

Spis treści

1.	Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego oraz podstawowe wyniki tych obliczeń	2
2.	Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego	2
3.	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	2
4.	Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe wewn. i zewn. przegród budowlanych	3
5.	Podstawowe parametry technologiczne	3
6.	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne	3
7.	Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego	3
8.	Sposób powiązania instalacji i urządzeń gazowych, z sieciami zewnętrznymi	5
9.	Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych	6
10.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu	6
11.	Charakterystykę energetyczną budynku	7
12.	Zestawienie wyrobów budowlanych	7

Część rysunkowa

rys. nr 6	Schemat węzłów wodociagowych	8
rys. nr 7	Schemat technologiczny podłączenia hydrantów podziemnych DN80	9
rys. nr 8	Schemat rury ochronnej	10
rys. nr 9	Schemat studni wodomierzowe Ø600mm	11

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny:

- Przebudowy sieci wodociągowej o średnicy Ø110mm z materiału PE100 SDR11 PN10 o długości 90,50m
- Budowy dwóch przyłączy wodociągowych o średnicy Ø32mm z materiału PE100 SDR11 do studzienek wodomierzowych na działkach budowlanych nr 97/1 oraz 98/1
- Budowy dwóch przyłączy wodociągowych o średnicy Ø32mm z materiału PE100 SDR11 do budynków mieszkalnych nr 2 oraz 3.

Inwestycja będzie realizowana na działkach nr: 95/1, 97/1, 98/1, 95/35, 37.

Działki nr 95/1, 97/1 oraz 98/1 są działkami będącymi własnością Inwestora – Wójt Gminy Krupski Młyn.

Działka nr 95/35 jest działką prywatną zgodnie z KW nr GL1T/00022055/9.

Działka nr 37 jest działką prywatną zgodnie z KW nr GL1T/00006587/9.

Na podstawie aktualnej mapy do celów projektowych stwierdza się na obszarze prowadzonej inwestycji występowanie następującego uzbrojenia: wodociąg oraz kable teletechniczne i energetyczne.

Miejsce skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zostały zaznaczone na profilu podłużnym stanowiącym załącznik do dokumentacji. Wszelkie roboty ziemne i montażowe wykonywać należy pod nadzorem właścicieli istniejącego uzbrojenia.

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSLOATACJI GÓRNICZEJ

▪ Warunki górnicze

Teren objęty realizacją projektu nie znajduje się w obrębie oddziaływania szkód górniczych.

▪ Warunki wodno gruntowe

Na terenie prowadzonej inwestycji zostały wykonane wykopy kontrolne. Do głębokości 1,2m nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Jednak poniżej 1,2 metra stwierdza się napływ wody gruntowej.

Wykopy nie mogą być długo odkryte, należy chronić je przed niekontrolowanym napływem wód z opadów atmosferycznych.

3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) przyjmuje się dla całego obszaru przedmiotowej inwestycji warunki gruntowe proste oraz ustala się pierwszą kategorię geotechniczną. W wyniku przeprowadzonych badań dla określenia parametrów podłoża i badań próbek stwierdzono warunki gruntowe proste, grunt jednorodny genetycznie i litologicznie, zalegający poziomo, nie stwierdzono w rejonie wykopów gruntów słabonośnych, czy nasypów niekontrolowanych, nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk geologicznych, zwierciadło wód gruntowych w trakcie przeprowadzania wykopów kontrolnych znajdowało się poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągów.

Przewidywana inwestycja nie zawiera elementów budowlanych i konstrukcyjnych stanowiących znaczne obciążenie gruntu. Po zasypaniu obiekty linowe będą trwale i odpowiednio zabezpieczone.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Nie dotyczy przedmiotu postępowania.

5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI - W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO

Nie dotyczy przedmiotu postępowania.

6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO - INSTALACYJNE, NAWIAZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO - BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH - W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO TECHNICZNEGO

Całość inwestycji będzie realizowana na działkach gminnych drogowych oraz prywatnych.

Obszar inwestycji jest uzbrojony w następujące sieci podziemne:

- Wodociąg oraz kable teletechniczne i energetyczne.

Wszelkie roboty ziemne i montażowe wykonywać należy pod nadzorem właścicieli istniejącego uzbrojenia.

