

Jednostka projektowa

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC,
GMINA MOGIELNICA**
Zadanie inwestycyjne

PROJEKT BUDOWLANY
Stadium opracowania

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Temat opracowania

Jednostka ewidencyjna: Mogielnica obszar wiejski, Obręb: 0002 Brzostowiec
7, 42/3, 343, 336/5, 336/4, 112, 336/2, 336/6, 336/7, 344/2, 345/14, 345/13, 345/11, 345/9, 345/30, 79/17, 79/19,
79/12, 79/13, 79/14, 79/15, 79/9, 79/6, 79/7, 79/8, 79/5, 79/27, 79/29, 79/30, 82/11, 82/7, 82/6, 400, 401, 82/4,
82/3, 82/2, 82/14.
Działki inwestycyjne



GMINA I MIASTO MOGIELNICA
UL. PLAC RYNEK 1
05-640 MOGIELNICA

Inwestor

mgr inż. Marcin Ciesielski
Opracował:

mgr inż. Krzysztof Wójcik
Specjalność Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan
Uprawnienia : SWK/0131/POOS/04
Projektant:

mgr inż. Agnieszka Wójcik
Specjalność Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan
Uprawnienia : MAP/0366/PWOS/08
Sprawdzający:

Strona tytułowa
Spis treści
I. Projekt zagospodarowania terenu - część opisowa
II. Projekt zagospodarowania terenu - część graficzna
Zawartość projektu budowlanego

str. 01
str. 02
str. 03-15
str. 16-19

XXVI
Kategoria obiektu budowlanego

SPIS TREŚCI

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. Sieć kanalizacji sanitarnej.....	5
1.1. Informacje ogólne o miejscowości.....	5
2. Kanalizacja sanitarna i uzbrojenie.....	5
2.1. Trasa kanalizacji sanitarnej.....	5
2.2. Rury i kształtki.....	5
2.2.1. Kanały grawitacyjne.....	5
2.2.2. Rurociągi tłoczne.....	6
2.2.3. Rury osłonowe/ochronne	6
2.2.4. Kształtki.....	6
2.3. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej.....	7
2.3.1. Studnie kanalizacyjne.....	7
2.3.2. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy).....	8
2.3.3. Zasuwy, trójniki.....	9
3. Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne	9
3.1. Rury i kształtki	8
3.2. Uzbrojenie przyłączy grawitacyjnych – studnie kanalizacyjne	9
4. Zbiornik na nieczystości ciekłe (pompownia)	10
5. Adaptacja zbiornika bezodpływowego na siećową pompownię ścieków.....	10
6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	13
7. Przejścia przez przeszkody	13
8. Roboty w pasie dróg gminnych.....	14
9. Roboty ziemne i montażowe.....	14
9.1. Wytyczenie trasy sieci kanalizacyjnej.....	15
9.2. Wykopy.....	15
9.3. Odwodnienia wykopów	15
9.4. Roboty montażowe.....	15
9.4.1. Montaż rur.....	15
9.4.2. Montaż studni kanalizacyjnych.....	16
9.5. Próby szczelności przewodów.....	16
9.5.1. Próba szczelności kanałów grawitacyjnych.....	16
9.5.2. Próba szczelności rurociągu tłoczego.....	17
9.6. Inspekcja TV-monitoring	17
9.7. Odbiory robót.....	17
10. Uwagi końcowe.....	17
ZESTAWIENIA.....	19
Zestawienie głównych kanałów grawitacyjnych	20
Zestawienie bocznych kanałów grawitacyjnych.....	21
Szczegółowe zestawienie studni kanalizacyjnych na kanałach grawitacyjnych.....	22
Zestawienie rurociągów tłocznych wraz z ilością i rodzajem armatury na rurociągach tłocznych.....	23
Zestawienie przyłączy kanalizacyjnych	24
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
II. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	25
Rys. nr 1 - Studnia rewizyjna przepływowa betonowa Ø1000mm.....	26
Rys. nr 2 - Studnia redukcyjna przelotowa betonowa Ø1000mm	27
Rys. nr 3 - Studnia inspekcyjna PPØ600mm w terenie nieutwardzonym	28

Rys. nr 4 - Studnia inspekcyjna PPØ600mm w terenie utwardzonym	29
Rys. nr 5 - Studnia inspekcyjna PPØ425mm w terenie nieutwardzonym	30
Rys. nr 6 - Schemat przejścia pod przeszkodą.....	31
Rys. nr 7 – Schemat rozmieszczenia płóz centrujących.....	32
Rys. nr 8 – Studnia rewizyjna betonowa Ø1200mm na rurociągu tłocznym.....	33
Rys. nr 9 - Przenośny zespół czyszcząco-napowietrzający.....	34
Rys. nr 10 – Schemat bloków oporowych	35
Rys. nr 11 - Zbiorniki na nieczystości ciekłe żelbet. Ø1500mm 2x10m ³	36
Rys. nr 12 - Adaptacja zbiornika bezodpływowego na siećową pompownię ścieków.....	37
Rys. nr 13 - Ogrodzenie panelowe terenu proj. zbiorników.....	38
PROFILE PODŁUŻNE KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH I RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH	39
Rys. nr 1 - Profil podłużny kanału grawitacyjnego 'A-B' , 'BA' - ETAP I.....	40
Rys. nr 2 - Profile podłużne przyłączy grawitacyjnych 4-12 - ETAP I	41
Rys. nr 3 - Profil podłużny kanału grawitacyjnego 'A' - ETAP II	42
Rys. nr 4 - Profile podłużne kanału grawitacyjnego 'AA', 'CB', 'C', 'CA' oraz odcinków bocznych st.1CA, st.8CA i st.13A - ETAP II	43
Rys. nr 5 - Profile podłużne przyłączy grawitacyjnych 1-3 oraz 13-22 - ETAP II	44
Rys. nr 6 - Profil podłużny rurociągu ciśnieniowego 'P1 ' - ETAP II.....	45
INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	46

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Niniejsze opracowanie stanowi **zeszyt 2** zadania inwestycyjnego pod nazwą „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Brzostowiec, gmina Mogielnica”.

1.1. Informacje ogólne o miejscowości

Miejscowość Brzostowiec administracyjnie stanowi sołectwo Gminy Mogielnica wchodzącej w skład powiatu grójeckiego w Województwie Mazowieckim. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przebiegać będzie przez obręb: Brzostowiec.

Ze względu na ukształtowanie terenu, charakter zagospodarowania terenu i zabudowy oraz warunki gruntowo – wodne zaprojektowano system grawitacyjno – ciśnieniowy. Przy projektowaniu inwestycji ujęto rozwiązania techniczne z dziedziny projektowania zewnętrznych sieci kanalizacyjnych oraz przykanalików do gospodarstw domowych.

2. KANALIZACJA SANITARNA I UZBROJENIE

2.1. Trasa kanalizacji sanitarnej

Przebieg projektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej oraz lokalizacja zbiorników bezodpływowych, a w przyszłości adaptacja jednego z dwóch zbiorników na siećową przepompownię ścieków uwarunkowane są konfiguracją terenu, układem zabudowy, istniejącym zagospodarowaniem posesji, a także przeprowadzonymi uzgodnieniami z właścicielami działek i instytucjami administracyjnymi.

Zgodnie z założeniami planowana inwestycja będzie wykonywana etapowo:

- **ETAP I** - budowa kanalizacji sanitarnej z trzech budynków położonych na działkach o nr. ew. 79/5, 79/6, 79/7, 79/12, 79/13, 79/14, 79/15 – w zabudowie wielorodzinnej i szeregowej – do szczelnych zbiorników bezodpływowych zlokalizowanych na działce 79/17, skąd będą wywożone taborem asenizacyjnym do istniejącej oczyszczalni ścieków w Mogielnicy,
- **ETAP II** - (realizacja przewidziana po oddaniu do użytku oczyszczalni ścieków w Brzostowcu) – rozbudowa sieci kanalizacyjnej w systemie grawitacyjno-tłocznym obejmująca pozostałe działki uwzględnione w projekcie oraz przebudowa zbiornika bezodpływowego na działce nr 79/17 na siećową pompownię ścieków wraz z montażem umożliwiającą odprowadzenie ścieków do nowopowstałej oczyszczalni rurociągiem tłocznym 'P1' PEØ90mm w Brzostowcu.

2.2. Rury i kształtki

Uwaga: Wszystkie nazwy wyrobów i urządzeń wymienione w niniejszym opracowaniu są nazwami handlowymi. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów producentów innych niż podanych w dalszej części opracowania pod warunkiem spełniania stawianych im wymagań odnośnie parametrów technicznych i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.2.1 Kanały grawitacyjne

Główne i boczne kanały grawitacyjne

Ze względów techniczno-ekonomicznych projektuje się zastosowanie rur PVC litych jednorodnych o średnicach Ø160mm, Ø200mm klasy S (SDR34 S16,7) z kielichowo elastycznymi złączami z uszczelnieniem gumowym, umożliwiającymi łatwy montaż i wysoką szczelność kanałów.

Rury PVC zostały zastosowane ze względu na dużą odporność powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej na agresywne działanie ścieków i wód gruntowych.

Minimalny spadek gwarantujący wymaganą prędkość dla samooczyszczania się kanału wynosi 0,5% dla średnicy Ø200mm i oraz $i=1,5\%$ dla średnicy Ø160mm.

✓ ETAP I

Kanały grawitacyjne:

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami bocznymi wynosi – **91,5m**, z czego:

- długość głównych kanałów grawitacyjnych – **91,5 m**, w tym:
 - rury PVC Ø200mm klasy S – 91,5 m

✓ ETAP II

Kanały grawitacyjne:

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami bocznymi wynosi – **797,0m**, z czego:

- długość głównych kanałów grawitacyjnych – **752,0 m**, w tym:
 - rury PVC Ø200mm klasy S – 752,0 m
 - rury PVC Ø160mm klasy S – 0,0m
- długość bocznych kanałów grawitacyjnych – **45,0m**, w tym:
 - rury PVC Ø200mm klasy S – 42,0m
 - rury PVC Ø160mm klasy S – 3,0m

2.2.2. Rurociągi tłoczne

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur PE100 PN10 SDR17 dla kanalizacji ciśnieniowej łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe oraz z zastosowaniem kształtek PE na załamaniach kierunków i spadków. Zmiany kierunków do 8° wykonać poprzez ręczne wygięcie przewodu.

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji tłocznej z rur PN10 PE100 SDR17 wynosi – **593,0 m** z czego:

- długość rurociągów tłocznych głównych o średnicy PEØ90x5,4mm – **593,0m**

Średnica rurociągu została dobrana w ścisłym związku z charakterystyką pompy. Wartością wiążącą jest średnica wewnętrzna rur, która warunkuje opory hydrauliczne. Średnia głębokość ułożenia przewodów wynosi 1.70m. Spadki rurociągu dostosowano do spadków terenu.

2.2.3. Rury osłonowe/ochronne

Zastosowano **stalowe oraz polietylenowe** rury osłonowe i ochronne. Rodzaj, usytuowanie oraz średnicę rur przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilach podłużnych.

Średnicę rury osłonowej należy dostosować do średnicy rury przewodowej.

Rury osłonowe stalowe:

- dla rury przewodowej PVCØ200mm zastosować rurę osłonową stal. DN323,9 x 8,0mm.
- dla rury przewodowej PEØ90mm zastosować rurę osłonową stal. DN168,3 x 4,5mm,
- dla rury przewodowej PEØ90mm zastosować rurę osłonową stal. DN139,7 x 4,0mm,

oraz

- dla rury przewodowej PEØ200mm zastosować rurę osłonową PE100 PN10 RC PEØ315x18,7mm,
- dla rury przewodowej PEØ90mm zastosować rurę osłonową PE100 PN10 RC PEØ180x10,7mm.

Rury osłonowe i ochronne stosuje się w miejscach przejść bezwykopowych oraz wykopowych – pod drogami, na odcinkach o nawierzchni utwardzonej na działkach prywatnych właścicieli, przepustami wodnymi, rowami melioracyjnymi oraz terenem kolejowym.

Na rurach przewodowych należy zamontować płozy a odległość między obwodami nie większa niż 1,5m. Końcówki rury osłonowej uszczelnić materiałem elastycznym do głębokości 30cm, a następnie zabezpieczyć np. manszetami wykonanymi z elastomeru EPDM lub z silikonu. Wykonanie zabezpieczenia rury osłonowej (montaż manszet) oraz przewodowej (montaż płóz) należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Wysokość płóz wykonać zgodnie z schematem rozmieszczenia płóz centrujących oraz poniższymi wymogami.

Średnica rury przewodowej	Typ płozy	Wysokość płozy [m]
PVCØ200mm	L	40
PVCØ200mm	TR	30
PEØ90mm	BR	25
PEØ90mm	BR	15

Wszystkie rury, uszczelki, kształtki powinny posiadać atesty techniczne i sanitarne.

2.2.4. Kształtki

Stosuje się kształtki z PVC oraz PE.

Kształtki PVC zastosowano w celu umożliwienia wykonania włączeń przewodów grawitacyjnych w ściankę lub kinetę studni kanalizacyjnych oraz w celu zaślepienia przewodów kanałów bocznych w linii granicy działek oraz zaślepienia kinet studni. Zastosowano 4 trójniki PVCØ200mm/160mm w celu włączenia przyłączy grawitacyjnych bezpośrednio do kanałów grawitacyjnych.

Kształtki PE stosuje się na rurociągach tłocznych na załamaniach kierunków i spadków, w miejscach połączeń rurociągów, zmiany średnicy oraz w celu umożliwienia podłączenia armatury żeliwnej.

2.3. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

2.3.1. Studnie kanalizacyjne

Uzbrojenie projektowanych kanałów sanitarnych stanowią rewizyjne studnie betonowe (beton klasy C35/45) Ø1000mm, Ø1200mm : przepływowe, dopływowe, zbiorcze, rewizyjne z zasuwą oraz studnie inspekcyjne niewłazowe PPØ600mm.

Typ I - studnie betonowe rewizyjne Ø1000mm, na kanałach grawitacyjnych

Łączna ilość studni kanalizacyjnych na kanałach głównych graw. wynosi – **31 szt.** w tym:

ETAP I

- studnie Ø1000mm bet. na kanałach głównych i kanałach bocznych – **6 szt.**, w tym:
 - rewizyjna przepływowa – 2 szt.
 - rewizyjna dopływowa – 4 szt. w tym 1 kaskada

ETAP II

- studnie Ø1000mm bet. na kanałach głównych i kanałach bocznych – **25 szt.**, w tym:
 - rewizyjna przepływowa – 8 szt.
 - rewizyjna dopływowa – 16 szt. w tym 5 kaskad
 - rewizyjna zbiorcza – 1 szt.

Studnię stanowią:

- część denna monolityczna z fabrycznie wykonanymi wejściami dla kanałów oraz z fabrycznie wyprofilowaną kinetą – przepływowa, połączeniowa, rozprężna (kineta z blokiem w celu wytracenia energii tłoczonych ścieków dla studni rozprężnej). Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym lub elastomerowym, kinety zabezpieczyć fabrycznie środkiem zwiększającym odporność betonu na agresję chemiczną (zabezpieczenie wysokoaktywnym syntetycznym lateksem lub substancją o podobnych właściwościach bądź lepszych). Zewnętrzną część kinety zabezpieczyć warstwą bitumiczną w celu ochrony (izolacji) przed dopływem wód obcych, styk kręgów uszczelki zabezpieczyć ceresitem po zewnętrznej stronie studni,
- część z kręgów żelbetowych łączonych na zaprawę i uszczelkę gumową oraz wyposażona w fabrycznie montowane stopnie żłazowe. Część ta stanowi tzw. komorę roboczą. W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie żłazowe w dwóch rzędach, w odległości pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m, w odległości min. 12 cm od ściany studni. Stopnie włazowe wykonać z żeliwa pokrytego tworzywem, o strukturze antypoślizgowej,
- płyta przykrywowa betonowa i posadowiony na niej właz żeliwno betonowy o klasie dostosowanym do przewidywanych obciążeń 600/1000 lub 600/1200,
- w przypadku studni o głębokości większej niż 3m należy zastosować betonową studnię przejściową i komin o średnicy 800mm. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni. Dopuszcza się stosowanie kręgu stożkowego. Na komin stosuje się płytę przykrywową i posadowiony na niej właz żeliwno-betonowy o klasie dostosowanej do przewidywanych obciążeń. Minimalna wysokość komory roboczej – 2m a odległość wlotu rury kanalizacyjnej od stropu płyty przejściowej nie może być mniejsza niż 0,5m. W przypadku studzienek płtykich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Włączenie odcinka kanału do studni, w którym różnica pomiędzy rzędną wlotu do studni a rzędną wylotu z studni wynosi minimum 0,6m wykonać jako przepad z wykonaniem kaskady zewnętrznej. Kaskady projektuje się z zastosowaniem rur i kształtek PVC. Kaskady należy sprowadzić do dna studni, oszalaować i zalać betonem na całej wysokości. Powinny mieć wspólny fundament ze studnią.

