



Inwestor:

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

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

REMONT I OCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

ul. Kościuszki 80 , 61-715 Poznań

**jednostka ewidencyjna 306401_1 Miasto Poznań dz. nr 12, obręb Poznań, ark. 25,
działka drogowa dz. Nr 2/2 obręb 0051, ark. 38,**

ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU W ZAKRESIE PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

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 kanaliza-cyjnych, ciepłych, wentyla-cyjnych i gazowych	WKP/0146/POOS/09	
Sprawdzający:				
mgr inż. Paweł Kwiatkowski	sanitarna	instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	WKP/0153/POOS/13	
Opracował:				
mgr inż. Tomasz Woźny	sanitarna			
Data:				
Poznań, grudzień 2018 r.				

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Budowy przyłącza wodociągowego 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 wodociągowej.....	16
6	Uzgodnienie z Narady Koordynacyjnej dla projektowanego przyłącza	25
7	Wypis z rejestru gruntu	31
OPIS TECHNICZNY		32
1	Zakres opracowania	32
2	Materiały wyjściowe.....	32
3	Stan istniejący	32
4	Zakres opracowania	32
5	stan kanalizacji ogólnospławnej	33
5.1	Bilans ścieków deszczowych	33
5.2	bilans ścieków sanitarnych.....	35
5.3	Sprawdzenie średnicy przyłącza kan. ogólnospławnej.....	35
6	Stan istniejącej instalacji wodociągowej	36
6.1	Stan projektowany dla wodociągu.....	36
6.2	Bilans wody	36
6.2.1	Budynek Mieszkalny	36
6.2.2	Dobór średnicy przyłącza wodociągowego	37
6.3	Rury	37
6.4	Połączenie z istniejącym wodociągiem	37
6.5	Zmiany kierunku wodociągu.....	37
6.6	Armatura	38
6.7	Płukanie i dezynfekcja.....	38
6.8	Ułożenie przewodu wodociągowego	38
6.9	Próba ciśnieniowa	39
6.10	Kolizje	39
6.11	Prace przygotowawcze	39
6.12	Roboty ziemne	39
7	Mostki przejściowe nad wykopem	42
8	Odwodnienie wykopów	42
9	Uwagi końcowe	43
10	Uwagi ogólne.....	43
11	Zestawienie materiału	44

W-01 ZEWNĘTRZNE UZBROJENIA TERENU – PRZYŁĄCZE WODY	1 : 500
W-02 PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	1:100/100
W-03 ARMATURA I WYKOP	1:-
W-04 RZUT PRZYZIEMIA	1:100
PZT-01 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1 : 500

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:

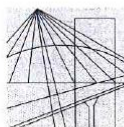
Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 SPRAWDZAJĄCEGO.**



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
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 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 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych 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 cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe 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 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 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 doborem 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:

Przyłącze wodociągowe

2. Zakres opracowania projektu:

Instalacje sanitarne przyłącze wodociągowe

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 przyłącza wodociągowego, 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 podsiębirnych 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 wodociągowych 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, zsunęcia 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 schodzenie 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 WODOCIĄGOWEJ



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 $Q_{\text{dtr}} = 12,60 \text{ m}^3/\text{d}$ ($q_s = 3,26 \text{ dm}^3/\text{s}$) 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.

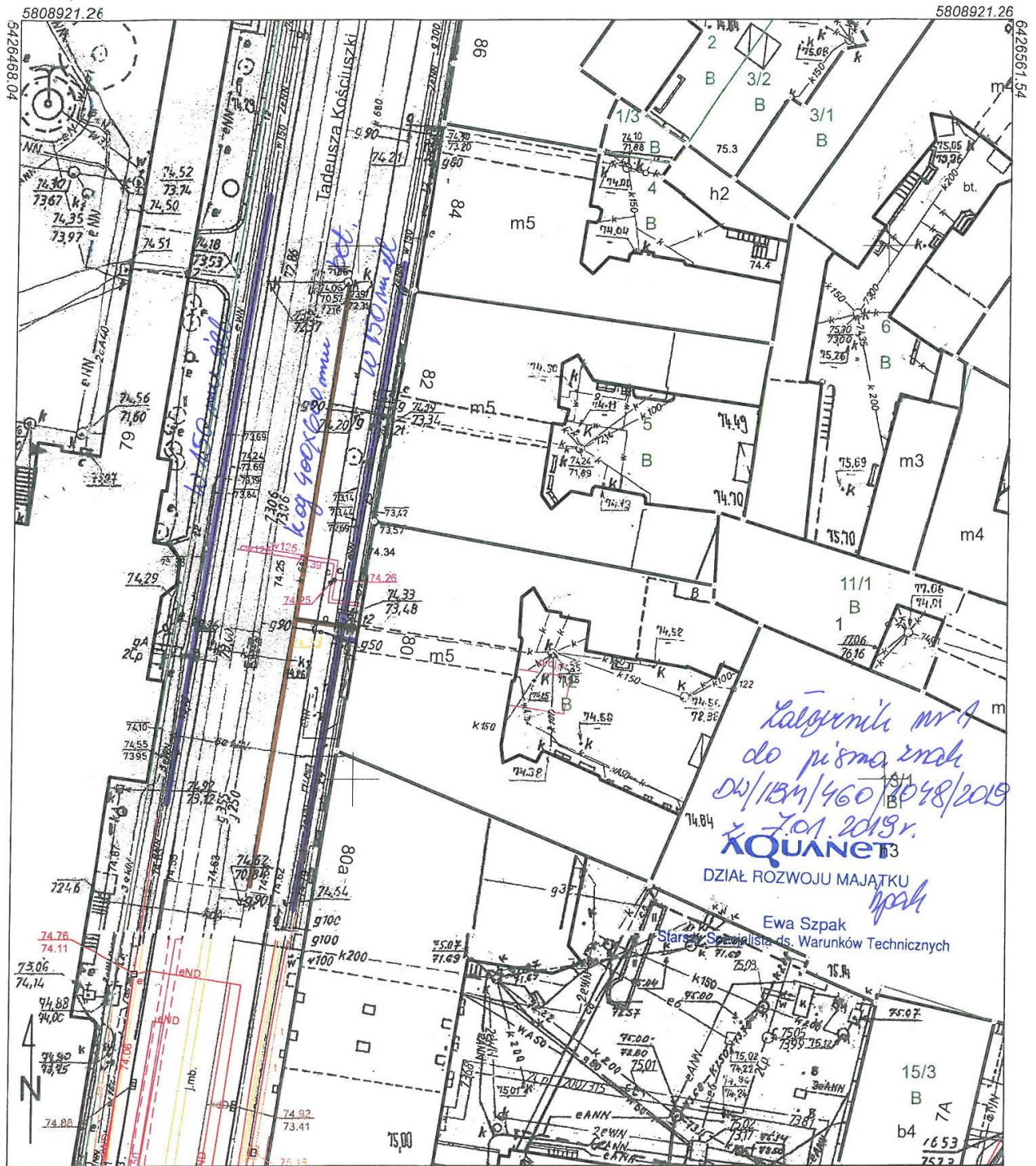
Z uwagi na odprowadzanie ścieków sanitarnych oraz wód opadowych i roztopowych do kanalizacji ogólnospławnej należy przewidzieć ich odprowadzanie poprzez wybudowanie wewnętrznej rozdzielczej instalacji kanalizacyjnej tj. odrębnych przewodów sanitarnych i deszczowych, a następnie wspólne przyłączyć w nawiązaniu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

AQUANET
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 (t.j. Dz. U. z 2016r. poz. 1629 z późn. zmianami) uprawnienia podmiotu dotyczące możliwości wykorzystywania udostępnionych materiałów zasobu określa licencja wydawana przez organ udostępniający materiały.

Identyfikator wniosku: ZG-OUG.41020.3881.2018 6

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 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

Instrukcja płukania i dezynfekcji

1. Przebieg procesu płukania i dezynfekcji rurociągów (przyłączy o średnicy DN min. 80).

Praktyka AQUANET-u wykazuje, że tylko połączenie wysokiej intensywności płukania odcinków wodociągowych, wraz z ich dezynfekcją wodą nachlorowaną o wysokim stężeniu w niej chloru daje pożądane efekty likwidacji zarzewia mikrobiologicznego w przewodach sieci wodociągowej. Proponowana procedura płukania i dezynfekcji nowo wybudowanego, oddawanego do eksploatacji rurociągu przedstawia się następująco:

- płukanie wstępne - 10 – krotny przepływ
- dezynfekcję właściwą - 3 – krotny przepływ
- płukanie wtórne - 2 – krotny przepływ

Dopuszcza się prowadzenie płukania, dezynfekcji i dechloracji w/g poniższego przebiegu:

- płukanie wstępne - objętością min 3 –krotnego przepływu,
- dezynfekcja właściwa - objętością min 2 –krotnego przepływu,
- płukanie wtórne - objętością min 2 –krotnego przepływu,

pod warunkiem, że proces ten zakończy się wynikami badań, pozwalającymi na włączenie rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej (bakteriologia oraz zawartość związków żelaza zgodne z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia) i zatwierdzeniem przez Zespół Technologów ds. Jakości Wody.

Płukanie i dezynfekcję rurociągów należy wykonać zgodnie z poniższą instrukcją.

1.1. Płukanie wstępne.

Płukanie wstępne prowadzi się w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych zalegających w rurociągach. Należy stosować wodę wodociągową w objętości równej 10 -ciokrotnemu (dopuszcza się min. 3 -krotny) przepływowi przez płukany odcinek sieci. Intensywność płukania winna być możliwie jak najwyższa dla danych średnic rur.

Płukanie należy skończyć dopiero w momencie, gdy woda na wypływie będzie wizualnie przezroczysta i bezbarwna.

Obowiązkiem wykonawcy jest, aby ilość wody płuczanej była mierzona wodomierzem (przepływomierzem) zainstalowanym tymczasowo na jej wypływie, np. wodomierzem hydrantowym. Odbiornikiem wody popłucznej (traktowanej jako ściek) może być studzienka kanalizacji zarówno sanitarnej lub deszczowej (po uzgodnieniu z AQUANET lub ZDM – dla kan. deszczowej), a także beczkowóz o odpowiedniej pojemności. Jeśli nie ma możliwości zapewnienia takich odbiorników jak wymienione powyżej, projektant musi uzyskać pozwolenie na odprowadzenie ścieków do wód lub ziemi.

1.2. Dezynfekcja.

Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego. Dokonywana jest najczęściej przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) o stężeniu 14,5% chloru w roztworze.

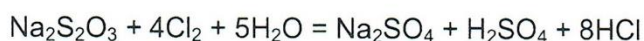
Podchloryn sodu (stężony lub rozcieńczony) najczęściej dodaje się do przepływającej wody na początku dezynfekowanego odcinka rurociągu, w ilości pozwalającej na uzyskanie w tej wodzie stężenia ok. 50g wolnego Cl_2/m^3 (ok. 350g NaClO/m^3).

Podchloryn należy dozować do wody według następującego schematu postępowania:

- 2 -krotne (dopuszcza się 1 -krotne) napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),
- 1 -krotne napełnienie dezynfekowanego odcinka sieci i przetrzymanie w rurociągu przez co najmniej 24 h i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację)

1.3. Dechloracja (neutralizacja chloru wolnego w wodzie).

Odbiornikami wody popłucznej po dezynfekcji mogą być te same miejsca, które wymieniono w punkcie 1. Przed odprowadzeniem do kanalizacji woda zachlorowana z rurociągu musi być poddana procesowi dechloracji, najczęściej przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$ w postaci 10% roztworu. Wiązanie chloru przebiega wg reakcji:



Z reakcji wynika, że na wiązanie 1 g wolnego chloru potrzeba 1 g pięciowodnego tiosiarczanu sodu. Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody.

Z chwilą jego rozpoczęcia należy także uruchomić dozowanie 10% roztworu tiosiarczanu sodu w ilości przyjętej według poniższego zestawienia.

Stężenie wolnego chloru w wodzie dezynfekowanego rurociągu	Natężenie przepływu wody			
	9,0 m ³ /h	18,0 m ³ /h	27,0 m ³ /h	36,0 m ³ /h
	Natężenie dopływu dozowanego 10% roztworu tiosiarczanu sodu			
10 g Cl ₂ /m ³	15 cm ³ /min	30 cm ³ /min	45 cm ³ /min	60 cm ³ /min
20 g Cl ₂ /m ³	30 cm ³ /min	60 cm ³ /min	90 cm ³ /min	120 cm ³ /min
30 g Cl ₂ /m ³	45 cm ³ /min	90 cm ³ /min	135 cm ³ /min	180 cm ³ /min
40 g Cl ₂ /m ³	60 cm ³ /min	120 cm ³ /min	180 cm ³ /min	240 cm ³ /min

Dechloracja jest skuteczna zarówno, kiedy roztwór tiosiarczanu sodu dozujemy do tymczasowego rurociągu odprowadzającego wodę z podchlorynem, bądź też bezpośrednio do studzienki kanalizacyjnej, do której ta woda jest odprowadzana.

1.4. Płukanie wtórne.

Do płukania wtórnego przyjmuje się zużycie wody równe 2 -krotnej objętości zdezynfekowanego odcinka rurociągu. Płukanie wtórne należy prowadzić podobnie jak płukanie wstępne.

2. Kontrola mikrobiologiczna i fizykochemiczna po dezynfekcji i płukaniu rurociągu (przyłącza o średnicy DN min. 80)

Po zakończonych pracach dezynfekcyjnych, przed włączeniem w istniejącą sieć wodociagową i oddaniem wodociągu (przyłącza) do eksploatacji, należy przeprowadzić kontrolę mikrobiologiczną i fizykochemiczną. Wymagania Aquanet S.A., co do laboratorium wykonującego pobieranie i badanie jakości wody w nowowytbudowanych rurociągach (przyłączach o średnicy DN min.80):

- ❖ pobieranie próbek wody może być wykonywane tylko i wyłącznie przez akredytowaną próbkobiorcę,
- ❖ pobieranie próbek wody oraz przeprowadzanie analizy bakteriologicznej i fizykochemicznej może być wykonywane tylko i wyłącznie przez to samo laboratorium

- ❖ laboratorium musi posiadać aktualne zatwierdzenie Państwowej Inspekcji Sanitarnej, tj. upoważnienie władz sanitarnych naszego kraju do pobierania i wykonywania badań próbek wody pitnej zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami polskimi i Unii Europejskiej,
 - ❖ laboratorium musi posiadać ważną akredytację (zatwierdzoną przez Polskie Centrum Akredytacji system zarządzania) na pobieranie próbek wody jak i na wykonywanie analiz:
 - terenowych – pomiar stężenia chloru wolnego, temperatury
 - laboratoryjnych – *na poniższe parametry bakteriologiczne*:
 - liczba bakterii z grupy coli
 - liczba *Escherichia coli*,
 - liczba paciorkowców kałowych,
 - ogólna liczba bakterii psychrofilnych,
 - liczba *Clostridium perfringens* (łącznie ze sporami)
- oraz parametry fizycznochemiczne:*
- stężenie związków żelaza

Powyższe badania można wykonywać metodami referencyjnymi lub alternatywnymi pod warunkiem, że są one równoważne, dozwolone prawem polskim.

Uzyskanie negatywnych wyników badań mikrobiologicznych wymaga ich powtórzenia, a o zakresie analiz decyduje Technologia ds. Jakości Wody.

- ✚ W sytuacji, kiedy zleceniodawca zadeklaruje, że po odbiorze końcowym wodociąg nie będzie eksploatowany przez czas dłuższy niż 2 miesiące, ponowne jego otwarcie powinno zostać uzgodnione z Technologiem ds. Jakości Wody, który może podjąć decyzję o ponownej kontroli jakości wody.
- ✚ Okres ważności przeprowadzonych badań laboratoryjnych to 1 miesiąc, licząc od daty pierwszego badania.

3. Nadzór nad jakością wody i odbiór końcowy.

Nadzór nad jakością wody sprawowany jest przez Technologów ds. Jakości Wody Aquanet S.A.

Do zadań Technologa ds. Jakości wody należy:

- opiniowanie dokumentacji technicznej w zakresie sposobu wykonywania płukania, dezynfekcji i dechloracji nowych odcinków sieci wodociągowej,

- analizowanie, dokonywanie właściwych wpisów oraz gromadzenie kopii Załącznika nr 7 do „Procedury przeprowadzania odbiorów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych w Aquanet S.A.” p.t. ‘Akceptacja na włączenie rurociągu do sieci eksploatowanej przez AQUANET”, po przeprowadzonym płukaniu, dezynfekcji i badaniach mikrobiologicznych oraz fizycznochemicznych,
- kontrolę prawidłowości wykonanych procesów płukania lub/i dezynfekcji
- przyjmowanie zleceń od wykonawców sieci wodociągowych na wykonanie kontroli jakości wody w nowowymybudowanym rurociągu (przyłączy o średnicy DN min. 80),
- zlecenie do laboratorium na przeprowadzenie badań mikrobiologicznych i fizycznochemicznych wraz z poborem próbek wody,
- możliwość uczestnictwa przy pobieraniu próbek wody z nowowymybudowanego rurociągu (przyłącza, o średnicy DN min. 80)
- w przypadku uzyskania negatywnych wyników badań_- uzgadnianie kierunku podejmowanych działań celem uzyskania odpowiedniej jakości wody w rurociągu, zarządzanie ewentualnych kolejnych płukań lub/i dezynfekcji, zarządzanie wykonania powtórek z badań,
- zlecanie powtórnego badania próbki wody, obejmującego również parametry mikrobiologiczne, które nie były przekroczone w pierwotnym badaniu,(jeśli zajdzie taka konieczność)
- w przypadkach szczególnych zarządzenie powtórnego zbadania próbki wody w pełnym zakresie mikrobiologicznym po kilku dniach, pomimo wcześniejszego uzyskania protokołu z pozytywnymi jego wynikami (koszty, w przypadku przekroczeń ponosi wykonawca sieci wodociągu)
- przyjmowanie i gromadzenie kopii wyników badań próbek wody (tzw. sprawozdań z badań wystawianych przez laboratorium wykonujące badania),
- wydawanie akceptacji na włączenie nowowymybudowanego odcinka rurociągu (przyłącza istniejącego średnicy DN min.80) do istniejącego systemu wodociągowego AQUANET w Zał. Nr 7 do „Procedury przeprowadzania odbiorów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych w Aquanet S.A”

6 UZGODNIENIE Z NARADY KOORDYNACYJNEJ DLA PROJEKTOWANEGO PRZYŁĄCZA

Poznań, 15-03-2019

Prezydent Miasta Poznania
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego
GEOPOZ
ul. Gronowa 20, 61-655 Poznań

oznaczenie kancelaryjne wniosku: ZG-OPK.4105.425.2019
dotyczy: uzgodnienia sytuowania projektowanych sieci

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ dla sprawy NR ZG-OPK.4105.425.2019

Narada koordynacyjna została przeprowadzona na podstawie art.7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne

Naradzie koordynacyjnej przewodniczył/a: Małgorzata Gulczyńska - Kierownik Działu Koordynacji Projektów działający/a z upoważnienia Nr 750/2014 wydanego przez Prezydenta Miasta Poznania

1. Narada koordynacyjna na wniosek: Tomasz Woźny

ul. os. Batorego Stefana 50/58
60-687 FUP Poznań 53

2. Termin narady koordynacyjnej: 15-03-2019

3. Opis przedmiotu narady:

- a. przedmiot uzgodnienia: PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE 1 SZT. DŁUGOŚĆ: OK. 2 m
b. lokalizacja:
ul. Kościuszki 80, 61-715 Poznań
działka nr 12 oraz działka drogowa 2/2, nr arkusza 25, obręb Poznań, jednostka ewidencyjna 306401_1 Miasto Poznań

4. Dane inwestora:

Miasto Poznań
ul. Plac Kolegiacki 17
61-841
POZNAŃ

5. Stanowiska uczestników narady (uwagi/zalecenia) dotyczące zgłoszonego wniosku:

AQUANET Michał Całujek:
Projekt uzgodnić branżowo w Aquanet S.A., ul. Dolna Włda 126 Poznań.

