

PROJEKT BUDOWLANY

Przedmiot opracowania:	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ PRZY TERENACH INWESTYCYJNYCH	
Adres:	Jedn. ewid.: 100406_2 Piątek, obręb: 0016-Łęka, DZ. NR EW. 157, 175/3, 173/3, 158, 135/1, obręb: 0002-Bielice, DZ. NR EW. 168, 1/1	
Inwestor:	GMINA PIATEK, 99-120 PIATEK, UL.RYNEK 16	
Projektował:	Imię i Nazwisko, nr upr.	Podpis:
MGR INŻ. MAREK SZULC <small>UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA W SPEC. INSTALAC. SIECI I INST. WOD.KAN.,CO,GAZ, WENTYL. BEZ OGRANICZEŃ, NR EWID. LOD/1592/PWOS/11, 25/86</small>		SIERPIEŃ 2019

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie obejmuje sieć wodociągową przy terenach inwestycyjnych w miejscowości Łęka i Bielice. Jedn. ewid.: 100406_2 Piątek, obręb: 0016-Łęka, DZ. NR EW. 157, 175/3, 173/3, 158, 135/1, obręb: 0002-Bielice, DZ. NR EW. 168, 1/1.

Zasilanie w wodę dla projektowanego wodociągu odbywać się będzie poprzez istniejący system wodociągowy Gminy Piątek.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej

Pierwsze włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonane zostanie w węźle oznaczonym W1. Drugie włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonane zostanie w węźle oznaczonym W10. Włączenia wykonać poprzez zamontowanie w węźle oznaczonym jako W1 i W10 trójnika dn100/100/100 z użyciem kołnierzy Kombi (uniwersalnych) oraz zasuw miękko uszczelnionej Dn 80 lub Dn100.

2. Stan istniejący zagospodarowania działki

W chwili obecnej działki przy terenach inwestycyjnych nie są zasilane z sieci wodociągowej.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej nie występuje istniejąca podziemna sieć uzbrojenia terenu oprócz jednego kabla telefonicznego. Przebieg projektowanej sieci wodociągowej zlokalizowany jest w pasie dróg gminnych o nawierzchni nieutwardzonej i na gruntach prywatnych.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Trasę projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano zgodnie z uzgodnieniami z Inwestorem.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej przedstawiono na załączonej do opracowania mapie do celów projektowych w skali 1:1000.

Przewód wodociągowy zaprojektowano z rur PEHD Dn 110 PN 10

Łączna długość wodociągu DN 110 PEHD, L = 1138,9 mb

Technologia wykonania wodociągów z rur PE

Rury połączone będą za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego oraz połączeń kołnierzowych uniwersalnych typu np. Kombi. Przewody uzbrojone będą w armaturę i kształtki kołnierzowe. Przewody rozdzielcze uzbrojone będą w armaturę i kształtki żeliwne, kołnierzowe.

Całość wykonać z materiałów przeznaczonych do pracy przy maksymalnym ciśnieniu 10,0 atm.

Sieć zaprojektowano w nawiązaniu do warunków miejscowych i układu dróg.

W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wybočeniem należy w węzłach wykonać bloki oporowe. Bloki te należy stosować również w miejscach montażu hydrantów (pod trójnik , zasuwę oraz kolano stopowe) oraz uzbrojenia sieci takiego jak zasuwę a także w miejsca załamania trasy (łuki , kolana).

Załamania przewodu przy zmianie kierunku trasy wykonać za pomocą odpowiednich łuków i kolan z PE.

Rury należy ułożyć ze spadkiem określonym na profilach podłużnych.

4. Zestawienie powierzchni

Nie dotyczy - inwestycja liniowa

5. Ochrona zabytków

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie podlega ochronie konserwatorskiej.

6. Wpływ eksploatacji górniczej

Teren, na którym planowana jest inwestycja położony jest poza terenami górnicy. Brak wpływu eksploatacji górniczej na planowaną inwestycję.

7. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska naturalnego

Inwestycja nie wpłynie na pogorszenie środowiska naturalnego w tym rejonie. Inwestycja poprawi komfort użytkowania budynków przez jego mieszkańców. Inwestycja nie powoduje zagrożeń pożarowych ani sanitarnych.

8. Warunki gruntowo wodne

W podłożu terenu pod warstwą nasypów nie budowlanych lub gruntu próchniczego występują grunty mineralne rodzime mogące stanowić podłoże dla bezpośredniego ułożenia przewodu rurowego.

Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występuje na głębokości 1,4 – 22 m, a okresowo o ca 0,7 – 0,1 m płycej. Stwierdzono także występowanie sączeń w strefie głębokości 2,0–3,9 m.

Warunki gruntowe proste. Kategoria geotechniczna I.

9. Informacja o obszarze oddziaływania

Do wyznaczenia obszaru oddziaływania projektowanego wodociągu uwzględniono następujące akty prawne:

a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2013.1409 j.t. ze zm.) – art. 3 pkt. 20): obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu;

b) ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U.2015.199 j.t.);

c) ustawa z dn. 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2013.260 j.t. ze zm.) –DP;

d) Rozporządzenie MI z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 ze zm.);

e) Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397 ze zm.);

Obszar oddziaływania inwestycji określony na podstawie art. 3 pkt.20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r poz. 1409 z późniejszymi . zmianami) obejmuje działki Jedn. ewid.: 100406_2 Piątek, obręb: 0016-Łęka, DZ. NR EW. 157, 175/3, 173/3, 158, 135/1, obręb: 0002-Bielice, DZ. NR EW. 168, 1/1.

