

SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJA SANITARNA

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Obiekt budowlany przeznaczony będzie do odprowadzenia ścieków i zaopatrzenie w wodę pitną części miejscowości Opaka

Ścieki odprowadzane będą projektowanymi kanałami a następnie istniejącymi do oczyszczalni w m. Lubaczów natomiast woda dostarczana będzie do projektowanej sieci wodociągowej z istniejącego rurociągu PCV Ø 160

2. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

-sieć wodociągowa PE Ø90 PN- 10 mb 183,0

-zasuwa Ø80 kpl-1

-hydrant p.poż.kpl-1

-kanalizacja PCV sanitarna grawitacyjna Ø200, typ „N” lite mb – 219,0

-studzienka PCV Ø 315 kpl- 6

3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE

3.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Sieć wodociągowa ma na celu doprowadzenie wody do celów socjalno bytowych i p.poż. Woda doprowadzona będzie z istniejącego wodociągu poprzez włączenie na istniejącym rurociągu PCV odcięta zasuwa Ø80. Zaopatrzenie w wodę do celów p.poż zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r Dz.U.nr 124 poz 1030 –wydajność sieci wodociągowej powinna wynosić nie mniej jak 5 dm³/s na hydrancie zewnętrznym o ciśnieniu 0,1 Mpa przez co najmniej 2 godziny. Wydajność ta dotyczy jednostek osadniczych do 2000 liczby mieszkańców. Przy rozbudowie lub modernizacji istniejącego wodociągu średnica przewodu wodociągowego może wynosić Ø 80 dla rur stalowych Ø90 dla PCV, dla jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców nieprzekraczającej 2000

Zastosowane materiały mogą być jedynie te które spełniają wymogi PZH oraz niezbędne aprobaty techniczne i atesty higieniczne. Rury do przesyłu wody pitnej powinny posiadać stałe oznaczenia. Wbudowane rury PE wg. normy PN-EN 12201-2 atestowanych na 1,0 Mpa, wbudowane rury PCV powinny odpowiadać normie PN-EN 1452-2:2010 atestowane na 1,0 Mpa.

3.2. KANALIZACJA SANITARNA

Przewiduje się odprowadzenie ścieków sanitarnych w systemie rozdzielczym grawitacyjnym a w dalszej kolejności istniejącymi kanałami do oczyszczalni ścieków sanitarnych w m. Lubaczów Zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur i kształtek PVC-U typu N zgodnie z normą PN-EN 1401-1 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nie plastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”.

Po ułożeniu przewodu, a przed jego zasypaniem należy dokonać sprawdzenia jego spadku. Należy również dokonać próby szczelności.

Na studzienkach projektuje się wazy żeliwne klasy B125 (12,5 T) lub betonowe w zależności od lokalizacji. Projektowana kanalizacja sanitarna została tak usytuowana aby zapewnić możliwość odprowadzenia ścieków z wszystkich działek objętych niniejszym projektem.

Do kanalizacji sanitarnej nie mogą być odprowadzane ścieki przemysłowe, ścieki deszczowe oraz gnojowica.

Uzbrojenie kanału stanowić będą studzienka Ø 315 mm PCV rozmieszczone na trasie kanału wg. projektu.

Obsypkę rur należy wykonać z materiałów sypkich.

Minimalne spadki kanałów dla przekrojów kołowych są następujące:

> kanał Ø200 – 0,50%

Rodzaj technologii:

Projektowana sieć wodociągowa to system ciśnieniowy, kanalizacja sanitarna to system grawitacyjny. Dla powyższego przedsięwzięcia zastosować rury PE Ø90 PN-10 i Ø 200 mm z PVC-U typu „N”.

Budowa obejmować będzie następujący zakres:

- tyczenie sieci
- wykonanie wykopów
- wykonanie kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej
- zasyp wykopów z zagęszczeniem
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

3.5. SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z ISTNIEJĄCYMI URZĄDZENIAMI

Uzbrojenie terenu w rejonie projektowanej sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej. Istniejące uzbrojenie podziemne kolidujące z projektowanymi kolektorami wymaga zabezpieczenia na czas prowadzenia robót. Roboty w pobliżu uzbrojenia i jego zabezpieczenie należy wykonać pod nadzorem właściciela uzbrojenia, lub stosując się do zaleceń zawartych w Protokole z narady koordynacyjnej..