Przepad stanowią:

- trójkąt PVC równoprzelotowy 45° Ø200/200mm
- króciec dostudzienny Ø200mm – 2 szt.
- odcinek rury PVC Ø 200mm
- łuk PVC 45° Ø 200mm – 1 szt..

W przypadku włączenie z kaskadą zewnętrzną rury PVCØ160mm należy wykonać kaskadę na przepadzie Ø200 i za wykonanym przepadem wykonać redukcję Ø200/160mm.

Szczegółowe zestawienie rodzaju studni, typu kinet oraz klasy włączów przedstawiono w zestawieniach załączonych do opracowania. Rysunki konstrukcyjne studni umieszczone zostały w części graficznej niniejszego opracowania.

Uwaga:

W przypadku lokalizacji studni w drogach należy stosować pierścienie wyrównawcze (dystansowe) oraz uszczelki tłumiące we włączach. W/w pierścienie służą do budowy szczelnych zwieńczeń studni włączowych. Zapewniają prawidłową regulację wysokości, kąta nachylenia oraz posadowienia włazu żeliwnego. Układane na zwężce, płycie pokrywowej lub stożku odcinającym do zalecanej wysokości 25cm.

Typ II – studnia inspekcyjna niewłazowa Ø600mm z PP na kanałach grawitacyjnych

Łączna ilość studni kanalizacyjnych na kanałach głównych graw. wynosi – **13 szt.** w tym:

ETAP I

- studnie Ø600mm z PP przepływowe na kanałach głównych i kanałach bocznych – **2 szt.**
 - przepływowa 200/30° - 1 szt. w tym 1 kaskada
 - dopływowa - 1 szt.

ETAP II

- studnie Ø600mm z PP przepływowe na kanałach głównych i kanałach bocznych – **11 szt.**
 - przepływowa 200/0° – 3 szt.
 - przepływowa 200/30° - 2 szt. w tym 1 kaskada
 - przepływowa 200/60° - 2 szt.
 - przepływowa 200/90° - 2 szt. w tym 1 kaskada
 - dopływowa - 2 szt. w tym 1 kaskada

Konstrukcja studni inspekcyjnej Ø600mm składa się z następujących elementów:

- wyprofilowanej kinety z polipropylenu dla studni inspekcyjnej,
- rury karbowanej stanowiącej komin studni o średnicy wewnętrznej komina 600mm,
- zwieńczenia w skład, którego wchodzi włącz żeliwno-betonowy układany na stożku betonowym, lub teleskopowym adapterze do włączów w zależności od powierzchni lokalizacji studni.

Ze względu na konstrukcję kinety studni betonowych przy wykonywaniu włączeń bocznych należy zastosować następujące kształtki kanalizacyjne z PVC tj. redukcje oraz kolana. Budowa studni PPØ600mm umożliwia wykonanie dodatkowych podłączeń bezpośrednio w dno kinety lub powyżej kinety za pomocą wkładki In situ o średnicy dobranej do średnicy przewodu włączającego. Z uwagi na brak możliwości wykonania włączeń w tzw. strefie użytecznej kinety należy stosować się do rzędnych włączeń podanych na profilach podłużnych

Typ III – studnie betonowe rewizyjne Ø1200mm na rurociągach tłocznych

- studnie Ø1200mm bet. rewizyjne z zasuwą – na rurociągu tłocznym – **2 szt.**

Uzbrojenie rurociągów tłocznych stanowić będą 2 studnie rewizyjne Ø1200mm. Studnie wykonane są w identycznej technologii jak w przypadku studni dla kanałów grawitacyjnych.

Studnie rewizyjne są planowane w celu umożliwienia płukania lub przedmuchiwania rurociągów tłocznych. W celu umożliwienia płukania sieci zastosowano w każdej studni rewizyjnej trójnik żeliwny kołnierzowy, 2 zasuwę żeliwną kołnierzową z uszczelnieniem elastycznym oraz kołnierz DN50 z gw. wew. 2" i zaślepkę z gw. zew. 2". Zasuwę należy zamontować w studzienice na wykonanym bloku betonowym.

2.3.2. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy)

Włącz kanalizacyjny stanowi zwieńczenie studni kanalizacyjnych. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych powinny być zgodne z obowiązującą normą PN-EN 124:2000 „Zwiewczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości”. Należy zastosować następujące klasy włączów kanalizacyjnych:

- **Klasa B125** – dopuszczalne obciążenie do 12,5T; stosować w chodnikach oraz na drogach pieszych lub powierzchniach równorzędnych oraz parkingach i terenach parkowania samochodów osobowych oraz w chodnikach,

- **Klasa D400** – dopuszczalne obciążenie do 40T; stosować w jezdniach dróg utwardzonych poboczach oraz obszarach parkingowych dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.

Należy stosować włazy kanałowe okrągłe z pokrywą zatraskową, o średnicy DN 600 mm, korpus z żeliwa zabezpieczony antykorozyjnie o wysokości min. 100 mm dla włączów B125 i min. 140 mm dla włączów D400, pokrywa wypełniona betonem klasy C 35/45. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować wraz z pierścieniem betonowym, o średnicy o 50cm większej od średnicy włazu (stosować beton min. klasy C 16/20).

Poziom włącz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

2.3.3. Zasuwy, trójniki

Na przewodach tłocznych w studniach rewizyjnych planuje się:

- zabudowę zasuw odcinających DN80mm z żeliwa sferoidalnego w celu umożliwienia odcięcia napływu ścieków podczas prowadzenia prac konserwacyjnych na rurociągu tłocznym
- zabudowę trójnika żeliwnego DN80/80/50 z zamontowanym kołnierzem ślepym w celu umożliwienie płukania rurociągu tłoczego

W celu odcięcia ścieków napływających do sieciowej przepompowni ścieków 'P1' na dopływie do zbiornika pompowni należy zamontować 1 zasuwę nożową DN200 w gruncie w zabudowie teleskopowej.

3. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE GRAWITACYJNE

W przypadku przebiegu kanału głównego po działce prywatnego właściciela przyłączem określa się odcinek od miejsca wyprowadzenia instalacji z budynku do studni kierunkowej zabudowanej na kanale głównym lub kanale bocznym. W przypadku przebiegu kanału głównego poza działką prywatnego właściciela przyłączem określa się odcinek od miejsca wyprowadzenia instalacji z budynku do pierwszej studni na działce właściciela. Wykonanie przyłączy do budynków będzie leżeć w gestii właściciela posesji.

3.1. Rury i kształtki

Ze względów techniczno-ekonomicznych proponuje się zastosowanie na przyłączach grawitacyjnych rur PVC litych o średnicach Ø160x4,7mm klasy S(SDR34 S16,7) z kielichowo elastycznymi złączami z uszczelnieniem gumowym, umożliwiającymi łatwy montaż i wysoką szczelność kanałów. W przypadku podłączenia przewodu przyłącza bezpośrednio z przewodem odcinka bocznego tj. w granicy działki, należy przyjąć klasę rur zastosowaną na kanale bocznym sieci.

Z uwagi na istniejący układ wysokościowy terenu przyłącza grawitacyjne zaprojektowano ze spadkami gwarantującymi wymaganą prędkość dla samooczyszczania się przewodu i min=1,5%.

Zaprojektowano **22 szt.** przyłączy kanalizacyjnych o łącznej długości **235,0 m**.

3.2. Uzbrojenie przyłączy grawitacyjnych - studnie kanalizacyjne

Uzbrojenie projektowanych przyłączy kanalizacyjnych stanowią studnie z tworzywa sztucznego studnie nieprzelazowe Ø425mm z PP.

Ilość sztuk studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych na przyłączach grawitacyjnych – łącznie **7szt.**

Typ I – studnia inspekcyjna nieprzelazowa Ø425mm z PP

Konstrukcja studni inspekcyjnej Ø425mm składa się z następujących elementów:

- kinety z polipropylenu (podstawa studni z wyprofilowaną kinetą),
- rury karbowanej stanowiącej komin studzienki o średnicy wewnętrznej komina 425mm/600mm,
- zwieńczenia w skład, którego wchodzi włącz żeliwny układany na stożku betonowym, lub teleskopowym adapterze do włączów.

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych Ø425mm wykonać w zależności od klasy włazu:

- dla włączów klasy B125 zwieńczenie studni wykonać poprzez posadowienie włazu żeliwnego na stożku betonowym.

Dobre zwieńczenie studni kanalizacyjnych powinno być zgodne z obowiązującą normą PN-EN 124:2000.

Ze względu na konstrukcję kinet studni przy wykonywaniu włączeń kanałów bocznych lub przyłączy należy zastosować kształtki kanalizacyjne tj. redukcje oraz kolana. Budowa studni PPØ425mm umożliwia wykonanie dodatkowych podłączeń bezpośrednio w dno kinety lub powyżej kinety za pomocą wkładki In-situ o średnicy Ø160mm. Z uwagi na brak możliwości wykonania włączeń w tzw. strefie użytecznej kinety należy stosować się do rzędnych włączeń podanych na profilach podłużnych.

W miejscach skrzyżowań przyłączy z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi na kable należy zastosować rury ochronne dwudzielne PEHD o dł. 3,0m. Łączna ilość sztuk w/w rur ochronnych wynosi szt. 10.

4. ZBIORNIKI NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

Projektuje się 2 zbiorniki żelbetowe w kształcie walca o pojemności 10,0m³ każdy, zamknięte żelbetową pokrywą, wyposażoną w jeden lub dwa otwory włazowe. Zgodnie z informacją uzyskaną od producenta: szczelność zbiorników zgodnie z PN-B-10702:1999, stopień wodoszczelności W10, nasiąkliwość < 5%. Wewnętrzna powierzchnia zbiornika pokryta będzie powłoką ochronną, zależną od rodzaju i składu ścieków dopływających do zbiornika. Z uwagi na montaż zbiorników w agresywnym środowisku gruntowo-wodnym należy zapewnić zbiorniki z zewnętrzną powłoką zabezpieczającą. Zbiorniki od strony zewnętrznej, jak również wewnętrznej należy dodatkowo zabezpieczyć powłokami żywicznymi.

Płyta pokrywowa będzie zakładana bezpośrednio na zbiornik, a za uszczelnienie odpowiedzialna będzie specjalistyczna uszczelka SBR. Dodatkowo połączenie będzie zabezpieczone klejem żywicznym, co tworzy stałe szczelne połączenie. Sposób połączenia elementów wg DIN 4034 cz. I. Beton odporny na działanie mrozu napowietrzony w klasie XF4, co daje stopień mrozoodporności w wodzie F150, stopień mrozoodporności w roztworze NaCl F50. Włazy żłazowe szczelne, hermetycznie zakręcane celem eliminacji oparów i wyziewów, zabezpieczone przed napływem wód powierzchniowych. Kominki wentylacyjne wykonane będą ze stali nierdzewnej i wyprowadzone ponad teren na wysokości nie mniej niż 2,0 m. Zakończenia kominków zostaną wyposażone w filtry antyodorowe.

Ze względu na nieuchronność występowania sytuacji awaryjnych, konieczne jest zapewnienie niezbędnego czasu zatrzymania ścieków. Zatem, planuje się wykonanie dwóch zbiorników, z których pierwszy będzie pełnił funkcję podstawowego, a drugi rezerwowego. Przyjęto, czas zatrzymania ścieków 24 godziny w stosunku do Q dobowego średniego.

W celu wypompowania zawartości zbiorników, planuje się wykonanie przewodów ssawnych DN110 ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, poprowadzonych z dna zbiorników ponad teren na wysokość około 0,4m, zakończone szybkozłączami. Zastosowanie przewodów ssawnych wyeliminuje konieczność każdorazowego otwierania włazów żłazowych celem opróżnienia zbiorników. Pracownik obsługujący wóz asenizacyjny, będzie mógł w łatwy i szybki sposób zamontować przewód ssawny, nawet w okresie trudnych warunków atmosferycznych.

Podstawowymi elementami zagospodarowania terenu zbiorników będą: istniejący utwardzony wjazd, ogrodzenie panelowe z prefabrykowanymi podmurówkami betonowymi, brama wjazdowa.

Powierzchnia terenu zostanie wyprofilowana w sposób, zapewniający usytuowanie części centralnej, tj. nawierzchni nad zbiornikami najwyżej, co ograniczy napływ wód opadowych w kierunku zbiorników. Część utwardzona zostanie wykonana z kostki brukowej.

W celu zabezpieczenia obszaru wokół zbiorników przed dostępem osób trzecich, zostanie on ogrodzony za pomocą ogrodzenia: podmurówka betonowa prefabrykowana, następnie panele siatkowe. W ogrodzeniu przewidziano zastosowanie bramy dwuskrzydłowej otwieranej na zewnątrz. Brama ręcznie otwierana wyposażona w zamek z wkładką bębnową oraz rygiel blokujący skrzydło do podłoża. Przy bramie zostanie umieszczony numer policyjny posesji i standardowa tablica z nazwą obiektu i nazwą właściciela.

5. ADAPTACJA ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO NA SIECIOWĄ POMPOWNIĘ ŚCIEKÓW

Konstrukcja jednego z zbiorników zostanie tak zaprojektowana, aby można go było w przyszłości zaadaptować na pompownię sieciową ścieków. W momencie powstania oczyszczalni ścieków w Brzostowcu jeden ze zbiorników wybieralnych zostanie przebudowany na sieciową pompownię ścieków. W zbiorniku zostaną zamontowane drabiny, podesty, orurowanie oraz 2 pompy o mocy ok. 2,5 kW każda wraz z armaturą towarzyszącą. Zasilanie pompowni ścieków przewiduje się z linii energetycznej nN za pomocą przyłącza energetycznego objętego odrębnym opracowaniem.

Przed przystąpieniem do prac modernizacji jednego ze zbiorników, należy oba zbiorniki opróżnić, całkowicie oczyścić, przejście pomiędzy zbiornikami zaślepić, a następnie wykonać montaż pomp wraz z armaturą towarzyszącą.

Wyposażenie przepompowni - 1 szt.
• Pompa x2szt. + kolano sprzęgające x2szt. • Armatura kpl.: zasuwa odcinająca, zawór zwrotny x1szt. • Pion tłoczny z stali kwasoodpornej x 2szt. • Prowadnica pomp z stali kwasoodpornej x 2szt. • Złącza śrubowe • Nasada strażacka Ø52mm do przepłukiwania rurociągu tłoczego • Konstrukcja stalowa z stali k.o. x 1 szt.: - właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem, - krata bezpieczeństwa z tworzywa, - pomost eksploatacyjny uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, - drabina do zejścia na dno, - deflektor tłumiący napływ, - konstrukcje wsporcze, • Kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC - z filtrem KF 110/3/KO/C • Łańcuchy pomp i pływaków z stali k.o. • Skosy polimerobeton • Układ sterowania z rozdzielnicą umieszczoną obok przepompowni.

Pompy

Dopuszcza się zastosowanie wyrobów producentów innych niż podanych w opracowaniu pod warunkiem spełniania stawianych im wymagań odnośnie parametrów technicznych i jakościowych.

Pompy dobrano na podstawie obliczeń hydraulicznych. Zastosowano zatapialne pompy ściekowe typu MS-80-24 firmy Metalchem Warszawa. W każdej pompowni będą zamontowane 2 pompy (podstawowa i awaryjna). Istnieje możliwość zamiany typu i producenta pomp pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych i jakościowych.

