

OPIS TECHNICZNY

Spis treści opisu technicznego	str.
1. Temat opracowania.....	2
2. Zakres opracowania.....	2
3. Podstawa opracowania.....	2
4. Charakterystyka terenu inwestycji.....	3
4.1. Warunki terenowe i posadowienia.....	3
4.1.1. Położenie i ukształtowanie pierwotnej powierzchni terenu.....	3
4.1.2. Warunki geotechniczne.....	3
4.2. Charakterystyka istniejącego uzbrojenia terenu.....	4
4.3. Charakterystyka projektowanej inwestycji kubaturowej.....	4
5. Omówienie przyjętych rozwiązań projektowych.....	4
5.1. Wodociąg i zewnętrzna sieć przeciwpożarowa.....	4
5.2. Kanalizacja sanitarna.....	5
5.3. Kanalizacja deszczowa.....	5
6. Wytyczne montażowe.....	5
6.1. Odwodnienie dna wykopów.....	5
6.2. Roboty ziemne i montażowe	6
7. Warunki BHP.....	8
8. Część materiałowa.....	9

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków

rys. nr 1 - Plan zagospodarowania terenu – skala 1:500

rys. nr 2 – Profil przyłącza wodociągowego – skala 1:100/500

rys. nr 3 – Profil przyłącza kanalizacyjnego – skala 1:100/500

1. Temat opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt przyłącza wodociągowego, oraz przykanalików kanalizacji sanitarnej i deszczowej z budynku biurowo - garażowego dla rozbudowanej oczyszczalni ścieków w Ślemieniu.

2. Zakres opracowania.

W zakres opracowania projektu budowlanego wchodzi następujące części:

- przyłącze wodociągowe
Punktem włączenia przyłącza (punkt **Wi**) będzie istniejący wodociąg w90 doprowadzający wodę do oczyszczalni ścieków. Przyłącze wodociągowe wykonane z PE100 SDR17 o średnicy zewnętrznej 90 mm doprowadza wodę do punktu **W2**, gdzie zaprojektowano odgałęzienie do hydrantu podziemnego Pcw, po zabudowie typowego wodomierza, przeznaczonego do spłukiwania placu. Dalej przyłącze biegnie rurociągiem z PE100 SDR17 o średnicy zewnętrznej 40 mm do projektowanego budynku biurowo - garażowego. Przejście rurociągu przez ścianę budynku należy wykonać w rurze osłonowej, stalowej czarnej bez szwu o średnicy DN50 mm. Przyłącze należy zakończyć zestawem wodomierzowym i zaworem antyskażeniowym.
- zabezpieczenie p.poż.
Zabezpieczenie przeciwpożarowe projektowanego budynku biurowo - garażowego stanowi istniejący hydrant Hpi zamontowany na odgałęzieniu od przyłącza wodociągowego istniejącego budynku socjalnego Bsi w odległości ok. 50 m od obiektu projektowanego.
- przykanalik kanalizacji sanitarnej.
Projektowany przykanalik będzie odprowadzać ścieki bytowo-gospodarcze z zaplecza sanitarnego budynku biurowo - garażowego do wewnętrznej sieci kanalizacji technologicznej.
- przykanaliki kanalizacji deszczowej
Projektowane przykanaliki kanalizacji deszczowej odprowadzają wody opadowe z dachu budynku biurowego i garażu do wewnętrznej kanalizacji technologicznej.

3. Podstawa opracowania.

- Projekt budowlany oczyszczalni ścieków wraz z kolektorem doprowadzającym ścieki do oczyszczalni w Ślemieniu, opracowany przez MWM Sp. z o.o. w Gliwicach w grudniu 2003 r.
- Koncepcja programowo – przestrzenna oczyszczalni rozbudowy oczyszczalni ścieków komunalnych w Ślemieniu opracowana przez „MWM” Spółka z o.o. W Gliwicach na zlecenie inwestora - Urzędu Gminy w Ślemieniu,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.3.07.2003r. w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z dn. 10.07.2003 r. nr 120, poz.1133).
- Projekt budowlany „Kanalizacja i wodociąg w Gminie Ślemień “ opracowany przez Przedsiębiorstwo „FGP-WODPOL” spółka z o.o. w Gliwicach w lutym 2001r.
- Raport o oddziaływaniu na środowisko dla planowanej budowy gminnej oczyszczalni ścieków w Ślemieniu o przepustowości 400 m³/h, opracowany przez „Ekologus” Sp. z o.o. w Bielsku-Białej we wrześniu 2005 r.
- Operat wodno-prawny na szczególne korzystanie z wód polegające na wprowadzeniu oczyszczonych ścieków w ilości 400 m³/d do Potoku Łękawka - opracowany przez „Technoprojekt” Sp. z o.o. Gliwice w grudniu 2005 r.
- Wydane warunki w zakresie infrastruktury technicznej, dane przekazane przez Zamawiającego oraz wizja lokalna.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 16 września 2004r nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r., w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 121 poz. 1139).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563).
- PN-B-02864 – Przeciwożarowe zaopatrzenia wodne – sieć wodociągowa przeciwpożarowa..
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Notatki i uzgodnienia z inwestorem.
- Normy i katalogi.
- Koncepcja programowo – przestrzenna oczyszczalni rozbudowy oczyszczalni ścieków komunalnych w Ślemieniu opracowana przez „MWM” Spółka z o.o. W Gliwicach na zlecenie inwestora - Urzędu Gminy w Ślemieniu.

4. Charakterystyka terenu inwestycji.

4.1. Warunki terenowe i posadowienia.

4.1.1. Położenie i ukształtowanie pierwotnej powierzchni terenu.

Roboty budowlane będą prowadzone na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w Ślemieniu na działkach o numerach ewidencyjnych 2454/5 i 2454/6 i 2454/7.

Teren działki leży na wysokości 414,20 do 413,10 mnpm i opada łagodnie w kierunku zachodnim.

4.1.2. Warunki geotechniczne.

W wyniku przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych wydzielono w podłożu cztery warstwy geotechniczne.

- Warstwa nr I – grunty rodzime mineralne gruboziarniste i kamieniste wykształcone jako żwiry i otoczaki z domieszkami piasków gliniastych – grubości
- Warstwa nr II – żwiry zaglinione piaskami gliniastymi przewarstwionymi glinami piaszczystymi z otoczkami gliniastymi. Jest to warstwa gruntów wilgotnych i ściśliwych stwarzająca niekorzystne warunki geotechniczne.
- Warstwa nr III – wietrzliny spoiste – ły z okruchami piaskowców i łupków ilastych o uśrednionym stopniu plastyczności. Jest to warstwa gruntów wilgotnych i ściśliwych stwarzająca niekorzystne warunki geotechniczne.
- Warstwa IV - wietrzliny spoiste – ły z okruchami piaskowców i łupków ilastych o uśrednionym stopniu plastyczności. Jest to warstwa gruntów małowilgotnych i małościśliwych i nośnych stwarzająca korzystne warunki geotechniczne.

W podłożu badanego terenu stwierdzono występowanie dwóch poziomów wodonośnych:

- I poziom - czwartorzędowe zwierciadło swobodne w warstwach żwirów i otoczek na głębokości 2,2 – 2,5 mppt
- II poziom – napięte zwierciadło wody gruntowej w warstwach fliszowych , nawiercone na głębokości 8,6-8,8 mppt – ustabilizowane na głębokości od 1,5 – 1,7 mppt.

Na poziomie prowadzenia przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych nie będzie występowała woda gruntowa, natomiast podłoże wymaga wzmocnienia zagęszczoną warstwą piasku o grubości

20 cm .

4.2. Charakterystyka istniejącego uzbrojenia terenu.

Roboty budowlane będą prowadzone na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków. Jest to działka uzbrojona, znajdują się na niej sieci:

- kanalizacji technologicznej o średnicy $\varnothing 250$ mm,
- wodociąg w90,
- kable elektroenergetyczne eN i telekomunikacyjne.

Teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

4.3. Charakterystyka projektowanej inwestycji kubaturowej.

Projektowane przyłącza wykonane będą do budynku biurowo - garażowego.

Jest to budynek parterowy niepodpiwniczony, o wymiarach 15 x 8 m i wysokości użytkowej $h=3,00$ m. Technologia wykonania tradycyjna.

Zestawienie pomieszczeń:

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| • garaż +warsztat | - 57,6 m ² |
| • korytarz | - 5,6 m ² |
| • łazienka | - 10,9 m ² |
| • pokój personelu | - 12,0 m ² |
| • pokój biurowy | - 14,6 m ² |
| • wiatrołap | - 2,4 m ² |

Razem powierzchnia użytkowa - 103,1 m².

5. Omówienie przyjętych rozwiązań projektowych.

5.1. Wodociąg i zewnętrzna sieć przeciwpożarowa

Zaopatrzenie budynku biurowego i garażu w wodę na potrzeby bytowo-gospodarcze projektuje się z przyłącza wodociągowego podłączonego do istniejącej sieci wodociągowej w90 , zaopatrującej istniejącą oczyszczalnię ścieków.

Miejsce włączenia zaznaczono na rysunku nr 1 symbolem W_i . Włączenie zaprojektowano za pomocą trójnika $Dy 90/90/90$ mm, a na przyłączy przewidziano zasuwę odcinającą kołnierzową DN 90 mm z uszczelnieniem miękkim np. typu E2 HAWLE.

Na zasuwę należy zabudować obudowę teleskopową oraz żeliwną skrzynkę uliczną sztywną typ 1750 o średnicy 190 mm np. HAWLE.

Pomiar wody zużytej na potrzeby budynku socjalnego przewidziano w garażu zgodnie z projektem wewnętrznej instalacji wod.-kan.

Przyłącze zaprojektowano z rur z PE100 SDR 17 PN 10. Od punktu W_i do punktu W_2 średnica przyłącza wynosi $Dy 90$ mm. W punkcie W_2 zaprojektowano odgałęzienie z rur PE100 SDR 17 o średnicy $Dy 90$ mm do podziemnego hydrantu P_{cw} , po zabudowie typowego wodomierza, stanowiącego punkt czerpalny wody do splukiwania placu DN80mm z zasuwą odcinającą HAWLE. Od punktu W_2 na odgałęzieniu w kierunku budynku należy zamontować przewód wykonany z rur PE100 SDR 17 PN 10 $Dy 40$ mm, który zostanie wprowadzony do budynku do pomieszczenia garażowego gdzie zabudowany jest zestaw pomiarowy.

Rozprowadzenie wody po obiekcie ujęto w projekcie wewnętrznej instalacji wod-kan.

Zabezpieczenie p.poż. budynku stanowić będzie istniejący hydrant podziemny H_{pi} DN80 mm.

Długość łączna projektowanego przewodu ok. $L= 55,5$ m. Rzędne osi przewodu pokazano na - rys. nr 1. Montaż przyłącza wodociągowego należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przewody należy układać na stabilnym podłożu. W przypadku natrafienia na podłoże piaszczyste można zrezygnować z podsypki. W przeciwnym razie grubość podsypki piaskowej wynosić powinna 20cm, natomiast warstwa obsypki min.30cm. Wodociąg na całej trasie należy oznakować taśmą koloru niebieskiego z przewodem lokalizacyjnym.

Wodę dla budowy projektuje się z sieci wodociągowej docelowej po zabudowie w miejscu projektowanego hydrantu Pcw typowego wodomierza dla potrzeb placu budowy.

5.2. Kanalizacja sanitarna.

Punktem odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynku biurowo - garażowego będzie istniejąca studzienka wewnętrznej kanalizacji technologicznej o rzędnych 413,93/412,68 mnpm, oznaczona na rys. nr 1 symbolem **Ki**.

Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych do projektowanej studzienki **K1** przewidziano przykanalik o średnicy DN 160 mm.

Odcinek pomiędzy studzienkami K1 a Ki zaprojektowano odcinek kanalizacji technologicznej o średnicy DN250 mm.

Sieć i przykanaliki grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC SDR 34 kielichowych (kielich krótkie) łączonych na uszczelką gumową o średnicy zewnętrznej Dy160 mm, Dy200 mm i Dy250 mm.

Studzienki kanalizacji sanitarnej zostały zaprojektowane z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej fi=1000 mm, uszczelnionych za pomocą pierścieni elastomerowych.

Długość projektowanego przykanalika kanalizacji sanitarnej wynosi: 13,7 m

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej oraz rzędne studzienek pokazano na planszy zbiorczej sieci – rys nr 1.

5.3. Kanalizacja deszczowa.

W celu odwodnienia dachu projektuje się dwie rury spustowe i rynny z PVC o średnicy DN125 mm. Na podłączeniach rur spustowych z przykanalikami deszczowymi przewiduje się zainstalowanie czyszczaków. Projektowane dwa przykanaliki kanalizacji deszczowej mają za zadanie odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku biurowo - garażowego do wewnątrzzakładowej sieci kanalizacji technologicznej.

Trasę kanalizacji deszczowej pokazano na planie zagospodarowania terenu – rys. nr 1.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC SDR 34 kielichowych (kielichy krótkie) łączonych na uszczelkę gumową o średnicach Dy160.