- **Kable energetyczne**

Kable energetyczne po trasie projektowanej kanalizacji i sieci wodociągowej - występują zabezpieczyć rurą typ AROT Ø63

- **Sieć wodociągowa**

Kanalizacja sanitarna z rur PCV- w miejscach skrzyżowania z wodociągami nie przewidziano specjalnego zabezpieczenia, zachować należy odległość pionową min. 0,20 m.

- **Sieć gazowa**

W rejonie inwestycji sieć gazowa - występuje zabezpieczyć kanał rurą ochronną PE Ø 280

- **Kable telekomunikacyjne**

Kable telekomunikacyjne po trasie projektowanej kanalizacji i sieci wodociągowej - występują zabezpieczyć rurą typ AROT Ø 100

- **Ochrona drzewostanu i wód podziemnych**

Trasa kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej została tak zaprojektowana, aby uniknąć zniszczenia systemów korzeniowych drzew. Wykopy wykonane będą poza zasięgiem korony drzew. Nie przewiduje się wycinek żadnych drzew ani krzaków po trasie zaprojektowanej kanalizacji i sieci wodociągowej. Kanalizacja sanitarna ma być szczelna na infiltrację jak i na exfiltrację -nie ma możliwości zanieczyszczenia wód podziemnych.

3.6. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH POSADOWNIENIA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) warunki gruntowe określić można jako proste, zaś kategorię geotechniczną jako drugą.

3.6.1.OPINIA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
(opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U.z 2012 .Nr.),poz463.

3.6.2.USTALENIA W SPRAWIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

-Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

Kategorię geotechniczną ustala się w zależności od skomplikowania obiektu budowlanego oraz warunków

gruntowych .Budowę sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej można zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej ,natomiast warunki gruntowe jako proste zgodnie z § 4 ustęp 3 niniejszego rozporządzenia.

- Odwodnienia wykopów.

W przypadku występowania wód gruntowych należy zastosować odwodnienie pompami lub zastosować system odwodnienia za pomocą igłofiltrów i odprowadzić poza obręb wykopu ,do najbliższego rowu lub ciekłu. Większość wykopów wykonywana będzie powyżej wód gruntowych .

-Ocena przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych

Nie dotyczy

-Zaprojektowanie barier lub ekranów uszczelniających

Nie dotyczy

-Określenie nośności ,przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego.

Przedmiotowa sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej nie spowoduje dodatkowych naprężeń na grunt – wydobyty grunt jest o większej wadze niż wbudowane w jego miejsce materiały. W związku z powyższym nie zachodzi potrzeba wykonania obliczeń nośności i stateczności podłoża.

-Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji ,a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi.

Oddziaływanie od gruntu na projektowaną kanalizację sanitarną i sieć wodociągową jak i odwrotnie nie występuje, dotyczy to budowy i eksploatacji .Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej jest zaprojektowana na taką odległość od istniejących obiektów ,która zapewnia brak negatywnego oddziaływania w czasie prowadzenia robót jak i po ich zakończeniu.

-Ocena stateczności zboczy ,skarp wykopów i nasypów.

Przy zastosowaniu szalunków systemowych podczas prowadzenia wykopów do zabezpieczania ścian nie ma potrzeby określania stateczności skarp wykopów.

-Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy ,skarp wykopów i nasypów.

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga wzmacniania podłoża gruntowego. Wykopy (ściany wykopów) należy zabezpieczyć szalunkami systemowymi bądź wypraskami dla zapewnienia ich stateczności.

-Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego

Wody gruntowe występują w znacznej większości projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej po niżej rzędnej jej montażu. Mając na uwadze szczelność systemu w przypadku stosowania rur z tworzyw sztucznych oraz małych średnic projektowanej kanalizacji i wodociągu oraz mas ziemnych spoczywających na nich ,wody gruntowe nie będą negatywnie oddziaływać na kanały i rurociągi.

-Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i metody doboru oczyszczania gruntów.

Nie dotyczy.

3.7. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne – wykopy wykonać jako wąsko przestrzenne mechanicznie zgodnie z normą PN-B-10736 zabezpieczone szalunkami przesuwными typ PODLASIE „Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania” oraz zachowanie warunków BHP. Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 i PN-92/B-10725 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych”,

Ściany wykopów zabezpieczyć należy przy pomocy szalunków systemowych. Po ułożeniu kanału i dokonaniu odbioru w zakresie wykonanego podłoża oraz szczelności zmontowanego kanału wykonać należy obsypkę w strefie ochronnej kanału do wysokości około 30 cm ponad rurociąg z materiałów sypkich z zagęszczeniem do wskaźnika minimum 95% wg Proctora. Pozostały wykop można uzupełnić gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami co 20 – 30 cm.

3.8.ODWODNIENIE WYKOPÓW

i badania przy odbiorze".

Próbie szczelności sieci wodociągowej wykonać zgodnie z PN-EN-805 . Przewody wodociągowe . Wymagania i badania przy odbiorze". a po tym dokonać płukania i dezynfekcji.

3.10. ODBIÓR ROBÓT

W trakcie realizacji robót należy dokonać odbiorów tzw. robót zanikających tj. odbiory częściowe

> Protokoły wszystkich niezbędnych odbiorów częściowych z udziałem zainteresowanych stron.

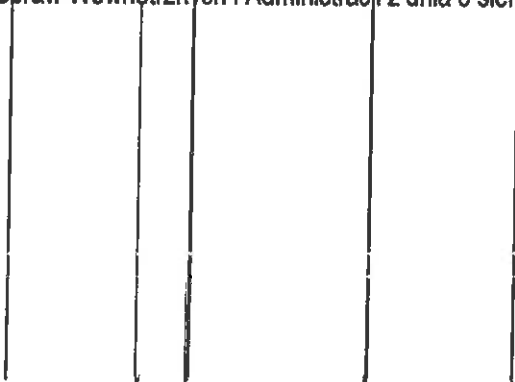
> Protokół prób szczelności.

> Dziennik budowy.

> Dokumentację projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami.

> Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą .

> Certyfikaty, aprobaty techniczne lub atesty na wszystkie zastosowane materiały zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r.



3.11. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola wykonania kanalizacji sanitarnej polega na sprawdzeniu zgodności jej budowy z projektem.

Należy sprawdzić:

> Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę .

> Minimalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w normach.

> Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z projektem.

> Szalunki ścian wykopu powinny zabezpieczać ich stateczność i usuwane w miarę postępu zasypki wykopu.

> . Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami wewnętrznymi oraz działaniem promieni słonecznych.

> Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych..

> Rury i kształtki powinny posiadać oznakowane i zgodnie z tymi wymogami, dopuszczone do stosowania w budownictwie.

> Rurociagi układać na wyrównanym gruncie rodzimym lub na podsypce piaskowej.

> kanał sanitarny powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu dna wykopu z wyprofilowanym zagłębieniem pod rurę i zinwentaryzowany .

> Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona starannie, zagęszczana ręcznie lub mechanicznie.

> Wysokość zasypki ochronnej, tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Zagęszczenie zasypki powinno w zasadzie odbywać się ręcznie a pozostałej mechanicznie.

3.12. REALIZACJA INWESTYCJI

> sieć wodociągowa

> kanalizacja sanitarna

3.13. WARUNKI BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT

> Wszelkie roboty w rejonie linii energetycznych, słupów oraz urządzeń podziemnych, jak kable energetyczne, wodociągi, kanalizacja istniejąca, kabel telefoniczny, należy wykonywać ręcznie.

.>Sprzęt mechaniczny mogą obsługiwać wyłącznie pracownicy uprawnieni i przeszkoleni.

> Przebywanie w bezpośrednim zasięgu pracujących maszyn, szczególnie pod wysięgnikami jest zabronione.