W zaprojektowanej pompowni wykorzystano zatapialne pompy ściekowe wyposażone w wirniki typu Vortex z wirnikami jednokanałowymi posiadającymi swobodny przełot DN80. W związku z tym wszelkie zanieczyszczenia o wymiarach nieprzekraczających wartości swobodnego przełotu są bez przeszkód przetłaczane do rurociągu tłoczego. Pompy dobrano na podstawie obliczeń hydraulicznych. Pompy posiadają ograniczniki temperatury w trzech fazach uzwojeń stojana silnika oraz wyłącznik wilgotnościowy. Elementy te wykluczają możliwość uszkodzenia silnika w przypadku przeciążenia lub dostania się wilgoci do jego wnętrza. Silnik uszczelniony jest od strony zespołu pompowego podwójnym uszczelnieniem mechanicznym w komorze olejowej. Pompa wyposażona jest w kabel w osłonie neoprenowej o długości 10m. Wszystkie pompy w posiadają zaczep prowadzący oraz nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp.

Zastosowane pompy charakteryzują się:

- korpus silnika, korpus pompy, wirnik, zaczep, stopa sprzęgająca - żeliwo ŻL200, ŻL250,
- wał pompy - stal 3H13, 4H13,
- elementy złączne - stal nierdzewna,
- łożyska - kulkowe jednorzędowe (Z),
- uszczelnienie mechaniczne czołowe podwójne (węglik krzemu),
- powłoka lakiernicza epoksydowa.

Pompy pracują pojedynczo, naprzemiennie w systemie pracy okresowej. Dopuszcza się uruchamianie dwóch pomp równocześnie.

Monitoring, sterowanie

Skrzynka automatycznego sterowania pompownią

Sterowanie pompowni dokonuje się za pomocą rozdzielnicy w większości przypadków usytuowanej na pompowni, ale może ona być usytuowana także poza pompownią, zawieszona na słupie lub posadowiona na specjalnej podstawie.

Zależnie od odległości pomiędzy pompownią, a rozdzielnicą, podłączenie następuje bezpośrednio długimi kablami, których maksymalna długość wynosi 20m (w wykonaniu standardowym długości kabli pomp i pływaków wynoszą 10m) lub przy większych odległościach poprzez złącze pośrednie.

Rozdzielnice wyposażone są w wyłącznik różnicowo-prądowy 30mA stanowiący zabezpieczenie przeciwporażeniowe, elektroniczny wykrywacz zaniku i asymetrii faz, liczniki czasu pracy pomp, blokadę obwodu wyłączania sygnału MINIMUM (dla wypompowania ścieków do poziomu ssania pompy przy sterowaniu ręcznym bez konieczności wchodzenia do pompowni), optyczne wskaźniki stanów alarmowych:

- awaria pompy I (przerwanie jej obwodu sterowniczego)
- awaria pompy II
- awaryjny poziom ścieków
- brak zasilania.

Wyżej podane stany mogą być przesyłane do centralnej dyspozytorni kablem 4x1,5mm w tym celu na listwie zaciskowej w rozdzielnicy przewidziano odpowiednie zaciski, z których sygnały te mogą być wyprowadzone.

Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:

- obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego
- sterownik mikroprocesorowy typu SP umożliwiający połączenie monitoringu GSM lub GPRS
- wyłącznik główny
- wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz)
- zabezpieczenie przepięciowe klasy C
- zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy)
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”
- gniazdo serwisowe 230V
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp
- sterowanie ręczne lub automatyczne
- sygnalizowana praca pomp
- akustyczno świetlną sygnalizację awarii
- bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową.

Rozdzielnica współpracuje z pływakowymi sygnalizatorami poziomu typu MAC-3 wyznaczającymi:

- poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp)
- poziom MIN (wyłączanie pomp)
- poziom MAX (włączanie pomp)
- poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-świetlnej).

Układ sterowania realizuje następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (możliwa jest blokada jednoczesnej pracy dwóch pomp)
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM)
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę pompowni przejmuje automatycznie druga pompa
- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM
- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

6. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Na trasie projektowanej kanalizacji występują skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym w postaci:

- sieci wodociągowej,
- przyłączy energetycznych,
- sieci telekomunikacyjnych,
- przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych,
- rowów przydrożnych.

W rejonie skrzyżowań i zbliżeń projektowanego uzbrojenia terenu z istniejącymi podziemnymi przewodami energetycznymi, telekomunikacyjnymi, wodociagowymi roboty prowadzić ręcznie w porozumieniu z użytkownikami sieci. Na czas wykonywania robót odkryte kable, rurociągi zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej zgodnie z załączonym w części graficznej schematem.

- W pobliżu kabli energetycznych nie wolno wykonywać wykopów sprzętem mechanicznym. Prace te należy wykonywać w porozumieniu z Zakładem Energetycznym. Skrzyżowania i zbliżenia siecią kanalizacyjną z liniami napowietrznymi i kablami energetycznymi należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Miejsca skrzyżowania i zbliżenia podlegają odbiorowi przez pracownika Zakładu Energetycznego.

W miejscach skrzyżowań kanalizacji z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi na kable należy zastosować rury ochronne dwudzielne PEHD o dł. 3,0m. Łączna ilość sztuk w/w rur ochronnych wynosi 10 szt..

- W przypadku stwierdzenia na przedmiotowym obszarze urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów, kolidujących z przedmiotową inwestycją, wykonawca w imieniu Inwestora zobowiązany jest we własnym zakresie do rozwiązania kolizji w sposób zapewniający prawidłowy odpływ wód

W trakcie budowy wykonawca w imieniu Inwestora zobowiązany jest do:

- zapewnienia wytyczenia trasy kanalizacji przez jednostki uprawnione do wykonywania robót geodezyjnych,
- wykonania robót wg projektu w zakresie lokalizacji przedstawionej na mapie sytuacyjno - wysokościowej do celów projektowych potwierdzonej przez naradę koordynacyjną przeprowadzoną w Starostwie Powiatowym w Grójcu.
- zapewnienia po zakończeniu inwestycji wykonania geodezyjnych pomiarów powykonawczych i sporządzenia związanej z tym dokumentacji, geodezyjne pomiary powykonawcze sieci uzbrojenia podziemnego terenu, układanej w wykopach, należy wykonać przed ich zasypaniem,
- ochrony stałych znaków stabilizowanej osnowy geodezyjnej (punktów poligonowych), znajdujących się w obrębie lokalizacji projektowanej inwestycji. Przed przystąpieniem do robót ziemnych punkty poligonowe należy zabezpieczyć przed zniszczeniem lub zasypaniem. Sposób zabezpieczenia i nadzór nad pracami w tym zakresie wykonawca zobowiązany jest zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Prace ziemne w pobliżu punktów geodezyjnych wykonywać ręcznie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów poligonowych, wykonawca na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego (Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych z dnia 15.04.1999r. Dz.U Nr 45 poz. 454 z 1999r.).

Należy ściśle stosować się do zaleceń i warunków zawartych w Protokole z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Starostwie Powiatowym w Grójcu

Nie wyklucza się występowania uzbrojenia, które nie zostało naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych.

7. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY

Zaprojektowano **łącznie 15** przejść w polietylenowych oraz stalowych rurach osłonowych/ochronnych o łącznej długości **1510,0 mb** w tym:

na kanałach grawitacyjnych głównych PVCØ200mm:

- przejście wykopem w stal. rurze osłonowej DN 323.9x8,0mm - 1 szt. o łącznej długości 6,5m,
- przejście przeciskiem w stalowej rurze osłonowej DN 323,9 x 8,0mm - 4 szt. o łącznej długości – 69,5 mb,
- przejście przewiertem PE100 RC SDR17 PEØ315x18,7mm - 1 szt. o łącznej długości – 24,0 mb.

na kanałach (odcinkach) grawitacyjnych bocznych PVCØ160mm:

- przejście przeciskiem w rurze osłonowej stalowej DN323,9 x 8,0mm - 2 szt. o łącznej długości – 39,5 mb,

na rurociągach tłocznych głównych PEØ90mm:

- przejście wykopem w rurze osłonowej stalowej DN139,7 x 4,0mm - 1szt. o łącznej długości – 6,5 mb,
- przejście przewiertem w rurze osłonowej PE100 RC SDR17 PEØ180x10,7mm - 1 szt. o długości 32,5 mb,
- przejście przeciskiem w rurze osłonowej stalowej DN139,7 x 4,0mm - 6szt. o łącznej długości – 83,5 mb,

Uwaga:

W miejscach przejścia pod przeszkodą metodą przecinku rura osłonowa przy skrzyżowaniach z kablem energetycznym bądź telekomunikacyjnym pełni funkcję rury ochronnej. Lokalizacja przejść w rurach osłonowych/ochronnych została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu.

Nie wyklucza się zamiany metody przecisku w stalowych rurach osłonowych na przewiert sterowany pod warunkiem zachowania: stawianych wymagań dotyczących parametrów technicznych i jakościowych wykonania i stosowanych materiałów, obowiązujących przepisów i warunków pozyskanych na etapie projektowym. Należy dostosować rurę osłonową do rury przewodowej.

Rury osłonowe stalowe wykonać z rur stalowych ze szwem, czarnych o sprawdzonej szczelności według PN-79/H-74244. Łączenie rur poprzez spawanie elektryczne doczołowe. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć i innych wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP146. Suszenie elektrod powinno być zgodne z zaleceniem producentów. Spawacze wykonujący złącze spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót udokumentowane wpisem do książeczki spawacza. Wszystkie rury, uszczelki, kształtki powinny posiadać atesty techniczne i sanitarne.

Technologia wykonania przejścia bezwykopowego (przecisk) w rurze osłonowej:

- Etap 1

Dla metody **przecisku** wykonać komory robocze o szerokości zależnej od głębokości podanej na profilach podłużnych kanałów załączonych do opracowania. Długość komory roboczej dostosować do długości przecisku. Ściany komór należy umocnić przy zastosowaniu ścian szczelnych. Wykonać otwór wstępny rozwiercony dostosowany do średnicy rury osłonowej.

- Etap 2

Następnie rozciągnąć rurę osłonową. Rurę przewodową wprowadzać do rury ochronnej na płozach centrujących typu L lub BR. Typ i wysokość płozy dobiera się w zależności od średnicy rury przewodowej i osłonowej (szczegóły na załączonym do opracowania rysunku). Na rurze przewodowej należy zamontować płozy a odległość między obwodami nie większa niż 1,5m. Końcówki rury osłonowej uszczelnić materiałem elastycznym do głębokości 30cm, a następnie zabezpieczyć np. manszetami wykonanymi z elastomeru EPDM lub z silikonu. Wykonanie zabezpieczenia rury osłonowej (montaż manszet) oraz przewodowej (montaż płóz) należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

8. ROBOTY W PASIE DRÓG GMINNYCH

Zgodę na lokalizację projektowanej sieci kanalizacyjnej w pasach dróg uzyskano na podstawie:

- pisma znak: GNOŚ.D.7234.2.2.2017 oraz pisma znak: GNOŚ.D.7234.2.3.2017

Warunki techniczne odbudowy dróg:

- utwardzić wykop kruszywem kamiennym frakcji 0-31,5mm o grubości 25cm przed warstwą jezdnią, następnie uzupełnić masą bitumiczną 5cm oraz na całej szerokości drogi wykonać jedną warstwę bitumiczną o grubości 5cm.

Roboty należy oznakować zgodnie z "instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym" wydaną przez zarządcę drogi oraz zapewnić bezpieczeństwo ruchu drogowego i pieszego w obrębie prowadzonych robót.

Budowla liniowa przecinająca poprzecznie drogę lub usytuowana wzdłuż drogi, powinna być wykonana w taki sposób, aby nie ograniczała możliwości przebudowy albo remontu drogi.

9. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE

Budowa sieci kanalizacyjnej powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami:

roboty ziemne PN-B-06050:1999

wykopy otwarte PN-B-10736:1999

Całość robót należy wykonać i odebrać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz.II - 1988r. - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przy prowadzonych pracach ziemnych nakłada się obowiązek chronienia znaków geodezyjnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 21.12.1996r. /Dz.U.158, poz.814/.

9.1. Wytyczenie trasy sieci kanalizacyjnej

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji oraz z oświadczeniami właścicieli działek prywatnych, uzyskanych podczas przeprowadzonych uzgodnień, z uwagi na zawarte w nich uwagi dotyczące prowadzenia robót w obrębie działek. O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w opinii ZUDP oraz właścicieli gruntów, na których będą wykonywane przejścia siecią kanalizacyjną. Trasę sieci należy wytyczyć na podstawie planów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości 0,50m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20m i długości od 1,5 do 1,7m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o średnicy od 0,05 do 0,08m i długości około 0,30m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0,04 do 0,05m. "Świadki" powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny. W trakcie tyczenia trasy kanalizacji kierować się pomiarami naniesionymi w projekcie zagospodarowania terenu.

9.2. Wykopy

Prace ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 i zgodnie z wymaganiami i warunkami bezpieczeństwa pracy. W związku z prowadzeniem prac w terenie zabudowanym łatwo dostępnym dla osób postronnych, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1,0m od krawędzi wykopu i oświetlić światłem ostrzegawczym. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej nie przewiduje się zmian sposobu zagospodarowania terenu do potrzeb realizacji inwestycji. Wykopy przewiduje się prowadzić mechanicznie w 80% i 20% ręcznie. Wykopy zarówno mechaniczne jak i ręczne należy wykonać jako wykopy wąsko przestrzenne o szerokość wykopu 1,1m.

Wykopy wąskoprzestrzenne wykonać w pełnym deskowaniu bądź z zastosowaniem szalunku pogrążalnego. Dno wykopu nie może być przemarznięte i powinno być gładkie, wolne od kamieni i luźnych głazów. Powinno być wyrównane do właściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie. Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 20cm. Kąt osadzenia rur 90°. Na wykonanej podsypce ułożyć rury i częściowo zasypać tak, aby zabezpieczyć rury przed przemieszczaniem się.

Po wykonaniu odbioru przewody zasypać do wysokości 30cm ponad wierzch rury gruntem sytkim starannie zagęszczając po obu stronach. Następnie wykop można zasypywać gruntem rodzimym unikając materiałów typu glazy, kamienie, elementy betonowe itp. Ostatnie warstwy można zasypać przy użyciu spycharek. Układanie, montaż i uszczelnienie zgodnie z instrukcją montażu producenta rur.

9.3. Odwodnienie wykopów

W trakcie wykonywania robót ziemnych na tych fragmentach sieci kanalizacyjnej gdzie podczas badań podłoża geologicznego stwierdzono występowanie warstwy wodonośnej konieczne będzie prowadzenie tymczasowego odwodnienia wykopów. Na odcinkach, gdzie miąższość gruntów nawodnionych przekracza wielkość 0,5 m powyżej dna wykopu, odwodnienie należy prowadzić metodą depresyjną – przy zastosowaniu igłofiltrów lub igłostudni. Na odcinkach gdzie poziom zwierciadła wody nad dnem wykopu jest mniejszy, odwodnienie można wykonać poprzez ułożenie drenażu zagłębionego poniżej dna wykopu. Nie należy prowadzić odwodnienia poprzez odpompowywanie wody z dna wykopu.

W przypadku prowadzenia robót w okresie silnych opadów lub roztopów należy przewidzieć odwodnienie wykopów. Wykopy wykonywane w gruntach skłonnych do uplastycznienia się, należy odwodnić dwoma rzędami igłofiltrów Ø50mm wpłukiwanych w odstępach 2,0m.

Po zakończeniu budowy teren należy przywrócić do stanu normatywnego tj. sprzed rozpoczęcia robót.

9.4. Roboty montażowe

9.4.1. Montaż rur

Przy układaniu i montażu rur przewodowych oraz osłonowych należy stosować się do zaleceń producenta i przestrzegać wszelkich reguł czystości, bezpieczeństwa.

Rurociągi PVC

Rurociągi PVC można montować przy temperaturze powietrza od 5-30°C. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zfażować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki była nadal prostopadła do osi rury. Aby ułatwić wciskanie bosych końców rur PVC do kielichów, uszczelki umieszczone w kielichu należy smarować płynem FF lub pastą BHP. W trakcie robót montażowych należy przestrzegać instrukcji montażu producenta rur.

Rurociągi PE

Rurociągi tłoczne należy wykonać z rur PEØ90mm dla kanalizacji ciśnieniowej. Rurociągi łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe z wykorzystaniem odpowiednich kształtek. Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur ciśnieniowych.

