



Inwestor:

**Miasto Poznań
Plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań**

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

REMONT I OCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

ul. Kościuszki 80 , 61-715 Poznań

jednostka ewidencyjna 306401_1 Miasto Poznań dz. nr 12, obręb Poznań, ark. 25,

ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU W ZAKRESIE KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ

CPV 45231300-8- - Instalowanie wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Kategoria obiektu budowlanego: XIII

Stadium dokumentacji:		Branża:		
Projekt budowlano-wykonawczy		Sanitarna		
Autorzy:				
Imię i nazwisko:	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:				
mgr inż. Artur Szkop	sanitarna	instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	WKP/0146/POOS/09	
Sprawdzający:				
mgr inż. Paweł Kwiatkowski	sanitarna	instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	WKP/0153/POOS/13	
Opracował:				
mgr inż. Tomasz Woźny	sanitarna			
Data:				
Poznań, grudzień 2018 r.				

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Przebudowy oraz remontu zewnętrznej instalacji kanalizacji ogólnospławnej dla budynku zlokalizowanego przy ul. Kościuszki 80 w Poznaniu.

I. ZAŁĄCZNIKI

1	Zaświadczenie o wpisaniu projektanta i sprawdzającego na listę członków właściwej izby zawodowej.....	4
2	Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego.....	6
3	Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z prawem i obowiązującymi przepisami,	10
4	Informacja BIOZ	11
5	Warunki przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej	16
OPIS TECHNICZNY		20
1	Zakres opracowania	20
2	Materiały wyjściowe.....	20
3	Stan istniejący	20
4	Zakres opracowania	20
5	Stan instalacji wodociągowej.....	21
6	Stan istniejący kanalizacji ogólnospławnej	21
7	Stan projektowany kanalizacji ogólnospławnej.....	21
7.1	Rury przewodowe	21
7.2	Kłapy burzowe	22
7.3	Studnia rewizyjna	22
7.4	Studzienka inspekcyjna Dn425	22
7.5	Bilans ścieków deszczowych	22
7.6	bilans ścieków sanitarnych.....	24
7.7	Sprawdzenie średnicy przyłącza kan. ogólnospławnej.....	25
7.8	Próba szczelności	25
7.9	Kolizje	25
7.10	Prace przygotowawcze	25
7.11	Roboty ziemne	25
8	Mostki przejściowe nad wykopem	28
9	Odwodnienie wykopów.....	29
10	Uwagi końcowe	29
11	Zestawienie materiału	30

S-01 ZEWNĘTRZNE UZBROJENIA TERENU

1 : 500

S-02 PROFIL KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ

1:100/250

S-03 SCHEMAT STUDNI TYPOWEJ $\phi 1,0$ m

1:-

S-04 SCHEMAT STUDNI TWORZYWOWEJ

1:-

1 ZAŚWIADCZENIE O WPISANIU PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO NA LISTĘ CZŁONKÓW WŁAŚCIWEJ IZBY ZAWODOWEJ



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-NZQ-U7P-CXX *

Pan Artur Marcin Szkop o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0318/09
adres zamieszkania ul. Unii Lubelskiej 18/8, 61-249 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-28 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-8PC-X5P-WI7 *

Pan Paweł Kwiatkowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0295/13
adres zamieszkania ul. Daniszewska 32/5, 03-230 Warszawa
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-30 roku przez:

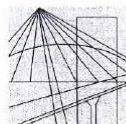
Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



2 DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA I SPRAW- DZAJĄCEGO.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-144/2009

Poznań, dnia 10 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 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 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Artur Marcin Szkop

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 31 lipca 1976 r. w Legnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0146/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Artur, Marcin Szkop jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

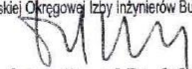
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Artur, Marcin Szkop
61-249 Poznań, ul. Unii Lubelskiej 18/8
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-325/12/2013

Poznań, dnia 11 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 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 § 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 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Paweł Kwiatkowski
magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 22 lipca 1984 r. w Sierpcu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0153/POOS/13**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Paweł Kwiatkowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający/
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Paweł Kwiatkowski
62-200 Gniezno, ul. Września 80/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

3 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z PRAWEM I OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI.

Poznań, dnia 31.12.2018r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie artykułu . 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane oświadczam, że prace projektowe dotyczące projektu pt:

„Projekt budowlany zewnętrznych Instalacji sanitarnych dla Remontu i Ocieplenie Budynku Mieszkalnego Wielorodzinnego wraz z Zagospodarowaniem Terenu ul. Kościuszki 80, 61-715 Poznań”

w zakresie własnych specjalizacji
zostały wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Projektant:

Artur Szkop

upr. nr WKP/0146/POOS/09

Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Kwiatkowski

upr. WKP/0153/POOS/13

4 INFORMACJA BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W zakresie zewnętrznych instalacji sanitarnych dla Remontu i Ocieplenie Budynku Mieszkalnego Wielorodzinnego wraz z Zagospodarowaniem Terenu ul. Kościuszki 80, 61-715 Poznań

Obiekty budowlane:

Instalacja zewnętrzne kanalizacji ogólnospławnej

Inwestor:

Miasto Poznań
Plac. Kolegiacki 17
61-841 Poznań

Opracował:

Projektant:

mgr inż. Artur Szkop

upr. nr WKP/0146/POOS/09

Opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)

1. Obiekt:

Zewnętrzna instalacja kanalizacji ogólnospławnej

2. Zakres opracowania projektu:

Instalacje sanitarne Zewnętrzna instalacja kanalizacji ogólnospławnej

3. Podstawa opracowania informacji:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 poz. 1126 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 z 2003 roku, poz. 1126, z późniejszymi zmianami).

4. Instalacje sanitarne zewnętrzne

4.1. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlano – montażowych

Do robót niebezpiecznych przy wykonywaniu kanalizacji ogólnospławnej , należą prace montażowe przy układaniu rurociągów w wykopach.

Z uwagi na głębokość ułożenia rurociągów poniżej 1,0m ppt. Projekt zakłada wykonanie wykopów wąsko-przestrzennych ciągłych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych.

Wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych spełniają warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego – sztywność gruntu w strefie obsypki ochronnej. Na rozpatrywanym terenie przewiduje się wykonywanie robót ziemnych za pomocą koparek podsiębiernych z okładem urobku po jednej stronie wykopu w odległości minimum 0,6m od krawędzi wykopu. Wykonywanie wykopów wąsko-przestrzennych , umocnienia ścian wykopów i zasypywanie prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi „Wykonania i Odbioru Robót Ziemnych”.

Warunki BHP związane z układaniem rurociągów odnoszą się do operacji montażu złączy i układania rur na dnie wykopu i zawarte są w przepisach dotyczących robót montażowych instalacji wodociagowych i kanalizacyjnych (Dz.U. nr 48/56 poz.216 i Dz.U. 38/61 poz. 196 § 149). Wszystkie wykopy muszą być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. Nie należy wykonywać wyprzedzających wykopów , ponad dzienną normę układania rurociągów.

Pod wszystkie rurociągi przewidziano wykonanie podsypki piaskowej o grubości 10,0cm, którą należy starannie rozścielić na dnie wykopu i zagęścić. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Zasypanie rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- Warstwy ochronnej rurociągu – obsypki piaskowej do wysokości 0,3m ponad wierzch rury
- Warstwy wypełniającej wykop z gruntu rodzimego , układanego warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi lub piasku z samochodów bezpośrednio na rury.