ENEA Krzysztof Latowski:
Bez uwag

GAZ-SYSTEM Janusz Wesołowski:
Bez uwag

GEOPOZ Paweł Gandecki:
Bez uwag

HAWE Marcin Kowalski:
Podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym

INEA Marta Tymrakiewicz:
INEA S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 01.03.2019, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura INEA S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia INEA S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić INEA S.A. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

MPK Jerzy Pietrowiak:
Bez uwag

NETIA Filip Gruszczyński:
Bez uwag

ORANGE Roman Biedermann:
Bez uwag

*załącznik do uwag do protokołu: "ZG-OPK.4105.425.2019.pdf"

PCSS Marek Kuberka:
Bez uwag

PSG Paweł Cieślak:

Szczegółową lokalizację (przebieg i głębokość) sieci gazowej należy ustalić w terenie na podstawie ręcznych przekopów próbnych. W miejscach zbliżeń/skrzyżowań do sieci gazowej zachować odległości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26-04-2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r, poz.640). W strefie kontrolowanej nie należy podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia sieci gazowej, wykopy w strefie kontrolowanej wykonywać ręcznie.

W terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest zgłosić się do odpowiedniej terytorialnie Gazowni PSG OZG Poznaniu w celu weryfikacji aktualnego przebiegu sieci gazowej.

Gazownia Poznań Północ, ul. Czerwonacka 3, tel.61 878 28 18 , fax 61 878 28 50 , gazownia.poznan.polnoc@psgaz.pl

RCI Sebastian Olejniczak:

Kabel WT Poznań w kanalizacji teletechnicznej ORANGE

VEOLIA Krzysztof Kubiakowicz:

Bez uwag

WSS Marta Tymrakiewicz:

WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 01.03.2019, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura WSS S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem.

Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. (tel. 61 222 10 00) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

WUiA UMP Katarzyna Albrecht:

Bez uwag

ZDM Hanna Ratajczak:

Zgodnie z ZP.SM.416.403.2019 z dnia 14.03.2019 - na warunkach podanych inwestorowi/wykonawcy w piśmie ZZ.PS.416.67.2019

PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ:

Małgorzata Gulczyńska

* Opinia POZYTYWNA

Na mocy ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne

(Dz.U. z 2017 r. poz. 2101 ze zm.) - zwanej dalej ustawą Pgik,

PRZEDŁOŻONY NA NARADĘ KOORDYNACYJNĄ PROJEKT ZOSTAŁ UZGODNIONY

POZYTYWNIEM z zachowaniem uwag oraz informacji zespołu koordynującego

dotyczących obowiązujących warunków do realizacji budowy:

* Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. Inwentaryzacja przewodów układanych w wykopie musi być dokonana przed ich zakryciem.

* Na mocy ustawy Pgik zobowiązuje się wykonawcę prac inwestycyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych. Wszelkie prace ziemne w otoczeniu znaku geodezyjnego wykonywać należy bez użycia sprzętu mechanicznego. Zniszczenie znaku geodezyjnego skutkuje koniecznością zlecenia przez inwestora jednostce wykonawstwa geodezyjnego jego wznowienia - na koszt inwestora.

* Niezbędne jest również zachowanie zaleceń dotyczących ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu za pomocą próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).

Odkryte przewody zabezpieczyć.

* Wszelkie zaistniałe zmiany uzgodnionego opracowania projektowego wymagają powtórznego uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.

Uwaga: Uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

Z up. Prezydenta Miasta Poznania

Małgorzata Gulczyńska
Przewodniczący
Narad Koordynacyjnych

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
61-020 Poznań, ul. Władysława 17
tel. 061 827-11-23, fax 061 827-17-03

ZP..SM.416..403..2019..
22.03.2019 6.7.2019

14 MAR 2019

Poznań, dnia

NK nr 425.2019

Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu uzgadnia projektowane(a):

Przyłącze wody

zlokalizowane: *ul. Kościuszki 80*

na odcinku:

z uwagami:

- naruszoną nawierzchnię chodnika/zjazdu należy odtworzyć na podbudowie betonowej (beton C 8/10) o grubości odpowiednio min. 10cm (chodnik) i min. 15cm (zjazd), przy użyciu elementów nieuszkodzonych lub nowego materiału, w asortymencie (rodzaju- kostka i płytki Plaza Nova i kolorystyce) jak przed przystąpieniem do prac, zlecając roboty specjalistycznej firmie brukarskiej.

Naczelnik Wydziału
Planowania i Opiniowania
wz H
mgr inż. Hanna Ratajczak

- I. Warunki Techniczne prowadzenia robót w pasie drogowym oraz dokumenty i uzgodnienia niezbędne do uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego podano na odwrocie.

• **Warunki techniczne prowadzenia robót w pasie drogowym:**

1. Przekroczenie ulic o nawierzchni ulepszonej należy wykonać przeciskiem lub przewiertem. Komory przeciskowe wykonać w odległości min. 1,0 m od krawędzi jezdni;
2. W przypadku braku innych zaleceń zawartych na pierwszej stronie odtworzenie nawierzchni jezdni i chodnika należy wykonać z zastosowaniem materiałów i technologii identycznych jak w stanie pierwotnym przez specjalistyczną firmę drogową. Ewentualna konieczność zmiany technologii robót odtworzeniowych wymaga odrębnego uzgodnienia z ZDM;
3. Roboty ziemne dotyczące pobocza wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1,0 potwierdzony przez laboratorium drogowe, w terenie zieleni zagęścić grunt do współczynnika zagęszczenia gruntu zbliżonego do 0,97 potwierdzonego laboratoryjnie zgodnie z normą PN-77/8931-12;
4. W przypadku nawierzchni nieulepszonej pasa drogowego należy skoordynować zabezpieczenie naziemnych urządzeń uzbrojenia podziemnego;
5. Korzystając z istniejących nawierzchni ulic przyległych do pasa roboczego, inwestor/wykonawca robót zobowiązani są do utrzymywania ich właściwego stanu technicznego i czystości;
6. Nie należy planować realizacji inwestycji w okresie zimowym. W przypadku konieczności wykonania prac w tym okresie należy odtworzoną nawierzchnię (w standardzie nie niższym niż nawierzchnia istniejąca) ze względu na brak właściwych warunków technologicznych potraktować jako odtworzenie tymczasowe, następnie dokonać odbioru tymczasowego, a odbiór końcowy (docelowe odtworzenie) zgłosić po okresie zimowym – do końca kwietnia. ZDM w szczególnych przypadkach w okresie zimowym może odmówić wydania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego;

7.
.....
.....

I. **Informacje dodatkowe**

• **Dokumenty i uzgodnienia wymagane przed uzyskaniem zezwolenia na zajęcie pasa drogowego:**

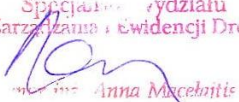
1. Decyzja administracyjna zezwalającą na lokalizację urządzenia – obiektu w pasie drogowym (prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane);
2. Uzyskanie właściwego zezwolenia organu administracji architektoniczno – budowlanej;
3. Zaakceptowany przez Miejskiego Inżyniera Ruchu projekt organizacji ruchu w przypadku zajęcia jezdni i/lub chodnika w sytuacji gdy pozostały dla pieszych pas ma szerokość mniejszą niż 1,50m;
4. Przejazd pojazdów przekraczających dopuszczalne normy wymaga zezwolenia zarządu drogi i uiszczenia opłat;

• **Dokumenty i uzgodnienia wymagane do uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego:**

1. Wypełniony formularz wniosku na zajęcie pasa drogowego zawierający – nazwę ulicy, planowany okres zajęcia, powierzchnię z podziałem na elementy pasa drogowego (pobocze/zieleni, chodnik, jezdni), nr uzgodnienia NK, wymiar wbudowanego urządzenia (średnica zewn., długość w mb), mapę zasadniczą w skali 1:500 z wrysowaną trasą urządzenia wbudowanego oraz podpisane przez inwestora oświadczenie na wbudowanie urządzenia w pas drogowy; w przypadku umieszczenia w/w urządzenia w kanale teletechnicznym nie będącym własnością Zarządcy Drogi, należy przedłożyć zezwolenie właściciela kanału na umieszczenie tego kanału w pasie drogowym (wbudowanie w pas drogowy). Brak uzyskania w/w dokumentów skutkować będzie wezwaniem właściciela przyłącza do usunięcia go z pasa drogowego.
2. Zatwierdzony projekt organizacji ruchu, gdy jest wymagany;
3. Szkic zajęcia chodnika/pobocza w przypadku, gdy pozostały dla pieszych pas ma szerokość **nie mniejszą** niż 1,50m;
4. Harmonogram robót oraz opis technologii ich wykonania;

• **Podstawa prawna:**

1. Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2016r., poz. 1440), oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. w sprawie określania warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140, poz. 1481), a także uchwała nr XLV/469/IV/2004 Rady Miasta Poznania z dnia 25 maja 2004r. (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2004r., Nr 101, poz. 2035 ze zmianami) w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg publicznych w granicach administracyjnych Miasta Poznania;
2. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r., poz. 1137 ze zmianami);

Specjalny Wydział
Zarządzania i Ewidencji Dróg

Anna Maciejewska



Orange Polska S.A.
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT
Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury
i Obsługi Klienta w Łodzi
ul. Głogowska 19 bud.C pok.246a,
60-702 Poznań tel.: 61 839 35 55

data: 13 marzec 2019

Załącznik do protokołu – ZG-OPK.4105.425.2019

1. Wykonawca może przystąpić do prac w strefie sieci telekomunikacyjnej OPL po uprzednim pisemnym powiadomieniu z 14-dniowym wyprzedzeniem. Powiadomienie winno zawierać adres i rodzaj prac oraz nazwę i adres wykonawcy prac i telefon kontaktowy. Pismo należy kierować na adres:

ORANGE POLSKA S.A.
Obsługa Techniczna Klienta Zachód
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury
ul. Głogowska 19, 60-702 Poznań
e-mail: DISU.RWWUUiIPoznan@orange.com
tel. 61 886 86 30; fax. 61 886 86 31

2. Roboty budowlano – montażowe w obrębie sieci telekomunikacyjnej wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności, ręcznie i pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. z zachowaniem normatywnych odległości. Wniosek o nadzór dostępny na stronie <http://www.orange.pl/dostep-do-infrastruktury-inwestorzy-1.phtml#02>;
3. W przypadku uszkodzenia sieci teletechnicznej, wobec przedsiębiorstwa prowadzącego roboty, egzekwowane będzie wyrównanie szkody na podstawie kalkulacji powykonawczej oraz strat tytułem braku usług, sporządzonej przez ORANGE POLSKA S.A.;
4. W strefie projektowanych wykopów sieć teletechniczną zabezpieczyć przed przesunięciem i uszkodzeniem. Szczegóły dotyczące zabezpieczenia należy ustalić na roboczo z naszym przedstawicielem, przed rozpoczęciem robót. Koszty zabezpieczenia ponosi naruszający stan istniejący.

Z poważaniem
Roman Biedermann

Starszy Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury

ZAŁĄCZNIK MAPOWY

7 WYPIS Z REJESTRU GRUNTU

Województwo: wielkopolskie
Powiat: Miasto Poznań
Jednostka ewidencyjna: 306401_1 M. Poznań
Obręb: Nr 0051, POZNAŃ

Prezydent Miasta Poznania
Nr sprawy: ZG-OUO.41020.1.2007.2019

ZARZĄD
GEODEZJI I KATASTRU MIEJSKIEGO
GEOPZ
61-655 Poznań, ul. Gronowa 20
tel. 82-71-500, fax 823-02-01
(32)

Uproszczony wypis z rejestru gruntów z 13.02.2019 r.

Numer jednostki rejestrowej gruntów				G2025				
Identyfikator (PESEL, NIP, dowód osobisty REGON)	Właściciel/władający, adres/siedziba			Rodzaj prawa	Udział	Księga wieczysta lub inny dokument określający własność		Dokumenty określające inne prawa do działki niż własność i prawo użytkowania wieczystego
	Miasto Poznań, 61-841 Poznań, pl. Kolegiacki 17			wl	1 / 1	PO1P/ 00210793/4		
	Prezydent Miasta Poznania, 61-841 Poznań, pl. Kolegiacki 17			go	1 / 1			
Identyfikator działki		Rodzaj użytku gruntowego i klasa bonitacyjna	Pole pow. konturów użytków gruntowych i klas bonitacyjnych [ha]	Pole pow. działki [ha]	Wartość gruntu	Numer rejestru zabytków	Identyfikator rejonu statyst.	
306401_1.0051.AR_24.2/2					Data wyceny			
Identyfikator arkusza ewidencyjnego	Numer działki	dr	0.3145	0.3145				
306401_1.0051.AR_24	2/2	Razem:	0.3145	0.3145				
Adres działki		Poznań (306401_1), ul. Tadeusza Kościuszki (3064059-0970224-09582)						
Droga publiczna		Numer drogi		Nazwa ulicy				
Obiekt fizjograficzny		Rodzaj		Nazwa				
Łączna suma powierzchni dla wypisu:		Pole pow. konturów użytków gruntowych i klas bonitacyjnych				Pole pow. działki [ha]		
		0.3145				0.3145		

Słownie : zero [ha] trzy jeden [a] cztery pięć. [m2] powierzchni działek

Sporządził(a): Barbara Niewiedział

Barbara Niewiedział
.....
Specjalista

Objaśnienia symboli rodzaju prawa
wl - Własność
go - Rodz. upraw.: Gospodarowanie zasobem nieruchomości SP oraz gminnymi powiatowymi i wojewódzkimi zasobami nieruchomości

Objaśnienia symboli rodzaju użytku
dr - Drogi



Z up. Prezydenta Miasta Poznania

13. 02. 2019

Jolanta Walaszczyk
.....
Starszy specjalista

data i podpis osoby upoważnionej do wydania wypisu

OPIS TECHNICZNY

1 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania projektu budowlano-wykonawczego obejmuje nowoprojektowane przyłącze wodociągowe dla budynku mieszkalnym wielorodzinnego.

2 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej dla 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:

- wodociągu,

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 KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ

5.1 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:

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

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	0,026	0,8	0,021	15	132	0,31	2,7	113,4
Zabudowa	0,060	0,9	0,054	15	132	0,81	7,1	294,3
Teren zielony	0,000	0,1	0,000	15	132	0,00	0,0	0,0
SUMA	0,09	-	0,07	15	132	1,1	9,9	407,7

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.

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

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

5.3 SPRAWDZENIE ŚREDNICY PRZYŁĄCZA KAN. OGÓLNOSPŁAWNEJ

$$Q_{Przył.} = Q_{san.} + Q_{KD.} = 6,73 + 9,9 = 16,6 \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

Dane

Nazwa odcinka

Typ rury **RURA KAMIONKOWA**

Przepływ [dm³/s]

Spadek [‰]

Wypełnienie maksymalne [%]

Chropowatość **Z katalogu**

Rodzaj kanalizacji

☒ Ścieki bytowe

☐ Woda powierzchniowa

Oblicz

Zapamiętaj

Wyniki tymczasowe

Średnica [mm] **DN150**

Wypełnienie [%] **57,8**

Prędkość [m/s] **1,53**

Prędkość przy wyp. 100% [m/s] **1,68**

Przepływ przy wyp. 100% [dm³/s] **30,44**

Numer katalogowy **3041339**

☐ Automatycznie generuj wyniki na podstawie aktualnych danych

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

OŚWIADCZAM, ŻE ISTNIEJĄCE PRZYŁĄCZE SPEŁNIA WYMAGANIA ODNOŚNIE PRZEPUSTOWOŚCI:

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

6 STAN ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Obecnie budynek jest zasilany z przyłącza wodociągowego o średnicy Dn50 z stali. Ze względu na prowadzone prace remontowe polegające na uporządkowaniu instalacji zewnętrznych średnica istniejącego przyłącza jest niewystarczająca, aby pokryć zapotrzebowanie budynku na wodę. Istniejące przyłącze należy zlikwidować. Zgłoszenie odcięcia wykonać zgodnie z WT.

6.1 STAN PROJEKTOWANY DLA WODOCIĄGU

Zasilanie w wodę zaprojektowano z istniejącej sieci wodociągowej Dn150 wykonanej z żeliwa sferoidalnego. Połączenie z istniejącą siecią należy wykonać poprzez trójnik redukcyjny Dn150/80/150 z żeliwnych z kołnierzem (konstrukcja z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40–DIN1693 zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm), śruby, nakrętki, podkładki ze stali ocynkowanej ogniowo lub stali nierdzewnej A2). Połączenie z istniejącą siecią wykonać poprzez kołnierz specjalny dwukomorowy do rur żeliwnych Dn150/150 nr kat. 7102 oraz kołnierz Hawle-Synoflex do rur żeliwnych nr kat. 7994.

Projektowane podłączenie istniejącego budynku zostanie w całości wykonane z rur tworzywowych SDR 11 PE 100, PN 16 o średnicy Dz75 x 6,8mm łączonych na złączki zgrzewane elektrooporowo do rur PE.

Podłączenie zostanie uzyskane przez zastosowanie mufy elektrooporowej do rur PE i PVC. Na odejściu przyłącza zamontowano zasuwę odcinającą kołnierzową z żeliwa sferoidalnego w pasie drogowym(chodnik).

Zasuwa DN 80 kołnierzowa długa wykonana z żeliwa sferoidalnego, z powłoką z farby epoksydowej, nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm, (zasuwa kat. 4700E1 z skrzynką zgodną z DIN 4056)

Projektowane przewody będą zasilac budynek w wodę na cele: bytowo – gospodarcze. Szczegółowy przebieg pokazano na planie sytuacyjnym. Pomiar ilości zużytej wody będzie odbywał się w wodomierz główny zlokalizowany w piwnicy budynku.

Wejście przyłączem do budynku wykonać w rurze ochronnej osłonowej pod fundamentem np. tworzywowej HDPE średnicy Ø160. Końce rury ochronnej wypełnić masą uszczelniającą, lub zastosować przejścia szczelne przez płytę fundamentową zgodne z systemem zastosowanych rur.

6.2 BILANS WODY

6.2.1 Budynek Mieszkalny

➤ Zapotrzebowanie wody na cele bytowe wg PN –92 /B-01706:

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wg PN-92/B-01706

urządzenie	Normatywne wpływy wody q _n [dm ³ /s]		Ilość urządzeń	Suma normatywnych wpływów [dm ³ /s]		razem
	zimna	ciepła		suma zimna	suma ciepła	
zawór czerpalny dn15	0,3		1	0,3	0	0,3
Bateria czerpalna dla natrysku/wanny dn15	0,15	0,15	30	4,5	4,5	9
Bateria czerpalna dla zlewozmywaków dn15	0,07	0,07	30	2,1	2,1	4,2
Pralka automatyczna (domowa)	0,25		30	7,5	0	7,5
Bateria czerpalna dla umywalk dn15	0,07	0,07	30	2,1	2,1	4,2
Zmywarka do naczyń	0,15		30	4,5	0	4,5
Płuczka zbiornikowa dn15	0,13		30	3,9	0	3,9
Pisuar	0,3		0	0	0	0

SUMA

33,6

$$\text{Suma } Q_n = 33,6 > 20 \text{ l/s}$$

$$Q_s = 1,7 \cdot (\sum Q_n)^{0,21} - 0,7$$

$$Q_s = 1,7 \cdot (33,6^{0,21}) - 0,7 = 2,86 \text{ l/s} = 10,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz wielostrumieniowy typu WS 10-G11 spełniający w/w warunki:

- nominalny strumień objętości wodomierza głównego q_p : 10,0 m³/h;
- średnica nominalna D_n : 32 mm;
- maksymalny strumień objętości q_s : 12,5 m³/h;
- minimalny strumień objętości q_{min} : 0,1 dm³/h;

Wodomierz zamontować na konsoli wodomierzowej o rozstawie montażowym 360 mm. Na której początku i końcu zamontować kształtki redukcyjne DN32/DN65 oraz zawór odcinającym o średnicy DN65 za i przed kształtką za ww. zestawem należy zamontować zawór antyskażeniowy o średnicy nominalnej DN65.

WODOMIERZ DOSTARCZA I MONTUJE AQUANET S.A.

6.2.2 Dobór średnicy przyłącza wodociągowego

Dane	
Nazwa odcinka	
Typ rury	Rura z PE100 SDR 11 (PN 16) w zwoju
Przepływ	2,9 [dm ³ /s]
Długość odcinka	2,0 [m]
Dopuszczalna strata ciśn.	1,0 [mH ₂ O]
Chropowatość	Z katalogu
Transportowana ciecz	<input checked="" type="radio"/> Woda <input type="radio"/> Ścieki sanitarne <input type="radio"/> Ścieki deszczowe

Oblicz

Zapamiętaj

Wyniki tymczasowe	
Średnica	[mm] 75,0
Prędkość	[m/s] 0,98
Strata jednostkowa	[‰] 17,42
Strata ciśn. na odcinku	[mH ₂ O] 0,03
Numer katalogowy	3073175
Chropowatość	[mm] 0,01
<input type="checkbox"/> Automatycznie generuj wyniki na podstawie aktualnych danych	

Projektuje się przyłącze wodociągowe o średnicy DN75 x 6,8 PE100 SDR 11.

6.3 RURY

Projektowany wodociąg wykonany zostanie z rur ciśnieniowych PE100 SDR11 PN16 o średnicy Dz75/6,8 mm. Połączenie rur PE poprzez zastosowanie zgrzewania elektroporowego. W odległości 30 cm od górnej powierzchni rurociągów należy wykonać taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym. Montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Bezpośrednio nad rurą zamontować drut sygnalizacyjny w osłonie tworzywowej, o przekroju min. 1 mm². Drut ten należy wyprowadzić po drażku zasowy i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej..

6.4 POŁĄCZENIE Z ISTNIEJĄCYM WODOCIĄGIEM

Włączenie do istniejącego sieci wodociągowej z żeliwa Dn200, zlokalizowano w pasie drogowym działki nr 2/2, należy dokonać za pomocą połączenia z istniejącą siecią należy wykonać poprzez trójnik redukcyjny żeliwny kołnierzy Dn150/80/150 (konstrukcja z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40–DIN1693 zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 μm), śruby, nakrętki, podkładki ze stali ocynkowanej ogniowo lub stali nierdzewnej A2). Połączenie z istniejącą siecią wykonać poprzez kołnierz specjalny dwukomorowy do rur żeliwnych Dn150/150 nr kat. 7102 oraz kołnierz Hawle-Synoflex do rur żeliwnych nr kat. 7994.

Rzeczywistą rzędną i dokładną lokalizację podłączenia ustalić w trakcie budowy i po wykonaniu przekopów kontrolnych lokalizujących istniejącą sieć.

6.5 ZMIANY KIERUNKU WODOCIĄGU

Załamania w zakresie od 15° do 90° wykonać za pomocą kształtek polietylenowych wykonanych metodą wtryskową. Kształtki winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.

6.6 ARMATURA

Jako armaturę na projektowanym przyłączy wodociagowym zastosowano:

- trójnik redukcyjny żeliwny kołnierзовый Dn150/80/150 (konstrukcja z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40–DIN1693 zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm)
- zasuwy kołnierзова długa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 (epoksydowanego) DN80 nr kat. 4700E1
- Kołnierz Hawle-Synoflex do rur żeliwnych z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem Dn150/150 nr kat. 7994 (konstrukcja z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40–DIN1693 zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm)
- Kołnierz specjalny dwukomorowy do rur żeliwnych Dn150/150 nr kat. 7102 (konstrukcja z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40–DIN1693 zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm)
- Redukcja kołnierзова Dn80/65 (konstrukcja z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40–DIN1693 zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm)
- Tuleja kołnierзова PE100 SDR11 z luźnym kołnierzem stalowym galwanizowanych Dn65/Dz75
- Mufa PE do zgrzewania elektrooporowego Dz75
- ZESTAW WODOMIERZOWY
- Mufa PE do zgrzewania elektrooporowa Dz75
- Tuleja PE100 SDR11 z luźnym kołnierzem galwanizowanym Dz75/65 mm
- Zasuwa kołnierзова miękkouszczelniona Dn65, Hawle
- Zwężka dwukołnierзова 65/50 mm, Hawle
- Kołnierz z gwintem 50/32 mm, Hawle
- wodomierz WS 10 DN32 (zabudowa wodomierza 360 mm), wodomierz dostarcza Aquanet S.A.
- Kołnierz z gwintem 50/32 mm, Hawle
- Zwężka dwukołnierзова 65/50 mm, Hawle
- Zasuwa kołnierзова miękkouszczelniona dn 65, Hawle
- Zawór antyskażeniowy kołnierзовый 65 mm typ EA Hawle – z dwoma otworami rewizyjnymi służącymi również do pobieranie próbek
- Kołnierz z gwintem 65/50 mm, Hawle

Wszystkie rury, kształtki i uzbrojenie dla całego zadania projektuje się na ciśnienie nie mniejsze niż 1,0 MPa.

Oznaczenie uzbrojenia na przewodach wodociagowych dokonuje się za pomocą tablic tworzywowych umieszczanych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 1 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości większej niż 5 m od oznaczonego uzbrojenia. Tablice z wyciskanymi literkami. Dla tablic oznaczających zasuwy wodociagowe obowiązuje tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim. Armatura winna posiadać certyfikat dopuszczający do stosowania dla wody pitnej oraz powinna być montowana według zaleceń producenta. Pod armaturę stosować płyty fundamentowe (bloki podporowe) wg BN–71/8976-37. Dokładne usytuowanie armatury oraz szczegóły montażowe zostały przedstawione w części rysunkowej niniejszego opracowania.

6.7 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Płukanie wodociagu wykonać zgodnie z instrukcją płukania i dezynfekcji będącej załącznikiem do warunków technicznych.

6.8 UŁOŻENIE PRZEWODU WODOCIAGOWEGO

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 rejonie przedmiotowej inwestycji (POZNAŃ) leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu ~ 0,80 m p.p.t. Projektuje się minimalne przykrycie

(zgodnie w wytycznymi gestora sieci) mierzone od wierzchu rury wodociągowej do poziomu terenu nie mniejsze niż 1,5 m.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Obsypkę kanału wykonać warstwą piasku o gr. 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 98% wg. Proctora w jezdni i chodniku i do 95% wg. Proctora w terenie zielonym. Na rurociągu należy ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min. 1mm².

Drut ten należy wyprowadzić po drążku zasowy i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej. Na głębokości 30cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

6.9 PRÓBA CIŚNIENIOWA

Po wykonaniu danego odcinka wodociągu należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 atm.. Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Szczelność przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania normy PN 81/B-10725.

6.10 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.

6.11 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.

6.12 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 półzwałowych 1,0.

Szalowanie należy wykonać w miejscach, gdzie wymagane jest zajęcie jak największego pasa roboczego (bliskie 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 20 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-12620:2004 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 pylastych, 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: Materiał /grubość /I _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I _s		
	podsypka	obsypka	zasypka	podsypka	obsypka	zasypka	podsypka	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 0,95	A 30 cm 0,97	A * **
	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95 0,97			* **
									0,97 1,0

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

7 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).

8 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.

9 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 zblżeń 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.

10 UWAGI OGÓLNE

Przed realizacją przyłączy należy wystąpić do AQUANET SA z wnioskiem „Zgłoszenie zamiaru realizacji przyłączenia do sieci wodociągowej i/lub kanalizacji sanitarnej, ogólnospławnej” – formularz dostępny w Punkcie Obsługi Klienta AQUANET SA lub na stronie www.aquanet.pl.

Nie wniesienie przez AQUANET SA uwag do powyższego zgłoszenia w ciągu 12 dni od daty jego złożenia, upoważnia Inwestora do przystąpienia do wykonania robót przyłączeniowych zgodnie ze zgłoszeniem.

W przypadku konieczności wyłączenia sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej należy pisemnie poinformować odpowiedni Dział (z minimum 5-dniowym wyprzedzeniem) o terminie przyłączenia nowego przyłącza do sieci (w momencie wcinania się w sieć musi być ona wyłączona):

- **dla przyłącza wodociągowego** zgłoszenie terminu następuje do AQUANET SA,
- **i/lub dla przyłącza kanalizacyjnego** zgłoszenie terminu następuje do AQUANET SA.

Wykonane przyłącze wodociągowe, kanalizacyjne Inwestor lub Wykonawca zgłasza z wyprzedzeniem minimum 5-dniowym do odbioru w stanie odkrytym. Odbioru dokonuje pracownik AQUANET SA.

Na odbiorze w stanie odkrytym Inwestor lub Wykonawca wypełnia i przekazuje pracownikowi AQUANET SA wniosek o zawarcie umowy o dostarczanie wody i/lub odprowadzanie ścieków wraz z tytułem prawnym do korzystania z nieruchomości. Spisanie protokołu odbioru przyłącza przez AQUANET SA następuje po dostarczeniu przez Inwestora:

- inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej (mapa + szkic + współrzędne),
- podpisanej umowy o dostarczanie wody i (lub) odprowadzanie ścieków.

Załącznikiem do protokołu odbioru przyłącza jest również dokumentacja zdjęciowa z realizacji przyłącza (miejscę włączenia , ułożenie przewodu, podejścia wodomierzowego, studni rewizyjnej –jednocześnie określające miejsce ich wykonania)

Spisanie protokołu odbioru przyłącza i jego podpisanie przez członków komisji, którzy reprezentują uczestników procesu inwestycyjnego, w świetle przepisów Prawa budowlanego, leży w interesie Inwestora.

11 ZESTAWIENIE MATERIAŁU

Lp.	Rodzaj materiałów	Ilość	Jedn.
1	Rura PE100 SDR11 PN16 o średnicy Dz75x6,8 mm	2	m
2	trójnik redukcyjny żeliwny kołnierzowy Dn150/80/150 (konstrukcja z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40–DIN1693 zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm)	1	Szt.
3	zasuwy kołnierzowa długa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 (epoksydowanego) DN80 nr kat. 4700E1	1	Szt.
4	Kołnierz Hawle-Synoflex do rur żeliwnych z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem Dn150/150 nr kat. 7994 (konstrukcja z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40–DIN1693 zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm)	1	Szt.
5	Kołnierz specjalny dwukomorowy do rur żeliwnych Dn150/150 nr kat. 7102 (konstrukcja z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40–DIN1693 zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm)	1	Szt.
6	Redukcja kołnierzowa Dn80/65 (konstrukcja z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40–DIN1693 zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250 µm)	1	Szt.
7	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 z luźnym kołnierzem stalowym galwanizowanych Dn65/Dz75	2	Szt.
8	Mufa PE do zgrzewania elektrooporowego Dz75	2	Szt.
9	Zasuwa kołnierzowa miękkouszczelniona Dn65, Hawle	2	Szt.
10	Zwężka dwukołnierzowa 65/50 mm, Hawle	2	Szt.
11	Kołnierz z gwintem 50/32 mm, Hawle	2	Szt.

12	wodomierz WS 10 DN32 (zabudowa wodomierza 360 mm), wodomierz dostarcza Aquanet S.A.	1	Szt.
13	Zawór antyskażeniowy kołnierzowy 65 mm typ EA Hawle – z dwoma otworami rewizyjnymi służącymi również do pobieranie próbek	1	Szt.
14	Kołnierz z gwintem 65/50 mm, Hawle	1	Szt.
15	drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min.1mm ²	3,5	m
16	Taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym	2	m

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