Rury i kształtki wykonane z tworzyw termoplastycznych nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Przewodów z tworzyw sztucznych nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami i rozpuszczalnikami, ani też zasypywać gruntem mogącym zawierać węglowodory aromatyczne oraz związki działające agresywnie. Elementy z tworzywa sztucznego nie mogą stykać się z asfaltem, smołą i olejami. Wymagania i zakres badań przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych budowanych w wykopach otwartych wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

9.4.2. Montaż studni kanalizacyjnych

Studnie należy montować zgodnie z instrukcją montażu ich producenta. Dno wykopu należy wyrównać i wykonać podsypkę piaskową 10cm. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć kinetę studni i podłączyć do niej rury kanalizacyjne, ustawiając dokładnie kąty podłączenia rur. Kinetę należy wypoziomować. Następnie należy zasypać wykop zagęszczanymi warstwami do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Zamontować komin studni z wykorzystaniem elementów rury karbowanej przyciętej do właściwej wysokości lub betonowych kręgów w zależności od typu studni. Zasypania wykopu dokonać warstwami. Obsypkę piaskową zagęszczać równomiernie na całym obwodzie studzienki. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego. Zaleca się stosowanie zagęszczenia gruntu na poziomie minimum SP:

- 90% SP dla terenów zielonych,
- 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym,
- 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym
- zgodnie z decyzją Zarządcy drogi.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zaleca się zwiększenie stopnia zagęszczenia gruntu do poziomu minimum 95% SP dla pierwszego przypadku oraz 98% SP dla przypadku drugiego.

Na zewnętrznych powierzchniach studzienek kanalizacyjnych betonowych należy wykonać izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych (dyspersja bitumiczna). Studzienki rewizyjne zaizolować od zewnątrz dwukrotnie substancją bitumiczną i dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco.

Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę na całym obwodzie i nie powinna zawierać odprysków i pęcherzy ani pęknięć. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki w studzienkach powinny zachodzić wzajemnie na wysokości, co najmniej 0,1 m. Użyte materiały muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez ITB.

9.5. Próby szczelności przewodów

9.5.1. Próba szczelności kanałów grawitacyjnych

W celu sprawdzenia szczelności przewodów dokonać próby zgodnie z normą PN-92/B-10735. Kanały grawitacyjne z rur PVC poddaje się próbie ciśnienia 3,0m sł. w. Ciśnienie może być mniejsze o ile to wynika z zagłębienia przewodu i studni. Wszystkie otwory na badanym odcinku dokładnie zaślepić. Napęlnić badany odcinek kanału wodą do poziomu w studzience górnej, co najmniej 0,5m niższego niż rzędna terenu przy studzience dolnej. Gdy poziom wody w studzience górnej wyniesie 0,5m ponad górną krawędź wylotu kanału, należy pozostawić tak wypełniony kanał przez 1 godzinę (celem odpowietrzenia i ustabilizowania). Po tym czasie próba szczelności winna wynieść:

- 30 minut dla kanałów o długości do 50m,
- 60 minut dla kanałów o długości powyżej 50m.

W tym czasie ubytek wody (dopełniana ilość wody) powinien być nie większy niż 0,02dm³/m² powierzchni rury. Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

9.5.2. Próba szczelności rurociągu tłocznego

Szczelność powinna być sprawdzona zgodnie z wymaganą normą PN-B-10725 do ciśnienia 1,0MPa dla rur PE. Próbę należy uznać za pozytywną, gdy ciśnienie próbne w rurociągu jest stałe w okresie 30 minut, a złącza nie wykazują, przecieków i rosenia. Przed próbą szczelności przewód nie może być od zewnątrz zanieczyszczony. Ewentualne zanieczyszczenia powinny być usunięte. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w poziomie i pionie. Na badanym odcinku przewodu zasuw w czasie badania powinny być całkowicie otwarte zaś dławiki dociągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność. Przewidziane bloki oporowe i podporowe powinny być wykonane w sposób trwały. Nie należy stosować zasuw jako zamknięcie badanego odcinka przewodu. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Każda rura powinna być obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem lub innym materiałem zgodnie z dokumentacją, a ponadto, w szczególnych przypadkach, zakotwiona. Złącza rur nie powinny być zasypane.

9.6. Inspekcja TV-monitoring

Po zakończeniu robót Wykonawca ma za zadanie przy udziale kierownika robót, inspektora nadzoru i Inwestora wykonać monitoring sieci. Inspekcja TV kanałów gwarantuje prawidłową wizualną ocenę stanu wykonania budowy sieci kanalizacji. Monitoring pozwala sprawdzić: poprawność nadania spadku kanału, szczelności rurociągu i studzienek rewizyjnych, jakość połączeń rur i zgrzewów itp. Inspekcja TV odbiorowa ma zostać zarchiwizowana jako raport w formie elektronicznej zarejestrowanej na płycie DVD. W/w raport stanowi jeden z dokumentów odbioru robót.

9.7. Odbiory robót

Odbiory winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, zarządcy działek oraz właściciela montowanego urządzenia.

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej,
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna,
- obsypka w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia,
- szczelność przewodu poprzez próby na eksfiltrację ścieków do gruntu,
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia. **Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, przed zasypaniem.** Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji - przedstawić wszystkie dokumenty, sporządzić protokół.

10. UWAGI KOŃCOWE

W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać i stosować się do:

- właściwych przepisów BHP i innych obowiązujących norm oraz do uwag zawartych w treści uzgodnień,
- do informacji zawartych w Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót, która stanowi załącznik do niniejszej dokumentacji technicznej.

Należy stosować się ściśle do decyzji, postanowień, warunków technicznych i opinii a w szczególności do:

- warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Mogielnicy znak L.dz.425/09/2016,
- uzgodnienie znak GNOŚ.D.7234.2.2.2017 dotyczące lokalizacji kanalizacji w pasach dróg gminnych,
- uzgodnienie znak GNOŚ.D.7234.2.3.2017 dotyczące lokalizacji kanalizacji w pasach dróg gminnych,
- uzgodnienie znak PGTKW/JS/74/2016 dotyczące lokalizacji dla projektu budowy przejścia kanalizacji sanitarnej przez działkę kolejową w miejscowości Brzostowiec,
- pismo znak: R/IGR-4105.U.1/17 dot. uzgodnienia trasy sieci kanalizacji sanitarnej z dnia 12.01.2017r. w odniesieniu do urządzeń wodnych wydane przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Oddział Radom, Inspektorat Grójec.

- decyzja Nr 1023/12/2016 dotycząca zezwolenia na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 728,
- uzgodnienie znak PGTKW/JS/2/2017 dotyczące lokalizacji kanalizacji sanitarnej przez działkę kolejową w miejscowości Brzostowiec i pod torem GrKD w km 76,918.
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak BiPP.6220.8.2016,
- decyzja Nr cp/14/2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: BiPP.6733.14.2016,
- protokół Nr 37/17 z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Starostwie Powiatowym w Grójcu,
- postanowienie NR 13/DR/17 znak: DR.5152.8.2017.wb z dnia 2017-01-11 dot. uzgodnienia Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- aktualne mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy projektowo-wykonawcze.

Projekt budowlany został sporządzony zgodnie z w.w. decyzjami, uchwałami oraz warunkami technicznymi.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Wójcik

ZESTAWIENIA

Zestawienie głównych kanałów grawitacyjnych														
L.p	Odcinek	Włączenie kanału bocznego lub przyłącza		Długość rur PVC klasa T [8kN/m ²]	Przejście wykopem w stalowej rurze osłonowej DN 323,9x8,0mm	Przejście przeciskiem w stalowej rurze osłonowej DN 323,9x8,0mm	Przejście przewiertem PE100 RC SDR17 PE DN 315x18,7mm	Skrzyżowania z istniejącymi lub projektowanymi instalacjami						rura osłonowa na przewud elektryczny
		Do studni	Na trójnik redukcji 200x200x160 mm					Ø200mm	ksproj.	ksistn.	Wistn.	eNNistn.	Tistn.	
				[szt.]										
ETAP I														
1	Z1-st.1A	-	-	4.0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
2	st.1A - st.2A	1	-	5.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	st.2A-st.1B	-	-	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	st.1B-TR.2B	-	1	19.0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
5	TR.2B-st.3B	1	-	5.5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
6	st.3B-TR.4B	-	1	7.0	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
7	TR.4B-st.5B	1	-	6.0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
8	st.5B-st.6B	1	-	11.0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Suma kanał 'B'		4	2	67.0	0	0	0	0	5	1	1	0	0	0
9	st.3B-st.1BA	1	-	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	st.1BA-TR.2BA	-	1	6.5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
11	TR.2BA-TR.3BA	-	1	6.0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
12	TR.3BA-st.4BA	1	-	6.0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Suma kanał 'BA'		2	2	24.5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
ŁĄCZNIE - ETAP I		6	4	91.5	0	0	0	0	9	1	1	0	0	0
ETAP II														
13	st.2A - st.3A	-	-	16.0	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
14	st.3A - st.4A	-	-	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	st.4A - st.5A	1	-	18.5	-	1/17,5	-	-	-	-	1	-	-	-
16	st.5A - st.6A	-	-	34.5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
17	st.6A - st.7A	1	-	3.0	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
18	st.7A - st.8A	1	-	26.0	-	-	1/24	-	-	-	-	-	-	-
19	st.8A - st.9A	-	-	17.5	-	1/16	-	-	-	1	-	1	-	-
20	st.9A - st.10A	-	-	8.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	st.10A-st.11A	-	-	6.0	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
22	st.11A - st.12A	1	-	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	st.12A - st.13A	1	-	29.5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
24	st.13A - st.14A	-	-	24.5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
25	st.14A - st.15A	1	-	19.0	-	1/18	-	-	-	1	-	-	-	-
26	st.15A - st.16A	-	-	27.0	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
27	st.16A - st.17A	-	-	26.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	st.17A - st.18A	-	-	49.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	st.18A - st.19A	-	-	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	st.19A - st.20A	1	-	19.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma kanał 'A'		7	0	373.5	0	3/51,5	1/24,0	6	1	3	1	2	0	0
31	st.12A-st.1AA	1	-	36.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma kanał 'AA'		1	0	36.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	st.15A-st.1C	-	-	20.5	1/6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	st.1C-st.2C	-	-	22.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	st.2C-st.3C	1	-	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	st.3C-st.4C	2	-	27.0	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
36	st.4C-st.5C	1	-	31.5	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-
37	st.5C-st.6C	1	-	16.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	st.6C-st.7C	-	-	25.0	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
39	st.7C-st.8C	-	-	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma kanał 'C'		5	0	169.5	1/6,5	0	0	0	0	2	2	1	0	0
40	st.4C-st.1CA	1	-	19.5	-	1/18	-	-	-	1	-	1	-	-
41	st.1CA-st.2CA	1	-	25.0	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
42	st.2CA-st.3CA	1	-	17.0	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
43	st.3CA-st.4CA	-	-	7.0	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
44	st.4CA-st.5CA	1	-	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	st.5CA-st.6CA	-	-	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	st.6CA-st.7CA	-	-	31.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	st.7CA-st.8CA	1	-	16.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma kanał 'CA'		5	0	140.5	0	1/18	0	0	0	3	1	2	0	0
48	5C-st.5C.1	1	-	32.0	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Suma kanał 'CB'		1	0	32.0	0	0.00	0	1	0	0	0	0	0	0
ŁĄCZNIE - ETAP II		19	0	752.0	1/6,5	4/69,5	1/24,0	7	1	8	4	5	0	0

W miejscach skrzyżowań kanalizacji z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi na kable należy zastosować rury ochronne dwudzielne , L-3m.

W przypadku skrzyżowania sieci kanalizacyjnej metodą bezwykopową rura osłonowa pełni rurę ochronną.

Szczegółowe zestawienie studni kanalizacyjnych na kanałach grawitacyjnych																		
Kanał	Oznaczenie studni	Studnia bet. Ø1000mm			Studnia Ø600mm z PP						Kształtki PVC						Typ wjazdu	
		kineta przepływowa	kineta dopływowa	kineta zbiorcza	kineta przepływowa Ø200/0°	kineta przepływowa Ø200/30°	kineta przepływowa Ø200/60°	kineta przepływowa Ø200/90°	kineta dopływowa	kineta zbiorcza	wkładka in situ 160mm	trójnik 90° 200mm	trójnik 200mm/160mm	kolano 90° 200mm	Redukcja Ø200/160	Korek 200mm	B125	D400
		[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
ETAP I																		
Kanał grawitacyjny 'A-B'	st.1A	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.2A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1
	st.1B	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	TR.2B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	st.3B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	TR.4B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	st.5B	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.6B	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Suma	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	6
Kanał grawitacyjny 'BA'	st.1BA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	TR.2BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	TR.3BA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	st.4BA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Suma	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Łącznie ETAP I		2	4	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	1	0	0	0	8
ETAP II																		
Kanał grawitacyjny 'A'	st.3A	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.4A	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.5A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1
	st.6A	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.7A	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1	1	-	-	1
	st.8A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1
	st.9A	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.10A	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.11A	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.12A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1
	st.13A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1
	st.14A	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.15A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1
	st.16A	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.17A	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.18A	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.19A	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
st.20A	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Suma		8	6	0	0	0	2	2	0	0	1	6	0	6	3	0	0	18
AA'	st.1AA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Suma		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Kanał grawitacyjny 'C'	st.1C	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.2C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.3C	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.4C	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.5C	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.6C	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	1
	st.7C	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.8C	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Suma		0	4	0	2	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0	0	0	8
Kanał grawitacyjny 'CA'	st.1CA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.2CA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.3CA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.4CA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.5CA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	1
	st.6CA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.7CA	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	st.8CA	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Suma		0	4	1	1	2	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	8
CB'	st.5C.1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Suma		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Łącznie ETAP II		8	16	1	3	2	2	2	2	0	3	8	0	8	4	0	0	36

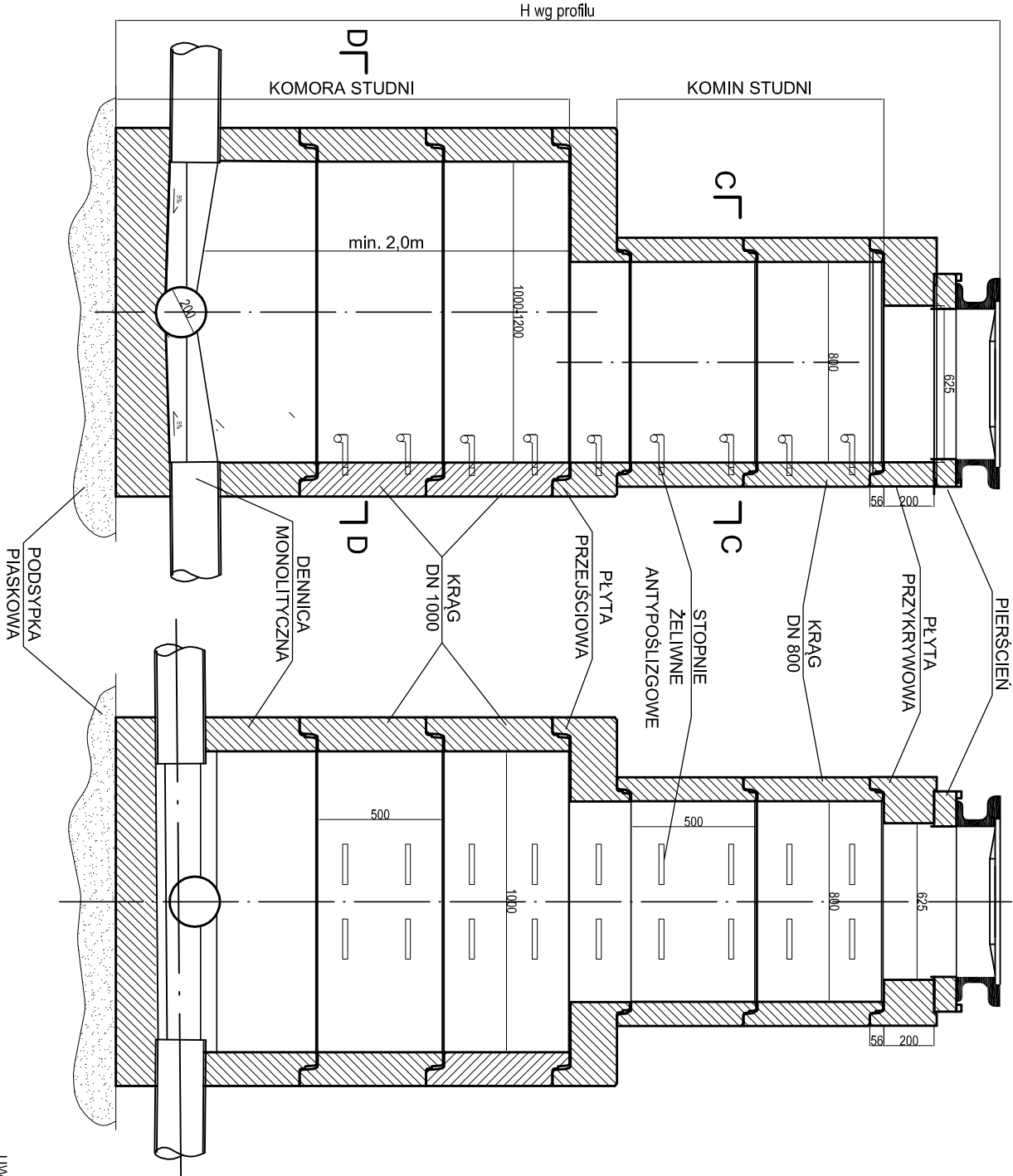
Zestawienie bocznych kanałów grawitacyjnych								
L.p	Odcinek główny	Odcinek boczny	Długość rur PVC klasa T [8kN/m2]	Długość rur PVC klasa T [8kN/m2]	Rodzaj włączenia do kanału głównego		Przejście przeciskiem w stalowej rurze osłonowej	Korek PVCØ200mm
			Ø200mm	Ø160mm	st.bet. Ø1000mm	st.Ø600mm z PP	DN323,9	
			[m]		[szt.]		[szt./m]	
1	A	odc. boczny st.13A	24.0	-	1	-	1/21,5	1
3	CA	odc. boczny st.1CA	-	3.0	-	-	-	1
4		odc. boczny st.8 CA	18.0	-	-	-	1/18	1
Suma			42.0	3.0	1.0	0.0	2/39,5	3

