znajduje się miejska sieć wodociągowa Ø200 do której planuje się podłączenie posesji przyłączem DN63/50 PE-HD z opomiarowaniem zużycia wody w studzience wodomierzowej DN1200. Woda użytkowa zużywana będzie wyłącznie na potrzeby socjalno – bytowe użytkowników posesji oraz ew do celów wewnętrznej ochrony p.poż. Inwestor nie przewiduje prowadzenia na terenie działki działalności mogącej spowodować zwiększony pobór wody.

W ulicy Łąkowej, w dz. nr ew. 267/4 znajduje się miejska sieć kanalizacji ogólnospławnej D=0,45m do której podłączona jest posesja posesji przyłączem DN200 ze studzienką rewizyjną DN1200 na przyłączy. Istniejące przyłącze odprowadzało ścieki z nieruchomości przy ul. Żeromskiego 113/115 - Szpital WAM. Zgodnie z warunkami technicznymi planuje się utrzymanie istniejącego podłączenia i odprowadzanie poprzez nie ścieków sanitarnych i wód deszczowych z posesji Łąkowa 40. Zgodnie z pismem Szpital WAM nie odprowadza ścieków poprzez istniejące przyłącze. Ze względu na ograniczenie do 5l/s możliwości odprowadzenia wód deszczowych, na terenie posesji planuje się umieszczenie zbiornika retencyjnego z regulatorem przepływu.

Ścieki sanitarne odprowadzane do kanalizacji będą miały charakter ścieków socjalno-bytowych, o wskaźnikach zanieczyszczeń nieprzekraczających dopuszczalnych dla nich norm. Wody deszczowe z terenów dachów i terenów utwardzonych traktowane są jako czyste, nie wymagające podczyszczenia.

3.0. Wpływ inwestycji na środowisko.

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

4.0. Podstawowe wielkości charakteryzujące projektowany budynek.

Zestawienie przyborów sanitarnych, ilości normatywnych wyływów z poszczególnych przyborów oraz ilości odprowadzanych ścieków (założenia projektowe)

przybory	ilość	q (zimna+ciepła)	Σq	AW _s	ΣAW _s
wc	6	0,13	0,78	2,5	15,0
um	10	0,14	1,40	0,5	5,0
nt	1	0,30	0,30	1,0	1,0
pis	3	0,14	0,42	0,5	1,5
zl	7	0,14	0,98	1,0	7,0
pol/wp 50	7	0,30	1,80	1,0	6,0
pol/wp 100	2	0,30	1,80	2,0	4,0
SUMA			7,48 l/s		39,5

Objaśnienia do tabeli

wc	-	miska ustępowa / spluczka zbiornikowa
um	-	umywalka / bateria umywalkowa
nt	-	natrysk / bateria natryskowa
pis	-	pisuar / zawór pisuarowy
zl	-	zlewozmywak / bateria zlewozmywakowa
pol/wp	-	polewaczka / wpust podłogowy

5.0. Opis techniczny rozwiązania.

5.1. Przyłącze wody DN63/50 PE-HD.

W ulicy Łąkowej, w dz. nr ew. 267/4 znajduje się miejska sieć wodociągowa Ø200 do której planuje się podłączenie posesji przyłączem DN63/50 PE-HD z opomiarowaniem zużycia wody w studziencie wodomierzowej DN1200. Woda użytkowa zużywana będzie wyłącznie na potrzeby socjalno – bytowe użytkowników posesji oraz ew do celów wewnętrznej ochrony p.poż. Inwestor nie przewiduje prowadzenia na terenie działki działalności mogącej spowodować zwiększony pobór wody.

Przyłącze wody należy wykonać z rur PE-HD RC DN63/50 (SDR17 PN10) metodą bezwykopową - przewiertem z punktowym wykopem w miejscu włączenia. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej DN200-Żeliwo wykonać za pomocą nawiertki NWZ200/50. Za włączeniem zamontować zasuwę z miękkim uszczelnieniem klina i skrzynką uliczną do zasuw. Lokalizację zasuw oznakować tabliczką informacyjną.

Głębokość posadowienia przyłącza wody nie może 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.