Miejsce skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zostały zaznaczone na profilach podłużnych stanowiących załączniki do projektu architektoniczno budowlanego.

W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zabezpieczenie zgodnie z rysunkami znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

7. ROZWIĄZANIA NIEZBEDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO - INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

- *Roboty ziemne*

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy na całej długości projektowanego wodociągu wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.

Wykopy wykonywane metodą otwartą pod ułożenie sieci wodociągowej przyjęto 70% sposobem mechanicznym oraz 30% sposobem ręcznym. Wykopy projektuje się jako liniowe o szerokości 0,9 m.

W miejscu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej, należy wykonać wykopy obiektowe ręcznie z zachowaniem ostrożności z uwagi na ewentualne nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne.

Ściany pionowe wykopów umocnić płytami rozporowymi.

Wykopy zabezpieczyć przed ruchem kołowym i pieszym przez oznakowanie tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi, ogrodzenie, a w przypadku pory nocnej oświetlenie i przykrycie deskami.

Po ułożeniu rur wykonać obsypkę piaskową o grub. 0,3 m ponad wierzch rury po zagęszczeniu, a jej wykonanie nie może powodować przemieszczania się rur. Po wykonaniu obsypki można przystąpić do zasyпки wykopu gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami grub. 15-20 cm Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w gruncie zasyпки nie było kamieni ani niczego co mogłoby uszkodzić rury.

W przypadku stwierdzenia, że grunt rodzimy nie nadaje się do zasyпки należy dokonać wymiany gruntu w niezbędnej ilości wg ustaleń z Kierownikiem budowy.

- *Roboty montażowe*

Trasa projektowanej sieci wodociągowej została pokazana na planie zagospodarowania terenu - Rys. nr 3.

Projektuje się:

- Przebudowę sieci wodociągowej (odcinek w, w1, w2, w3) z rur o średnicy Ø110mm z materiału PE100 SDR11 PN10 i długości L = 90,5m;
- Budowę podziemnego zestawu hydrantowego (w3 do Hp);
- Przebudowę istniejącego hydrantu na podziemny zestaw hydrantowy (Hp1);
- Budowę dwóch przyłączy wodociągowych do studzienek wodomierzowych z rur o średnicy Ø32mm z materiału PE100 SDR11 PN10 (w4 do Sw1 oraz w5 do Sw2) o długości 6,5m każde.
- Przebudowa przyłącza wodociągowego do budynku nr 2 (w7, w9, w11) z rur o średnicy Ø32mm z materiału PE100 SDR11 PN10 i długości 30,75m;
- Przebudowa przyłącza wodociągowego do budynku nr 3 (w6, w8, w10); z rur o średnicy Ø32mm z materiału PE100 SDR11 PN10 i długości 16,65m.

Rury o średnicy Ø110mm należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego.

Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej wykonać zgodnie z Rys. nr 6 - Schemat węzłów wodociągowych.

Wszystkie schematy oraz rozwiązania projektowe zostały szczegółowo rozrysowane na rysunkach stanowiących załącznik do opisu technicznego.

Przebieg trasy wodociągu oznakować taśmą lokalizacyjną z wkładką metalową, koloru niebieskiego o szerokości 30 cm. Taśmę prowadzić na wys. 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynki zasuwy.

Zabudowane zasuwy oraz hydrant ppoż. należy oznaczyć informacyjnymi tabliczkami na murze lub na słupkach metalowych (w miejscach, w których nie ulegną uszkodzeniu) wg normy PN – B- 09700.

Teren wokół skrzynek zasuw i hydrantów utwardzić brukowcem.

Zasuwę wodociągową należy uzbroić w obudowy teleskopowe trzpieniowe Ø50mm oraz skrzynkę uliczną do zasuw, którą należy oznakować tabliczką orientacyjną „D” utwierdzoną na stałym punkcie, zaś samą skrzynkę należy obrukować kamiennym brukowcem o wys.16-18cm.

- *Opis projektowanego przyłącza wodociągowego*

Przedmiotowa dokumentacja zakłada budowę dwóch nowych przyłączy wodociągowych zakończonych studzienkami wodomierzowymi na działkach budowlanych.

Zestawy wodomierzowe zostaną zamontowane w studzienkach – schemat studzienki zgodnie z rysunkiem nr 9.