Zestawienie rurociągów tłocznych wraz z ilością i rodzajem armatury na rurociągach tłocznych																					
Nazwa rurociągu	Długość rur PE100 SDR17	Przecisk w rurze stalowej osłonowej DN139,7x4,0 mm	Wykop w stalowej rurze osłonowej DN139,7x4,0 mm	Przewiert w rurze osł. PE100 RC SDR17 Ø180x10.7 mm	Taśma ostrzegawcza z metalową wkładką	Studnia bet Ø1200 mm rewizyjna z zasuwą	Łuki PE				Typ włazu		Deflektor	Zasuwa różowa DN200 na dopływie	Skrzyżowanie z istn. uzbrojeniem podziemnym						Biofiltr na studni
	Ø90 mm						ks _{istn}	ks _{proj}	w _{istn}	tA _{istn}					g _{istn}	e _{istn}					
	Ø90x5,4mm	[m]	[szt./m]	[szt./m]	[szt./m]	[m]	[szt.]	[szt.]				[szt.]			[szt.]	[szt.]					
Z1	593.0	5/83.5	1/6,5	32,5	477.0	2	2	8	21	5	1	1	1	2	1	12	7	4	-	5	1
Razem	593.0	5/83.5	1/6,5	1/32,5	477	2	2	8	21	5	1	1	1	2	1	12	7	4	-	5	1
W przypadku skrzyżowania sieci kanalizacyjnej metodą bezwykopową rura osłonowa pełni rurę ochronną.																					

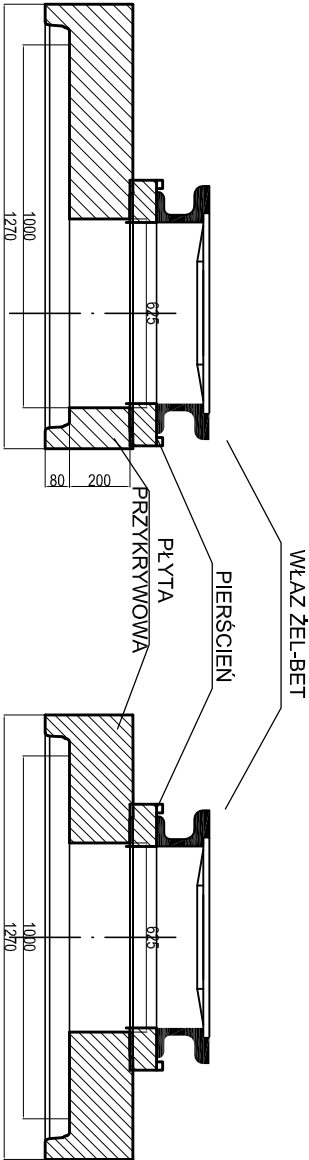
Zestawienie przyłączy kanalizacyjnych										
Miejscowość	Inwestycja	Lp.	Miejsce włączenia	Długość rur PCV Ø160mm klasa S	Studnia PPØ425 mm	Kształtki			Nr działki	
						30°	45°	60°		
MOGIELNICA	ETAP I	1	st.5A	22.5	-	-	-	-	345/30	
		2	st.7A	15.0	-	-	-	1	345/9	
		3	st.8A	24.5	-	-	1	-	345/9	
	ETAP II	4	TR.2B	4.5	-	-	-	-	79/9	
		5	st.3B	5.0	-	-	-	-	79/8	
		6	TR.4B	4.5	-	-	-	-	79/7	
		7	st.5B	4.5	-	-	-	-	79/6	
		8	st.6B	4.0	-	-	-	-	79,5	
		9	st.1BA	5.5	-	-	-	-	79/12	
		10	TR.2BA	5.0	-	-	-	-	79/13	
		11	TR.3BA	5.0	-	-	-	-	79/14	
		12	st.4BA	4.5	-	-	-	-	79/15	
		ETAP I	13	st.20A	1.5	-	-	-	-	82/11
			14	st.3C	31.0	2	-	-	-	82/6
	15		st.4C	18.0	-	-	1	1	401	
	16		st.5C.1	8.0	-	-	-	-	400	
	17		st.6C	15.0	1	-	-	-	82/3	
	18		st.1CA	3.0	1	-	-	-	345/13	
	19		st.2CA	14.5	1	-	-	-	345/14	
	20		st.3CA	5.0	-	-	-	-	336/7	
	21		st.5CA	11.0	-	-	-	-	336/6	
	22		st.8CA	23.5	2	1	-	-	82/14	
ŁĄCZNIE				235.0	7	1	2	2	-	

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ B-B



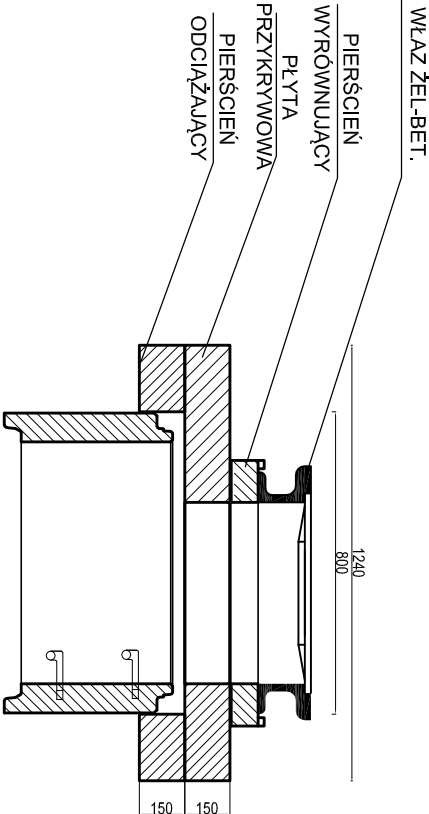
ZWIĘNIĘCZENIE KOMORY ROBOCZEJ DLA STUDNI
O GŁĘBOKOŚCI DO 3m

1. Denница monolityczna z betonu SCC.
2. Zwięniczenie studni płytą przykrywową.
3. Klasa betonu dla studni - C35/45.
4. Nasiąkliwość do 5%.
5. Wodoszczelność W 12.
6. Mrozoodporność - klasa ekspozycji do XF4.
7. Odporność na agresję chemiczną - klasa ekspozycji XA1.
8. Spadek spoczniaka w dennicy 5%.
9. Rodzaje szczelnych przyłączy w podstawie studni:
 - a) zintegrowana uszczelka
 - b) wyprofilowane "gniazdo" z betonu
 - c) przejście szczelne
10. Łączenie elementów - uszczelki elastomerowe.
11. Stopnie ziazowe podwójne - pokryte tworzywem antypoślizgowym

