

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 i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul. Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu**

Adres obiektu: **Gostyń ulice Reja, Reymonta, Fredry**

Jednostka ewidencyjna: 300402_4 Gostyń miasto
Obręb nr 0001 Gostyń: dz.nr: 197/26, 197/27, 197/28

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

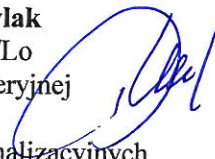
PROJEKTANT

Projektowanie, Kosztorysowanie i Nadzorowanie
INSTALACJI SANITARNYCH
inż. Krzysztof Piasecki
ul. Czereśniowa 1, 63-800 GOSTYŃ
tel. 65 572-34-50
Nr ewid. upr. 1046/87/Lo
NIP 696-138-38-09 REGON 410209702

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



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



GOSTYŃ, dnia 12.02.2019

SPIS TREŚCI

	Str.
1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Oświadczenie, uprawnienia i zaświadczenie WOIB projektantów	3
4. Opis techniczny	10
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	18
6. Mapa pogładowa w skali 1:10000 - Rys. nr 1	24
7. Mapy sytuacyjno-wysokościowe skala 1:500 - Rys. nr 2	25
8. Profile podłużne sieci kanalizacji sanitarnej – Rys nr 3 i 4	26
9. Schemat studni betonowej D 1000 - Rys. nr 5	28
10. Schemat węzłów wodociagowych - Rys. nr 6	29
11. Zabezpieczenie kolizji - Rys. nr 7	30
12. Przedmiar i zestawienia sieci wodociagowej	31
13. Przedmiar i zestawienia sieci kanalizacji sanitarnej	39
Załączniki	
1. Zgoda gminy Gostyń GN.6847.72.2018	45
2. Warunki techniczne nr TT 2944-1/22/18	47
3. Uzgodnienie z konserwatorem zabytków	49
4. Protokół Nr 26/2019 Narady Koordynacyjnej	52

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 2018 r. poz. 1202, z późn. 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:

**„Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul. Reymonta,
ul. Fredry w Gostyniu”**

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

inż. Lech Przybylak
upr. instalacyjno - inżynierskie
Nr ewid. 408/63/Lo
ul. Narutowicza 121
64-100 LESZNO

.....
(podpis projektant)

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie

(pieczęć)

Nr ewid. 408/82/Lo

Leszno

dnia

6.10.1982r.

r.



**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-K1 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 konstruk-
cyjnych 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)

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul. Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-MF2-UG4-A6U *

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 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-13 roku przez:

Jerzy Stroriski, 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.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie
Wydział
Planowania i Projektowania
Urbanistycznego i Architektonicznego
(pieczęć)

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) **K R Z Y S Z T O F P I A S E C K I**

(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

----- **k i e r o w n i k a** 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-Ki 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]
mgr Jacek Urban

(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-LLU-RUZ-7HL ***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 2019-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-30 roku przez:

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

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

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

OPIS TECHNICZNY

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 i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul. Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu”

Położenie; Gostyń ulice Mikołaja Reja, Władysława Reymonta, Aleksandra Fredry
Jedn. ewidenc. 300402_4 Gostyń miasto, Obręb nr 0001 Gostyń: dz. nr: 197/26, 197/27, 197/28

3. Przedmiot oraz zakres i uzasadnienie potrzeby inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w Gostyniu w ulicach Mikołaja Reja, Władysława Reymonta, Aleksandra Fredry.

Wcinki w istniejące sieci wodociągowe DN 110 mm wykonaną z rur PVC w ulicy Mikołaja Reja i Aleksandra Fredry na skrzyżowaniach z ulic.

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

Podłączenie kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnych 107,51/103,36 położonej na działce 197/27 (kolkator K-1) oraz do studni o rzędnych 110,50/109,81 na działce nr 197/26 na wysokości ulicy Gombrowicza.

Zakres budowy sieci kanalizacji sanitarnej stanowi, sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC Dn 200 mm wraz ze studzinkami kanalizacyjnymi.

Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej ma na celu dostarczenie wody, i odprowadzenie ścieków, z działek przyległych do ulicy W. Reja, Wł. Reymonta i A. Fredry.