Wykonany odcinek przyłączeniowy, na całej jego długości należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego, o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy umieścić 0,20m od górnej krawędzi rury przewodowej. Przyłącze układać należy na podsypce piaskowej grubości 0,10m i obsypce 0,20m.

Roboty ziemne należy wykonać jako wąsko-przestrzenne 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 studziencie wodomierzowej, betonowej o średnicy wewnętrznej DN1200 przykrytej płytą typu ciężkiego z pokrywą D-400. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA DN40 np. firmy SOCLA. Przewód wodociągowy przed i za zestawem wodociągowym powinien być zamocowany. Wodomierz powinien być zamontowany na odcinku poziomym na konsoli wsporczej. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi:

- 2 x zawór skośny DN40 gwintowany (w tym jeden ze spustem wody)
- wodomierz skrzydełkowy o przepływie Q₃ = 10 m³/h i DN32
- zawór zwrotny typu EA DN32, zgodnie z PN-EN 1717:2003

Po wykonaniu przyłącza należy w stanie odkrytym zgłosić je do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego przez użytkownika. Rurociąg należy zasypać piaskiem - warstwa gł. 20cm i zagęścić do 95%. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym z warstwy piaskowej i zagęścić.

5.1.1. Zewnętrzna instalacja wody na terenie posesji.

Zewnętrzną instalację wody należy wykonać z rur PE-HD DN63/50 (PE80 min. SDR13,6 PN10).

Głębokość posadowienia instalacji wody nie może 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.

Wykonany odcinek przyłączeniowy, na całej jego długości należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego, o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy umieścić 0,20m od górnej krawędzi rury przewodowej. Instalację układać należy na podsypce piaskowej grubości 0,10m i obsypce 0,20m.

Roboty ziemne należy wykonać jako wąsko-przeźwonne 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 przewodów wodociągowej powinien być przepłukany i pozbawiony wszelkich zanieczyszczeń. Wykonaną instalację należy poddać dezynfekcji podchlorynem sodu o zawartości 250 mg/dcm³.

Po wykonaniu instalacji należy w stanie odkrytym zgłosić ją do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego przez użytkownika. Rurociąg należy zasypać piaskiem - warstwa gł. 20cm i zagęścić do 95%. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym z warstwy piaskowej i zagęścić.

5.1.2. Wewnętrzna instalacja wody p.poż w budynku.

W budynku zostanie wykonana wyodrębniona instalacja p.poż. W pomieszczeniach magazynowych zostaną zamontowane 2 hydranty DN52 z zaworem DN52, wężem płasko-składanym dyszą prądownicy DN13mm o wydajności 150 l/min, przy ciśnieniu P=0,2MPa, długość węża 20m (+ dodatkowy wąż 10m dla hydrantu w pomieszczeniach piwnicznych), natomiast w "Strefie konferencyjnej" zostanie zainstalowany 1 hydrant wewnętrzny p.poż., z zaworem DN25, wężem półsztywnym i dyszą prądownicy DN10mm o wydajności 60 l/min, przy ciśnieniu P=0,2MPa, długość węża 20 m.

5.1.3. Obliczenia związane z instalacją wody.

- Suma normatywnych wpływów dla celów socjalno-bytowych:

$$\Sigma q_n = 7,48 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy wody dla instalacji wodociągowej jak w budynkach mieszkalnych dla:

$$0,07 \leq \Sigma q_n \leq 20 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

- Obliczeniowy przepływ wody dla celów socjalno-bytowych:

$$q_{obl.} = 0,682(\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 0,682 \times (7,48)^{0,45} - 0,14 = 1,54 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q_{nobl.} = 3,6 \times 1,54 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 5,54 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$Q_{ndobowe.} = 24 \times 5,54 = 132,964 \text{ [m}^3/24\text{h]}$$

prędkość wody w przewodzie zasilającym DN63/50 dla przepływu 1,54 l/s wynosi $v = 0,64 \text{ m/s}$

- Obliczeniowy przepływ wody p.poż.

Do obliczeń przyjęto $Q_{hp.} = 2,5 \text{ [dm}^3/\text{s}]$ (jednoczesna praca jednego hydrantu wewnętrznego DN52).