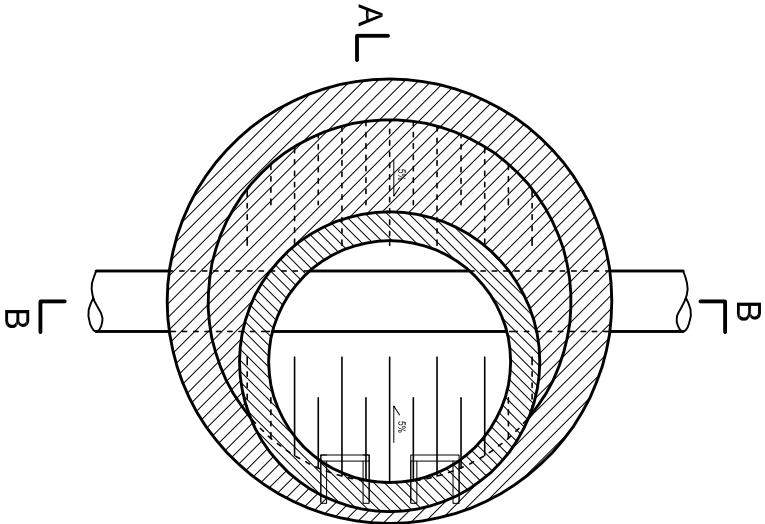
UWAGI

ZWIĘNIĘCZENIE Z PŁYTY PRZEJŚCIOWA I KOMONEM DN800mm
STOSOWAĆ DLA STUDNI GŁĘBSZYCH NIŻ 3m

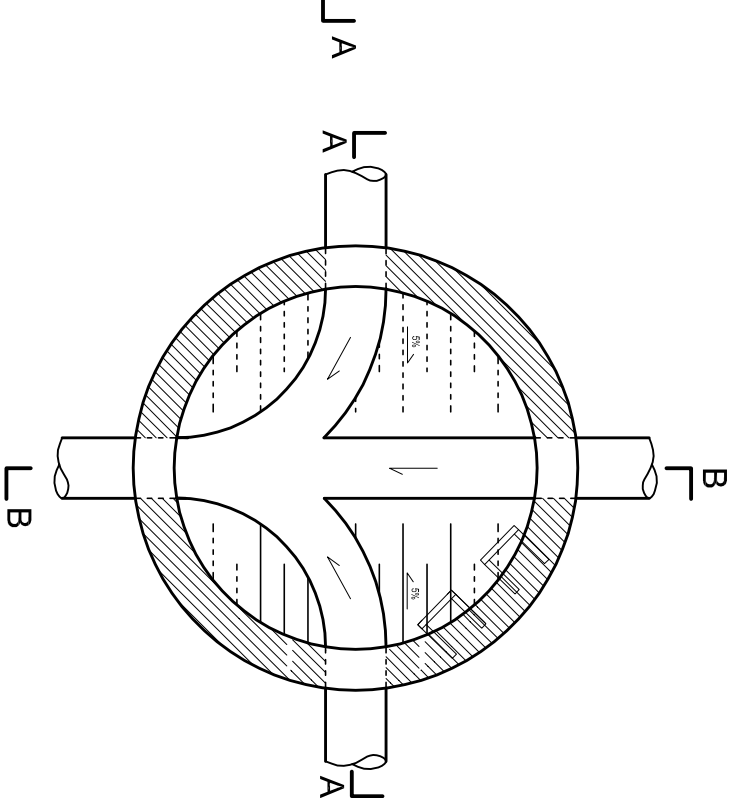
SPOSÓB ZWIĘNIĘCZENIA DLA STUDNI
POSADOWIONYCH W PASIE DROGI



PRZEKRÓJ C-C
kineta przepływowa

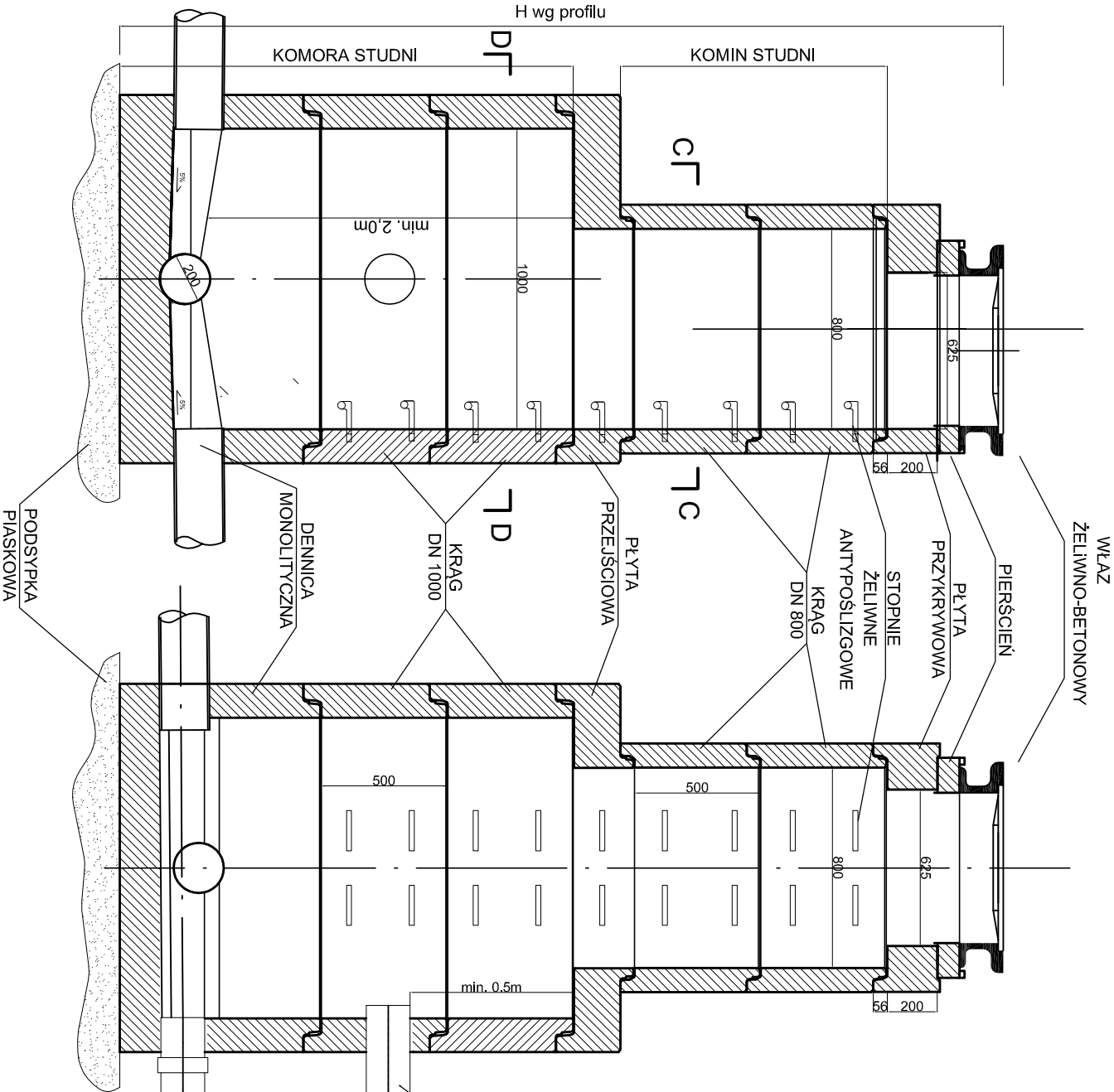


PRZEKRÓJ D-D
kineta połączeniowa

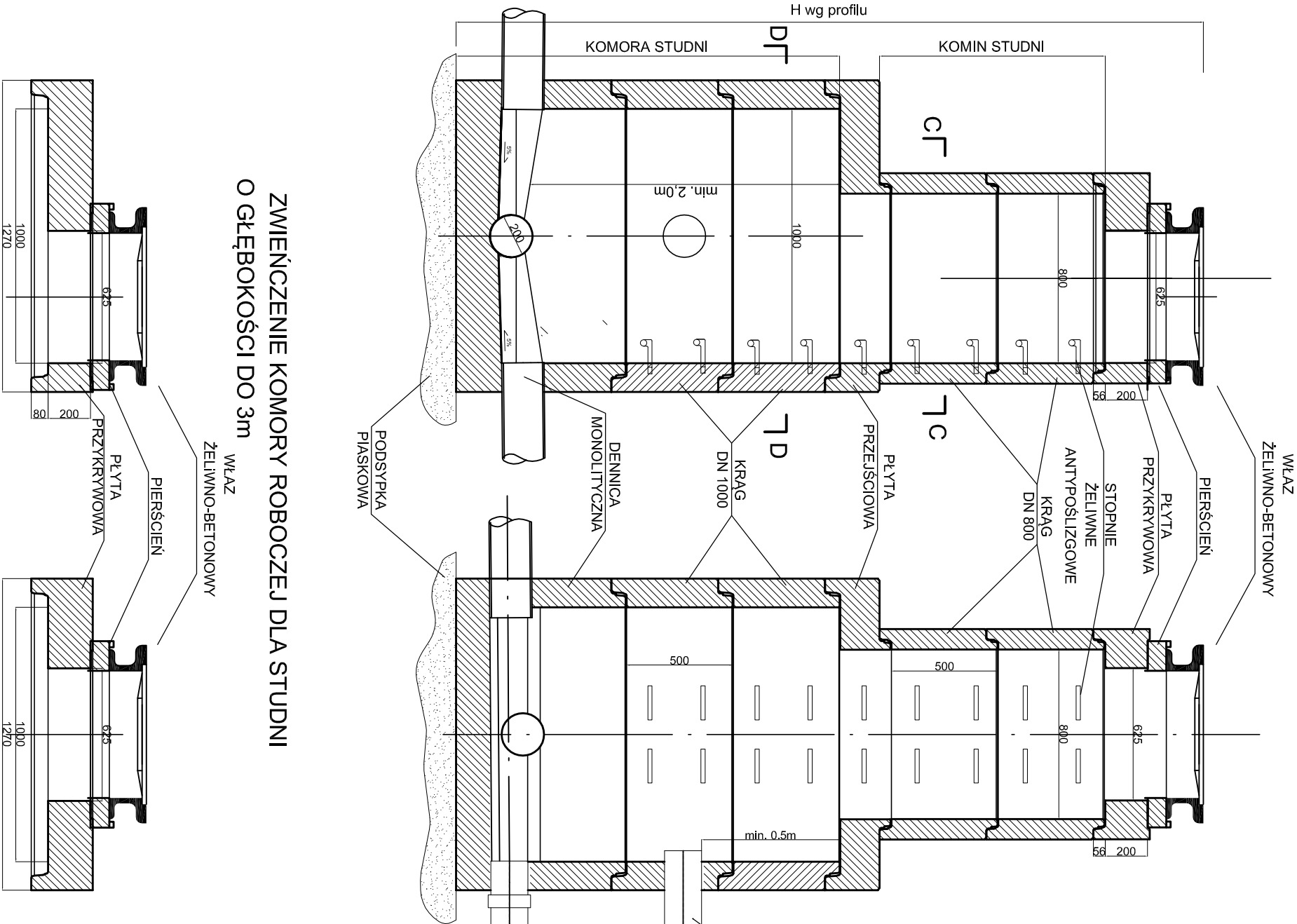


e tgar "ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW, UL. ZAKOPIAŃSKA 73/306 kom: +48 502 063 472; +48 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827				
Opiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA Stadium: PROJEKT BUDOWLANY Bratza: SANTARNA Investor: GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-540 MOGIELNICA				
Tytuł rysunku: STUDNIA REWIZYJNA PRZEPŁYWOWA BETONOWA				Skala: schemat
Ø1000mm				Nr rys: 1
Opracował: mgr inż. Marcin Ciesielski		Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gaz, wod-kan.		
Projektował: mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/ POOS/04		
Sprawdził: mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08		
Data opracowania: MARZEC 2017				26

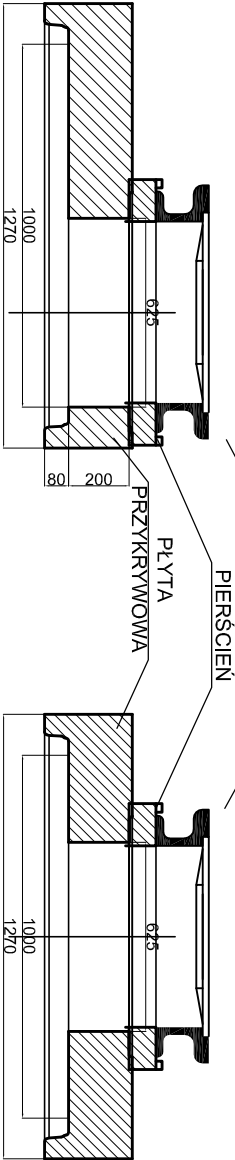
PRZĘKRÓJ A-A



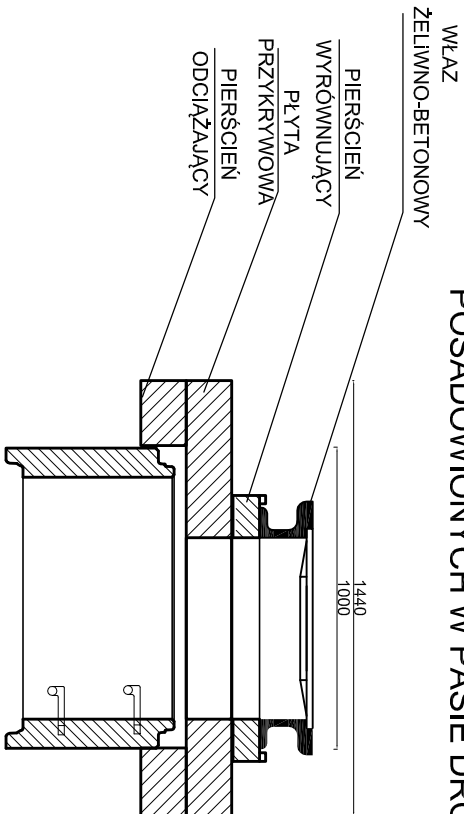
PRZĘKRÓJ B-B



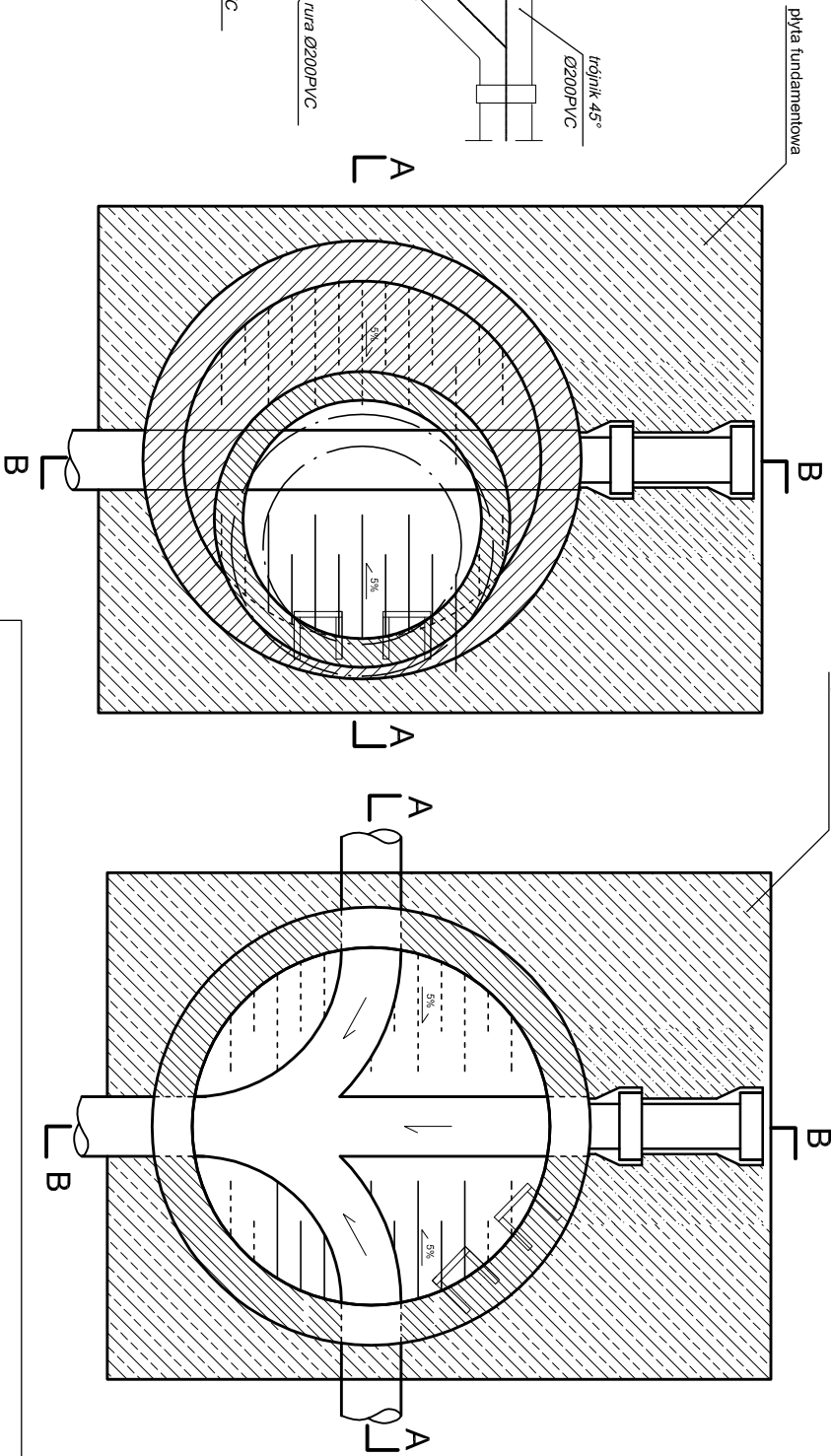
ZWIĘCZENIE KOMORY ROBOCZEJ DLA STUDNI
O GŁĘBOKOŚCI DO 3m



PRZĘKRÓJ C-C
kinaeta przepływowa



PRZĘKRÓJ D-D
kinaeta połączeniowa

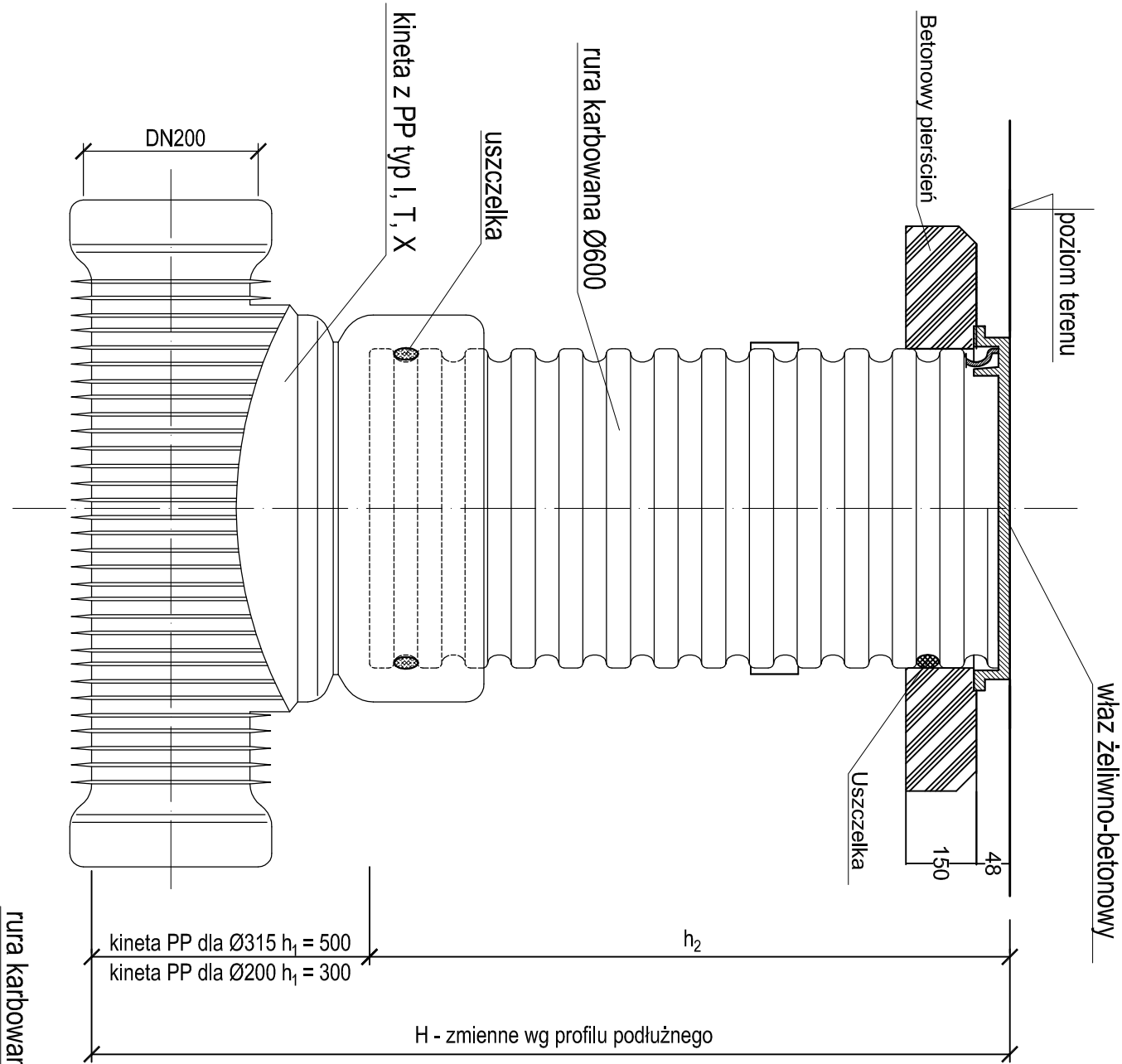


- UWAGI
- ZWIĘCZENIE Z PŁYTY PRZEJŚCIOWA I KOMONEM DN800mm
STOSOWAĆ DLA STUDNI GŁĘBSZYCH NIŻ 3m
1. Denница monolityczna z betonu SCC.
 2. Zwięczenie studni płytą przykrywową.
 3. Klasa betonu dla studni - C35/45.
 4. Nasiąkliwość do 5%
 5. Wodoszczelność w 12.
 6. Mrozoodporność - klasa ekspozycji do XF4.
 7. Odporność na agresję chemiczną - klasa ekspozycji XA1.
 8. Dla cementu HSR klasa ekspozycji XA2 lub XA3.
 9. Spadek spoczniaka w dennicy 5%
 9. Rodzaje szczelnych przyłączy w podstawie studni:
 - a) zintegrowana uszczelka
 - b) wyprofilowane "głazdo" z beton
 - c) przejście szczelne
 10. Łączenie elementów - uszczelki elastomerowe.
 11. Stopnie zjazdowe podwójne - pokryte tworzywem antypoślizgowym