4. Podstawa i materiały wykorzystane do projektu

Projekt opracowano na podstawie:

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- 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 2944-1/21/18

— uzgodnienie z właścicielem działek

5. Charakterystyka terenu inwestycji

Teren, na którym projektuje się wodociąg i kanalizację sanitarną, stanowią grunty przeznaczone na działki budowlane, projektowane drogi dojazdowe. Ukształtowanie terenu jest zróżnicowane wysokościowo. Zabudowa jednostronna ulicy M. Reja. Teren objęty opracowaniem nie posiada sieć wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Zakres projektu dotyczy budowy nowej sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej.

Teren objęty opracowaniem, jest ujęty w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w rejonie ul. Poznańskiej i osiedla Pożegowo (Uchwała XXXVI/458/05). Inwestor planując inwestycję, nie wystąpił o decyzję, o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Obszar, na którym znajdować będzie się inwestycja jest objęty archeologiczną strefą prawnej ochrony konserwatorskiej, w obrębie której wszelkie prace ziemno – budowlane, należy uzgadniać z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, (art. 6 ust.1 pkt 3 lit. a, art. 22 ust.2 z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 poz. 1446 ze zmianami). W związku z powyższym w trakcie prac ziemnych związanych z realizacją planowanej inwestycji, należy prowadzić w obecności archeologa, stąd konieczne jest uzyskanie od Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych.

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 i kanalizacji sanitarnej, występują niejednorodne warunki gruntowe, w postaci gruntów namulonych, piasków, glin i piasków gliniastych. Woda gruntowa i jej głębokość zalegania uzależniona jest od warunków atmosferycznych, występuje poniżej 3,0m od powierzchni terenu.

6.2 Określenie kategorii geotechnicznej budowy projektowanych sieci.

Podłoże gruntowe dla projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, stanowią gliny i gliny piaszczyste o zwierciadle wody gruntowej występujące poniżej posadowienia rurociągów wodociągowych.

Natomiast podłoże gruntowe, dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przy większych głębokościach występują gliny ciężkie, z wodą gruntową na głębokości 3,0 m

W związku z powyższym wymienione przedsięwzięcie można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

7. Opis rozwiązania technicznego.

7.1. Dane ogólne

Sieć wodociągowa

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur PE DN 110 mm z zasuwaniami odcinającymi (3 kpl), o łącznej długości 396,0 mb, hydranty nadziemne – 4 kpl.

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 włączyć sieć do systemu wodociągowego Gostynia.

Na powierzchni zamontować skrzynkę uliczną żeliwną umocnioną betonem.

W miejscu dostępnym umieścić tabliczki informacyjne, na słupkach metalowych.

W związku z zaprojektowaniem równolegle sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej, zaleca się wykonanie w pierwszej kolejności kanalizacji sanitarnej ze względu na znaczne głębokości wykopów.

Sieć kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano:

- rurociągi główne PCV-U SN 8 Ø 200: 367,0 mb
- studzienki betonowe Ø 1000 mm, 8 szt.

Teren pod względem wysokościowym jest zróżnicowany wynosi od 111,62 m n.p.m. do 106,80m n.p.m.

7.2. Głębokość posadowienia i ciśnienie robocze rurociągów przyjęto:

- rurociągi wodociągowe PEHD, posadowić na głębokość około 1,60 m
- ciśnienie robocze w przewodach rozdzielczych i osiedlowych nie powinno przekraczać 0,6 Mpa (6 bar).
- sieć kanalizacji sanitarnej – spadki i głębokości wg. profili podłużnych

7.3. Węzły, obiekty i urządzenia na sieci wodociągowej

- węzły wodociągowe szczegółowo opisano w załączniku rys. nr 6
- zasuwy Dn 100 z obudową i skrzynką – 3 szt.
- hydranty nadziemne Dn 80 z zasuwa i skrzynka – 4 kpl

7.4. Obiekty i urządzenia na sieci kanalizacji sanitarnej

- włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez włączenie rurociągu grawitacyjnego do istniejących studzienek sanitarnych Ø 1000 mm z szczelnym wejściem prostopadłym na rurę PVC Ø 200 mm, opisanych na mapach i profilach podłużnych.
- studzienki betonowe D 1000 z kręgów łączonych na uszczelkę gumową, z szczelnym dnem.