Zagłębienie kanalizacji w terenie projektowanym uwzględnia strefę przemarzania.

Długość projektowanych przykanalików kanalizacji deszczowej wynosi: 11,5 mb.

UWAGA!

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzędne istniejących przewodów krzyżujących się z projektowaną kanalizacją deszczową. W przypadku, gdy zagłębienie przewodów będzie inne niż przyjęte w projekcie należy skontaktować się z biurem projektów w celu wprowadzenia korekty rzędnych przewodów w ramach nadzoru autorskiego.

6. Wytyczne montażowe

6.1. Odwodnienie dna wykopów.

W związku z tym, że na poziomie prowadzenia przewodów nie występuje woda gruntowa, nie przewiduje się ciągłego odwodnienia dna wykopów.

Wody opadowe z dna wykopów należy odprowadzić po terenie lub za zgodą właściciela sieci przepompować do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

6.2. Roboty ziemne i montażowe

- Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

- Roboty ziemne

Wykopy pod sieci należy wykonać o ścianach pionowych ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości około 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +/- 3cm dla gruntów zwięzłych, +/- 5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +/- 5cm.

- Obudowa ścian wykopów

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia do akceptacji Inspektorowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy przyłączy i przebudowy sieci zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

- Podłoże

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono wyżej należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ility), makroporowatych i kamienistych;

- Zasyпка

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1-0,2mm z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji Technicznej "Roboty ziemne".

- Prace montażowe

Technologia montażu musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy je opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać +/-20mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać +/-1cm.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać w konstrukcji mieszanej monolityczno-prefabrykowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-92/B-10729.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów.

7. Warunki BHP.

Wszystkie prace przy realizacji inwestycji powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami z zakresu BHP przez przeszkolonych pracowników. Za przestrzeganie przepisów BHP odpowiedzialny jest kierownik budowy. Należy się stosować do wymagań podanych w obowiązujących przepisach budowlanych.

UWAGA!

1. Wszystkie stosowane wyroby budowlane powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
2. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzędne istniejących przewodów krzyżujących się z projektowanym uzbrojeniem terenu. W przypadku, gdy zagłębienie przewodów będzie inne niż przyjęte w projekcie należy skontaktować się z biurem projektów w celu wprowadzenia korekty rzędnych projektowanych sieci w ramach nadzoru autorskiego.
3. Rurociągi należy układać na stabilnym podłożu.

8. Część materiałowa

UWAGA

Urządzenia zawarte w projekcie są propozycją projektanta niniejszego opracowania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych, równoważnych pod względem parametrów technicznych istotnych dla tego projektu.

Kotłownia gazowa

I.p.	Symbol	Produkt	Ilość	Jednostka
------	--------	---------	-------	-----------

Sieci zewnętrzne

Sieć wodociągowa				
1		rury PE 100 – SDR 17 – 40 x 2,4	5	m
2		rury PE 100 – SDR 17 – 90 x 5,4	55	m
3		kolano 90° d40	3	szt.
4		kolano 90° d90	1	szt.
5		trójnik równoprzelotowy 90° d90/90/90	1	szt.
6	Pcw	hydrant podziemny Dn80	1	szt.
7		zasuwa Dn40	1	szt.
8		zasuwa Dn80	1	szt.
9		rura stalowa osłonowa dwudzielna 108 x 4,0 – 2,0m	1	szt.
10		rura stalowa osłonowa 108 x 4,0 – 0,5m	1	szt.
11		typowy zestaw wodomierzowy do hydrantu np. PoWoGaz JSH-10	1	szt.
12		mufa redukcyjna 90/63	2	szt.
13		mufa redukcyjna 63/40	1	szt.
14		odgałęzienie siodłowe 90/63	1	szt.
Sieć kanalizacji deszczowej				
15		rury PVC-u - SDR 34,4 – 7,5 – 250 x 7,3	10	m
16		rury PVC-u - SDR 34,4 – 7,5 – 200 x 5,9	20	m
17		rury PVC-u - SDR 34,4 – 7,5 – 160 x 4,7	20	m
18	K1	studzienka kanal., rewizyjna z polimerobetonu Φ 1000 gł.125 cm, 4 wejścia 160/160/160/250, właz żeliwny do 15T, na płycie betonowej	1	szt.
Zestawienie izolacji				
Maty kauczukowe lub inny materiał izolacyjny niewywołujący reakcji z tworzywem				
19		maty o grubości 25 mm	15	m ²