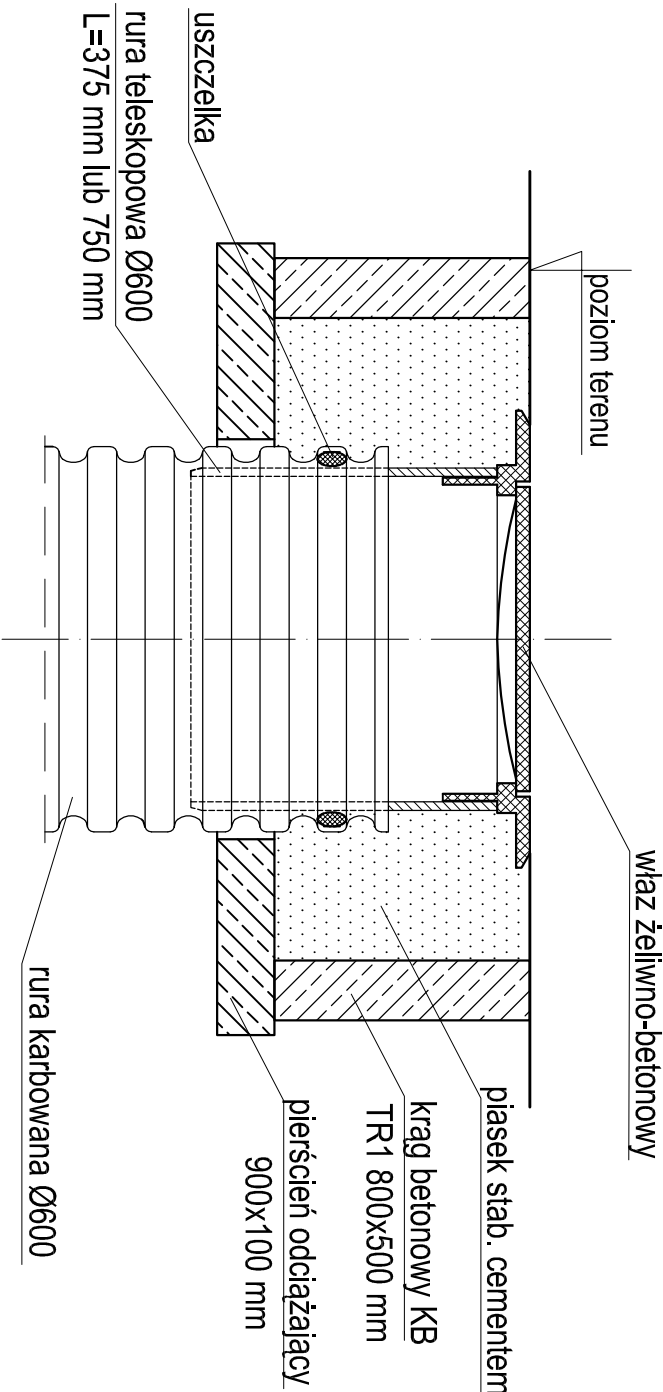
e+gar[®] 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 kont: +48 502 063 472; +48 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827				"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-4 18 KRAKÓW, UL. ZAKOPIAŃSKA 73/306 kont: +48 502 063 472; +48 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827			
Objekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA							
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA					
Inwestor: GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA							
Tytuł rysunku: STUDNIA REDUKCYJNA PRZEPŁYWOWA BETONOWA Ø1000mm							
		Imię i nazwisko:		Specjalność		Nr. uprawnień:	
Opracowała:		mgr inż. Marcin Ciesielski		instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gaz, wod-kan.		-	
Projektował:		mgr inż. Krzysztof Wójcik				SWK/0131/ POOS/04	
Sprawdziła:		mgr inż. Agnieszka Wójcik				MAP/0366/ PWOS/08	
Data opracowania: MARZEC 2017							
27							

STUDNIA INSPEKCYJNA PPØ600 W TERENIE NIEUTWARDZONYM

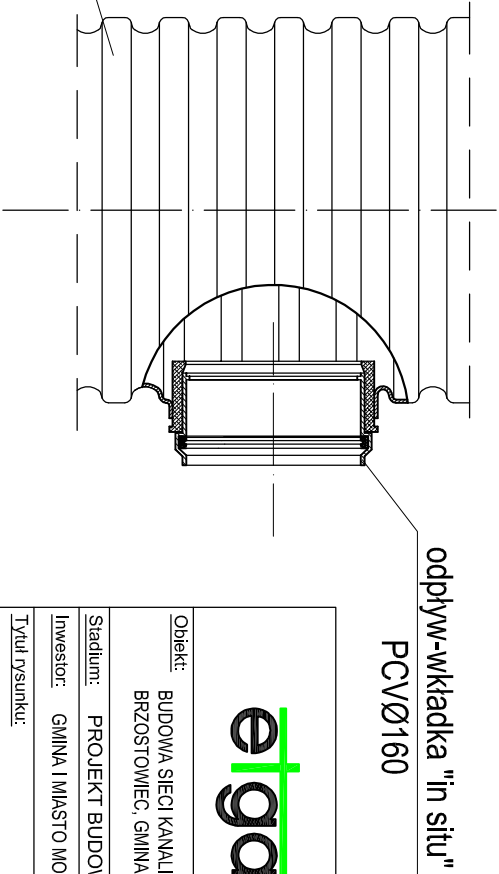
Zwieńczenie włazem żeliwno-betonowy
klasy B125



Zwieńczenie włazem żeliwno - betonowm
z wykorzystaniem rury teleskopowej



Szczegół włączenia przyłącza
na wkładkę "in situ"

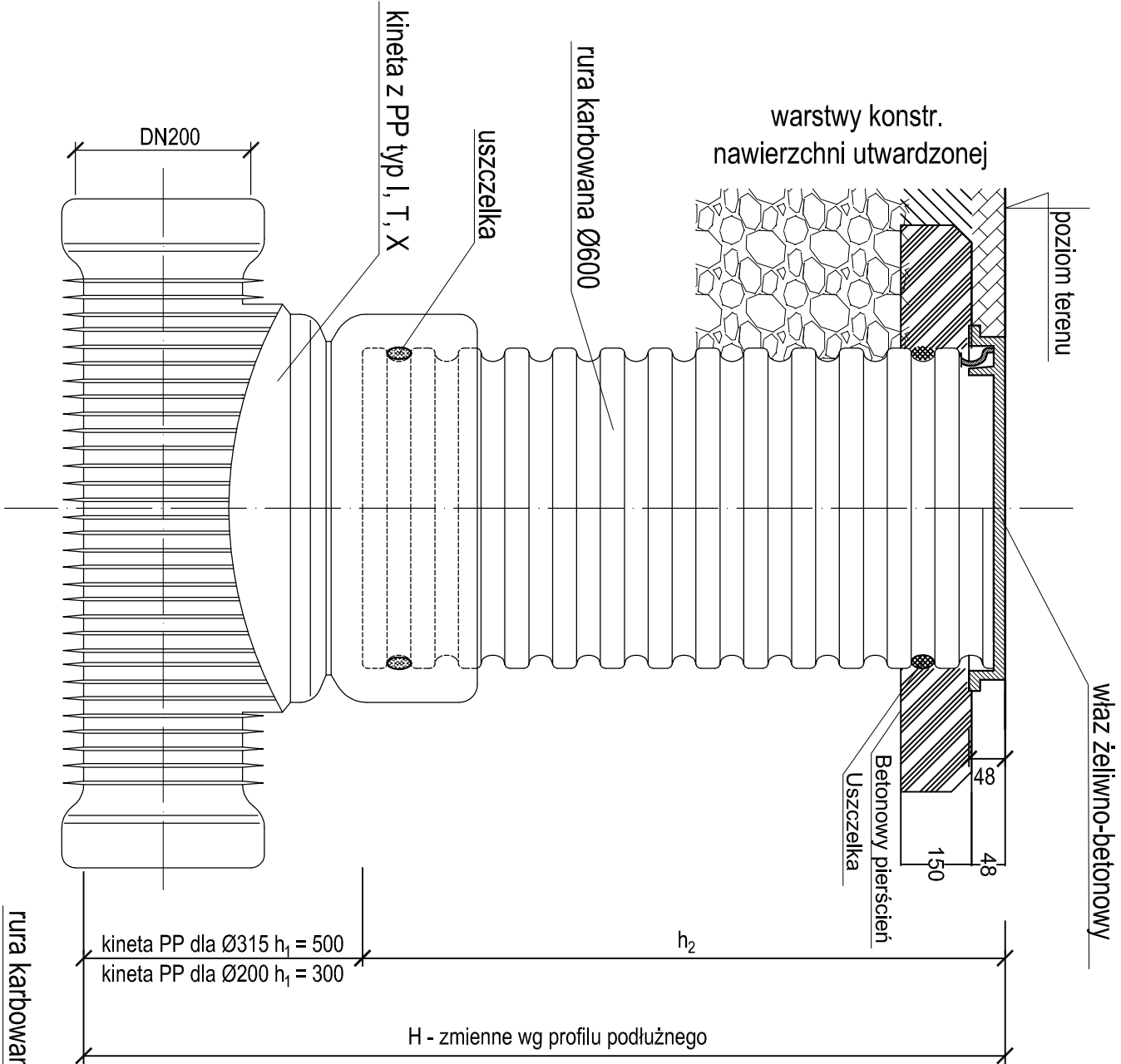


etgar® "ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 kom: +48 502 063 472; +48 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827							
Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA							
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANTARNA					
Inwestor: GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-540 MOGIELNICA							
Tytuł rysunku: STUDNIA INSPEKCYJNA PPØ600 W TERENIE NIEUTWARDZONYM							
	Imię i nazwisko:	Specjalność	Nr uprawnień:	Skala: schemat			
	Imię i nazwisko:	Specjalność	Nr uprawnień:	Nr rys: 3			
Opracowała:	mgr inż. Marcin Ciesielski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gaz, wod-kan.	-				
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	SWK/0131/ POOS/04					
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik	MAP/0366/ PWOS/08					
Data opracowania:		MARZEC 2017					

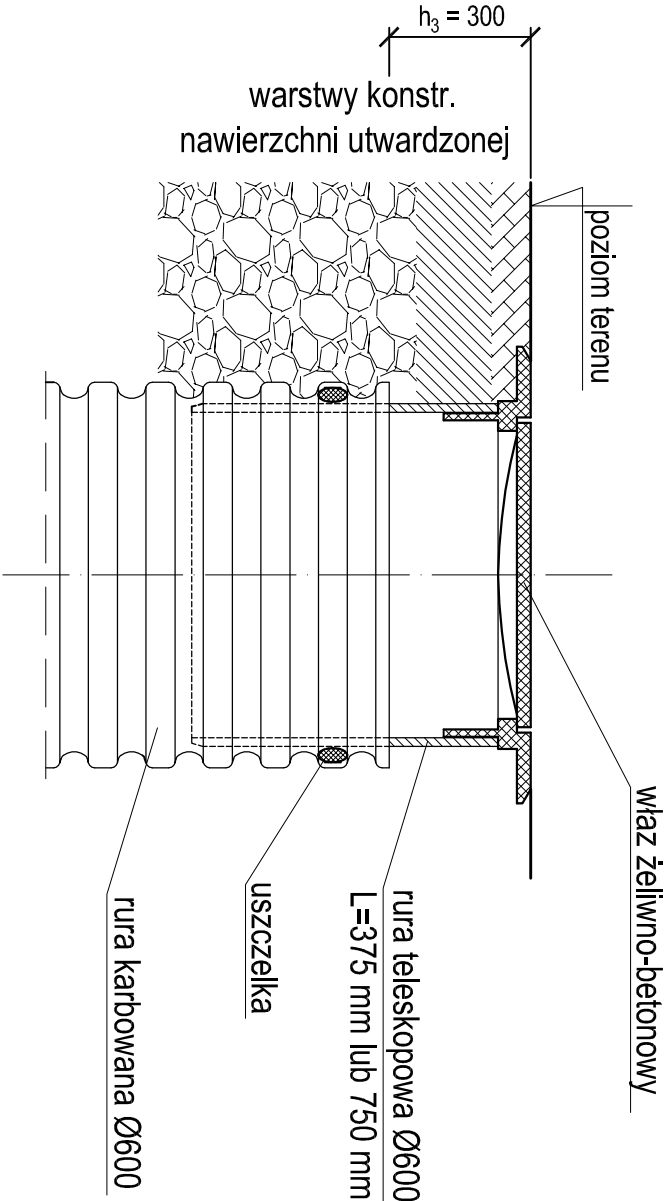
28

STUDNIA INSPEKCYJNA PPØ600 W TERENIE UTWARDZONYM

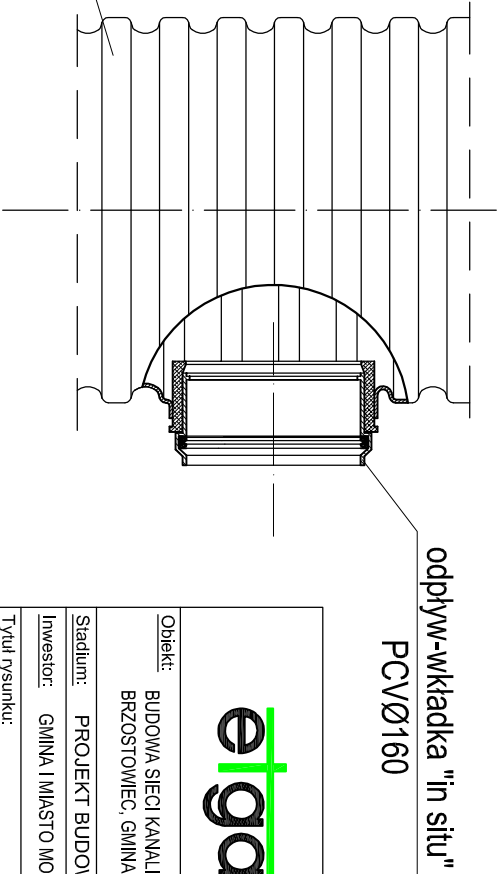
Zwieńczenie włazem żeliwno-betonowym
klasy D400



Zwieńczenie włazem żeliwno-betonowym klasy D400
z wykorzystaniem rury teleskopowej



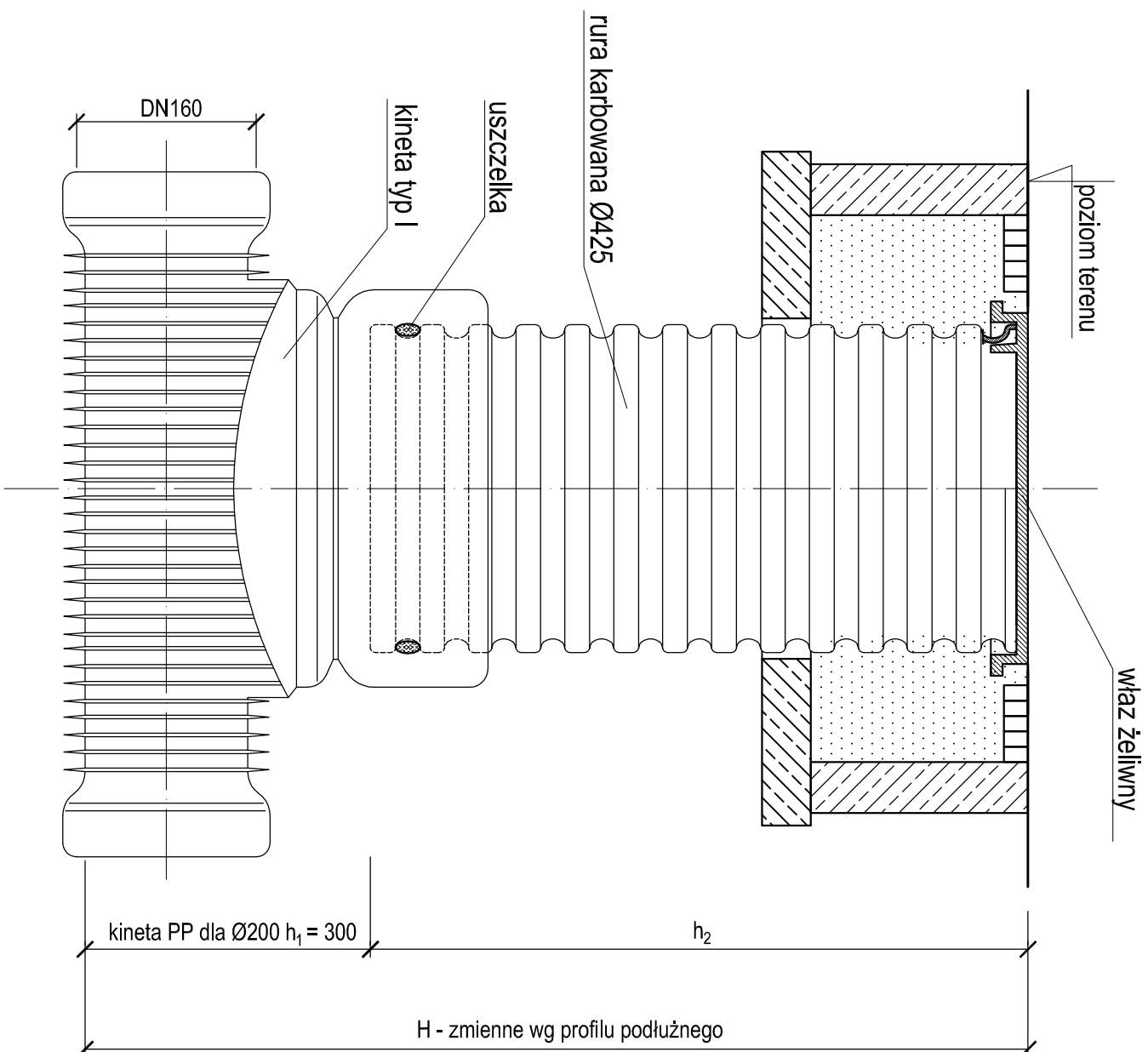
Szczegół włączenia przylącza
na wkładkę "in situ"



