



PRO - EKO Projekt

Spółka z o. o.

PRO - EKO Projekt Spółka z o.o.

62-500 Konin

ul. Wojska Polskiego 18

tel./fax: (63) 244 14 40

e-mail: pro.eko@poczta.onet.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu:	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej terenu budownictwa mieszkaniowego w sąsiedztwie ul. Staszica w Trzemesznie Trzemeszno, gmina Trzemeszno Działka nr 341/16, 455, 466, 339, 363, 338/2, 337/2, 336/2, 335/2, 334/3, 335/5, 336/5, 337/5, 338/5 - obręb Trzemeszno
Inwestor:	Miasto i Gmina Trzemeszno 62-240 Trzemeszno, ul. Gen. Henryka Dąbrowskiego 2
Jednostka projektowa:	PRO-EKO PROJEKT Sp. z o.o. 62-500 Konin, ul. Wojska Polskiego 18

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
SANITARNA	Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak	GP7342/183/94 Upr. w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji i sieci sanitarnych	06.2013 r.	
	Sprawdził:	mgr inż. Iwona Dąbrowska	GP.115/7346/II/35/91 Upr. w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji i sieci sanitarnych	06.2013 r.	
	Opracował:	mgr inż. Agnieszka Karmowska	-	06.2013 r.	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego + uprawnienia
- Projekt zagospodarowania terenu do projektu budowlanego
- Opis techniczny
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Uzgodnienia

Część graficzna:

- | | |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| - projekt zagospodarowania terenu | - rys. nr 1 |
| - profil podłużny sieci wodociągowej | - rys. nr 2-5 |
| - schemat węzłów wodociągowych | - rys. nr 6 |
| - profil podłużny kanalizacji sanitarnej | - rys. nr 7-8 |
| - profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej | - rys. nr 9-10 |
| - charakterystyka studni kanalizacyjnej | - rys. nr 11 |
| - studnia kanalizacyjna Ø1000 | - rys. nr 12 |
| - przejście pod drogą | - rys. nr 13-14 |
| - zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego | - rys. nr 15 |

Egz. nr 4

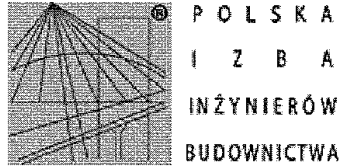
Konin, czerwiec 2013 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 20 ust. 4 – ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy pn. **„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej terenu budownictwa mieszkaniowego w sąsiedztwie ul. Staszica w Trzemesznie”** został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-ITO-WPD-PDP *

Pan Krzysztof Wawrzyniak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/5434/01
adres zamieszkania Brzeźno ul. Okólna 13, 62-513 Krzymów
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-12-27 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Poprawność niezmienna
Data: 2012-12-27 10:00:00
Data: 2012-12-27 10:00:00
Data: 2012-12-27 10:00:00

Urząd Miejski w Koninie

Nr: GP7342/18354

Konin, dnia 15.04.12.59.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOLOWANIA ZAWODOWEGO DO PELENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1; 4 ust. 2; 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr. 8 poz. 46 z późn. zm.)

Stwierdza się, że:

Pan/Pani:

Krzysztof Wawrzyniak

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony (a) dnia 19 lutego 1951 r. w Smaszewie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniająca do wykonywania samodzielnej funkcji:

projektant

w specjalności: Instalacyjno-inżynierska

w zakresie: sieci wod.-kan.

Pan/Pani Krzysztof Wawrzyniak jest upoważniony do:

sporządzania projektów sieci sanitarnych w zakresie sieci wod.-kan.

w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wykonywania konstrukcyjnych elementów sieci sanitarnych oraz oceny stanu i badania stanu technicznego w zakresie sieci wod.-kan.

Od decyzji niniejszej przysięga Pan/Pani, odwołanie do Ministra Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa, za pośrednictwem Dyrektora Wydziału Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują:

1. Krzysztof Wawrzyniak 62-500 Konin ul. Nadbrzeżna 55/1

2. WGP a/a

z us. wod.-kan. Krzysztof Wawrzyniak



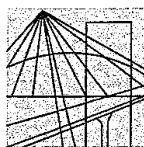
Wielkopolskie Okręgowo Izba Inżynierów Budownictwa Delegatura Konin 62-510 Konin ul. Spółdzielców 3/110 tel. 63 245 31 34

POTWIERDZA SIĘ ZGODNOŚĆ KOPII Z ORYGINAŁEM

INSPEKTOR W OIIIR-Poznań Delegatura Konin

Konin dn. 15.04.2012 r.

Jan Chorbiński



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2012-11-27

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Iwona Barbara Dąbrowska**
Brzeźno ul. Wiosenna 3
miejsce zamieszkania **62-513 Krzymów**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/0728/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2013-01-01**
do dnia **2013-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stróżyński

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.plib.org.pl

Konin, 1991 - 07 - 26

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Koninie

Nr. BP.115/7346/II/35/91

DECYZJA O STWIERZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1; 5 ust. 1; 6 ust. 1; 7 pkt. 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budowni-
-ctwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46 z późn.zm.)
Stwierdza się, że :

Pan / Pani Iwona Barbara DĄBROWSKA
(imię i nazwisko)
magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy-zawodowy)
urodzony (a) dnia 1 listopada 1959 r. w Koszalinie
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techn.-bud.)
w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe
kanalizacyjne i ciepłne uzbrojenia terenu.
(specjalizacja zawodowa)

Pan / Pani Iwona Barbara DĄBROWSKA

Jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzenia projektów sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłne uzbrojenia terenu,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci sanitarnych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłnych uzbrojenia terenu.

Od decyzji niniejszej przysługuje Pani odwołanie do Ministra Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa za pośrednictwem Dyrektora Wydziału Gospodarki Przemysłowej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Otrzymuje:

Pani Iwona Dąbrowska
ul. Nadrzeczna 56 m. 2
62-500 Konin. -

z up. WOMEWODY
Marek Kozłowski
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przemysłowej



Wielkopolska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Delegatura Konin
62-510 Konin ul. Spółdzielców 3/110
tel. 93 245 31 34

POTWIERDZA SIĘ ZGODNOŚĆ
KOPII Z ORYGINAŁEM
INSPEKTOR WOJIB-Poznań
Delegatura Konin

Konin dn Jan Chorbński

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO
SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
TERENU BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO
W SĄSIEDZTWIE UL. STASZICA W TRZEMESZNE

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z kolektorem do granicy posesji na terenie budownictwa mieszkaniowego w sąsiedztwie ul. Staszica w Trzemesznie. Projektowana sieć wodociągowa zaopatrzy w wodę rejon pobliskich działek budowlanych. Natomiast projektowana kanalizacja sanitarne będzie odprowadzała ścieki z budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych. Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie działki nr 334/3.

Inwestor: Miasto i Gmina Trzemeszno
ul. Gen. Henryka Dąbrowskiego 2
62-240 Trzemeszno

1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejące zagospodarowanie terenu stanowią działki budowlane oraz budynki mieszkalne jednorodzinne, wielorodzinne, nowo projektowane nieutwardzone drogi oraz istniejące utwardzone drogi. Zgodnie z mapami sytuacyjno-wysokościowymi na trasie projektowanej sieci wodociągowej kanalizacji sanitarnej występuje inne uzbrojenie nad i podziemne.

- proj. kable energetyczne eN wg odrębnego opracowania,
- sieć gazowa Ø63

- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarna

Nie wyklucza się istnienia w terenie innego uzbrojenie podziemnego nie naniesionego na mapy sytuacyjno-wysokościowe.

1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Realizacja przedsięwzięcia przewidywana jest pasie drogowym drogi gminnej - ul. Staszica oznaczonej numerami geodezyjnym 341/16, 455, 466, 339 i 363 oraz w drogach nowo projektowanych oznaczonych numerami geodezyjnym 338/2, 337/2, 336/2, 335/2, 334/3, 335/5, 336/5, 337/5, 338/5.

Projektuje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z budową przyłączy kanalizacyjnych do granic posesji w/w dróg w Trzemesznie. Posadowienie przyłączy kanalizacyjnych przewidziano na poziomie zapewniającym odbiór ścieków sanitarnych z każdej posesji.

Natomiast projektowana sieć wodociągowa na ul. Staszica i w/w drogach ma na celu zaopatrzenie pobliskich działek budowlanych w wodę i cele przeciwpożarowe.

Trasy projektowanych rurociągów przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się usunięcia drzew.

1.4 Dane o terenie informujące o ochronie zabytków, przyrody i innej na podstawie ustaleń „planu”

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony zabytków, przyrody i innej.

1.5 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

1.6 Dane informujące o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektów budowlanych

W ramach realizacji tej inwestycji nie będzie uciążliwości i zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej kanalizacji.

1.7 Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu

Nie występują.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlano-wykonawczego sieci wodociągowej
i kanalizacji sanitarnej terenu budownictwa mieszkaniowego
w sąsiedztwie ul. Staszica w Trzemesznie

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym drogi gminnej - ul. Staszica oraz dróg nowo projektowych w Trzemesznie.

Projektowana sieć wodociągowa ma na celu zaopatrzenie w wodę działek przyległych do dróg nowo projektowanych przy ul. Staszica w miejscowości Trzemeszno.

Projektowana kanalizacja odbierać będzie ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych. Odprowadzenie ścieków nastąpi poprzez dwa projektowane kolektory grawitacyjny Ø200 mm do istniejącej kanalizacji sanitarnej położonej w działce nr 334/3.

2. Kategoria obiektu budowlanego

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane projektowany obiekt zaliczany jest do XXVI kategorii.

3. Podstawa opracowania

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- dane z wizji lokalnej przeprowadzonej w terenie,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta,
- uzgodnienie ZUD,
- obowiązujące normy i przepisy,

4. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt sieci wodociągowej dla działek budowlanych położonych przy ul. Staszica w Trzemesznie oraz kanalizacji sanitarnej dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z posesji.

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się budowę grawitacyjnego kolektora kanalizacji sanitarnej oraz kolektorów do granic wszystkich posesji i sieci wodociągowej.

Zakres opracowania:

- rurociąg sieci wodociągowej z rur PVC-U Ø 110 SDR26 o długości – 678,0 m;
- kolektory sanitarne z rur PVC-U Ø 200 klasy SN8 o długości – 373,0 m;
- kolektory sanitarne z rur PVC-U Ø 160 klasy SN8 o łącznej długości – 104,0 m – 21szt,
- studnie kanalizacyjne Ø 1000 z betonu B-45 z włazem żeliwnym D 400 – 15 kpl,

5. Lokalizacja inwestycji

Sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarne zlokalizowane będą w miejscowości Trzemesznie w drodze gminnej o nr geodezyjnym **341/16 455, 466, 339 i 363** oraz w drogach nowo projektowych oznaczonych numerami geodezyjnymi **338/2, 337/2, 336/2, 335/2, 334/3, 335/5, 336/5, 337/5, 338/5** – obręb Trzemeszno, gm. Trzemeszno.

6. Istniejące uzbrojenie terenu

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej występują urządzenia podziemne takie jak: sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej i projektowany wg odrębnego opracowania przewód energetyczny. Urządzenia te są zinwentaryzowane na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Nie wyklucza się istnienia w terenie innego uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na mapę sytuacyjno-wysokościową.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy próbne - ręczne celem wyznaczenia przebiegu trasy urządzeń podziemnych i miejsc skrzyżowania z projektowaną siecią wodociągową i kanalizacją sanitarną w celu ich odpowiedniego zabezpieczenia.

7. Opis rozwiązań projektowych

7.1 Sieć wodociągowa

Projektuje się sieci wodociągową z rur ciśnieniowych z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U \varnothing 110 mm, (SDR 26; PN 10), która zaopatrzy wodę w posesje i pobliskie działki budowlane. Nowo projektowana sieć wodociągowa podłączona zostanie do istniejącej sieci wodociągowej PVC \varnothing 110 mm i \varnothing 225 za pomocą trójnika T 100/100 i 200/100 (wg schematu węzłów). Połączenia kielichowe rur należy uszczelniać za pomocą profilowanych uszczelki gumowych.

W miejscach montażu trójnika (rozgałęzień rurociągów) i w miejscu montażu hydrantów wykonać bloki oporowe z betonu $R_w = 90 \text{ kG/cm}^2$ według typowych rozwiązań projektowych. Bloki betonowe i obetonowania wykonać należy z betonu klasy B – 15. Tylne ściany bloku powinna opierać się na grunt rodzimy, nienaruszonym. Posadowienie wodociągu projektuje się na głębokości ok. 1,6 m p.p.t..

Przewiduje się zamontowanie hydrantów naziemnych i hydrantu podziemnego p.poż. \varnothing 80 mm, służących jednocześnie do umożliwienia dokonania przepłukania rurociągu w czasie wykonywania prac eksploatacyjnych i remontowych na wodociągu. Lokalizację hydrantów przedstawiona na mapie (rys. 1).

Projektowany układ zasuw zapewni odcięcie dopływu wody celem usuwania awarii bez konieczności wyłączania wody. Trzpienie zasuw należy wyprowadzić w rurze ochronnej do powierzchni terenu i obudować typową skrzynką uliczną do zasuw. Skrzynkę uliczną zabezpieczyć za pomocą betonu prefabrykowanego. Miejsce usytuowania skrzynki ulicznej zasuw oznaczyć za pomocą tabliczki informacyjnej umieszczonej na słupku z rury stalowej \varnothing 20.

Nad wodociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjną polietylenową DPE 10 z drutem, kolor niebieski. Taśmę należy prowadzić na wysokości 20 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do skrzynek zasuw. Taśmę (druty) należy połączyć z metalową obudową zasuw.

7.1.1 Montaż przewodów wodociągowych

Do montażu stosować rury PVC wodociągowe PN 10, które posiadają odpowiedni atest higieniczny, ważną aprobatę techniczną i spełniają wymagania PN. Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru

zewnątrznych przewodów wodociągowych z nieplastifikowanego PVC, zgodnie ze schematem uzbrojenia węzłów. Nad przewodem (ok. 30 cm) należy ułożyć taśmę znacznikową koloru niebieskiego o szerokości 200 mm, z pojedynczą wkładką stalową. W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wyboczeniem, w węzłach i pod armaturą wykonać bloki oporowe z betonu B-20. Bloki te należy również umieścić w miejscu montażu hydrantu (pod trójnik oraz kolano ze stopką). Między blokami a rurami PVC wykonać dylatację z folii polietylenowej.

W miejscu włączenia projektowanej sieci wodociągowej do istniejącego wodociągu ϕ 110 mm i ϕ 225 mm PVC ułożonego w drodze przewiduje się zamontowanie trójnika ϕ 100/100 mm oraz ϕ 200/100 mm wraz z zasuwami odcinającymi ϕ 100 mm i ϕ 200mm klinową z gładkim i wolnym przelotem typ E 4000 z obudową i skrzynką uliczną zabezpieczoną prefabrykowanym betonem.

Na odcinku projektowanej sieci przewiduje się zamontowanie hydrantów nadziemnych i podziemnych p poź. ϕ 80 w celu zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz umożliwienia dokonania przepłukania sieci w czasie wykonywania prac eksploatacyjnych na wodociągu. Połączenie hydrantów z siecią dokonać za pomocą kolana ze stopką N ϕ 80 mm wraz z zasuwą odcinającą ϕ 80 mm klinową z gładkim i wolnym przelotem typ E 4000 z obudową i skrzynką uliczną zabezpieczoną prefabrykowanym betonem do hydrantów.

Lokalizacje zasuw oznakować tabliczką informacyjną wg PN-86/B-09700 umieszczoną na słupku z rury stalowej oc. ϕ 20 mm lub na stałym pkt. terenu. Schemat węzłów montażowych przedstawiono na rysunku nr 6.

7.1.2 Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Wykonaną sieć wodociągową należy poddać próbie szczelności. Ze względu na długość wodociągu wykonać należy 2 próby. Próbę szczelności wykonywać przy ciśnieniu próbnym 1 MPa w ciągu 30 min. Rurociągi napełnić wodą w najniższym punkcie z jednoczesnym odpowietrzeniem w punktach najwyższych. W trakcie prowadzenia próby ciśnieniowej rury między złączami należy przysypać do wysokości min. 0,5 m ponad wierzch rury.

Po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem próby szczelności wykonać płukanie. Ilość wody użytej do płukania powinna zapewnić min. 10 – krotną wymianę wody w przewodzie.

Po zakończeniu płukania należy wykonać dezynfekcję przewodów stosując roztwór wody chlorowej przygotowanej na bazie podchlorynu sodu. Dawka chloru powinna wynosić 30 gCl₂/m³ wody płuczącej. Roztwór dezynfekcyjny usunąć po 24 godz. Poprzez powtórne płukanie rurociągu wodą czystą w ilości j.w. Po zakończeniu powtórnego płukania rurociągów należy pobrać próby wody do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej.

7.1.3. Przejścia pod drogami i przeszkodami

Na odcinkach przejścia sieci wodociągowej pod drogą, rurę przewodową PVC-U należy ułożyć w rurze osłonowej stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie. Miejsca przejścia w rurze osłonowej wskazano na planie sytuacyjno-wysokościowym. Średnicę oraz długość rur osłonowych zaznaczono na profilach podłużnych kanalizacji. Zabezpieczenie antykorozyjne rur osłonowych należy wykonać w postaci dwukrotnego pokrycia abizolem. Na rurze przewodowej należy umieścić płozy dystansowe. Końce rury osłonowej zabezpieczyć szczelnym zamknięciem gumowym (manszeta) z możliwością łatwego demontażu w razie awarii.

W miejscu kolizji sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z siecią gazowej projektuje się rurę osłonową AROTA A100PS na gazociągu gazowym Ø63.

W miejscach przejść pod drogami oraz zbliżeń do znaków geodezyjnych podlegających ochronie, przewody sieci wodociągowej należy układać bezwykopowo metodą przewiertu stosując rury osłonowe stalowe o średnicach określonych na profilach podłużnych, które jednocześnie mają umożliwiać bezpieczne wprowadzenie rury przewodowej – wodociągowej.

Budowa sieci wodociągowej odbywać się będzie w sposób zapewniający ruch pojazdów i pieszych.

7.2 Kanalizacja sanitarna

Rozwiązanie gospodarki ściekowej nastąpi poprzez zaprojektowanie grawitacyjnego kolektora kanalizacji sanitarnej dla ścieków bytowych z możliwością

odprowadzenia ścieków z każdej posesji położonej przy ul. Staszica w miejscowości Trzemeszno.

Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z posesji zaprojektowano dwa kolektory grawitacyjne PVC-U \varnothing 200 mm. Odprowadzenie ścieków nastąpi do istniejącej kanalizacji sanitarnej położonej na działce nr 334/3. Do projektowanej kanalizacji zostanie włączona poprzez projektowaną wg odrębnego opracowania studnię kanalizacyjną S10 kanalizacji sanitarnej położonej w ul. Borowskiego. Posadowienie kolektorów zaprojektowano w sposób umożliwiający podłączenie poszczególnych budynków mieszkalnych oraz działek budowlanych.

Na trasie kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie wjazdowe – rewizyjne z kręgów betonowych \varnothing 1000/500 typu BS wykonanych z betonu C 35/45, W – 8 przystosowane do czynności eksploatacyjnych w kanałach.

7.2.1 Trasa, średnice, konstrukcja oraz posadowienie kolektorów

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej przewidziano w poboczu oraz w pasie dróg nowo projektowych. Przejścia poprzeczne pod drogami przewiduje się metodą bezwykopową. Kanalizację sanitarną grawitacyjną projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U wykonanych z lekkiego materiału \varnothing 200 mm o sztywności obwodowej SN 8 kN/m², SDR 34 oraz z rur kanalizacyjnych PVC-U wykonanych z lekkiego materiału \varnothing 160 mm o sztywności obwodowej SN 8 kN/m², SDR 34.

Trasę projektowanych kolektorów przewidziano w terenach zielonych i pasie drogi gminnej. Posadowienie oraz spadki niwelety projektowanych kanałów grawitacyjnych przedstawiono na profilach podłużnych (rys. nr 7 – 8).

Realizację posadowienia kanałów w wykopie należy wykonać w oparciu o warunki stwierdzone faktycznie, kierując się poniższymi zasadami:

- kanał należy układać na rodzimym podłożu, jeżeli stanowi je suchy nienaruszony grunt sypki umożliwiając wyprofilowanie kształtu spodu przewodu,
- jeżeli dno wykopu stanowią piaski pylaste lub grunty spoiste to należy wykonać podłoże z piasku średnioziarnistego lub pospółki grubości 15 cm z zagęszczeniem.

7.2.2. Przejścia pod drogami i przeszkodami

Na odcinkach przejścia kanalizacji sanitarnej pod drogą, rurę przewodową PVC-U należy ułożyć w rurze osłonowej stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie. Miejsca przejścia w rurze osłonowej wskazano na planie sytuacyjno-wysokościowym. Średnicę oraz długość rur osłonowych zaznaczono na profilach podłużnych kanalizacji. Zabezpieczenie antykorozyjne rur osłonowych należy wykonać w postaci dwukrotnego pokrycia abizolem. Na rurze przewodowej należy umieścić płozy dystansowe. Końce rury osłonowej zabezpieczyć szczelnym zamknięciem gumowym (manszeta) z możliwością łatwego demontażu w razie awarii.

W miejscu kolizji z kanalizacją sanitarną z siecią gazową projektuje się rurę osłonową AROTA A100PS na gazociągu gazowym Ø63.

W miejscach przejść pod drogami oraz zbliżeń do znaków geodezyjnych podlegających ochronie, przewody kanalizacyjne należy układać bezwykopowo metodą przewiertu stosując rury osłonowe stalowe o średnicach określonych na profilach podłużnych, które jednocześnie mają umożliwić bezpieczne wprowadzenie rury przewodowej – kanalizacyjnej.

Budowa kanalizacji odbywać się będzie w sposób zapewniający ruch pojazdów i pieszych.

7.2.3. Studnie rewizyjne

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscach załamania trasy oraz planowanych włączeń kolektorów projektuje się studnie rewizyjne Ø 1000 mm z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W-8, spełniających wymagania normy PN-EN 1917:2004.

Dno studni jest elementem prefabrykowanym, betonowym stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studni jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów. Kręgi łączone są z elementem dna oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelek gumowych. Kręgi wyposażone są fabrycznie w stopnie włączowe. Stopnie włączowe należy zastosować z żeliwa szarego, zabezpieczonego lakierem asfaltowym. Jako ostatni krąg studni projektuje się zwężkę redukcyjną 1000/625 mm. Projektuje się włązy żeliwne typu ciężkiego D 400 z otworami wentylacyjnymi.

Przejścia kanałów przez ściany studni należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków, stosując fabrycznie osadzone króćce połączeniowe.

8. Roboty przygotowawcze

Pierwszą czynnością przed przystąpieniem do wykonania wykopów jest wyznaczenie osi kanałów oraz założenie kołków „świadków”. Następnie należy wyznaczyć krawędzie wykopu. W oparciu o plan sytuacyjno-wysokościowy i profile podłużne należy ustalić lokalizację urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu i wykonać próbne przekopy w celu ich odsłonięcia. Odkryte uzbrojenie należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy powiadomić użytkownika urządzenia.

9. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, natomiast w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego ręcznie, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego wskazano na załączonych rysunkach.

Wykopy wykonywać jako pionowe, wąsko przestrzenne z umocnieniem pełnym przy użyciu wyprasek stalowych, szalunkiem skrzyniowym. Odsłonięte uzbrojenie istniejące zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie.

Na całej długości układanych kanałów należy wykonać 0,15 cm podsypkę. Zасыпkę rur do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury wykonać ręcznie. Dalszą zасыпkę wykonywać ręcznie lub mechanicznie warstwami o grubości 0,30 m z zagęszczeniem każdej warstwy. Przestrzeń między ścianą wykopu a rurą należy stopniowo równomiernie zасыпwać warstwami o grubości 0,20-0,30 m zagęszczonego (np. poprzez ubijak wibracyjny) gruntu piaszczystego. Stopień zagęszczenia powinien wynosić w terenach zielonych min. 90% Proctora, natomiast w drodze 98%-100%. W przypadku występowania wody gruntowej powyżej dna studni zagęszczenie powinno wynosić 100% Proctora.

Otwarte wykopy w trakcie robót zabezpieczyć, a w porze nocnej oświetlić, przy przejściach ustawić kładki dla pieszych. Wykop w trakcie wykonywania robót zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Opuszczenie i układanie rur na dnie wykopu odbywać się może dopiero po wykonaniu podłoża. Przewód po opuszczeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu. Rury użyte do budowy kanalizacji powinny spełniać wymogi stosownych norm oraz posiadać certyfikaty i deklaracje zgodności. Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia. Wykonanie obsypki i głównej zasyпки może być rozpoczęte dopiero wtedy, gdy złącza i podłoża są przygotowane do przyjęcia obciążenia.

Na podstawie archiwalnych badań geotechnicznych stwierdza się, że mogą występować wody gruntowe, w związku z tym projektuje się pompowanie wody przy użyciu igłofiltrów. Rury muszą być układane w wykopie suchym.

10. Uwagi końcowe

Całość robót prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych z zachowaniem przepisów BHP oraz wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 roku w sprawie bezpieczeństwa, higieny pracy przy eksploatacji, remontach, konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. nr 96 poz. 437 z 1993 roku). Przed zasypaniem dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót zanikowych.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak

I N F O R M A C J A

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dla obiektu : „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej terenu budownictwa mieszkaniowego w sąsiedztwie ul. Staszica w Trzemesznie”.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

W ramach niniejszego projektu przewiduje się następujący zakres robót:

- wykonanie wykopów o głębokości od 1,35 – 2,37 m p.p.t., wąsko przestrzennych umocnionych przy użyciu wyprasek stalowych, wykonanie przewiertów wraz z przeciąganiem rury przewodowej w rurach stalowych,
- ułożenie sieci wodociągowej PVC-U U Ø 110 SDR26,
- ułożenie rur sieci kanalizacyjnej PCV-U Ø 160 mm, Ø 200 mm, o sztywności obwodowej SN 8 kN/m² w wykonanych umocnionych wykopach,
- budowa studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych Ø 1000 mm C35/45,
- zasypanie wykopów,
- odtworzenie nawierzchni placów i drogi.

2. Wykaz obiektów budowlanych

W rejonie prowadzonych robót występują działki budowlane i budynki mieszkalne jednorodzinne oraz utwardzone i nieutwardzone drogi.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak elementów zagospodarowania stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń

Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa ludzi na etapie wykonywania wykopów ziemnych dla ułożenia sieci wodociągowej i kolektorów sanitarnych oraz budowy studni rewizyjnych. Należy więc zachować szczególną ostrożność przy wchodzeniu do wykopu podczas montażu rur, wykopy powinny być umocnione. Roboty powinny zostać oznakowane znakami

ostrzegawczymi „roboty drogowe”. Pracownicy wykonujący prace powinni być ubrani w kamizelki ochronne.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Pracownicy wykonujący zakres robót wynikający z niniejszego projektu budowlanego powinni zostać przeszkoleni w zakresie prowadzenia robót ziemnych, układania przewodów oraz budowy studni. Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót winien wskazać pracownikom mogące wystąpić zagrożenia dla ich zdrowia i życia, jak również powinien przeprowadzić szkolenie BHP na tym stanowisku pracy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Do środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom należy zaliczyć oznakowanie pasa prowadzonych robót. Ponadto prace powinny być tak zorganizowane, aby jeden z pracowników obserwował pozostałych, aby ich ostrzec o zagrożeniach m.in. o oberwaniu ziemi skarpy wykopu, o zbliżającym się pojeździe samochodowym.

Sporządzający informację:

mgr inż. Wawrzyniak Krzysztof

**PODSTAWOWE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ
I KANALIZACJI SANITARNEJ**

Lp.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
1.	Rura PVC-U Ø 200 mm SN8 kN/m ² SDR 34	mb	373,00
2.	Rura PVC-U Ø 160 mm SN8 kN/m ² SDR 34	mb	104,00
3.	Rura PVC-U Ø 110 mm SDR 26	mb	678,0
4.	Rura osłonowa stal. cz. 329,9x8,0 mm z izol. bit. Z01	mb	12,00
5.	Rura osłonowa stal. cz. 219,1x6,3 mm z izol. bit. Z01	mb	11,00
6.	Rura osłonowa Arot A 110PS 110,0x100,0 mm	mb	7,00
7.	Studnie kanalizacyjne BS Ø 1000 mm	szt.	15
8.	Właz żeliwny z wypełnieniem betonowym Ø 600 D400	szt.	15
9.	Korek PVC-U Ø 160 mm	szt.	21
10.	Trójnik kołnierzowy T Ø200/100 mm	szt.	1
11.	Trójnik kołnierzowy T Ø100/100 mm	szt.	5
12.	Trójnik kołnierzowy T Ø100/80 mm	szt.	1
13.	Króciec F-W Ø200 mm	szt.	2
14.	Króciec F-W Ø100 mm	szt.	19
15.	Króciec dwukołnierzowy L=0,8m Ø80 mm	szt.	1
16.	Złącze dwukielichowe PVC Ø100 mm	szt.	7
17.	Kołano dwukołnierzowe MMQ Ø100 mm	szt.	2
18.	Kołano dwukołnierzowe ze stopką N Ø80 mm	szt.	4
19.	Zasuwa kołnierzowa Ø200 mm	szt.	2
20.	Zasuwa kołnierzowa Ø100 mm	szt.	9

21.	Zasuwa kołnierzowa Ø80 mm	szt.	4
22.	Nasuwka PVC Ø200 mm	szt.	1
23.	Nasuwka PVC Ø100 mm	szt.	1
24.	Zwężka Ø100/80 mm	szt.	3
25.	Hydrant nadziemny Ø80 mm	szt.	2
26.	Hydrant podziemny Ø80 mm	szt.	1
27.	Blok oporowy $R_w = 90 \text{ kg/cm}^2$	szt.	11
28.	Tabliczka informacyjna do zasuw	szt.	5
29.	Tabliczka informacyjna do hydrantów	szt.	3
30.	Słupek do tabliczek informacyjnych	szt	8
31.	Obudowa do zasuw teleskopowa	szt	15
32.	Skrzynka uliczna do zasuw	szt	15
33.	Taśma sygnalizacyjna	mb	667,00
34.	Płyta podkładowa do skrzynek zasuw	szt	15