4.2. Maszyny i inne urządzenia techniczne

Maszyny i urządzenia techniczne zastosowane do prac ziemnych użytkowane przez osoby bez właściwych kwalifikacji są źródłem zagrożenia na budowie. Posiadają one dokumentację techniczno ruchową, która znajduje się u kierownika budowy. Kierownik budowy zapoznaje pracowników z dokumentacją przed dopuszczeniem ich do pracy. Eksploatacja, konserwacja i naprawy maszyn i urządzeń technicznych odbywa się zgodnie z instrukcją producenta a zapisy w nich dokonywane są w paszportach i książkach konserwacji.

Stosowne narzędzia i elektronarzędzia są w dobrym stanie technicznym. okresowe przeglądy narzędzi dokonywane są zgodnie z instrukcją producenta. Dokumentacja maszyn i innych urządzeń technicznych dostawców robót znajdować się powinna u kierownika dostawcy robót.

Kierownik budowy ma prawo wglądu do dokumentacji, o której mowa.

4.3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenia odbywają się w czasie pracy na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe.

Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe.

Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych.

Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracodawcy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat.

Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

Zabrania się powierzania obsługi maszyn i urządzeń pracownikom nie posiadającym stosownych kwalifikacji.

4.4. Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze

Ogólne zasady przydziału i gospodarki odzieżą i obuwiem roboczym oraz środkami ochrony indywidualnej reguluje Kodeks Pracy.

Pracodawca jest obowiązany dostarczyć pracownikowi nieodpłatnie odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej, a także informować go o celu i sposobach posługiwania się tymi środkami

Odzież i obuwie robocze powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach.

Pracodawca może ustalić stanowiska, na których dopuszcza się używanie przez pracowników, za ich zgodą, własnej odzieży i obuwia roboczego, spełniającego wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracownicy nie mogą używać własnej odzieży i obuwia roboczego jeżeli są zatrudnieni bezpośrednio przy obsłudze maszyn i urządzeń technicznych, wykonują prace powodujące intensywne brudzenie lub skażenie odzieży i obuwia środkami chemicznymi. Pracownikowi używającemu własnej odzieży i obuwia roboczego pracodawca powinien wypłacać ekwiwalent pieniężny w wysokości uwzględniającej ich aktualne ceny. Pracodawca nie może dopuścić pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy. Środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze (dostarczone przez pracodawcę) stanowią własność pracodawcy.

Osoby kontrolujące budowę muszą być zaopatrzone w odpowiednią odzież roboczą i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej (np. hełm ochronny).

Podstawowa odzież i obuwie robocze przydzielane pracownikom zatrudnionym na budowach to: bluzy i kombinezony robocze, koszule, kurtki.

Przykłady środków ochrony indywidualnej to: sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości (szelki i linki bezpieczeństwa, zaczepy nożycowe, hakowe); ochrony rąk (rękawice ochronne); ochrony oczu i twarzy (okulary ochronne); ochrony słuchu (W odpowiedzi nakładki lub nauszniki przeciwhałasowe); sprzęt ochronny układu oddechowego (półmaski filtrująco-pochłaniające); odzież ochronna (fartuchy przednie, kombinezony chroniące przed czynnikami atmosferycznymi, mechanicznymi); obuwie ochronne (buty z okuciami nosków).

Dobór środków ochrony indywidualnej musi być oparty o dokładną analizę zagrożeń na konkretnych stanowiskach roboczych i uwzględniać czynności przez poszczególnych pracowników. Oprócz tego skuteczność środków ochrony indywidualnej uzależniona jest od:

właściwego dopasowania ich do konkretnego pracownika; utrzymywania ich w pełnej sprawności technicznej i czystości; przeszkolenia pracowników w zakresie posługiwania się przydzielonymi środkami.

4.5. Transport i składowanie materiałów budowlanych

Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych na terenie budowy wymaga przede wszystkim spełnienia wymagań, jakie obowiązują przy eksploatacji stosowanych w tym celu maszyn i urządzeń. Niezależnie od tego powinny być spełnione następujące wymagania.

Podczas mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów budowlanych, ziemi itp. przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi oraz nad kabiną kierowcy jest zabronione.

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:

- 2 m - dla linii nn
- 5 m - dla linii wn do 15 kV
- 10 m - dla linii wn do 30 kV
- 15 m - dla linii wn powyżej 30 kV

Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów. Opieranie składowanych materiałów i elementów o płoty, słupy linii napowietrznych, budynki wznoszone lub tymczasowe jest zabronione.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m – od ogrodzenia i zabudowań,
- 1,50 m – od zewnętrznej główki szyny kolejowej,
- 5,00 m – od stałego stanowiska pracy

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej: o 2 m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną, o 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw. Wyciąganie materiałów z dolnych warstw stosów oraz podkopywanie zwalów materiałów sypkich jest zabronione. Wchodzenie i schodzenia ze stosu powinno odbywać się przy użyciu drabin (schodni).

Niedopuszczalne jest ręczne przenoszenie przedmiotów o masie przekraczającej 30 kg na wysokość powyżej 4 m lub na odległość przekraczającą 25 m.

Przenoszenie przedmiotów, których długość przekracza 4 m i masa 30 kg, powinno odbywać się zespołowo, pod warunkiem aby na jednego pracownika przypadła masa nie przekraczająca:

- 25 kg – przy pracy stałej,
- 42 kg – przy pracy dorywczej

Niedopuszczalne jest zespołowe przemieszczanie przedmiotów o masie przekraczającej 500 kg.

Dopuszczalna masa ładunku przemieszczanego na wózku po terenie płaskim o twardej nawierzchni nie może przekraczać 450 kg na pracownika, łącznie z masą wózka. Przy przemieszczaniu ładunku na wózku po pochylniach większych niż 5% masa ładunku, łącznie z masą wózka, nie może przekraczać 350 kg. Niedopuszczalne jest ręczne przemieszczanie ładunków na wózkach po pochyleniach powierzchni większych niż 8% oraz na odległość większą niż 200 m. Wózki powinny zapewniać stabilność przy załadunku i rozładunku.

Wózki przemieszczane na szynach oraz wózki kołowe przemieszczane na pochyleniach powinny posiadać sprawnie działające hamulce.

Sposób ładowania oraz rozmieszczenia ładunków na wózkach i taczkach powinien zapewniać stabilność podczas przemieszczania. Przedmioty przewożone na wózkach nie powinny wystawać poza obrys wózka i przesłaniać pola widzenia.

WSZELKIE PRACE BUDOWLANE NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE Z:

Ustawą z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tj. Dz. U. z 1998 r. Nr 94 z późn. zm.)

Ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. o Dozorze Technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)

Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz. U. Nr 69 poz. 332 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Opracował:
mgr inż. Artur Szkop
upr. nr WKP/0146/POOS/09

5 WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ



Poznań, 2019-01-07

Numer pisma: DW/IBM/460/1048/2019

Numery spraw: IBM/80-1/23/2019

**Miasto Poznań
Zarząd Komunalnych Zasobów
Lokalowych Sp z oo
Matejki 57
60-770 Poznań**

Dotyczy: **warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej oraz opinii o możliwości przyłączenia do sieci kanalizacji ogólnospławnej (ścieki bytowe oraz wody opadowe i roztopowe) budynku mieszkalnego wielorodzinnego (30 lokali mieszkalnych) przewidzianego do remontu zlokalizowanego na działce nr geod. 12, ark. 25, obręb Poznań przy ul. Kościuszki nr 80 w Poznaniu.**

W odpowiedzi na pismo z dnia 23.11.2018r. wydajemy, jak następuje:

I. warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej

Zaopatrzenie w wodę na cele bytowe we wnioskowanej ilości $Q_{dsr} = 12,60 \text{ m}^3/\text{d}$ ($q_s = 3,26 \text{ dm}^3/\text{s}$) budynku mieszkalnego wielorodzinnego (30 lokali mieszkalnych) zlokalizowanego na terenie działki nr geod. 12, przy ul. Kościuszki po jego remoncie należy przewidzieć z sieci wodociągowej o średnicy 150 mm z rur żeliwnych zlokalizowanej w ul. Kościuszki na wysokości przedmiotowej działki, poprzez budowę przyłącza wodociągowego.

Przyłącze wodociągowe należy wykonać w technologii PE. Na instalacji wewnętrznej za zestawem wodomierzowym należy przewidzieć zamontowanie zaworu zwrotnego antyskażeniowego z możliwością poboru próbek wody do badania jej jakości.

W przypadku, jeżeli średnica przyłącza wynosić będzie min. 80 mm, a włączenie do istniejącej sieci wodociągowej nastąpi metodą "wcinki", należy przewidzieć płukanie i dezynfekcję ww. przyłącza, zgodnie z "Instrukcją płukania i dezynfekcji" stanowiącą załącznik nr 2 do niniejszych warunków technicznych.

Nadmieniamy, że jeżeli zamiarem Inwestorów przebudowy budynku będzie rozwiązanie polegające na tym, aby wszyscy właściciele lokali rozliczali się za dostarczaną wodę indywidualnie z Aquanet SA (na podstawie zawartych umów na dostarczanie wody) wg wskazań wodomierzy (odrębnych dla każdego lokalu) należy dostosować instalację wodociągową w budynku wielolokalowym do rozliczeń poszczególnych lokali, zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w załączniku nr 3.

Projekt techniczny przyłącza wodociągowego należy opracować na aktualnych mapach zasadniczych do celów projektowych w skali 1:500 zgodnie z wytycznymi „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne”- wydanie AQUANET, styczeń 2013r. oraz uzgodnić w AQUANET SA ul. Dolna Wilda 126. Projektowaną trasę przyłącza należy uzgodnić na Naradzie koordynacyjnej przy GEOPOZ w Poznaniu ul. Gronowa 20, 61-655 Poznań, a uzgodnienie z Narady Koordynacyjnej należy załączyć do projektu technicznego uzgadnianego w Aquanet SA. W projekcie należy wykazać stan prawny terenu w zakresie projektowanego przyłącza.

Wykonawcą przyłącza może być osoba fizyczna lub prawna prowadząca działalność w zakresie wykonywania instalacji wod.-kan.

Siedziba Spółki
ul. Dolna Wilda 126, 61-492 Poznań
tel. 61 8359 100, fax 61 8359 012
www.aquanet.pl, e-mail: info@aquanet.pl

Dział Obsługi Klienta:
ul. Dolna Wilda 126, 61-492 Poznań
tel. 61 8359 100, fax 61 8359 063
e-mail: klient@aquanet.pl

Warunkiem zaopatrzenia w wodę jest wykonanie przyłącza zgodnie z uzgodnionym projektem, jego odbiór przez Aquanet SA oraz podpisanie umowy ze Spółką na dostawę wody. Zasady dokonywania odbioru przez Aquanet SA stanowią załącznik nr 4 do niniejszych warunków.

Aquanet SA pokrywa koszty połączenia przyłącza z siecią wodociągową ustalone w formie ryczałtu zgodnie z cennikiem umieszczonym na naszej stronie internetowej: www.aquanet.pl w zakładce dla klienta. Podstawą zwrotu ww. kosztów jest zawarcie "Umowy odpłatnego przekazania przyłączenia do sieci" podczas protokołu odbioru przyłączy.

Ponadto informujemy, że przedmiotowy budynek zlokalizowany na terenie działki nr geod. 12 przy ul. Kościuszki posiada przyłącze wodociągowe o średnicy 50 mm z rur stalowych od sieci wodociągowej o średnicy 150 mm z rur żeliwnych zlokalizowanej w ul. Kościuszki.

Z uwagi na lata budowy tego przyłącza (1912r.) wskazana byłaby budowa nowego, o średnicy wynikającej z zapotrzebowania na wodę.

Po wybudowaniu nowego przyłącza wodociągowego istniejące należy zgłosić do likwidacji w Aquanet SA (usługa zostanie wykonana bezpłatnie na koszt Spółki). Zlecenie na powyższe należy przedłożyć w Aquanet SA najpóźniej podczas odbioru nowego przyłącza wodociągowego.

Jeżeli jednak chcieliby Państwo wykorzystać istniejące przyłącze wodociągowe dla potrzeb projektowanej zabudowy, to warunkiem powyższego jest to, że jego średnica jest wystarczająca. W takim przypadku Inwestor winien przedłożyć oświadczenie o zamiarze wykorzystania istniejącego przyłącza wodociągowego i planowanym czasie realizacji inwestycji oraz oświadczenie uprawnionego projektanta (z jego podpisem), działającego na zlecenie Inwestora, że średnica istniejącego przyłącza wodociągowego jest wystarczająca dla zaopatrzenia w wodę planowanego budynku i ewentualne wydanie zamiennych warunków technicznych podłączenia do sieci wodociągowej.

II. opinia odnośnie możliwości przyłączenia do sieci kanalizacji ogólnospławnej,

Informujemy, że przedmiotowy budynek zlokalizowany na terenie działki nr geod. 12 przy ul. Kościuszki 80 posiada przyłącze kanalizacji ogólnospławnej o średnicy 150 mm z rur kamionkowych od kanału ogólnospławnego o wymiarach 400 x 600mm z betonu zlokalizowanego w ul. Kościuszki.

Za odprowadzane ścieki wnoszone są opłaty.

W ewidencji Aquanet SA brak protokołu odbioru tego przyłącza, stąd jego średnica i materiał odczytane zostały z mapy.

Ww. przyłącze będzie można wykorzystać dla potrzeb projektowanej zabudowy pod warunkiem, że jego średnica jest wystarczająca dla odprowadzenia ścieków bytowych w ilości $Q_{\text{dtr}} = 11,34 \text{ m}^3/\text{d}$ oraz wód opadowych i roztopowych w dotychczasowych ilościach odprowadzanych z terenu przedmiotowej działki nr geod. 12 oraz po zawarciu umowy ze Spółką o odprowadzanie ścieków. W takim przypadku do wniosku o wydanie warunków technicznych należy załączyć oświadczenie Inwestora o zamiarze wykorzystania istniejącego przyłącza kanalizacji ogólnospławnej oraz oświadczenie uprawnionego projektanta (z jego podpisem), działającego na zlecenie Inwestora, że średnica istniejącego przyłącza kanalizacyjnego jest wystarczająca do odprowadzania ścieków bytowych w ilości $Q_{\text{dtr}} = 11,34 \text{ m}^3/\text{d}$ oraz wód opadowych i roztopowych w dotychczasowych ilościach odprowadzanych z terenu przedmiotowej działki nr geod. 12 przy ul. Kościuszki 80 w Poznaniu.

W przeciwnym razie konieczne będzie wykonanie nowego przyłącza (na koszt Inwestora) na co należy uzyskać warunki techniczne w Aquanet SA.

W przypadku budowy nowego przyłącza kanalizacyjnego istniejące należy zgłosić do likwidacji w Aquanet SA (usługa zostanie wykonana bezpłatnie na koszt Spółki). Zlecenie na powyższe należy przedłożyć w Aquanet SA najpóźniej podczas odbioru nowego przyłącza kanalizacyjnego.

Nadmieniamy, że ze względu na ogólnospławny charakter sieci kanalizacyjnej w tym rejonie miasta, w

przypadku wystąpienia przyborów sanitarnych poniżej powierzchni terenu należy przewidzieć zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym ścieków z zewnętrznej sieci kanalizacyjnej.

Z uwagi na odprowadzanie ścieków sanitarnych oraz wód opadowych i roztopowych do kanalizacji ogólnospławnej należy przewidzieć ich odprowadzanie poprzez wybudowanie wewnętrznej rozdzielczej instalacji kanalizacyjnej tj. odrębnych przewodów sanitarnych i deszczowych, a następnie wspólne przyłączyć w nawiązaniu do kanału ogólnospławnego.

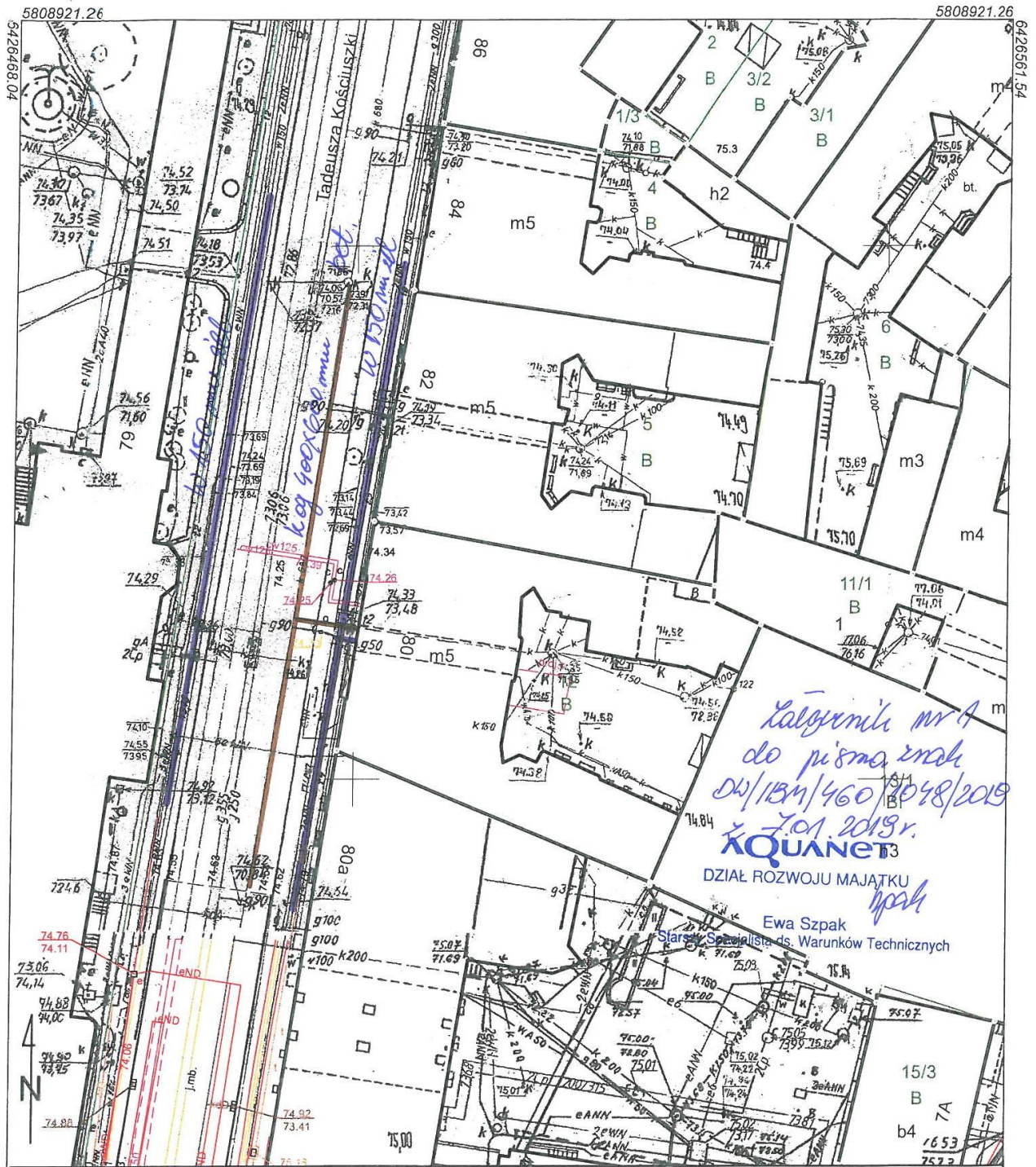
Załączniki:

1. Mapa
2. Instrukcja płukania i dezynfekcji.
3. Warunki techniczne wykonania instalacji w budynku w celu możliwości niezależnego rozliczania się poszczególnych lokali z Aquanet SA za pobór wody.
4. Zasady dokonywania odbioru przez Aquanet SA przyłączy wod.-kan.

sprawę prowadziła: Ewa Szpak, tel. 061- 8359-010,
e-mail: ewa.szpak@aquanet.pl



DZIAŁ ROZWOJU MAJĄTKU
Ewa Szpak
Ewa Szpak
Starszy Specjalista ds. Warunków Technicznych



PREZYDENT MIASTA POZNANIA

Zgodnie z art. 40c ustawy z 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz. U. z 2016r. poz. 1629 z późn. zmianami) uprawnienia podmiotu dotyczące możliwości wykorzystywania udostępnionych materiałów zasobu określa licencja wydawana przez organ udostępniający materiały.

MAPA ZASADNICZA

Skala 1:500

układ współrzędnych płaskich prostokątnych - PL-2000
układ wysokościowy - Amsterdam

MIASTO POZNAŃ

Obręb Poznań

Arkusz 25

Godło mapy 6.177.11.10.1.1

Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

PREZYDENT MIASTA POZNANIA

MAPA ZASADNICZA

(Nazwa materiału zasobu)

(Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu)

26.11.2018

Data wydania kopii

(imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ)

5808787.76

5808787.76

OPIS TECHNICZNY

1 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania projektu budowlano-wykonawczego obejmuje remont oraz przebudowę zewnętrznej instalacji kanalizacji ogólnospławnej dla budynku mieszkalnym wielorodzinnego.