Projektowana sieć wodociągowa na całej długości jest zlokalizowana w pasach drogowych dróg. Taka lokalizacja nie powoduje żadnych ograniczeń w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

Inwestycja nie będzie oddziaływać na: parki narodowe, rezerваты, parki krajobrazowe, pomniki przyrody, obszary Natura 2000, itp. – brak takich obszarów w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

Opracował:

OPRACOWANIE ZAWIERA

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.
2. Materiały wyjściowe.
3. Zakres opracowania.
4. Koncepcja rozwiązania zaopatrzenia w wodę.
5. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej
6. Opis sieci wodociągowej.
7. Przyłącza wodociągowe.
8. Rozwiązanie kolizji.
9. Długość sieci wodociągowej.
10. Zabezpieczenie ppoż.
11. Warunki geotechniczne, roboty ziemne.
12. Zabezpieczenie antykorozyjne
13. Zabezpieczenie robót.
14. Eksploatacja i konserwacja
15. Uwagi końcowe
16. Oświadczenie.

II Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

III Rysunki – Sieć wodociągowa wraz z przyłączami

- | | |
|----------|---|
| Nr 1 - 2 | Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:1000 |
| Nr.3 | Profile sieci wodociągowej |
| Nr.4 | Schemat skrzyżowania z kablem telefonicznym |
| Nr.5 | Schemat węzłów |

I. OPIS TECHNICZNY

WSZYSTKIE PRZYTOCZONE W NINIEJSZYM OPRACOWANIU ZNAKI TOWAROWE LUB PRODUCENCI MAJĄ NA CELU OKREŚLENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW RÓWNOWAŻNOŚCI.

1. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze wykonano na zlecenie GMINY PIĄTEK, 99-120 PIĄTEK, UL.RYNEK 16

2. Materiały wyjściowe

Do opracowania wykorzystano następujące materiały:

- Warunki Techniczne na wykonanie sieci wodociągowej wydane przez ZGKiM w Piątku
- Mapy sytuacyjna - wysokościowe w skali 1: 1000 terenu objętego wodociągiem.
- Wizję lokalną w terenie.
- Uzgodnienia z Zamawiającym oraz użytkownikiem.
- Przepisy, normatywy, literaturę fachową.

3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze dotyczy budowy sieci wodociągowej, realizowanej na terenie Gminy Piątek przy terenach inwestycyjnych w miejscowości **Lęka i Bielice**.

Zaprojektowana sieć posiada następującą długość:

- PEHD Ø110 – 1106,2 m
- PEHD Ø110 – 9,3 m
- PEHD Ø110 – 9,7 m
- PEHD Ø110 – 13,7 m

Łączna długość wodociągu L = 1138,9 m

4. Koncepcja zaopatrzenia w wodę

Zasilanie w wodę dla projektowanego wodociągu odbywać się będzie dwustronnie poprzez istniejący system wodociągowy wsi Lęka i Bielice. Zaprojektowana sieć stanowić będzie wodociąg rozdzielczo-spinający.

5. Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej

Pierwsze włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonane zostanie w węźle oznaczonym **W1**. Drugie włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonane zostanie w węźle oznaczonym **W10**. Włączenia wykonać poprzez zamontowanie w węźle oznaczonym jako W1 i W10 trójnika dn100/100/100 z użyciem kołnierzy Kombi (uniwersalnych) oraz zasuwę miękko uszczelnionej dn 80 lub dn100. Sieć montować wg schematu rys nr 5.

6. Opis sieci wodociągowej

Przewód wodociągowy zaprojektowano z rur **PEHD DN/OD=110mm PN10**. Rury połączone będą za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego oraz połączeń kołnierzowych uniwersalnych typu np.Kombi. Przewody uzbrojone będą w armaturę i kształtki kołnierzowe. Całość **wykonać z materiałów przeznaczonych do pracy przy**

maksymalnym ciśnieniu 10,0 atm. Jako armaturę odcinającą zastosować zasuwę z uszczelnieniem miękkim. Rury łączone będą za pomocą zgrzewania doczołowego i kształtek elektrooporowych. W związku z tym, łącząc elementy tą metodą należy zachować czystość i stosować podane w tabelach parametry procesu (parametry wg NEN 7200).

Całość wykonać z materiałów przeznaczonych do pracy przy maksymalnym ciśnieniu 10,0 atm. Zmiany kierunku trasy sieci wodociągowej można dokonać przy pomocy kolan, łuków, trójników, itp. lub przy wykorzystaniu termoplastycznych właściwości z rur PE stosując promienie następujące gięcia:

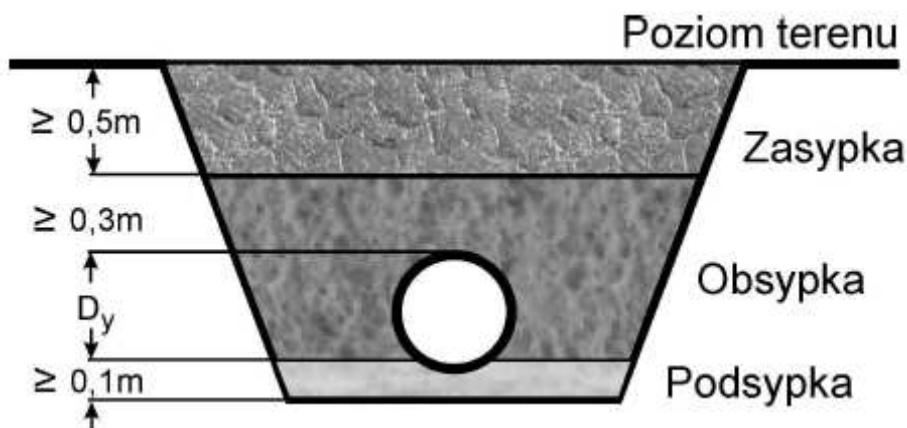
Temperatura otoczenia	+20°C	+10°C	0°C
Minimalny promień gięcia	20d	35d	50d

Sieć zaprojektowano w nawiązaniu do warunków miejscowych.

W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wybozeniem **należy w węzle nr „W1” i „W10” wykonać blok oporowy.** W miejscach montażu hydrantów (pod trójnik, zasuwę oraz kolano stopowe) oraz uzbrojenia sieci takiego jak zasuwę należy wykonać fundamenty betonowe.

Załamania przewodu przy zmianie kierunku trasy wykonać za pomocą odpowiednich łuków i kolan. Zmiana kierunku przez wygięcie rury nie powinna przekraczać 5° .

Roboty ziemne i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z normą branżową **PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne.”** oraz wykonywać zgodnie z Polską Normą **PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne-Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.** Minimalne przykrycie przewodów wodociągowych powinno wynosić **wg profilu podłużnego rys. 3.** licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu. Rurociąg układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm oraz w obsypce piaskowej do wysokości 34 cm nad wierzchem rury. Odwodnienie hydrantu zasypać żwirem w ilości ca. 0,3m³.



Zmontowany przewód wodociągowy przed włączeniem do czynnej sieci, należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie **1 MPa** (10 kg/cm²), zgodnie z normą **(PN-B-10725:1997).**

Norma ta nie zawiera jednak odpowiedniej dla polietylenu procedury badania szczelności odcinków przewodu gdyż nie uwzględnia pęcznienia rury PE w trakcie badania co jest przyczyną spadku ciśnienia wewnątrz rurociągu i tym samym kłopotów z zakończeniem próby szczelności z wynikiem pozytywnym. W związku z tym badania szczelności odcinków przewodu PE należy przeprowadzać zgodnie z procedurą określoną w załączniku **A.27 do normy EN 805.** Poza procedurą badania szczelności odcinków przewodu wszelkie inne wymagania normy PN-B-10725 winny być stosowane.

Po zakończeniu budowy sieci i uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy dokonać jej płukania używając czystej wody oraz przeprowadzić dezynfekcję. W tym celu należy przewody napełnić roztworem wodnym podchlorynu sodu w ilości w ilości **100g NaCl** na jeden metr sześcienny wody na **okres 24 godzin**. Po tym czasie należy wykonać płukanie sieci z pełną wydajnością stacji wodociągowej. Płukanie należy przeprowadzać kolejno przez hydranty na sieci, rozpoczynając od hydrantów położonych najbliżej stacji wodociągowej. Po wykonaniu dezynfekcji i płukaniu należy pobrać próbki wody do **analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej**, w celu sprawdzenia przydatności wody do picia.

Hydrant pomalować na kolor czerwony, a teren wokół nich umocnić poprzez ułożenie płyt chodnikowych, gotowych elementów prefabrykowanych lub zabrukować. Elementy uzbrojenia tj. hydranty i zasuwki oznakować tabliczkami informacyjnymi, określającymi ich położenie.

W związku z koniecznością zasilania w wodę odbiorców należy przed rozpoczęciem robót dokonać odkrywek celem weryfikacji zaprojektowanych rzędnych sieci wodociągowej. Przewiduje się wykonanie sieci „na sucho” poniżej istniejącej sieci wodociągowej a następnie wykonanie połączenia z czynnym wodociągiem. Czasowo dopuszcza się zasilanie wodą poprzez naziemne rurociągi tymczasowe wodą do celów gospodarczych z wyłączeniem konsumpcji.

7. Przyłącza wodociągowe

Projekty przyłączy wodociągowych stanowiąc będą odrębne opracowanie.

8. Rozwiązanie kolizji

Metody pokonania kolizji – uwagi ogólne:

- * Przejścia przewodem wodociągowym pod drogami wykonać w rurach osłonowych.
- * W miejscu skrzyżowania z kablem telefonicznym wykop realizować ręcznie, a kabel umieścić rurze ochronnej dwudzielnej o średnicy 90 mm i długości 3,0m koloru niebieskiego.
- * Szczególną uwagę należy zwrócić w rejonie zbliżeń wodociągu z istniejącymi budynkami. W przypadkach gdy odległość ta jest mniejsza od 3,0 m. Wykop realizować jako wąskoprzestrzenny szalowany. Po wykonaniu grunt wymienić oraz zagęścić do uzyskania współczynnika zagęszczenia $\geq 1,00$. Alternatywnie wykonać przecisk. W razie powstania jakichkolwiek wątpliwości, prace należy wstrzymać do momentu ustalenia szczegółowej technologii prac z inspektorem nadzoru lub autorem niniejszego opracowania.

Realizacja robót w pasie drogowym

Projektowana sieć wodociągowa przebiega wzdłuż dróg gminnych i prywatnych. Wszystkie drogi posiadają nawierzchnie gruntową Zасыпkę wykopu po ułożeniu wodociągu realizować gruntem piaszczystym-zagęszczalnym z zagęszczeniem mechanicznym do wskaźnika $I_d=1,0$.

9. Długość sieci wodociągowej

Długość sieci wodociągowej wynosić będzie:

- o PEHD Ø110 – 1106,2 m
- o PEHD Ø110 – 9,3 m
- o PEHD Ø110 – 9,7 m
- o PEHD Ø110 – 13,7 m

Łączna długość wodociągu L = 1138,9 m

10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Projektowane i istniejące hydranty służą do zapewnienia prawidłowej pracy sieci (płukanie, odpowietrzenie, konserwacja) i do zabezpieczenia przeciwpożarowego. Projektowana sieć zasilana jest dwustronnie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku Dz. U. Nr 124 poz. 1030 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych minimalna ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożarów dla jednostek osadniczych o liczbie mieszkańców do 2000 wynosi 5,0 dm³/s. Istniejące średnice sieci wodociągowej pozwalają uzyskać przepływ wody na cele p.poż. w wysokości 5,0 dm³/s. Hydranty projektuje się wzdłuż dróg przy zachowaniu odległości nie większej niż 150m między hydrantami.

Zaprojektowaną sieć wodociągową wyposażono w hydranty nadziemne dn80 o długości 1,8m montowany na króćcu FF o długości 0,6 m. Odwodnienie hydrantu wykonać z obsypki żwirowej. Teren wokół hydrantu należy obrukować wykonać nawierzchnię np. z kostki brukowej o średnicy min. 1,0m.

11. Warunki geotechniczne, roboty ziemne

Warunki gruntowe

Na całej trasie sieci wodociągowej przewiduje się **grunt kategorii I-II**.

Wykopy

Generalnie wykopy przewidziano jako szalowane w szalunkach skrzynkowych odcinkami dostosowanymi do potrzeb technologicznych, mechanicznie koparką, za wyjątkiem innych wskazań podanych w projekcie oraz w miejscach kolizji z innymi urządzeniami.

W przypadku realizacji wykopu w miejscach zbliżeń (**dotyczy to w szczególności budynków i budowli gdy odległość jest mniejsza od 3,0 m.**), wykop należy realizować ręcznie jako wąskoprzestrzenny z pełnym szalowaniem ścian, a zasypkę wykonać z piasku ubijając warstwami lub alternatywnie wykonać przecisk.

Przygotowanie podłoża

Rurociągi układać na podsypce piaskowej grubości 10cm oraz w obsypce do wysokości 20 cm nad wierzch rury. Grunt przeznaczony do podsypki oraz osypki nie może zawierać kamieni ani innych przedmiotów mogących uszkodzić materiał rury. W strefie tej zakazuje się używania zagęszczarek mechanicznych..

Zasypka wykopów

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 20 cm. ponad wierzch przewodu.
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rurociągu realizować w trzech etapach:

- **ETAP I** -wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur.
- **ETAP II** -po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań - wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu .
- **ETAP III** -zasyp wykopu do powierzchni wykopu.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być grunt mineralny - piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Rurociągi do wysokości **0,2 m** licząc od wierzchu rury zasypywać ręcznie z zagęszczeniem. Dalszą zasypkę wykopu wykonywać mechanicznie.

Odwodnienie hydrantów obsypać żwirem zgodnie z normą.

Kolizje z innymi urządzeniami

Wszystkie napotkane przewody i urządzenia podziemne napotkane na trasie wykopu projektowanego wodociągu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć w sposób zapewniający ich prawidłowe działanie. Powyższe czynności wykonać pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych gestorów poszczególnych urządzeń.

Istniejące kable telekomunikacyjne, telefoniczne umieścić w rurze ochronnej Arota o średnicy 90 mm o długości 3,0m.

Odwodnienie

- a) Generalnie nie przewiduje się odwodnienia wykopów w czasie prowadzenia prac.
- b) W przypadku pojawienia się wody gruntowej, sposób jej usunięcia należy uzgodnić z **Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego** lub zlecić do oddzielnego opracowania w ramach nadzoru autorskiego.

12. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie części metalowe uzbrojenia sieci wodociągowej należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie ich farbą antykorozyjną. Przed rozpoczęciem malowania wszystkie powierzchnie metalowe **oczyścić do II-go stopnia czystości**. Zabezpieczeniu antykorozyjnemu podlegają części podziemne hydrantów, zasuw, kształtki i rury członowe. Jednocześnie wskazuje się, jako rozwiązanie zalecane zastosowanie armatury emaliowanej fabrycznie.

13. Zabezpieczenie robót

Miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć poprzez ustawienie barier oświetlonych w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym i uzgodnieniami z Zarządcą drogi. Na trasie wykopów w miejscach dojazdów do gospodarstw wykonać kładki z bali drewnianych z barierkami wysokości 1,2 m. W trakcie realizacji robót należy zapewnić stosowne warunki BHP zgodnie z odpowiednimi wytycznymi.

14. Eksploatacja i konserwacja sieci

Celem właściwej eksploatacji sieci wodociągowej należy okresowo odpowietrzać ją przez odłączanie i wypuszczanie wody przez hydranty w miejscach najwyżej położonych na sieci. Płukanie sieci z mułu i osadów, należy wykonać w sposób podobny do odpowietrzania, z tym, że wypuszczać trzeba silny strumień wody przez hydranty położone w najniższych punktach sieci. Dla utrzymania w stałej sprawności uzbrojenia sieci, należy go co pewien czas, np. raz na kwartał uruchomić każdy hydrant lub zasuwę, podłączając kilkakrotnie i pozostawiając w położeniu w stanie poprzednim.

15. Uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót uzyskać zezwolenie na zajęcie terenu od właściciela lub zarządcy.
- Przed realizacją trasę wodociągu wytyczyć a po wykonaniu zainwentaryzować przez geodetę uprawnionego.
- W trakcie realizacji robót stosować się do wytycznych poszczególnych instytucji uzgadniających projekt a szczególności ZUD.
- Przewody z rur PE można układać przy temperaturze powietrza **od 0° do +30°C**, jednak z uwagi na znaczną rozszerzalność i kruchość tworzywa (w niskich temperaturach) połączenia rur stalowych i żeliwnych z rurami PCW należy wykonywać w temperaturze **+ 5°C**.
- Wszystkie roboty zanikowe podlegają odbiorowi.

- Badania szczelności odcinków przewodu PE należy przeprowadzać zgodnie z procedurą określoną w załączniku **A.27 do normy EN 805**.
- Odbiory robót przewodów wodociągowych z PE należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia:
 - **PN-B-10725:1997**
- W przypadku gdy rurociągi układane są na głębokości mniejszej od 1,5 m., na tych odcinkach należy je bezwzględnie ocieplić. Ocieplenie można wykonać z warstwy żużla o grubości ok. 25 cm. przykrytej warstwą papy.
- Istniejące urządzenia hydroforowe należy na stałe odciąć od projektowanej instalacji wodociągowej.
- Prace ziemne pod liniami energetycznymi wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu lub dokonać czasowych wyłączeń linii przez ZE.
- Całość terenu po realizowanych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego. Dotyczy to w szczególności skarp rowów melioracyjnych, pasów drogowych, terenów podwórzy gospodarczych.
- Z uwagi na realizację robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego drogi krajowej o dużym natężeniu ruchu zwrócić szczególną uwagę na organizację robót. Przed przystąpieniem do prac należy uzyskać stosowne zezwolenie na zajęcie pasa drogowego wykonać projekt organizacji ruchu.
- Po zakończeniu robót należy przekazać Inwestorowi atesty na wbudowane materiały.
- Całość robót wykonać zgodnie z "**Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom II - Instalacje Sanitarne**".
- **Wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu wymagają zgody projektanta, opracowania nowego projektu zamiennego oraz pozwolenia na budowę.**

16. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji.

Obszar oddziaływania obiektu j.w. zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1409) nie powoduje oddziaływania na teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Obszar oddziaływania obiektu j.w. ogranicza się tylko i wyłącznie do nieruchomości inwestora to jest działek Inwestora i nie obejmuje swoim zakresem nieruchomości bezpośrednio sąsiadujących z nieruchomością inwestora.

Projektowana sieć jako szczelne urządzenia podziemne, nie oddziałują w sposób bezpośredni ani pośredni na sąsiednie działki. Przedmiotowa sieć wodociągowa nie emituje jakichkolwiek okoliczności, które miałyby wpływ na ograniczenie zagospodarowania sąsiednich działek ani nie daje żadnych ograniczeń w zagospodarowaniu terenu dotyczących także ich zabudowy.

Zaprojektowana sieć wodociągowa spełnia przepisy rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przepisy z zakresu ochrony środowiska, ochrony zabytków, ochrony przyrody, prawa wodnego oraz przepisy z zakresu planowania przestrzennego.

17. Oświadczenie

- **Niniejszym Oświadczam, iż ww. projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Opracował :

mgr inż. Marek Szulc upr. LOD/1592/PWOS/11..... 07/2019

II. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT

ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne realizować jako wąsko przestrzenne lub szerokoprzestrzenne, realizowane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami.

Ściany wykopów szerokoprzestrzennych należy odeskować i podeprzeć i podeprzeć konstrukcją usztywniającą.

Ściany wykopów wąsko przestrzennych należy odeskować z zastosowaniem rozpór. Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych, niezabezpieczonych deskowaniem dozwolone jest tylko gdy :

- otwarty stan wykopu jest krótkotrwały (nie dłużej niż 15 dni)
- grunt ma wilgotność naturalną,
- głębokość wykopu równa się najwyżej: 1,0 m

Jeśli warunki powyższe nie są spełnione, należy wzmocnić ściany wykopu deskowaniem.

Do wykonanych wykopów należy wykonać niezbędne zejścia w postaci drabin, nie rzadziej niż ok. 20,0 m. Drabiny winny mieć szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do deskowań, tak aby nie groziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu.

ROBOTY INSTALACYJNE

- Przed rozpoczęciem robót uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego poszczególnych dróg.
- Przed realizacją trasę wodociągu wytyczyć a po wykonaniu zainwentaryzować przez geodetę uprawnionego.
- W trakcie realizacji robót stosować się do wytycznych poszczególnych instytucji uzgadniających projekt a szczególności ZUD.
- Przewody z rur PE lub PVC można układać przy temperaturze powietrza **od 4^o do +30^o C**, jednak z uwagi na znaczną rozszerzalność i kruchość tworzywa (w niskich temperaturach) połączenia rur stalowych i żeliwnych z rurami PE należy wykonywać w temperaturze **+ 5^o C**. Z montażu-zgrzewania rur należy sporządzić Kartę kontrolną parametrów technicznych zgrzewania doczołowego.
- Wszystkie roboty zanikowe podlegają odbiorowi.
- Odbiory robót przewodów wodociągowych z PE lub PVC należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia:
 - **PN-B-10725:1997**
- W przypadku gdy rurociągi układane są na głębokości mniejszej od 1,6 m., na tych odcinkach należy je bezwzględnie ocieplić. Ocieplenie można wykonać z warstwy żużla o grubości ok. 25 cm. przykrytej warstwą papy.
- Istniejące urządzenia hydroforowe należy na stałe odciąć od projektowanej instalacji wodociągowej.
- Prace ziemne pod liniami energetycznymi wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu lub dokonać czasowych wyłączeń linii przez ZE.
- Całość terenu po realizowanych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego. Dotyczy to w szczególności skarp rowów melioracyjnych, pasów drogowych, terenów podwórzy gospodarczych.

- Z uwagi na realizację robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego drogi krajowej o dużym natężeniu ruchu zwrócić szczególną uwagę na organizację robót. Przed przystąpieniem do prac należy uzyskać stosowne zezwolenie na zajęcie pasa drogowego wykonać projekt organizacji ruchu.
- Po zakończeniu robót należy przekazać Inwestorowi atesty na wbudowane materiały.
- Całość robót wykonać zgodnie z " **Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom II - Instalacje Sanitarne** "
- **Próbie szczelności rurociągu wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.**

ROBOTY BETONIARSKIE

Podczas realizacji robót, należy zwrócić uwagę na utrzymanie w czystości stanowisk roboczych i sprzętu. Szczególną uwagę należy zwrócić na obsługę sprzętu mechanicznego przez przeszkolonych robotników oraz przepisy dotyczące pracy na wysokości. Deskowania i rusztowania powinny być o odpowiedniej wytrzymałości, aby nie odkształcały się pod ciężarem betonu i tak, aby można je rozebrać bez większych wstrząsów.

ROBOTY MALARSKIE

Podczas malowania mechanicznego obowiązują te same przepisy bezpieczeństwa pracy co przy tynkowaniu mechanicznym. Dużą uwagę należy zwrócić na konserwację i szczelność przewodów, na pracę sprzętów itp. Podczas wykonywania robót malarskich należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń i dobre oświetlenie. Ważny jest także dobór pędzli ,aby farba nie rozpryskiwała się.

ROBOTY IZOLACYJNE

Kotły do roztopiania lepiku należy ,ustawiać w odległości 25 m od budynków drewnianych. W innych budynkach odległość kotła od elementów palnych nie może być mniejsza niż 1 m. Kotły muszą mieć dobrze dopasowane i posiadać sprawne pokrywy metalowe, które chronią robotników przed poparzeniem. Robotnicy ładujący i wyładowujący lepik z kotłów powinni mieć zabezpieczoną twarz i ręce wazeliną oraz mieć odpowiednią odzież ochronną. W razie pożaru lepiku należy gasić ogień za pomocą piasku i gaśnic pianowych. W miejscach przygotowania lepiku niedopuszczalne jest palenie tytoniu.

PIERWSZA POMOC

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy. Jeżeli roboty są wykonywane w odległości 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się apteczka. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adres i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i Policji. Telefony kontraktowe:

- Straż Pożarna - 998
- Policja - 997
- Pogotowie ratunkowe - 999

Opracował :

mgr inż. Marek Szulc

III. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot budowlanych

1. Nazwa i adres obiektu

Budowa rozdzielczej sieci wodociągowej przy terenach inwestycyjnych w miejscowości: **Lęka i Bielice**.

Sieć posiada następujące długości:

- o PEHD Ø110 – 1106,2 m
- o PEHD Ø110 – 9,3 m
- o PEHD Ø110 – 9,7 m
- o PEHD Ø110 – 13,7 m

Łączna długość wodociągu L = 1138,9 m

2. Inwestor

Inwestorem dla ww. zadania będzie: **GMINA PIĄTEK, 99-120 PIĄTEK, UL.RYNEK 16**

3. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze wykonano na podstawie: Umowy z inwestorem,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 stycznia 2004 r., w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. (Dz. U. Nr 18, poz. 172)

4. Materiały wyjściowe

Do opracowania wykorzystano następujące materiały :

- Projekt budowlany dla zakresu robót jw.
- Przepisy, normatywy , literaturę fachową.

5. Zakres opracowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (**ST**) - opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. Stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych wodociągu.

6. Uwagi ogólne

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy

- teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi
- lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów,
- dziennik budowy,
- dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa egzemplarze ST. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

- Wykonawca uzyska zezwolenia na zajęcie pasa drogowego od zarządców poszczególnych dróg

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, (INI), Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych elementów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „ Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych jak również dokumentacji budowlanej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić INI, który dokona odpowiednich zmian i poprawek jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim.

Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zrealizuje dostarczony przez Zamawiającego projekt organizacji ruchu. Projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia INI. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, mostki dojazdowe, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

7. ST – ROBOTY ZIEMNE

Warunki gruntowe

Na całej trasie sieci wodociągowej przewiduje się **grunt kategorii I - II.**

Wykopy

Wykopy pod przewody wodociągowe wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej **BN-83/8836-02** oraz normie **PN-B-10736:1999** „**Roboty ziemne-Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i**

kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Generalnie wykopy przewidziano jako szerokoprzestrzenne realizowane mechanicznie koparką, za wyjątkiem innych wskazań podanych w projekcie oraz w miejscach kolizji z innymi urządzeniami. W przypadku realizacji wykopu w miejscach zbliżeń (**dotyczy to w szczególności budynków i budowli gdy odległość jest mniejsza od 2,0 m.**), wykop należy realizować ręcznie jako wąskoprzestrzenny z pełnym szalowaniem ścian, a zasypkę wykonać z piasku ubijając warstwami lub alternatywnie wykonać przecisk.

Zasypka wykopów

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 20 cm. ponad wierzch przewodu.
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rurociągu realizować w trzech etapach:

- **ETAP I** -wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń rur.
- **ETAP II** -po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań - wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu .
- **ETAP III** -zasyp wykopu do powierzchni wykopu.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być grunt mineralny - piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Rurociągi do wysokości **0,2 m.** licząc od wierzchu rury zasypywać ręcznie z zagęszczeniem. Dalszą zasypkę wykopu wykonywać mechanicznie. W przypadku występowania gruntu rodzimego z dużą ilością kamieni zasypkę do wysokości **0,2 m.** wykonać piaskiem. Odwodnienie hydrantów obsypać żwirem zgodnie z normą.

Odwodnienie

- c) Generalnie nie przewiduje się odwodnienia wykopów w czasie prowadzenia prac.
- d) W przypadku pojawienia się wody gruntowej, poza przypadkiem wg punktu b), sposób jej usunięcia należy uzgodnić z **Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego** lub zlecić do oddzielnego opracowania w ramach nadzoru autorskiego.

Warunki BHP

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401)

Jednym z podstawowych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1 m głębokości.

Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1 m (z wyjątkiem wykopu w skałach zwartych) zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami (skarpmi) pochylonymi
- wykonanie umocnienia pionowych ścian

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu. Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu. Można przyjąć, że bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średniospoistych wynosi ok. 45°. W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego.

Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. Powyżej tej głębokości

lub w razie niezachowania ww. warunków sposób zabezpieczenia wykopów powinien być określony w dokumentacji technicznej.

Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu
- sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po długiej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną tych robót.

Wykonawca robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą, na której jest oznaczona cała sieć uzbrojenia technicznego, i z decyzją o pozwoleniu na budowę.

W razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji elektrycznej, gazowej itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty - w porozumieniu z gestorem tych urządzeń (np. zakładem energetycznym).

Zabezpieczenie robót prowadzonych w pasie drogowym

Miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć poprzez ustawienie barier oświetlonych w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym i uzgodnieniami z Zarządcą drogi. Na trasie wykopów w miejscach dojazdów do gospodarstw wykonać kładki z bali drewnianych z barierkami wysokości 1,2 m. W trakcie realizacji robót należy zapewnić stosowne warunki BHP zgodnie z odpowiednimi wytycznymi.

8. ST – ROBOTY INSTALACYJNE

Sieć wodociągowa z przyłączami

Przewody wodociągowe rozdzielcze zaprojektowano z rur **PEHD o średnicy zewnętrznej zgodnej z Projektem Budowlanym sieci wodociągowej**. Rury łączone będą za pomocą połączeń kołnierzowych typu Kombi oraz przez zgrzewanie doczołowe. Łuki segmentowe winny być zamówione i wykonane poza placem budowy. Przewody rozdzielcze uzbrojone będą w armaturę i kształtki żeliwne, kołnierzowe. Armatura odcinająca-zasuwy zastosować miękkouszczelnione. Całość **wykonać z materiałów przeznaczonych do pracy przy maksymalnym ciśnieniu 10,0 atm**. Łączenie przyłączy wykonać za pomocą złączek ciśnieniowych PE/stal.

W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wybočeniem **należy w węzłach wykonać bloki oporowe**. Bloki te należy stosować również w miejscach montażu hydrantów (pod trójnik , zasuwę oraz kolano stopowe) oraz uzbrojenia sieci takiego jak zasuwy a także w miejsca załamania trasy (łuki , kolana). Minimalne przykrycie przewodów wodociągowych powinno wynosić **1,40 - 1,50 m**, licząc od wierzchu rury do powierzchni terenu. Rurociągi układać zgodnie z Projektem Budowlanym.

Próby, badania

Zmontowany przewód wodociągowy przed włączeniem do czynnej sieci, należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie **1 MPa** (10 kg/cm²), zgodnie z normą **PN-B-10725:1997**, na odcinkach co ca 300 - 500 m. Badany odcinek powinien być zabezpieczony na końcówkach blokami oporowymi.

Po zakończeniu budowy sieci i uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy dokonać jej płukania używając czystej wody oraz przeprowadzić dezynfekcję. W tym celu należy przewody napełnić roztworem wodnym podchlorynu sodu w ilości w ilości **100g NaCl** na jeden metr sześcienny wody na **okres 24 godzin**. Po tym czasie należy wykonać płukanie sieci z pełną wydajnością stacji wodociągowej. Płukanie należy przeprowadzać kolejno przez hydranty na sieci, rozpoczynając od hydrantów położonych najbliżej stacji wodociągowej. Po wykonaniu dezynfekcji i płukaniu należy pobrać próbki wody do **analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej** , w celu sprawdzenia przydatności wody do picia.

9. ST – WYMAGANIA MATERIAŁOWE

Zgodnie z art. 10 ust. 2 prawa budowlanego wszystkie materiały budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania powinny być właściwie oznaczone.

Warunki szczegółowe określa ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. **o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)**.

Ustawa określa zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, zasady kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu oraz zasady działania organów administracji publicznej w tej dziedzinie.

Ilekoć mowa w powyższym opracowaniu mowa o:

1) wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. [Nr 207, poz. 2016](#) oraz z 2004 r. [Nr 6, poz. 41](#));

2) aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany;

3) europejskiej aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, wydaną zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej;

4) krajowej deklaracji zgodności - należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną;

5) znaku budowlanym - należy przez to rozumieć zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną;

Każdy wyrób budowlany znajdujący się na placu budowy powinien mieć albo:

- certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną;
- deklarację zgodności producenta z Polską Normą (lub Aprobata Techniczną);
- certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeśli wyrób znajduje się na liście wyrobów, które podlegają obowiązkowi takiej certyfikacji).

Po zakończeniu robót należy przekazać Inwestorowi stosowne dokumenty na wbudowane materiały.

10. ST – ZASADY PRZEDMIAROWANIA I ROZLICZANIA ROBÓT

Odbiorowi końcowemu wg PN-B-10735:1992 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie - zgodnie z normą PN-B-10725:1997)

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przedmiary, kosztorysowanie, rozliczenia wykonać zgodnie z: KNR, KNNR, KSNR, KNR(WACETOB), KNR(INSTAL), ZKNR, TZKNBK, KNKRB, stosownych dla danego asortymentu wykonywanych robót.

11. ST – PRZEPISY ZWAŻANE - NORMY I INNE DOKUMENTY

Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa naturalne do betonu
2. PN-B-1 1111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
3. PN-B-1 1112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-EN 1446:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych-rury z tworzyw sztucznych- oznaczenie elastyczności obwodowej
10. PN-EN ISO 9967:1999 Rury z tworzyw termoplastycznych - oznaczenie wskaźnika pełzania
11. PN-EN 681-1:1996 Uszczelki z elastomerów- wymagania dotyczące materiałów do uszczelnień połączeń rur stosowanych w systemach wodnych i kanalizacyjnych
12. PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania .
13. PN-B-10736 Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne
14. PN-EN J 295:2000 Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń.
Część I: wymagania ogólne
15. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
16. PN-81 /B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
18. BN-80/6775-03/04 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych

19. BN-78/6736-02 Beton zwykły beton towarowy
20. PN-74/S-96017 Drogi samochodowe Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno betonowych
21. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe Wymagania techniczne
22. PN-69/B-10285 Roboty malarskie w budownictwie
23. PN-EN 480-1;1999 Domieszki do betonu
24. PN-88/B-06714/36 Kruszywa mineralne
25. PN-72/B-06270 Roboty betonowe i żelbetowe Wymagania i badania przy odbiorze
26. PN-S-96012;1997 Drogi samochodowe Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementu
27. PN-EN 12620;2004 Kruszywa do betonów

Inne dokumenty

- Prawo budowlane z 7.07.1994 z późniejszymi zmianami (Dz.U. 1994.89.414) tekst jednolity Dz.U. z 2003 r nr 80 póż. 718 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004 r.
- Szczegółowy zakres i forma projektu budowlanego z dnia 03.07.2003 r (Dz.U. 2003 nr 120 póż. 1133)
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.luty 2003 r (Dz.U. nr 47/2003 r)

12. UWAGI

Całość robót wykonać zgodnie z " **Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom II - Instalacje Sanitarne** ".

Opracował :

mgr inż.*Marek Szulc*