Każdy zestaw wodomierzowy składać się będzie z:

- zaworu przelotowego kulowego Ø 25mm (przed wodomierzem),
 - wodomierza skrzydełkowego JS Ø 20mm klasy C, zabudowanego zgodnie z normami PN-B-10720 oraz PN-ISO 4064-2+Ad1,
 - zaworu przelotowego kulowego Ø 25mm – spustowego (za wodomierzem)
 - zaworu zwrotnego antyskażeniowego zabudowanego zgodnie z normą PN-B-01706:92/Az1:1999
- Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Zgodnie z normą PN-92/E-05009/54 zabrania się uziemiania instalacji elektrycznej do instalacji wewnętrznej wykonanej z rur PE.

Zasuwę wodociągową należy uzbroić w obudowy teleskopowe trzpieniowe Ø50mm oraz skrzynkę uliczną do zasuw, którą należy oznakować tabliczką orientacyjną „D” utwierdzoną na stałym punkcie, zaś samą skrzynkę należy obrukować kamiennym brukowcem o wys.16-18cm.

Istniejące do budynków nr 2 i 3 przyłącza wodomierzowe zostaną przebudowane. Dla każdego budynku zostaną wykonane odrębne, niezależne włączenia do sieci oraz zostaną zabudowane odrębne zasuwy domowe.

Do budynku nr 2 oraz 3 całość robót ziemnych należy wykonać metodą przewiertową.

Istniejące podłączenia (do punktów w10 oraz w11) należy odciąć i zlikwidować. Połączenie istniejącego przyłącza z projektowanym należy wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

- Odwodnienie wykopów

Na terenie prowadzonej inwestycji zostały wykonane wykopy kontrolne. W dniu wykonywania wykopów kontrolnych do głębokości 1,2m nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Jednak poniżej 1,2 metra stwierdza się napływ wody gruntowej.

Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych stwierdzi się występowanie małej ilości wody gruntowej do odwadniania wykopu użyć specjalnych pomp zatapialnych.

Na odcinkach gdzie występuje średni napływ wód gruntowych zakłada się pompowanie wody bezpośrednio z wykopu, poprzez specjalne studnie wykonane z kręgów betonowych 600 o głębokości 1,5m poniżej dna wykopu umieszczone w odległości ok. 2.0 m od wykopu lub za pomocą igłofiltrów.

W przypadku większego napływu wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych po obu stronach wykopu w rozstawie 1,0 m przy wydajności jednego igłofiltru ok. 0,2 m³ /h.

Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadowienia rurociągu. Zaprzestanie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu rurociągu.

8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ GAZOWYCH, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJETYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBÓREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ:

Sprawdzenie kształtu i obmiarów materiałów przewidzianych do wbudowania należy przeprowadzić za pomocą przymiaru z podziałką. Miejsca sprawdzenia wymiarów, w zależności od kształtu elementów są następujące:

- Długość
- Średnica wewnętrzna
- Grubość ścianki

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy wykonać poprzez oględziny powierzchni elementów w celu stwierdzenia czy elementy nie mają pęknięć i rys. Badanie uszkodzeń, wyszczerbień i porów na powierzchni na powierzchni i krawędzi elementów należy przeprowadzić przez oględziny i pomiary z dokładnością do 1mm. Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzić poprzez wykonanie pomiarów w zakresie:

- Podstawowych rzędnych osi gazociągu oraz położenia rurociągu w stosunku do osi z dokładnością do +/- 1cm,
- Długości rurociągu z dokładnością do +/- 1cm,

Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny i kontrolę dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy oraz badanie szczelności kanału przez wykonanie próby ciśnieniowej. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- Zakwalifikowanie gruntu do odpowiedniej kategorii,
- Określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- Określenie stanu terenu,
- Ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą,
- Ustalenie metod wykonywania wykopów,
- Ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru w oparciu normę BN-83/8836-02 „Roboty podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

- Odbiór robót

Odbiór robót zanikowych powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać

przedmiot zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- ✓ Zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- ✓ Rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń,
- ✓ Technologię wykonania robót,
- ✓ Parametry techniczne wykonanych robót

Odbiorowi końcowemu podlegają całkowicie zakończone roboty. Odbiór robót polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO - URZYTOKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM

- *Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów*

Po zakończeniu montażu rurociągów przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar). Po pozytywnym wyniku próby, rurociąg dokładnie przepłukać wodą wodociągową w celu wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Wodociąg z rur PE nie wymaga dezynfekcji. Dezynfekcję przeprowadzić należy na wyraźne żądanie inwestora, lub w przypadku złych wyników pod względem bakteriologicznym wynikających z przeprowadzonych badań przez Stację SAN-EPID lub innej uprawnionej jednostki.

Wodociąg może być oddany do użytku po otrzymaniu od Stacji SAN-EPID (lub innej uprawnionej jednostki) pisemnego zaświadczenie o zdatności wody do picia.

Przed przystąpieniem do budowy sieci oraz przyłączy Wykonawca powinien:

1. sprawdzić rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego
2. przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie.
3. dokładną lokalizację i posadowienie urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem właścicieli.
4. w rejonie kolizji projektowanej sieci z innym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności
5. w przypadku wystąpienia kolizji należy zgłosić to do właściwego przedsiębiorstwa, w stanie odkrytym, w celu rozwiązania jej usunięcia
6. podczas prac montażowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP,

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać dopuszczenia i certyfikaty.

Wyroby użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, do obowiązków Inwestorów należy:

- uzgodnienie niniejszego projektu oraz ustalenie sposobu jego realizacji w Urzędzie Gminy w Krupskim Młynie,
- uzyskać Decyzję Pozwolenie na Budowę lub Zgłoszenie robót w Wydziale Budownictwa i Architektury Starostwa Powiatowego w Tarnowskich Górach

- wystąpić do uprawnionej jednostki geodezyjnej o wytyczenie trasy i wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- należy wystąpić o nadzór branżowy do wszystkich właścicieli uzbrojenia podziemnego występującego na trasie projektowanej sieci oraz stosować się do wszystkich wytycznych w ich pismach.

Ponadto do obowiązków inwestora należy:

- odpowiedzialność za zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób postronnych,
- wykonanie całości robót zgodnie z niniejszym projektem,
- po zakończeniu robót doprowadzenie terenu drogi do stanu pierwotnego.

Całość robót należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401), oraz zgodnie z „Wytycznymi Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych - cz.II. „Instalacje sanitarne..”.

Dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020r. (Dz. U. 2020r. poz.1609) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Nie dotyczy przedmiotu postępowania.

12. ZESTAWIENIE WYROBÓW BUDOWLANYCH

1. Rury Ø110mm PE100 SDR11	– 90,5m
2. Rura ochronna Ø250mm PE100 SDR11	– 11,5m
3. Trójnik kołnierzowy żeliwny DN100/100/100	– 1 szt.
4. Zasuwa kołnierzowa typ krótki DN100 PN10 + obudowa uliczna teleskopowa i skrzynka uliczna	– 1 komp.
5. Łącznik rurowo-kołnierzowy do rur DN100/Ø110	– 3 szt.
6. Hydrant podziemny DN80 wraz z kolanem ze stopą DN80 PN10	– 2 komp.
7. Zasuwa kołnierzowa typ krótki DN80 PN10 + obudowa uliczna teleskopowa i skrzynka uliczna	– 2 komp.
8. Króciec dwukołnierzowy DN80 L=600mm	– 2 szt.
9. Rura PEHD Ø 32mm PE SDR 11 PN10	– 60,4m
10. Opaska do nawiercania dla rur PE z odejściem Ø110/Gw ^{5/4} "	– 4 szt.
11. Zasuwa do przyłącza domowego DN25 gwint. Gz ^{5/4} "/Gw1" + obudowa uliczna teleskopowa i skrzynka uliczna	– 4 komp.
12. Mufa elektrooporowa Ø32/1" PE100 SDR11 przejście PE/stal k.o. z gw.zewn.	– 4 szt.
13. Zawory kulowo - przelotowe DN 25mm	– 4 szt.
14. Wodomierz skrzydełkowy JS DN 20mm	– 2 szt.
15. Zawór antyskażeniowy	– 2 szt.
16. Studzienka wodomierzowa Ø600mm	– 2 szt.
17. Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego z wkładką metalową	– 150,9m