7.5. Przeszkody i kolizje

Projektowane rurociągi wodociągowe kolidują z infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym terenu – istniejąca kanalizacja deszczowa i sanitarna – węzeł W1-W2 oraz węzeł W6 w pobliżu kabla energetycznego.

Przy prowadzeniu robót w pobliżu budynków mieszkalnych należy odpowiednio oznakować rejon prowadzenia robót, szczególnie w ulicy M. Reja

7.7. Zastosowane materiały.**Sieć wodociągowa**

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

Zasuwy i armatura kołnierzysta 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.

Sieć kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych o średnicy Ø200 PVC-U, ze ścianką litą, klasy S, SN 8, uszczelnianych uszczelką gumową.

Zaprojektowano 8 studzienek betonowych Ø 1000 mm o głębokościach (6,78 - 1,65m), prefabrykowane z elementów z betonu C 35/45, dennica monolityczna posiadająca wyprofilowaną kinetę, kręgi i zwężki łączone na uszczelkę, wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe, osadzone przejścia szczelne dla rurociągów (tuleje osłonowe z uszczelką), zwieńczone włazami żeliwnymi zatrzaskowymi, z wypełnieniem betonowym, typu ciężkiego - nośność 40 ton.

8. Wykonanie.

8.1. Trasowanie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Wytyczenia trasy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dokona uprawniony geodeta zgodnie z niniejszym projektem.

8.2. Roboty ziemne - sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej

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 40 %, IV–60 %

Woda gruntowa stabilizować się będzie w zależności od warunków panujących w okresie realizacji, w granicach 3,00m poniżej powierzchni terenu.

Wykopy pod sieć wodociagową i kanalizację sanitarną, 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.

Ze względu na znaczne głębokości posadowienia sieci kanalizacji sanitarnej na kolektorze K-1 od studni S0 do S3, odcinek 105,0 m, zaprojektowano wykonanie podwójnego wykopu. W pierwszej kolejności należy wykonać wykopy obniżające teren wg rzędnych określonych w tabeli kanalizacja sanitarna – rurociągi grawitacyjne tj. do rzędnej powyżej 3,50 m od projektowanej niwelety rurociągu sanitarnego. Projektuje się wykop koparką o poj. łyżki 0,6 m³ szerokości 4,0 m. Następnie dalsze wykopy wg pozostałych zasad, tj. wykopy wąskoprzestrzenne o szer. 1,10 m z zabezpieczenie ścian wykopu.

W przypadku, gdy na skutek prowadzenia robót ziemnych zostaną uszkodzone urządzenia podziemne, nawierzchnie dróg ulepszonych lub nieumocnionych, 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.

Urobek z wykopów, w miejscach umożliwiających składowanie, ułożyć na odkład, pozostały, w tym stanowiący nadmiar lub nienadający się do wbudowania, odwozić do miejsca składowania wyznaczone przez Inwestora.

Dokonać wymiany gruntu – gliny piaszczystej i piasku gliniastego na piasek drobny lub średni – w obrębie posadowienia rurociągu i studzienek. W tym celu wykonać wykop o 10 -15cm głębszy od rzędnej posadowienia i zastąpić zagęszczoną ławą piaskową. Przy zasypywaniu rurociągu wykonać obsypkę z ręcznym zagęszczeniem do wysokości 30 cm nad wierzch rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem z urobku (piaski drobne) i gruntem dowiezionym, jako ostatnią wbudować warstwę nasypu nie budowlanego (w obrębie dróg o nawierzchni gruntowej).

Przy poziomie wody gruntowej zalegającej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie na czas trwania prac montażowych. Przesięki wodne odprowadzić metodą powierzchniową po dnie wykopu. Wypompowaną wodę odprowadzać do istniejącej kanalizacji deszczowej lub rowów melioracyjnych.