> Oznaczenia i ogrodzenia na czas budowy, np.: „Głębokie wykopy”, „Wykopy”, „Zakaz wstępu nieupoważnionym” itp.

> Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami w tym zakresie.

4. WYTYPICZNE REALIZACJI INWESTYCJI

Wykop pod kolektor sanitarny i rurociąg wodociągowy -wykonane mechanicznie , wg warunków protokołu z narady koordynacyjnej oraz w okolicy urządzeń podziemnych - ręcznie.

Zabezpieczenie pionowych ścian wykopów przewiduje się na całej długości umocnienie ścian wykopu pełnym szalunkiem systemowym.

Przy wykonawstwie należy przestrzegać normę branżową PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

Ułożony kanał z rur PVC-U i rurociąg z rur PE, PCV należy obsypać warstwami materiałów sypkich (przesianym gruntem rodzimym) w strefie rurociągu po obydwu stronach na wysokość rur do uzyskania min. współ.95 wg. Proctora.

Skrzyżowania projektowanych kanałów z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać pod nadzorem właściciela - użytkownika krzyżujących się urządzeń.

Zabezpieczenie przewodów na czas wykonawstwa robót przewiduje się przez podwieszenie. Na odcinkach, gdzie kanał przebiega przez użytki zielone należy z pasa projektowanych robót zdjąć warstwę ziemi urodzajnej i po zasypce ponownie wbudować w wykop. Prace ziemne należy wykonywać możliwie w okresach suchych, bezopadowych.

Uwaga: Wykopy i ich obudowy wykonywać zgodnie z PN-B -10736. Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zarządzeniami.

Materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacyjnej i sieci wodociągowej muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach oraz posiadać atesty zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 5.08.1998 r.

Roboty budowlane może wykonywać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia.

O rozpoczęciu robót należy pisemnie powiadomić właścicieli urządzeń podziemnych oraz Gminę Lubaczów

Do odbioru końcowego należy przedłożyć 2 egz. inwentaryzacji powykonawczej.

Uwaga:

- **Do zabezpieczenia robót ziemnych stosować szalunki systemowe .**

5. OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót- wykonawca powinien wykonać następujące czynności:

> przejąć od inwestora projekt i plac budowy,

> zabezpieczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy sieci wodociągowej i kanalizacji

> wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów, urządzeń oraz drogi dowozu do strefy montażowej,

> zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami władz drogowych plac budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, mostków przejściowych i przejazdowych,

> wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu winny być zgłaszane do Projektanta w celu zajęcia stanowiska w ramach nadzoru autorskiego.

Dla formalnego uzyskania zgody na realizację niniejszej inwestycji Inwestor musi wystąpić do właściwych organów w celu uzyskania:

> Pozwoleń na budowę lub zgłoszenie robót.

6. ENERGETYCZNE URZĄDZENIA SŁUŻĄCE DO CELÓW TECHNOLOGICZNYCH

Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się korzystania z energii elektrycznej .

7. WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

7.1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY I SPOSÓB ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW

Nie przewiduje się zapotrzebowania wodę-woda do mycia rąk gromadzona będzie w pojemnikach natomiast ścieki bytowe od uczestników budowy gromadzone będą w TOI TOI i okresowo wywożone do komory zlewnej przy oczyszczalni ścieków. Pracownicy na plac budowy przewożeni będą z miejsca zamieszkania .

7.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, ZAPACHÓW PYŁOWYCH I PLYNNYCH

W trakcie budowy wodociągu i kanalizacji jedną z uciążliwości może być zapylenie podczas prac i użytkowanie sprzętu budowlanego .Aby ograniczyć nadmierne pylenie podczas realizacji inwestycji należy stosować maszyny budowlane nowej generacji. Eksploatacja kanalizacji sanitarnej nie będzie stanowić zagrożenia dla czystości powietrza atmosferycznego.

7.3. WYTWARZANIE ODPADÓW

W fazie budowy powstawać będą odpady z następujących grup (wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r.):

- 15 01 - odpady opakowaniowe,
- 17 01 - odpady materiałów i elementów budowlanych i drogowych,
- 17 02 - odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych,
- 17 03 - odpady asfaltów, smół i produktów smołowych,
- 17 04 - odpady metali,
- 17 05 - gleba i ziemia z wykopów.