Maksymalny sekundowy przepływ wody:

$$Q_{hp} = 15\% Q_{obl.} + Q_{hp} = 1,54 \times 0,15 + 2,5 = 2,73 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

- Maksymalny godzinowy przepływ wody:

$$Q_{hp/h} = 3,6 \times 2,73 \text{ [dm}^3/\text{s}] = 9,83 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

prędkość wody w przewodzie zasilającym DN63/50 dla przepływu 2,73 l/s wynosi $v = 1,13 \text{ m/s}$

- Dobór wodomierza głównego

Ze względu na pobór wody do celów p.poż i wymaganą średnicę dobrano wodomierz: o parametrach:

Ciągły strumień objętości – 10 m³/h

Średnica nominalna – 32 mm

Maksymalny strumień objętości – 12 m³/h

Dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS10DN32 np. firmy „Apator”

- Dobowe zapotrzebowanie na wodę użytkową:

Ilość wody przypadająca na jednego użytkownika przyjęto analogicznie do przeciętnych norm zużycia wody wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Na podstawie powyższego przyjęto, że ilość wody przypadająca na jedną osobę będzie wynosić 60l=0,06m³/d.

- n - ilość osób = 10 osób
- q - dobowe zużycie wody – 60 l/osoba

$$Q_d = n \times q = 10 \times 0,06 \text{ m}^3/\text{d} = 0,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{Max_dob} = 0,6 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,2 = 0,72 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{Max_h} = Q_{MAX_d} \times N_h / 10 \text{ h} = 0,72 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,5 / 10 \text{ h} = 0,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{mies} = Q_d \times (\text{średnio 30 dni}) = 0,6 \text{ m}^3/\text{d} \times 30 \text{ dni} = 18,0 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$$

- Obliczenie wymaganego ciśnienia do celów p.poż:

I. wysokość geometryczna: $h_g = 204,37 \text{ m}$

II. wysokość strat na wodomierzu głównym: $h_{wod.} = 1,5 \text{ m}$

III. wysokość strat na zaworze antyskażeniowym EA (2szt.) $h_{EA.} = 0,8 \text{ m}$

IV. wysokość wymaganego ciśnienia na hydrancie $h_{hp} = 20 \text{ m}$

V. wymagana rzędna linii ciśnień: $H = 204,37 + (1,5 + 0,8 + 20,0)$

$$H = 204,37 + 22,3 = 226,67 \text{ m n.p.m.}$$

Rzędna linii ciśnień w sieci wodociągowej według warunków technicznych ZWiK wynosi 248-253 m. n.p.m. - nie zachodzi konieczność montażu urządzenia podnoszącego ciśnienie wody do celów p.poż.

- Obliczenie wymaganego ciśnienia do celów socjalno-bytowych:

I. wysokość geometryczna: $h_g = 204,92 \text{ m}$

II. orientacyjna wysokość strat ciśnienia: $h_s = 3 \text{ kond.} \times 1,5 \text{ m} = 4,5 \text{ m}$

III. wysokość strat na wodomierzu głównym: $h_{wod.} = 1,0 \text{ m}$

IV. wysokość strat na zaworze antyskażeniowym EA $h_{EA.} = 0,4 \text{ m}$

IV. wysokość ciśnienia na baterii $h_{bat} = 10 \text{ m}$

V. wymagana rzędna linii ciśnień: $H = 204,92 + (4,5 + 1,0 + 0,4 + 10,0)$

$$H = 204,92 + 15,9 = 220,82 \text{ m n.p.m.}$$

Rzędna linii ciśnień w sieci wodociągowej według warunków technicznych ZWiK wynosi 248-253 m. n.p.m. nie zachodzi konieczność montażu urządzenia podnoszącego ciśnienie wody do celów socj-byt.

5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

W ulicy Łąkowej, w dz. nr ew. 267/4 znajduje się miejska sieć kanalizacji ogólnospławnej $D=0,45m$ do której podłączona jest posesja posesji przyłączem DN200 ze studzienką rewizyjną DN1200 na przyłączy. Istniejące przyłącze odprowadzało ścieki z nieruchomości przy ul. Żeromskiego 113/115 - Szpital WAM. Zgodnie z warunkami technicznymi planuje się utrzymanie istniejącego podłączenia i odprowadzanie poprzez nie ścieków sanitarnych i wód deszczowych z posesji Łąkowa 40. Zgodnie z pismem Szpital WAM nie odprowadza ścieków poprzez istniejące przyłącze. Ze względu na ograniczenie do 5l/s możliwości odprowadzenia wód deszczowych, na terenie posesji planuje się umieszczenie zbiornika retencyjnego z regulatorem przepływu.

Ścieki sanitarne odprowadzane do kanalizacji będą miały charakter ścieków socjalno-bytowych, o wskaźnikach zanieczyszczeń nieprzekraczających dopuszczalnych dla nich norm. Wody deszczowe z terenów dachów i terenów utwardzonych traktowane są jako czyste, nie wymagające podczyszczenia.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z kondygnacji podziemnej planuje się pompowo – **nie ma konieczności stosowania urządzeń przeciwwzalewowych.**

5.2.1. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej na terenie posesji.

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur DN160 PVC SN8 SDR 34 łączonych na uszczelki wargowe. Instalację sprowadzić do studzienki połączeniowej betonowej DN1000 z pokrywą i włazem typu ciężkiego D400.

Minimalne przykrycie przewodów powinno zapewniać ochronę przed przemarzaniem. Poziomy kanalizacyjne należy układać w podsypce piaskowej o grubości 0,20m i przysypać pisakiem 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 instalacji należy w stanie odkrytym zgłosić ją do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego.

Wytyczne montażu

Rurę, która jest przycinana na placu budowy, należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej.

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm.

Przewody kanalizacyjne winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności przeprowadzać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735. Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami. Po osiągnięciu w studziencie poziomu zwierciadła wody na wys. 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego rury, przewód z wodą pozostawia się na okres 1 godziny. Po upływie 1 godziny nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody. Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania próby. Przy wykonywaniu próby, poziom zwierciadła wody gruntowej, w przypadku jej występowania, obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe nie infiltrowują do przewodów.

5.2.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur DN160 PVC SN8 SDR 34 łączonych na uszczelki wargowe. Instalację sprowadzić do studzienki połączeniowej, betonowej DN1000 z pokrywą i włazem typu ciężkiego D400. Na załamaniach zastosować studzienki betonowe DN1000 z pokrywą i włazem typu ciężkiego D40. Wszystkie studzienki wykonać jako osadnikowe.

Wody deszczowe z terenów dachów i terenów utwardzonych traktowane są jako czyste, nie wymagające podczyszczenia.

Odwodnienie terenu zrealizować za pomocą typowych wpustów DN425 PE z osadnikiem i bez zasyfonowania oraz rusztem w klasie D400 oraz odwodnień liniowych ze skrzynką osadczą bez zasyfonowania z rusztem w klasie D400.

Ze względu na ograniczenie do 5l/s możliwości odprowadzenia wód deszczowych, na terenie posesji planuje się umieszczenie zbiornika retencyjnego wykonanego z betonu o średnicy DN2500 z pokrywą i włazem typu ciężkiego D40 z regulatorem przepływu na 5l. Za zbiornikiem zamontować studzienkę betonową DN1000 z pokrywą i włazem typu ciężkiego D40 w której należy zasyfonować odpływ.

Minimalne przykrycie przewodów powinno zapewniać ochronę przed przemarzaniem. Poziomy kanalizacyjne należy układać w podsypce piaskowej o grubości 0,20m i przysypać pisakiem 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 instalacji należy w stanie odkrytym zgłosić ją do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego.

Wytyczne montażu

Rurę, która jest przycinana na placu budowy, należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej.

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm.

Przewody kanalizacyjne winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności przeprowadzać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735. Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami. Po osiągnięciu w studziencie poziomu zwierciadła wody na wys. 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego rury, przewód z wodą pozostawia się na okres 1 godziny. Po upływie 1 godziny nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody. Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania

próby. Przy wykonywaniu próby, poziom zwierciadła wody gruntowej, w przypadku jej występowania, obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe nie infiltrują do przewodów.

5.2.3. Obliczenia związane z instalacją kanalizacji.

- Ilość ścieków sanitarnych:

odpływ charakterystyczny: $k = 0,5$
obliczeniowy przepływ ścieków: $Q = 39,5$
chwilowy przepływ ścieków:

$$q_s = k \sqrt{\sum A W s} = 0,5 \sqrt{39,5} = 3,14 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Dobowe odprowadzenie ścieków sanitarnych:

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

$$Q_{\text{sdob}} = 0,9 \times 0,6 \text{ m}^3/\text{d} = 0,54 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{Max_dob}} = 0,54 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,2 = 0,648 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{Max_h}} = 0,648 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,5 / 18 \text{ h} = 0,0972 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{smies}} = Q_{\text{sdob}} \times (\text{średnio 30 dni}) = 0,54 \text{ m}^3/\text{d} \times 30 \text{ dni} = 16,2 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$$

- Wymiarowanie przykanalika kanalizacji sanitarnej do studzienki połączeniowej.

- o chwilowy przepływ ścieków sanitarnych - $q_s = 3,14 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - o spadek (min) - $i = 2,0 \%$
 - o max wypełnienie kanału - $h = 50 \%$
- Przyjęto kanał o średnicy **DN160**. Prędkość i wypełnienie dla przepływu – **3,14 dm³/s**
- o prędkość - $v = 0,88 \text{ m/s}$
 - o wypełnienie - $h = 25,6 \%$
 - o przepływ przy 100% wypełnieniu kanału - $q_{\text{max}} = 28,29 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - o prędkość przy 100% wypełnieniu kanału - $v_{\text{max}} = 1,59 \text{ m/s}$

- Obliczenie ilości ścieków deszczowych

Do obliczeń przyjęto natężenie deszczu wynoszące 200l/s zgodnie z zaleceniami ZWiK.

Założona wielkość opadu	200	l/s/ha
Współczynnik spływu dla: dachów o nachyleniu poniżej 15°	0,80	-
Współczynnik spływu dla: chodniki nie pokryte płytami, podwórza i aleje	0,65	-
Współczynnik spływu dla: zieleni	0,15	-

Opis	Powierzchnia (m ²)	Współczynnik spływu	Opad (l/s)
Dachy	526,2	0,80	8,42
Chodniki nie pokryte płytami, podwórza i aleje	851,0	0,65	11,06
Zielen	369,3	0,15	1,11
RAZEM:			20,59

- Obliczenie wymaganej pojemności zbiornika retencyjnego ścieków deszczowych.

Łączna ilość wód deszczowych: 20,59 l/s
Ilość możliwa do odprowadzenia do sieci kanalizacji ogólnospławnej: 5,0 l/s
Założony czas opadu: 15 minut

$$\text{Wymagana pojemność zbiornika: } V = (20,59 \text{ l/s} - 5,0 \text{ l/s}) \times 60 \text{ s} \times 15 \text{ min} = 14031 \text{ l} = 14,03 \text{ m}^3$$

W celu uzyskania wymaganej pojemności retencyjnej przyjęto 1 zbiornik betonowy, prefabrykowany o średnicy wewnętrznej DN2500 i możliwości wypełnienia 2,60m. W zbiorniku na odpływie umieścić regulator przepływu na 5,0l/s.

Zaprojektowana instalacja ze zbiornikiem DN2500, studzienkami połączeniowymi DN1000 oraz rurociągami połączeniowymi zapewnia możliwość zretencjonowania wód opadowych w ilości 200l/s/ha przy czasie opadu 15min zgodnie z sugestiami ZWiK.

- Wymiarowanie przykanalika na dopływie do zbiornika.

- o chwilowy przepływ ścieków deszczowych - $q_s = 20,59 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - o spadek min - $i = 1,5 \%$
 - o max wypełnienie kanału - $h = 90 \%$
- Przyjęto kanał o średnicy **DN160**. Prędkość i wypełnienie dla przepływu – **20,59 dm³/s**
- o prędkość - $v = 1,39 \text{ m/s}$
 - o wypełnienie - $h = 77,3 \%$
 - o przepływ przy 100% wypełnieniu kanału - $q_{\text{max}} = 24,42 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - o prędkość przy 100% wypełnieniu kanału - $v_{\text{max}} = 1,37 \text{ m/s}$

- Wymiarowanie przykanalika dla ścieków sanitarnych i deszczowych.

- o chwilowy przepływ ścieków sanitarnych i deszczowych (3,14+5,0l/s) - $q_s = 8,14 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - o spadek (min) - $i = 2,0 \%$
 - o max wypełnienie kanału - $h = 90 \%$
- Przyjęto kanał o średnicy **DN160**. Prędkość i wypełnienie dla przepływu – **8,14 dm³/s**
- o prędkość - $v = 1,18 \text{ m/s}$
 - o wypełnienie - $h = 41,1 \%$
 - o przepływ przy 100% wypełnieniu kanału - $q_{\text{max}} = 28,29 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - o prędkość przy 100% wypełnieniu kanału - $v_{\text{max}} = 1,59 \text{ m/s}$

- Sprawdzenie przepustowości istniejącego przyłącza.
 - chwilowy przepływ ścieków sanitarnych i deszczowych (3,14+5,0l/s) - $q_s = 8,14 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - spadek - $i = 6,66 \%$
 - max wypełnienie kanału - $h = 90 \%$
- Istniejący kanał o średnicy **DN200**. Prędkość i wypełnienie dla przepływu – **8,14 dm³/s**
- prędkość - $v = 1,73 \text{ m/s}$
 - wypełnienie - $h = 22,6 \%$
 - przepływ przy 100% wypełnieniu kanału - $q_{\text{max}} = 95,83 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - prędkość przy 100% wypełnieniu kanału - $v_{\text{max}} = 3,37 \text{ m/s}$

Istniejące przyłącze jest wystarczające dla potrzeb posesji.

6.0. Prowadzeni prac ziemnych.

Teren objęty inwestycją częściowo jest terenem częściowo ogólnodostępnym, a częściowo terenem zamkniętym. 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.

7.0. Uwagi końcowe.

Zastosowane w projekcie urządzenia, armatura i materiały niezbędne do wykonania projektu są podane jako przykład lub zalecenia inwestora. Można je zastąpić urządzeniami, armaturą i materiałami innych producentów jeśli posiadają takie same bądź lepsze parametry i właściwości techniczne.

Prace wykonywać zgodnie z :

- Wytycznymi COBRTI wykonania i odbioru sieci i instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.
- 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.),
- Przejścia przez przegrody budowlane do pomieszczeń w różnych strefach pożarowych należy zabezpieczyć przejściem przeciwpożarowym o odpowiedniej klasie odporności,
- Projekt rozpatrywać razem z projektem architektonicznym oraz projektami branżowymi,
- 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:
 - wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,
 - 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,
 - 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:

inż. Marcin Wężyk

INFORMACJE DOTYCZĄCE B.I.O.Z.

do projektu obejmującego

PRZYŁĄCZE WODY DN63/50 PE-HD

dla potrzeb projektu pt: PRZEBUDOWA BUDYNKU TECHNICZNO-MAGAZYNOWEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEZNACZONY NA POTRZEBY ADMINISTRACJI
PUBLICZNEJ (WOJEWÓDZKI MAGAZYN PRZECIWPOWODZIOWY)
Łódź, ul. Łąkowa 40, działka nr: 121/22, obr. P-20.

INWESTOR:

SKARB PAŃSTWA – Łódzki Urząd Wojewódzki w Łodzi,
ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź

PROJEKTANT:

Marcin Wężyk
upr. nr LOD/0526/POOS/06
tel. (42) 676-00-57, tel. kom. 602-557-153
biuro: 90-030 Łódź, ul. Nowa 29/31, lok. 303

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 projekt budowy przyłącza wody DN63/50 PE-HD w miejscowości Łódź, ul. Łąkowa 40, działka nr: 121/22, obr. P-20.
 - 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:
 - Istniejący budynek wraz z instalacjami.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - projektowany budynek wraz z instalacjami wewnętrznymi i zewnętrznymi.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:
 - montaż elementów przyłącza wody – szczególną uwagę należy zachować przy pracach wykonywanych w wykopach.
 - montaż przyłącza wody – szczególną uwagę należy zwrócić przy pracach związanych z łączeniem za pomocą zgrzewarki elektrycznej poszczególnych elementów instalacji.
 - 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. 2,0 m dla przyłączy wodociągowych.
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:

inż. Marcin Wężyk