Rzeczywisty zakres odwodnienia wykopów powinien być ustalony z Inspektorem Nadzoru w trakcie prowadzonych robót i rozliczony w oparciu o faktycznie istniejące warunki.

Wbudować warstwę nasypu nie budowlanego (w obrębie dróg o nawierzchni gruntowej).

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 15cm, dla wodociągu i kanalizacji sanitarnej, zgodnie z dokumentacją projektową.

8.3. Roboty montażowe - sieci wodociągowe

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 15cm, 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 kołnierzone 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, 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.

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

Przy wystąpieniu wysokiego poziomu 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.

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 zasypki 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 „uszczelnienie 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.

8.4. Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur PVC-U ze ścianką litą, klasy S, SN 8, kanalizacyjnych kielichowych uszczelnianych uszczelką gumową o średnicy $\varnothing 200$. Rurociągi ułożyć zgodnie ze spadkami podanymi w rys. 3 i 4 profile podłużne.

Rurociągi główne $\varnothing 200$ układać z projektowanym spadkiem.

Włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnych 107,51/103,36 położonej na działce 197/27 (kolektor K-1) oraz do studni o rzędnych 110,50/109,81 na działce nr 197/26 na wysokości ulicy Gombrowicza.

Dla wykonanych rurociągów grawitacyjnych wykonać próby szczelności na infiltrację i eksfiltrację.

Montować studzienki prefabrykowane wykonane z elementów z betonu C 35/45 na z chudego betonu lub tłucznia grubości 20cm po zagęszczeniu.

Na powierzchni terenu zamontować płyty żelbetowe średnicy 1500, z otworem, zabezpieczająca wjazd przed przesunięciem. Wloty końcowych studzienek zaślepić korkami PVC $\varnothing 200$.

Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie kręgów betonowych oraz umieszczenie uszczelki gumowej. Elementy betonowe montować przy pomocy dźwigu.

8.5. 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 można użyć roztworu podchlorynu sodowego NaOCI o stężeniu roboczym 14,5 %. Maksymalna dawka wolnego chloru wynosi 50 g Cl / m³. Całkowita pojemność dezynfekowanych przewodów wynosi: $V \varnothing 110 \text{ mm} = 0,008 \text{ m}^3 \times 396,0 \text{ m} = 3,17 \text{ m}^3$

$$\text{Razem: } V = 3,2 \text{ m}^3$$

Wymagana ilość wolnego chloru wyniesie:

$$D \text{ Cl} = 50 \times 3,2 \text{ m}^3 = 160 \text{ g} = 0,16 \text{ kg}$$

Objętość podchlorynu sodowego:

$$V \text{ NaOCI } 0,16 / 0,145 = 1,10 \text{ dm}^3$$

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

Do neutralizacji potrzebna będzie: $1,1 \times 3,5 = 3,9$ 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 2018 r. poz. 1202 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. 2018 poz. 2081 z późn. zmianami).

9.2. Obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej mieści się w całości na działkach, na których została zaprojektowana t.j. Jednostka ewidencyjna: 300402_4 Gostyń miasto, Obręb nr 0001 Gostyń: dz. nr: 197/26, 197/27, 197/28

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
upr. instalacyjno - inżynierskie
Nr ewid. 408/82/Lo
ul. Narutowicza 121
64-100 LESZNO

inż. Lech Przybylak

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul. Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa i adres obiektu:

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul.
Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu**

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

Projektant: **Lech Przybylak
upr. nr 408/82/Lo
ul. Narutowicza 121
64-100 Leszno**

Leszno, 12.02.2019 r.

inż. Lech Przybylak
upr. instalacyjno - inżynierska
Nr ewid. 408/82/Lo
ul. Narutowicza 121
64-100 LESZNO

Opracował:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul. Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu

CZĘŚĆ OPISOWA

Niniejsze opracowanie jest informacją na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji robót budowlanych w ramach projektu:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul. Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu

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

Zakres opracowania jest zgodny z:

1. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane zm. Dz.U. 03.80.718. art. 21a;
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Roboty budowlane przy wykonywaniu sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Gostyń ul. Reja, w ul. Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu obejmują zakres robót:

- zagospodarowanie terenu budowy
- roboty ziemne,
- roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów
- roboty budowlane w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej
- uporządkowanie terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są następujące obiekty i urządzenia:

- kablowe linie energetyczne
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul. Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu

- uzbrojenie podziemne, a w szczególności linie kablowe elektroenergetyczne ze względu prowadzenie robót w ich pobliżu,
- wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych wykopów.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- 1) Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości większej niż 1,5m – wysokie niebezpieczeństwo przysypania ziemią w razie zaniechania lub wadliwego wykonania rozpór,
 - b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości – wszystkie roboty związane z wykonywaniem głębokich komór kanalizacji,
 - c) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów - roboty rozładunkowe i montażowe,
- 2) Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych
- 3) Prowadzenie robót w jezdni w bezpośrednim sąsiedztwie poruszających się pojazdów (drogi dojazdowe do zamieszkałych budynków)
- 4) Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.
- 5) Inne roboty
 - a) prowadzenie robót w chodnikach dezorganizujące lub uniemożliwiające ruch pieszy,
 - b) prowadzenie robót po trasie przecinającej kierunki przemieszczania się pieszych,

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż pracowników przeprowadzić należy na terenie budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych. W ramach instruktażu ująć należy następujący zakres zagadnień:

- a) Wskazanie obiektów i miejsc, w których prowadzenie robót jest szczególnie niebezpieczne wraz z charakterystyką rodzaju zagrożeń.

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul. Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu

- b) Określenie wymaganego sposobu zabezpieczenia budowy, w tym miejsc wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych.
- c) Określenie bezpiecznego sposobu prowadzenia robót z charakterystyką obowiązujących w tym zakresie przepisów BHP.
- d) Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- e) Wskazanie środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, koniecznych do stosowania przez pracowników
- f) Charakterystyka organizacji robót oraz zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi ze wskazaniem osób wyznaczonych do prowadzenia nadzoru.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do

wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Przed przystąpieniem do robót ziemnych zapoznać się z warunkami uzgodnień wymienionymi w projekcie budowlanym. Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, zwracając uwagę na zachowanie przepisów BHP.

Przewody układać w wykopach liniowych z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopów. Przewody zaleca się układać bezpośrednio na istniejącym, nienaruszonym podłożu.

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul. Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu

Wszystkie napotkane urządzenia podziemne na trasie wykonywanego wykopu należy zabezpieczać przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich prawidłową eksploatację.

W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność usytuowania odpowiedniego oznakowania drogowego, wykonania pomostów, zabezpieczeń wykopów barierkami oraz oświetlenia ostrzegawczego.

1. Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej.
2. W szczególności wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z:
 - a) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401)
 - b) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
3. W czasie prowadzenia robót budowlanych zapewnić właściwą organizację robót oraz wyposażenie w środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom, w tym:
 - a) Wyznaczyć osoby do prowadzenia bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
 - b) Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
 - c) Zapewnić nadzór właścicieli uzbrojenia nad robotami budowlanymi prowadzonymi w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
 - d) Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń,
 - e) Przeprowadzić instruktaż pracowników,
 - f) Wyposażyć pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej,
 - g) Zapewnić łączność telefoniczną na terenie budowy,
 - h) Teren budowy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
 - i) Zapewnić właściwą organizację ruchu na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych na czas prowadzenia robót budowlanych,

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Reja, w ul. Reymonta, ul. Fredry w Gostyniu

- j) Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i wyposażyć w drabiny umożliwiające szybką ewakuację pracowników w razie powstania zagrożenia,
- k) W pobliżu miejsc prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych umieścić niezbędny sprzęt ratunkowy, w tym koła ratunkowe, szelki i drabiny.

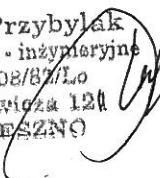
Uwaga końcowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 r. oraz wymaganiami Prawa Budowlanego, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan powinien obejmować szczegółowy zakres rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Projektant: Lech Przybylak

inż. Lech Przybylak
upr. instalacyjno-inżynierska
Nr ewid. 408/82/10
ul. Narutowicza 120
04-100 LESZNO



.....