2 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Warunki techniczne podłączenia do sieci kanalizacji ogólnospławnej budynku mieszkalnego remontowanego na działce nr 12 przy ul. Kościuszki 80 w Poznaniu
- Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500.
- Zlecenie Inwestora.
- Normatywy, aprobaty techniczne, wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie.

3 STAN ISTNIEJĄCY

Na terenie inwestycji oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowane jest następujące uzbrojenie terenu:

- kable energetyczne i teletechniczne,
- wodociąg,
- kanalizacja,
- gazociąg

UWAGA:

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych rurociągów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia istniejącego. Prace te należy prowadzić w sposób ręczny.

4 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczego instalacji sanitarnych zewnętrznych dla:

- kanalizacji ogólnospławnej,

Podstawę formalnoprawną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity. Dz. U. z 2010 r. Nr 243. Poz 1623 z późniejszymi zmianami) oraz przepisy wykonawcze,
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. nr 92, poz.881 z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi,
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1232 z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi,
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U.2003, Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.),
6. PN-B-0100:1985 Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne;
7. PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
8. PN-86/B09700 – Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

9. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47, poz. 401).
10. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru Sieci Kanalizacyjnych".

Podstawę techniczną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące dane:

- Mapa do celów projektowych 1:500.
- Wytyczne Inwestora i uzgodnienia dokonane w trakcie projektowania.
- Wizja w terenie oraz dane zawarte w literaturze technicznej i obowiązujące przepisy prawne i BHP.

5 STAN INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Wymiana przyłącza będzie realizowana na podstawie oddzielnego opracowania

6 STAN ISTNIEJĄCY KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ

Obecnie budynek jest podłączony do kanalizacji ogólnospławnej poprzez przyłącze kanalizacji ogólnospławnej prowadzonej pod budynkiem. Średnica istniejącego przyłącza wynosi fi 150 i jest wykonana z rur kamionkowych. Rynny spustowe od strony ul. Kościuszki są włączane bezpośrednio w kanał kanalizacji ogólnospławnej fi 400/600 mm.

7 STAN PROJEKTOWANY KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ

Ze względu na prowadzone prace remontowe związane z remontem oraz uporządkowaniem instalacji kanalizacji deszczowej w budynku, elementy zewnętrznego uzbrojenia terenu należy wymienić na nowe. Podłączenie rynnie od strony ul. Kościuszki do kan. ogólnospławnej należy pozostawić bez zmian. Wymianie będą podlegać jedynie rynny spustowe oraz element końcowy tzn. osadnik z sitem.

Przed włączeniem kanalizacji sanitarnej do kanalizacji ogólnospławnej należy zamontować klapę burzową do ścieków fekalnych zabezpieczającą przed cofaniem się ścieków do budynku.

Istniejące przyłącze kanalizacji ogólnospławnej należy pozostawić bez zmian. Rura kamionkowa fi 150 spełnia wymagania projektu, dlatego nie ma konieczności jej wymieniania. Dodatkowo ze względu na przejścia zewnętrzną instalacją kanalizacji pod ławami fundamentowymi instalację należy prowadzić w rurach osłonowych fi 300 w płozach centrujących.

7.1 RURY PRZEWODOWE

Projektowana kanalizacja ogólnospławna zostanie w całości wykonana z rur PVC-U o średnicy Dz160 x 4,7 SDR 34 SN8 o jednolitej strukturze. Połączenia w/w rur wykonać, jako kielichowe z zastosowaniem uszczelki.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 15-20 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Układanie należy rozpoczynać od dolnego końca odcinka, tak aby kielich rury był skierowany przeciwnie do kierunku przepływu. Obsypkę kanału wykonać warstwą piasku o gr. 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 95% wg. Proctora.

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 rejonie przedmiotowej inwestycji leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu ~0,8 m p.p.t. Przykrycie projektowanej kan. ogólnospławnej wynosi min. 1,2 m.

7.2 KLAPY BURZOWE

Ze względu na przebudowę instalacji kanalizacji ogólnospławnej również w budynku. Przed włączeniem istniejącej instalacji podposadzkowej do zbiorczego kanału kanalizacji ogólnospławnej należy zamontować klapy burzowe do ścieków fekalnych. Zasuwy burzowe muszą być wyposażone w dwie samoczynne klapy ze stali szlachetnej i ręczny rygiel awaryjno-kontrolny i rewizję (Dla ścieków z fekaliami)

7.3 STUDNIA REWIZYJNA

Studnie rewizyjne zaprojektowano, jako włazowe, w planie okrągłe o średnicy Dn1000mm, kompletne z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 o odpowiedniej klasie ekspozycji min. XA1 i wytrzymałości klasy min. C30/37, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości nie większej niż 5%, z zamontowanymi przejściami szczelnymi i z prefabrykowanymi kinetami. W studniach należy stosować montowane fabrycznie stopnie żelazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE. Wewnętrzne powierzchnie komory należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego. Przejścia kanałów przez ściany studzienek powinny być wykonane, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Kinetą powinna być równa 3/4 wysokości kanału. Kinetę wykonać z betonu klasy C35/45 o wodoszczelności W10 i nasiąkliwości 5%. Studnie należy posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej o średnicy minimum 10cm większej niż średnica zewnętrzna kręgu. Płyta musi być ułożona na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej. Studnie powinny być wyposażone w gotowe koryta przepływowe oraz oryginalne pierścienie uszczelniające na wylotach i wlotach przęseł kanałów. Lokalizacja studni zgodnie z planem sytuacyjnym. Rzędne włązów studni należy dopasować do rzędnych nawierzchni. Włazy kanałowe zaprojektowano, jako włazy typu ciężkiego Dn600 mm klasy D400 (dla studni usytuowanych w jezdni) zgodne z wg PN-EN-124:2000.

7.4 STUDZIENKA INSPEKCYJNA DN425

Wykonane z materiałów odpornych na działanie agresywnych mediów występujących w ściekach, gruntach i oparach. Konstrukcja i budowa studzienek umożliwia eksploatację za pomocą nowoczesnego sprzętu, np. kamery, wskaźniki laserowe, urządzenia czyszczące. Stosunkowo niewielki ciężar umożliwia montaż bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego i równocześnie skraca czas montażu. Bogata konfiguracja kinet pozwala na łatwe rozwiązywanie węzłów w systemie kanalizacji. Płaskie dno kinety ułatwia sytuowanie studzienek w wykopie. Nastawne kielichy połączeniowe (+/- 7,5 st.) umożliwiają regulację przepływu ścieków sferycznie w każdym kierunku. Dodatkowo nastawne kielichy eliminują naprężenia na połączeniu rur ze studzienką, co pozwala na zachowanie 100% szczelności i wyeliminowanie negatywnych skutków osiadania gruntu. Bogate uźebrowanie lub karbowanie trzonów studzienek czyni je odporne na wypieranie przez wody gruntowe. Wykonanie rury wznoszącej przy studzienkach inspekcyjnych z rury karbowanej pozwala na przycinanie jej w zależności od potrzeb i jednocześnie na optymalne wykorzystanie materiału na placu budowy. Specjalnie zaprojektowane karby przy rurach wznoszących studzienek inspekcyjnych pozwalają na zachowanie dużej sztywności trzonów i jednocześnie ułatwiają zagęszczanie gruntu wokół studzienki. Teleskopowa część zwieńczenia przy studzienkach inspekcyjnych oraz regulacja wysokości położenia włazu na pierścieniu odciążającym przy studzienkach włazowych pozwala na płynną regulację wysokości co ułatwia wyrównanie włazu z nawierzchnią

Pełna kompatybilność z systemami kanalizacji grawitacyjnej z rur gładkościennych z PVC oraz rur dwuściennych

7.5 BILANS ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH

Bilans ścieków deszczowych sporządzono w oparciu o znajomość:

- natężenia deszczu miarodajnego q_{dm} ($dm^3/s \cdot ha$),
- natężenia deszczu obliczeniowego q_{ob} ($dm^3/s \cdot ha$),
- bilansu powierzchni z uwzględnieniem rodzaju nawierzchni i powierzchni cząstkowych F (m^2 , ha),

- współczynników spływu powierzchniowego: Ψ (-),
- współczynnika opóźnienia spływu ścieków deszczowych: φ (-),
- powierzchni zredukowanych: F_{zr} .

METODYKA OBLICZEŃ ILOŚCI ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH:

Miarodajne natężenie deszczu

Zgodnie z wytycznymi Aquanet S.A. miarodajne natężenie deszczu przyjęto na poziomie:

$$q_{dm} = 132 \text{ (dm}^3/\text{s} * \text{ha)}$$

Natężenie deszczu obliczeniowego

Natężenie deszczu obliczeniowego q_{ob} jest natężeniem deszczu o wielkości odpływu, co najmniej 15 l/s, na 1 ha powierzchni szczelnej. Zgodnie z § 21.1 RMŚ z dnia 18 listopada 2014 r. (z późniejszymi zmianami), w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, (Dz. U. 2014 poz. 1800), jest to wymagane natężenie odpływu z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, centrów miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha.

Współczynnik opóźnienia spływu ścieków deszczowych

Współczynnik opóźnienia spływu ścieków deszczowych określono wg Lindleya:

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F_s}} \text{ (-)}$$

gdzie:

$n = 8,0$ – wykładnik potęgowy dla zlewni zwartej o średnicy rozproszonej zabudowie i znacznych spadkach terenu;

F_s (ha) – powierzchnia odwadniana za pośrednictwem kanalizacji deszczowej.

Współczynnik spływu powierzchniowego Ψ

Dla analizowanego obiektu przyjęto następujące wartości współczynników spływu powierzchniowego ścieków deszczowych:

- zabudowa $\Psi_1 = 0,9$
- drogi, chodniki $\Psi_1 = 0,8$

Powierzchnia zredukowana:

Powierzchnie zredukowane objęte spływem wód deszczowych dla poszczególnych zlewni cząstkowych określono z zależności:

$$F_{zr} = \Psi * F_s \text{ [ha]}$$

Nominalny przepływ ścieków deszczowych

Nominalny przepływ ścieków deszczowych określono wg wzoru:

$$Q_n = F_{zr} * \varphi * q_n \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

F_{zr} – powierzchnia zlewni zredukowanej;

q_n – nominalne natężenie deszczu = 15 (dm³/s * ha)

Dla powierzchni zlewni, których F jest < 1,00 ha współczynnik opóźnienia spływu ścieków deszczowych wynosi $\varphi = 1,00$.

Miarodajny przepływ ścieków deszczowych

Miarodajny przepływ ścieków deszczowych określono wg wzoru:

$$Q_m = F_{zr} * \varphi * q_m \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

F_{zr} – powierzchnia zlewni zredukowanej:

q_m – miarodajne natężenie deszczu = 132(dm³/s *ha)

φ – współczynnik opóźnienia

Ψ – współczynnik spływu

WNIOSKI

Odprowadzenie ścieków deszczowych i roztopowych będzie obejmowało następujące ilości:

Bilans wód opadowych dla terenu inwestycji:

ul. KOŚCIUSZKI 80

Oznaczenie zlewni	Powierzchnia zlewni	Współczynnik Spływu	Powierzchnia zlewni zredukowanej	Nominalne natężenie deszczu	Miarodajne natężenie deszczu	Przepływ nominalny	Przepływ miarodajny	Odptyw roczny
-	[ha]	Q [l/s x ha]	[ha]	Q [l/s x ha]	Q [l/s x ha]	Q _{max} [l/s]	Q _{max} [l/s]	Q _{roczne} m ³ /rok
Drogi, parkingi i chodniki	0,022	0,8	0,017	15	132	0,26	2,3	94,4
Zabudowa	0,044	0,9	0,040	15	132	0,59	5,2	215,6
SUMA	0,07	-	0,06	15	132	0,9	7,5	310,0

Bilans terenu pozostaje bez zmian. W projektowany remoncie nie zwiększa się ilość terenów utwardzonych, a co za tym idzie, nie zostaje zwiększona ilość odprowadzonych wód opadowych.

7.6 BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH

$$q_s = K * (\sum AW_s)^{0,5}$$

gdzie:

q_s = przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacyjnej [dm³/s]

K- odpływ charakterystyczny K=0,5

AW_s – równoważnik odpływu

Suma równoważników odpływu AW_s			
Punkt czerpalny	Przepływ jednostkowy AW_s	Ilość przyborów	Suma przepływów jednost. AW_s
urządzenie	AW_s	Ilość	Suma
umywalka	0,5	30	15
zlewozmywak	1	30	30
pralka do 6kg bielizny	1	30	30
wpust podłogowy 0,05	1	1	1
miska ustępowa	2,5	30	75
natrysk	1	30	30
SUMA			181

$$Q_{san.} = 0,5 * (121)^{0,5} = 6,73 \text{ l/s}$$

7.7 SPRAWDZENIE ŚREDNICY PRZYŁĄCZA KAN. OGÓLNOSPŁAWNEJ

$$Q_{Przył.} = Q_{san.} + Q_{KD.} = 6,73 + 7,5 = 14,2 \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

Dane	
Nazwa odcinka	
Typ rury	RURA KAMIONKOWA
Przepływ	[dm³/s] 14,2
Spadek	[‰] 22,0
Wypełnienie maksymalne	[‰] 60,0
Chropowatość	Z katalogu
Rodzaj kanalizacji	<input checked="" type="radio"/> Ścieki bytowe <input type="radio"/> Woda powierzchniowa

Wyniki tymczasowe	
Średnica	[mm] 150
Wypełnienie	[‰] 53,7
Prędkość	[m/s] 1,46
Prędkość przy wyp. 100%	[m/s] 1,67
Przepływ przy wyp. 100%	[dm³/s] 29,70
Numer katalogowy	3039116

W związku z powyższym istniejące przyłącze kan. ogólnospławnej spełnia wymagania projektu.

7.8 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przed zasypianiem wykonanego odcinka rurociągu należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności należy również stosować się do zaleceń producenta rur.

7.9 KOLIZJE

Z uwagi na brak informacji na temat głębokości posadowienia niektórych sieci, istnieje ryzyko wystąpienia kolizji nieujętych w niniejszym projekcie. W celu zminimalizowania ryzyka kolizji dopasowano tak przebiegi rurociągów, oraz położenie by maksymalnie ominąć istniejące uzbrojenie.

Projektowane sieci uwzględniają min.:

- sytuacje wysokościową projektowanych obiektów i sieci w aspekcie wzajemnych połączeń i kolizji,
- głębokość przemarzania gruntu wynoszącą dla rejonu klimatycznego Hz=1,0 m,
- obciążenia mechaniczne rurociągu,
- wymagania związane ze specyfiką danej sieci (np. spadki podłużne),
- warunki eksploatacji wykonanych sieci.

Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych w rejonie skrzyżowań należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem Inspektora nadzoru.

Wszelkie kolizje nieujęte w niniejszym opracowaniu, a wykryte na etapie wykonawstwa, należy każdorazowo zgłosić do Inspektora oraz przebudować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami branżowymi.

7.10 PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopów, itp.

7.11 ROBOTY ZIEMNE

- Uwagi ogólne

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić Inspektora. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągu lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem rurociągu w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi.
- W trakcie budowy rurociągu należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem Inspektora.
- Rury należy układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym danej sieci.
- Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi.
- Dokładne informacje na temat głębokości rurociągu należy uzyskać po wykonaniu przekopów kontrolnych oraz dostosować do projektowanych rozwiązań.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z:
 - Normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych.
 - Warunki techniczne wykonania zgodnie z Instrukcją Producenta rur
 - Normą PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- W przypadku prowadzenia robót ziemnych w pasie drogowym, należy wykonać jego odtworzenie po zakończeniu prac zgodnie ze Szczegółowymi Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- Wykopy

Projektowane sieci posadowione zostaną poniżej poziomu terenu istniejącego (w wykopach), Zakłada się wykonanie wykopów pod sieci w formie wykopów otwartych o ścianach pionowych obudowanych. W niektórych przypadkach, w korzystnych warunkach gruntowo-terenowych (grunty spoiste suche, płytkie wykopy) dopuszcza się wykonanie wykopów nieobudowanych, o skarpach nachylonych.

Minimalna szerokość wykopu oszalowanego powinna wynosić dla rurociągów o średnicy zewnętrznej (OD) DN ≤ 225 mm OD+0,4 m. W podanej wielkości OD+x, x/2 jest równe minimalnej przestrzeni roboczej między rurą a ścianą wykopu lub jego oszalowaniem. Natomiast szerokość wykopów dla montażu obiektów na sieci, jakimi są studzienki kanalizacyjne musi zapewnić z każdej strony zachowanie ochronnej przestrzeni roboczej pomiędzy zewnętrzną ich krawędzią a obudową wykopu, co najmniej 0,5 m.

Minimalna szerokość wykopu w zależności od głębokości wykopu powinna wynosić:

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
< 1,0	nie określa się
1,0 – 1,75	0,8
1,75 – 4,0	0,9

Jednocześnie zalecana szerokość wykopów o ścianach umocnionych dla montażu rurociągów PE o średnicy do 200 mm musi wynosić 0,8 m (minimalna wymagana odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną

ścianką rurociągu z każdej strony co najmniej 0,3 m). Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych podaną szerokość należy zwiększyć o 10 cm.

Wykopy pod projektowane sieci należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego do poziomu ok. 20 cm wyższego od projektowanej rzędnej wykopu. Końcową głębokość wykopu należy osiągnąć przez wykop ręczny, bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

— Szalowanie wykopów

Do głębokości 1,5 m wykopy mogą być wykonywane bez szalowania. Praktycznym warunkiem możliwości wykonania takiego wykopu jest położenie dna wykopu, co najwyżej 0,3 m poniżej zwierciadła wody gruntowej. Ściany wykopu muszą być odpowiednio pochylone w zależności od rodzaju gruntu i tak:

- w piaskach i żwirach nachylenie skarpy wykopu powinno wynosić 1,5-2,0,
- w gruntach spoistych półzwałych 1,0.

Szalowanie należy wykonać w miejscach, gdzie wymagane jest zajęcie jak największego pasa roboczego (bliższe sąsiedztwo równoległego uzbrojenia) lub drogi oraz, gdy głębokość wykopów będzie większa od 1,5 m. Materiał stanowiący obudowę ścian wykopów powinien być wykorzystywany wielokrotnie i to w różnych warunkach gruntowych (tj. przy zmiennych naciskach gruntu na umocnienie wykopu).

Elementy zabezpieczające ściany wykopu powinny wystawać, co najmniej 0,15 m ponad poziom przylegającego terenu. Obudowę ścian wykopów należy wykonać w postaci stalowych prefabrykowanych płyt. Odcinki wykopów wymagające szalowania opisano na rysunkach.

— Posadowienie rurociągów

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. W zależności od lokalnych warunków stwierdzanych podczas robót ziemnych należy stosować następujące posadowienie projektowanych rurociągów:

- w gruntach piaszczystych, żwirowo-piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, gliniasto-piaszczystych, średnio zwartych i luźnych nie zawierających kamieni, należy wykonać podsypkę piaskową lub żwirowo-piaskową o grubości 15 cm, z jednoczesnym jej zagęszczeniem,
 - w gruntach skalistych, zbitych ilach, gruntach nasypowych z gruzu należy wykonać podsypkę piaskową lub żwirowo-piaskową o grubości 20 cm, z jednoczesnym jej zagęszczeniem,
 - w gruntach o niskiej nośności (torfy, namuły, grunty nasypowe o różnorodnym składzie) przy niezbyt głębokim ich zaleganiu, grunt ten należy wymienić na podsypkę żwirowo-piaskową do poziomu posadowienia rury. W wypadku głębokiego zalegania gruntu o małej nośności można wykonać podłoże w formie fundamentu z geowłókniny, na którym należy założyć podsypkę żwirowo-piaskową grubości 20-30 cm.
 - Do wykonania podsypki pod projektowane przewody, należy użyć kruszyw wg normy PN-EN-13242:2004 z zastrzeżeniami z normy PN-S-02205:1998 (pkt.2.11.4). Wymagany wskaźnik różnoziarnistości $U \geq 3$. Użyte grunty nie powinny nosić cech wysadzinowości, należy wykonać badania pod tym względem wg. normy PN-S-02205:1998 (tablica 3).
 - Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $Is-0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- Układanie i łączenie rurociągów

Na przygotowanym podłożu wg opisanych zasad i na rzędnych określonych w niniejszym projekcie należy umieścić projektowany rurociąg. Technologia układania i montażu jest ściśle związana z rodzajem danego rurociągu

(tworzywa). Należy tu przestrzegać zasad określonych przez producenta rur oraz zasad zawartych w niniejszym opracowaniu.

– Warstwa ochronna rurociągów

Przewody należy ułożyć w warstwie ochronnej – obsypce, na wysokości 30cm ponad wierzch rury. Należy stosować następującą kolejność prowadzenia prac:

- Wykonanie warstwy ochronnej (obsypki) rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń.
- Po próbie szczelności należy uzupełnić warstwę ochronną na złączach.
- Do wykonania obsypki należy użyć kruszyw wg normy PN-EN-12422:2004 z zastrzeżeniami z normy PN-S-02205:1998 (pkt.2.11.4). Wymagany wskaźnik różnoziarnistości $U \geq 3$. Użyte grunty nie powinny nosić cech wysadzinowości, należy wykonać badania pod tym względem wg. normy PN-S-02205:1998 (tablica 3).

– Zasypywanie wykopów

Zasyp wykopu należy wykonać do powierzchni terenu. Rodzaj materiału użytego do wypełnienia wykopu po wykonaniu obsypki uzależniony jest od lokalizacji robót. Dla robót wykonywanych poza korpusem drogowym zasypkę wykonuje się z gruntu rodzimego, bez względu na jego cechy. Dla pozostałych lokalizacji zasypkę należy wykonać z piasku z dowozu wg PN-86/B-02480 o wilgotności zbliżonej do optymalnej, bez frakcji pylistych, kamieni, gruzu, gliny, humusu, odpadów i części roślin. Zasypywanie należy prowadzić warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór.

Tablica 1 – Rodzaj materiałów do podsypki, obsypki i zasypki z podziałem na lokalizację.

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciągi pieszo-rowerowe)			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne:			Warstwy konstrukcyjne:			Warstwy konstrukcyjne:		
	Materiał /grubość /I _s			Materiał /grubość /I _s			Materiał /grubość /I _s		
	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka
Przewody	A 20 cm 0,95	A 30 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 30 cm 0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97	A 20 cm 0,95	A 30 cm 1,00	A do rzędnej dna koryta
Przewody o głębokości góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm	A 30 cm	B do poz. terenu	A 20 cm	A 30 cm	A * **	A 20 cm	A 30 cm	A * **
	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95 0,97	0,95	0,97	0,97 1,0

A - piasek (kruszywo naturalne) o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 3$
B - grunt rodzimy
* - od góry obsypki (do rzędnej koryta)
** - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „*” do rzędnej dna koryta)

8 MOSTKI PRZEJŚCIOWE NAD WYKOPEM

Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki tak, aby były oparte minimum 1,0 m poza krawędź wykopu. Rozstaw przejść minimum 50 m z zachowaniem warunków BHP odnośnie zabezpieczenia wykopów otwartych. Wszelkie wymagania szczegółowe wg rozporządzenia Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).

9 ODWODNIENIE WYKOPÓW

W przypadku, gdy projektowany rurociąg przebiegać będzie poniżej poziomu wody gruntowej, konieczne jest zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod rurociąg zalecamy zastosowanie igłofiltrów wplukiwanych z powierzchni, osiatkowanych na długości $L_f=1$ m i średnicy $d_f=0,032$ m. Igłofiltry należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych $\varnothing 50$ mm z odcinkami kolektora $\varnothing 152 \times 1,2$ mm w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-próżniowego np. AMP. Odprowadzenie wody z wykopów do najbliższego odbiornika (istniejącego rowu lub kanalizacji). Wykonując wykopy poniżej zwierciadła wody należy zwrócić uwagę, by zasięg depresji zwierciadła wody w jak najmniejszym stopniu objął sąsiednie budynki, grozi to, bowiem ich zwiększonymi, nierównomiernymi osiadaniem. Skutkiem takich odwodnień jest wystąpienie dużych i nierównomiernych osiadań podłoża pod sąsiednimi budynkami, co objawia się zarysowaniem ich ścian – nieraz o charakterze awaryjnym. Koniecznym jest podjęcie działań likwidujących (lub znacznie ograniczających) skutki odwodnienia podłoża na pogorszenie stanu technicznego sąsiednich budynków. Przed rozpoczęciem projektowanych robót należy dokonać rozpoznania i udokumentowania stanu technicznego budynków sąsiadujących z rejonem robót.

10 UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem, Polskimi Normami i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – COBRTI INSTAL Zeszyt 3 i 9.
- Wszystkie roboty na budowie należy realizować zgodnie z zatwierdzonymi projektem wykonawczym i specyfikacjami technicznymi.
- Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP.
- Szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ustalić na podstawie próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie. Odkryte przewody podziemne zabezpieczyć.
- Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.
- Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania techniczne odpowiedniej normy zharmonizowanej EN, normy krajowej PN lub aprobaty technicznej i posiadać odpowiednią deklarację zgodności, stosownie do wymagań Ustawy z dnia 30.08.2002 r. (Dz.U. Nr 166, poz. 1360) o systemie oceny zgodności oraz Ustawy z dnia 16.04.2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881) o wyrobach budowlanych.
- W związku z wejściem w życie 1 stycznia 2016 roku ustawy o wyrobach budowlanych wszelkie wyroby budowlane muszą posiadać oznaczenia CE.
- Rurociąg przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności oraz zgłosić ją do odbioru technicznego.
- Wykonane urządzenia (kanał, studnie) powinny być naniesione na mapy zasadnicze przez odpowiednie służby geodezyjne.
- Osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.
- Wykonawca robót zobowiązany jest, przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych, do zapoznania się z całością opracowania projektowego dla niniejszego zadania.
 - Prace ziemne wykonać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym.
 - Do wykonania sieci i przyłączy należy zastosować rury i kształtki o średnicach zgodnych z dokumentacją projektową.

- Armatura winna posiadać certyfikat dopuszczający do stosowania oraz powinna być montowana według zaleceń producenta.
- W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym nieuwzględnionym w niniejszym opracowaniu, należy skontaktować się z projektantem w celu opracowania odpowiedniego rozwiązania i zlikwidowania kolizji.

11 ZESTAWIENIE MATERIAŁU

Lp.	Rodzaj materiałów	Ilość	Jedn.
1	Rura PVC-U SDR34 SN8 klasy S o średnicy Dz160/4,7 mm	108	m
2	Studnia betonowa prefabrykowana DN1000 mm wraz z włazem żeliwnym typu ciężkiego Dn600 mm klasy C-250 płytą żelbetową pokrywającą, płytą odciążającą, pierścieniem dystansowym, przejściami szczelnymi oraz stopniami złazowymi	2	kpl.
3	Studnia betonowa prefabrykowana DN1200 mm wraz z włazem żeliwnym typu ciężkiego Dn600 mm klasy C-250 płytą żelbetową pokrywającą, płytą odciążającą, pierścieniem dystansowym, przejściami szczelnymi oraz stopniami złazowymi	1	kpl.
4	Studzienka tworzywowa o średnicy 425 mm, wyposażona w: - właz/pokrywa studni z żeliwa klasy C250 lub wyższej - trzon studzienki tworzywowej - kinetę tworzywową - uszczelkami do połączeń	12	kpl.
5	Kształtka przyłączeniowa rynny spustowej z czyszczakiem i siatką	8	kpl.
6	Kształtka przejściowa z PVC na kamionkę Dn160/Dn150	1	Szt.
7	Zasuwy burzowe do ścieków fekalnych Dn160	2	Szt.
8	Kłapa burzowa końcowa do ścieków fekalnych Dn160 w studni betonowa	2	Szt.

UWAGA: ZE WZGLĘDU NA BRAK DANYCH NA TEMAT PODŁĄCZENIE KANALIZACJI SANITARNEJ Z BUDYNKU WSZYSTKIE NIZIWENTYTYZOWANE PODŁĄCZENIE NALEŻY WYKONAĆ NA BUDOWIE.

PROJEKTANT	OPRACOWANIE:
<p>mgr inż. Artur Marcin Szkop uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr WKP/0146/POOS/09</p>	<p>mgr inż. Tomasz Woźny</p>