7.4.GOSPODARKA ODPADAMI

W trakcie budowy zamierzonego przedsięwzięcia mogą powstać następujące odpady: gruz budowlany, odpady pozostałości kruszyw, materiały odpadowe powstałe w trakcie prac to ścinki rur.

Podczas prac należy dążyć do zminimalizowania ilości tych odpadów. Wykonawca Robót powinien odpady te wykorzystać w trakcie budowy niniejszego i następnych zadań inwestycyjnych. Odpady nie nadające się do dalszego wbudowania należy wywieźć na składowisko odpadów lub zutylizować.

Odpady z czyszczenia ulic i placów, zanieczyszczenia pozostawione przez Wykonawcę na drodze. Służby porządkowe powinny te odpady odprowadzić na

składowisko odpadów.

Dodatkowo powstawać będą w wyniku bytowania pracowników budowy odpady z grup 20 (20 03 01 i 20 03 03). Usuwanie tych odpadów jest obowiązkiem wykonawcy robót budowlanych na podstawie Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.2017 , poz. 1289) wraz ze zmianami.

7.5. EMISJA HAŁASU, WIBRACJI I PROMIENIOWANIA

Nieduża emisja hałasu w przypadku pracy sprzętu budowlanego na etapie realizacji. Wibracja i promieniowanie nie będą występować. W trakcie realizacji przedsięwzięcia jedną z uciążliwości będzie hałas maszyn budowlanych. Podczas budowy hałas ten można traktować jako krótkotrwały. Aby ograniczyć jego nadmierne skutki należy stosować maszyny nowej generacji. Niemniej podczas realizacji zadania nie można go uniknąć. Uciążliwość hałasu krótkotrwałego (podczas budowy) nie będzie nadmiernie uciążliwa dla ludzi.

7.6. WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Trasa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej poprowadzona została tak, aby uniknąć zniszczenia systemów korzeniowych drzew. Kanalizacja sanitarna wykonana będzie z rur PVC-U typu „N” i rur PE i PCV stąd nie ma możliwości zanieczyszczenia wód gruntowych oraz powierzchniowych. Realizacja przedsięwzięcia i prowadzone roboty budowlane wpłyną okresowo na naruszenie terenu oraz szaty roślinnej w bezpośrednim sąsiedztwie i trasie realizacji projektu. Wpływ ten będzie dotyczył prac maszyn i będzie krótkotrwały – ustanie po zakończeniu inwestycji. Po zakończeniu prac wykonawca będzie zobowiązany do przywrócenia terenu w obrębie realizacji inwestycji do stanu pierwotnego. Prace ziemne sprzętem ciężkim ograniczone będą do pory dziennej, z uwagi na charakter otoczenia oraz bliskość zabudowy mieszkalnej. Realizacja wyszczególnionej wyżej inwestycji wykazuje jednoznacznie pozytywny wpływ powstałej infrastruktury na środowisko naturalne w obrębie realizowanego projektu. Biorąc pod uwagę całokształt oddziaływania planowanego przedsięwzięcia należy wskazać, że założony projekt wykazuje pozytywny wpływ na środowisko we wszystkich jego elementach.

8. ZAŁĄCZNIKI I CZĘŚĆ RYSUNKOWA

-Uprawnienia budowlane+ zaświadczenie z PIIB

-Protokół z narady koordynacyjnej nr2020 z dnia2020r

Rys. Nr 2 Profil podłużny sieci wodociągowej

Rys. Nr 3 Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej

Rys. Nr 4 Bloki oporowe

Rys. Nr 5 Studzienka systemowa

-Plan BIOZ

Włodzisław Kapełuch
13.1.18

mgr inż. Rafał Olszewski
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych i wodociagowych
i kanalizacyjnych
Nr ewid. 10DK/0170/POOS/11

mgr inż. Artur Szyk
upr. bud. nr S-162/02 Nr PDK/01/POCS/10
do kierowania, nadzorowania, projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej