

PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE I NADZOROWANIE INSTALACJI SANITARNYCH

inż. Krzysztof Piasecki
63 – 800 GOSTYŃ ul.Czereśniowa 1

Egz.1

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Branża: **S A N I T A R N A KOD CPV 45232410-9**

Obiekt: **Budowa sieci wodociągowej wraz z włączeniem istniejących
przyłączy wodociągowych w miejscowości Brzezie**

Adres obiektu: **Brzezie**

Jednostka ewidencyjna: 300402_45 Gostyń obszar wiejski
Obręb nr 0002 Brzezie: dz.nr: 126/44

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Inwestor: **Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Gostyniu Spółka z o.o.
ul. Nad Kanią 77, 63-800 Gostyń**

AUTORZY OPRACOWANIA:

ASYSTENT PROJEKTANTA

PROJEKTANT

inż. Krzysztof Piasecki
uprw.nr 1046/87/Lo
specj. instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji
wodociągowo-kanalizacyjnych

inż. Lech Przybylak
uprw.nr 408/82/Lo
specj. instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci
wodociągowo-kanalizacyjnych

GOSTYŃ, dnia 15.03.2018

SPIS TREŚCI

	Str.
1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści.....	2
3. Oświadczenie, uprawnienia i zaświadczenie WOIB projektanta.....	3
4. Opis techniczny	10
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	16
6. Mapa pogładowa w skali 1:10000 - Rys. nr 1	22
7. Mapy sytuacyjno-wysokościowe skala 1:500 - Rys. nr 2	23
8. Schemat węzłów wodociągowych - Rys. nr 3	24
9. Zabezpieczenie kolizji - Rys. nr 4	25
10. Przedmiar i zestawienia sieci wodociągowej	26

Załączniki

1. Warunki techniczne nr TT 2944-1/25/17 na budowę sieci wodociągowej wraz z włączeniem istniejących przyłączy wodociągowych w m. Brzezcie	33
2. Uzgodnienie z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Poznaniu Nr Le.WA.5183.3806.2.2017	34
3. Protokół Nr 99/2018 Narady Koordynacyjnej dot. usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu	36

O Ś W I A D C Z E N I E

projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany(a) **Lech Przybylak**

legitymujący(a) się dowodem osobistym nr CAP 251706 wydany przez Prezydenta Miasta Leszna zamieszkały(a) w Lesznie przy ul. Narutowicza 121, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 ze zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Gostyniu Sp. z o.o.

dotyczący zadania:

**„Budowa sieci wodociągowej wraz z włączeniem istniejących przyłączy
wodociągowych w miejscowości Brzezie”**

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

W załączeniu przedkładam:

1. kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
2. kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

.....

(podpis protestant)

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie

Leszno, dnia 6.10.1982r.

(pieczęć)

Nr ewid. 408/82/Io



**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 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) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) LECH WOJCIECH PRZYBYŁAK
(imię i nazwisko)

technik budownictwa wodnego

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 4 lipca 1953 r. w Zielonej Górze

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci wodociągowej — kanalizacyjnych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-KW-W-76 WDA zam. 218-Ki 50.000 piśm. 71g

Obywatel (ka) LECH WOJCIECH PRZYBYŁAK jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
uzbrojenia terenu o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, -----

2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz
oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągo-
wo-kanalizacyjnych uzbrojenia terenu, o powszechnie znanych roz-
wiązaniach konstrukcyjnych. -----

/Otrzymuje:

Ob. Lech Przybylak
Leszno ul. Grunwaldzka 42/9

a/a

Z up. Wojewody
Główny Architekt
Województwa Leszczyńskiego

mgr inż. arch. Andrzej Wolanin



(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-48T-9PD-LLL *

Pan Lech Przybylak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/4101/01

adres zamieszkania ul. Narutowicza 121, 64-100 Leszno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-11 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej 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.

URZĄD WOJEWODY
w Lesznie
WYDZIAŁ
Planowania Przestrzennego
Urbanistyki i Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Leszno, dnia 19. XI. 1987 r.

Nr ewid. 1046/87/Lo

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

Na podstawie § 5 ust. 2, § 6 ust. 4, § 7 ---- i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a+b

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) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) KRZYSZTOF PIASECKI
(imię i nazwisko)

technik urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 11 lutego 1956 r. w Górze

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

----- kierownika budowy i robót -----
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej -----
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-Kł 50.000 piśm. 71g

Obywatel (ka) K R Z Y S Z T O F P I A S E C K I jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie:
a/ sieci wodociągowych i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, -----
b/ instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, -----
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych. -----

Otrzymuje:

1/ Ob. Krzysztof Piasecki
Koszkowo 1/2
63-810 Borek Wlkp.

2/ a/a

MF/MC

m. p.



[Handwritten signature]
Inż. Jacek Urban

(podpis i pieczęć)





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-PBK-XLX-FRP *

Pan Krzysztof Piasecki o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3857/01
adres zamieszkania ul. Czeresniowa 1, 63-800 Gostyń
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-04 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej 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.

OPIS TECHNICZNY - WODA

1. Określenie inwestora i użytkownika

Inwestorem niniejszej inwestycji jest:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Gostyniu Spółka z o.o.

ul. Nad Kanią 77, 63-800 Gostyń

2. Nazwa inwestycji i jej położenie

„Budowa sieci wodociągowej wraz z włączeniem istniejących przyłączy wodociągowych w miejscowości Brzezie”

Jednostka ewidencyjna: 300402_5 Gostyń obszar wiejski
Obręb nr 0002 Brzezie działka nr 126/44

3. Przedmiot oraz zakres i uzasadnienie potrzeby inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci wodociągowej oraz przełączenie pięciu przyłączy wodociągowych w Brzeziu działka nr 126/44. Wcinka w projektowaną sieć wodociągową D 110 mm w Brzeziu działka 126/43.

Zakres budowy wodociągu stanowi, sieć wodociągowa średnicy ϕ 110mm z rur PEHD z uzbrojeniem w armaturę wodociągową.

Budowa wodociągu ma na celu dostarczenie wody do działek budowlanych przyległych do projektowanej sieci oraz przełączenie istniejący przyłączy

4. Podstawa i materiały wykorzystane do projektu

Projekt opracowano na podstawie:

- Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP 029, Uchwała Nr XVII/269/12 Rady Miejskiej w Gostyniu z dnia 27 kwietnia 2012 r.)
- umowa zawarta pomiędzy: firmą Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Gostyniu; a firmą Projektowanie, Kosztorysowanie i Nadzorowanie Instalacji Sanitarnych inż. Krzysztof Piasecki,
- mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:500
- uzgodnienia z przedstawicielami ZWiK w Gostyniu Sp. z o.o. oraz warunki techniczne TT 2944-1/23/17 z dnia 26.10.2017
- Uzgodnienie z gminą Gostyń

5. Charakterystyka terenu.

Teren, na którym projektuje się wodociąg, stanowią drogi gminne z jezdnią o nawierzchni gruntowej. Ukształtowanie terenu jest mocno zróżnicowane wysokościowo. Zabudowa – częściowa. Teren objęty opracowaniem nie posiada sieci wodociągowej. Zakres projektu dotyczy budowy nowej sieci wodociągowej.

Teren objęty opracowaniem jest ujęty w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP 029, Uchwała Nr XVII/269/12 Rady Miejskiej w Gostyniu z dnia 27 kwietnia 2012 r.), dlatego Inwestor planując inwestycję, nie wystąpił o Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Z obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego wynika, że obszar, na którym znajdować będzie się inwestycja nie jest objęty archeologiczną strefą prawej ochrony konserwatorskiej.

Zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej: 1) w przypadku odnalezienia podczas prowadzenia robót ziemnych zabytków archeologicznych, nakaz powiadomienia właściwego organu służby ochrony zabytków, celem określenia warunków dopuszczających do realizacji w zakresie ochrony archeologicznej; 2) w granicach obszaru objętego planem nie występują obiekty zaliczane do dóbr kultury współczesnej, w związku, z czym, nie wprowadza się ustaleń dotyczących zasad ich ochrony.

Planowana inwestycja położona jest poza obszarami podlegającymi ochronie z mocy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 . poz. 627, ze zm.).

Zamierzenie budowlane położone jest poza terenem o wpływie eksploatacji górniczej.

6. Warunki gruntowo – wodne.

6.1. Charakterystyka ogólna

Na trasie projektowanego wodociągu występują niejednorodne warunki gruntowe, w postaci gruntów namulonych, piasków, piasków gliniastych. Woda gruntowa i jej głębokość zalegania uzależniona jest od warunków atmosferycznych, wynosi 1,50 m od terenu.

6.2 Określenie kategorii geotechnicznej projektowanej budowy sieci.

Podłoże gruntowe dla projektowanej sieci wodociągowej od węzła Nr 1 do Nr 21, czyli do końcówki sieci, stanowią gliny i gliny piaszczyste o zwierciadle wody gruntowej występujące poniżej posadowienia rurociągów wodociągowych. W związku z powyższym wymienione przedsięwzięcie można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

7. Opis rozwiązania technicznego.

7.1. Dane ogólne

Zaprojektowano, wodociąg z rur PEHD 110 mm z hydrantami nadziemnymi i zasuwami odcinającymi.

Po wykonaniu rurociągów i przeprowadzeniu prób ciśnień, dezynfekcji i płukaniu, przewiduje się włączenie do eksploatacji nowej sieci wodociągowej.

Po pozytywnym zakończeniu prób ciśnienia wodociągu i chlorowaniu i przepłukaniu sieci należy przystąpić do wykonania przełączenia istniejących przyłączy wodociągowych.

Istniejące przyłącza wodociągowe przełączyć do nowej sieci, za pomocą nawierteł NWZ 110/40 mm (5 szt.), z wyprowadzeniem trzpieni stalowych zaworów, w rurach osłonowych PVC Ø 63mm.

Na powierzchni zamontować skrzynkę uliczną żeliwną umocnioną betonem.

W miejscu dostępnym zawiesić tabliczki informacyjne.

7.2. Głębokość posadowienia i ciśnienie robocze rurociągów przyjęto:

- rurociągi wodociągowe PEHD, posadowić na głębokość około 1,50 m
- ciśnienie robocze w przewodach rozdzielczych i osiedlowych nie powinno przekraczać 0,6 Mpa (6 bar).

7.3. Opis ważniejszych węzłów wodociągowych

Węzły wodociągowe szczegółowo opisano w załączniku rys. nr 3

7.4. Zestawienie długości poszczególnych odcinków przedstawiono poniżej.

- sieć wodociągowa wykonana z rur PEHD średnicy 110 mm - 198,0 mb.

7.5. Obiekty i urządzenia na sieci wodociągowej

Hydranty nadziemne z zasuwą Dn 80, obudową i skrzynką uliczną (2 szt.)

7.6. Przeszkody i kolizje

Projektowane rurociągi wodociągowe kolidują z infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym terenu (kable energetyczne, telefoniczne, sieci gazowe).

Przy prowadzeniu robót w pasie drogi należy odpowiednio oznakować, rejon prowadzenia robót.

7.7. Zastosowane materiały.

Podstawowymi materiałami na budowę sieci wodociągowej są rury ciśnieniowe, z polietylenu (PE) średnicy 110mm. Łączenie rur przewidziano za pomocą zgrzewania doczołowego. Na przewodach wodociągowych i przyłączach zamontować armaturę o minimalnym ciśnieniu roboczym 1 Mpa (10 bar).

Zasuwy i armatura kołnierзова malowana farbą proszkową.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować zasuwę żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z miękkim doszczelnieniem z obudową wg PN-83/M-74024.

Jako elementy montażowe należy stosować złącza kołnierzowe żeliwne dla rur PE oraz łączniki rurowe systemu producenta rur.

Należy stosować hydranty nadziemne o średnicy 80 mm z zasuwą odcinającą.

8. WYTYCZNE wykonawstwa i odbiór techniczny.

8.1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

Wykopy należy wykonać, jako otwarte obudowane.

Na trasie projektowanej wystąpią grunty kat. III – IV.

Udział gruntów w poszczególnych kategoriach wynosi: III 50 %, IV– 50 %.

Woda gruntowa stabilizować się będzie w zależności od warunków panujących w okresie realizacji, w granicach 1,50 m poniżej powierzchni terenu.

Należy wykonać wykopy liniowe za pomocą koparek podsiębiernych na długości:

wykopy otwarte na długości 198 mb dla średnicy rur 110mm. Wykopy pod sieć wodociągową, umocnione szalunkami przestawnymi, na całej długości. Szerokość wykopu 1,10 m. Przewiduje się wymianę gruntu, ilości wg tabeli przedmiarowej.

Roboty ręczne przewidziano na odcinkach, gdzie nie istnieje możliwość pracy sprzętu mechanicznego. Dla wykopów pionowych ręcznych także przewidziano w całości umocnienie szalunkami.

W przypadku, gdy na skutek prowadzenia robót ziemnych zostaną uszkodzone urządzenia podziemne, nawierzchnie dróg, należy je po zakończeniu robót doprowadzić do stanu, w jakim były przed rozpoczęciem robót.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację, należy powiadomić użytkownika w celu dokonania uzgodnień pozwalających na kontynuowanie robót.

Wykonawstwo robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP oraz „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, część II instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań zwraca się uwagę na właściwe zabezpieczenie wykopów pod względem BHP z uwagi na zagrożenie, jakie one stanowią dla osób trzecich.

W miejscach ustalonych z wykonawcą, na rozjazdach, dojazdach do posesji należy ustawić odpowiednie mostki przejazdowe.

Szczególne uwagi należy zwracać na znaki geodezyjne, by nie uległy uszkodzeniu lub przemieszczaniu.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 10cm, zgodnie z dokumentacją projektową.

8.2. Roboty montażowe

Montaż przewodów powinien być wykonany, zgodnie z wymaganiami PN-B-10736, w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być zgodna z punktem 7.2. mierzona od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 10cm, zgodnie z dokumentacją projektową.

Przewód należy ułożyć na gotowym podłożu, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur unieruchomić przez obsypanie piaskiem po środku długości rury i mocno podbić.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury PEHD należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe
- kształtki żeliwne poprzez kielichy lub nasuwki uszczelnione uszczelkami gumowymi
- kształtki żeliwne kołnierzowe przez skręcenie kołnierzy śrubami z podkładką i nakrętką w wykonaniu odpornym na korozję (ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej) po uprzednim założeniu uszczelki gumowej pomiędzy łączonymi kołnierzami.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, a na odgałęzieniach trójniki zgodnie z rysunkami węzłów.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i pionie na skutek parcia wody wykonać bloki oporowe. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

Oprócz bloków oporowych można wykonać zabezpieczenia poprzez kotwienie lub opaski łączące złącza kielichowe.

Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony, na koniec zmiany roboczej, przed zanieczyszczeniem.

Przy wystąpieniu wysokiego poziomu wód wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie:

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić dla przewodów z rur PE - 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-B-02480.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie.

Przy głębokościach rurociągu niższym niż 1,0 m należy wykonać nasyp, aby uzyskać przykrycie minimum 1,30m.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- stopień zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić $W_s = 1,05$

Przed zasypaniem zmontowanych i ułożonych rurociągów należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-70/B-10715 „szczelność przewodów”.

Odcinek poddawany próbie nie może być dłuższy niż 300 m, a ciśnienie próbne 50 % wyższe od najwyższego roboczego.

$$P_p = 0,600 \times 1,5 = 0,900 \text{ MPa}$$

Wodę do wykonania prób szczelności należy pobierać z istniejącego wodociągu.

8.3. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Przy montażu rurociągów należy zwracać uwagę, by w układanych odcinkach nie było lub nie zostały wprowadzone jakiejkolwiek zanieczyszczenia.

Ułatwi to przeprowadzenie dezynfekcji i zaoszczędzi znacznie ilości wody i chloru.

Płukanie i dezynfekcje należy przeprowadzać po wykonaniu próby szczelności w trzech zasadniczych etapach:

- płukanie wstępne, - dezynfekcja właściwa, - płukanie wtórne.

Płukanie wstępne należy wykonać czystą wodą wykorzystując maksymalną szybkość przepływu w poszczególnych odcinkach, aż do ustania procesu wypłukiwania zanieczyszczeń.

Do dezynfekcji użyć roztworu podchlorynu sodowego NaOCl o stężeniu rob. 14,5%.

Maksymalna dawka wolnego chloru wynosi 50 g Cl / m³ Całkowita pojemność dezynfekowanych przewodów wynosi:

$$V_{\varnothing 110 \text{ mm}} = 0,008 \text{ m}^2 \times 198,0 \text{ m} = 1,68 \text{ m}^3$$

$$\text{Razem: } V = 1,7 \text{ m}^3$$

Wymagana ilość wolnego chloru wyniesie:

$$D_{\text{Cl}} = 50 \times 1,7 \text{ m}^3 = 85 \text{ g} = 0,1 \text{ kg}$$

Objętość podchlorynu sodowego:

$$V_{\text{NaOCl } 0,1 / 0,145} = 0,7 \text{ dm}^3$$

Po 24 godzinach kontaktu w sieci, roztwór dezynfekujący należy zneutralizować tiosiarczanem sodowym i odprowadzić do rowów przydrożnych.

Do neutralizacji potrzebna będzie: $0,7 \times 3,5 = 2,45$ kg tiosiarczanu sodowego.

Dezynfekcję sieci i dechlorację przeprowadzić za pomocą specjalnego urządzenia i przez przeszkoloną obsługę.

Po przepłukaniu wtórnym należy pobrać próby wody do analizy bakteriologicznej.

9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

9.1. Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o przepisy:

- Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 03.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 353 z późn. zmianami).

9.2. Obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej mieści się w całości na działkach, na których została zaprojektowana t.j. Jednostka ewidencyjna: 300402_5 Gostyń, obszar wiejski Obręb nr 0002 Brzezcie: dz.nr: 126/44

10. Uwagi końcowe.

10.1. W czasie wykonania robót, należy przestrzegać warunków rozporządzeniu BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.

10.2. Wszelką armaturę sieci należy oznaczyć tabliczkami zgodnie z PN-8/B-09700. tabliczki umieścić na wysokości około 1,2 – 2,0 od terenu w odległości nie większej niż 25m od oznaczonego urządzenia.

10.3. Przed zasypaniem zmontowanej sieci, dokonać geodezyjnej inwentaryzacji przez uprawnioną do tego jednostkę.

OPRACOWANIE:

inż. Lech Przybylak