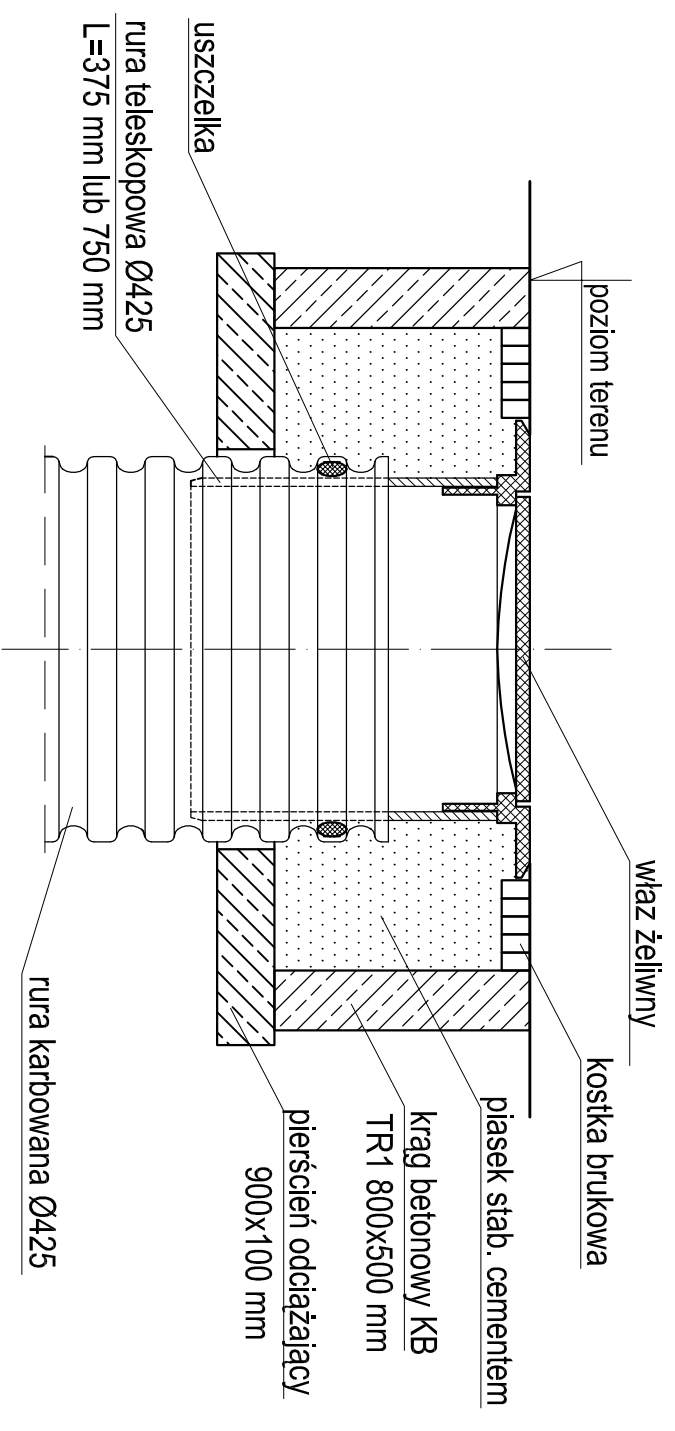
etgar® "ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 kom: +48 502 063 472; +48 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827			
<u>Objekt:</u> BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA			
<u>Stadium:</u> PROJEKT BUDOWLANY		<u>Branża:</u> SANITARNA	
<u>Investor:</u> GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA			
<u>Tytuł rysunku:</u> STUDNIA INSPEKCYJNA PPØ600 W TERENIE UTWARDZONYM			
	<u>Imię i nazwisko:</u>	<u>Specjalność:</u>	<u>Nr uprawnień:</u>
<u>Opracowała:</u>	mgr inż. Marcin Ciesielski	instalacyjna w zakresie	-
<u>Projektował:</u>	mgr inż. Krzysztof Wójcik	sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gaz, wod-kan.	SWK/0131/ POOS/04
<u>Sprawił/a:</u>	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08
<u>Data opracowania:</u> MARZEC 2017		<u>Skala:</u> schemat	<u>Nr rys:</u> 4

STUDNIA INSPEKCYJNA Ø425mm W TERENIE NIEUTWARDZONYM

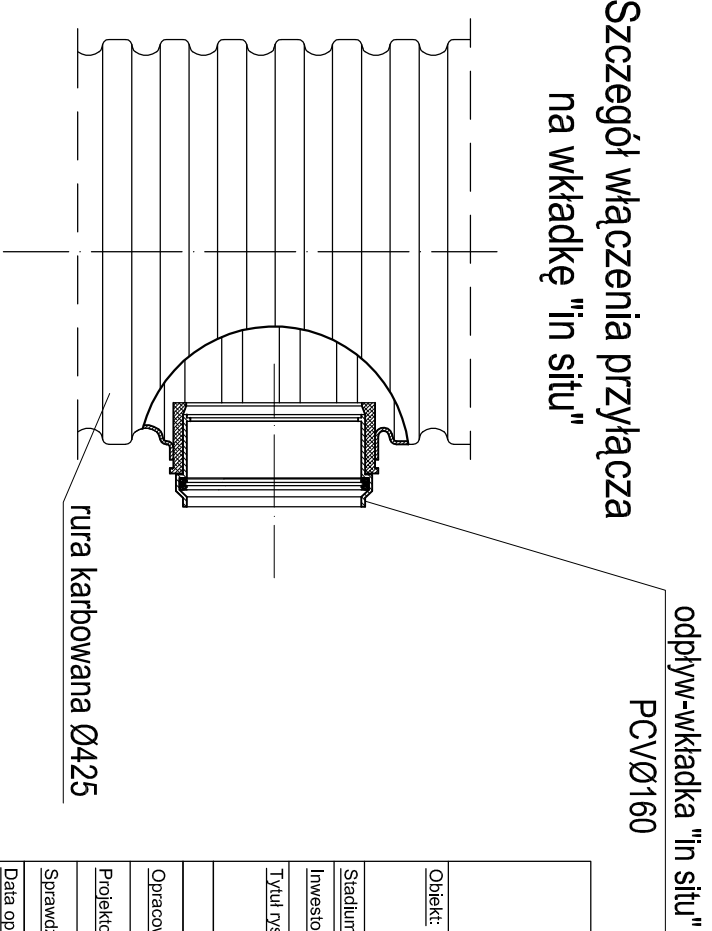
Zwienczenie włazem żeliwnym klasy B125



Zwiększenie wężem żeliwnym z wykorzystaniem rury teleskopowej



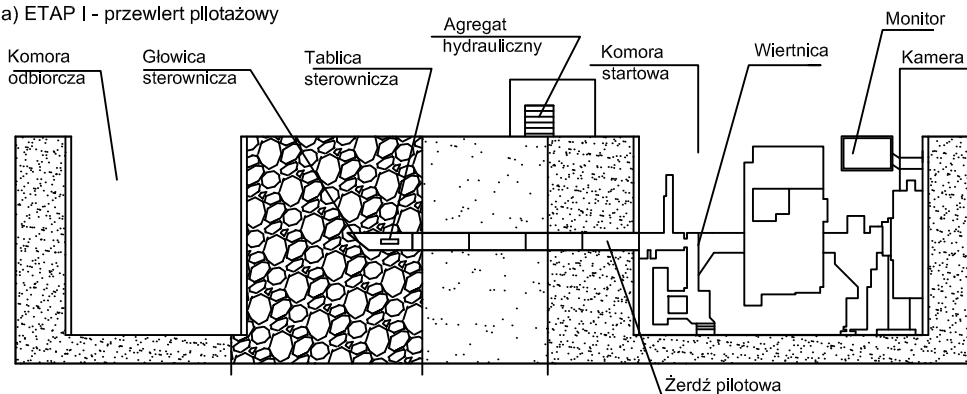
Szczegóły włączenia przyłącza na wkładkę "in situ"



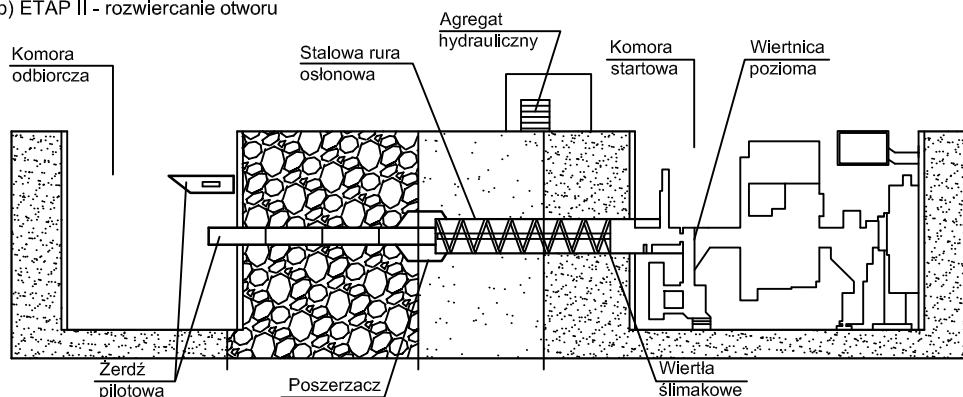
 30-418 KRAKÓW UL. ZAKOPIAŃSKA 73/306 kom: +48 502 063 4721; +48 502 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827			
Objekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA			
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA	
Inwestor: GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA			
Tytuł rysunku:		Skala: Nr rys:	
STUDNIĄ INSPEKCYJNA PP0425 W TERENIE NIEUTWARDZONYM		schemat 5	
Imię i nazwisko:		Specjalność	
mgr inż. Marcin Ciesielski		instalacyjna w zakresie	
mgr inż. Krzysztof Wójcik		sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gaz, wod-kan.	
Sprawdziła:		MAP/0366/ PWOS/08	
Data opracowania:		MARZEC 2016	
		30	

SCHEMAT PRZEJŚCIA POD PRZESZKODĄ

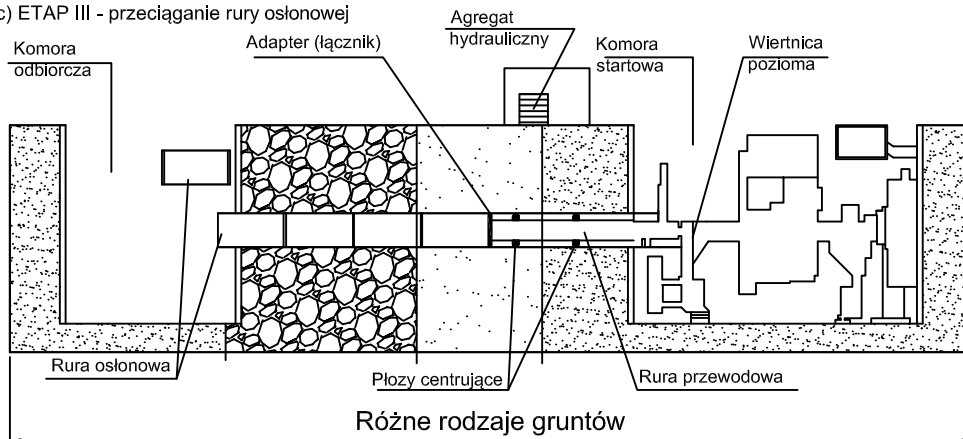
a) ETAP I - przewiert pilotażowy



b) ETAP II - rozwiercanie otworu



c) ETAP III - przeciąganie rury osłonowej



etgar[®]

"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
kom: +48 502 063 472; +48 500 103 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827

Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA

Stadium: PROJEKT BUDOWLANY **Branża:** SANITARNA

Inwestor: GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA

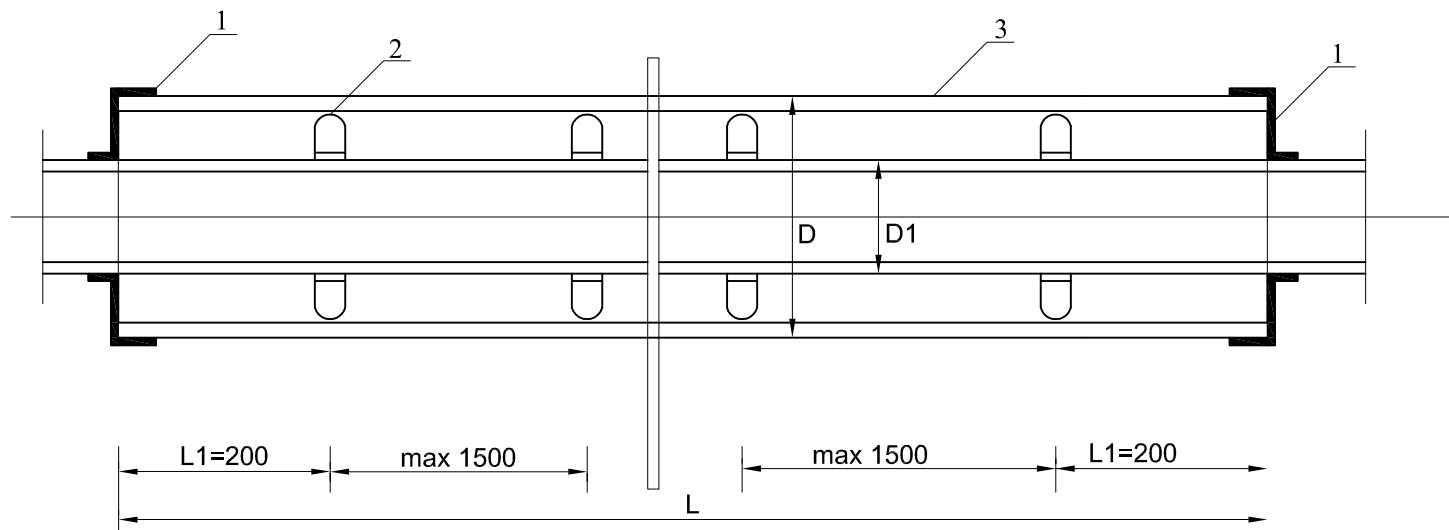
Tytuł rysunku: SCHEMAT PRZEJŚCIA POD PRZESZKODĄ **Skala:** schemat **Nr rys:** 6

	Imię i nazwisko:	Specjalność	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracowała:	mgr inż. Marcin Ciesielski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gaz, wod-kan.	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	MARZEC 2017			31

SCHEMAT ROZMIESZCZENIA PŁÓZ CENTRUJĄCYCH

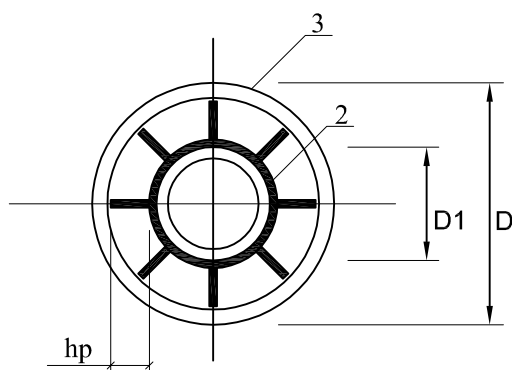
Opis oznaczeń

- 1 - Manszeta do uszczelniania przepustów
- 2 - Płoza centrująca z PE HD
- 3 - Rura ochronna



PŁOZY

D1 [mm]	D[mm]	Wysokość płozy hp [mm]	Odległość między płozami max
PVCØ200	stal.Ø323,9x8,0	40	co 1,5m
PVCØ200	PEØ315x18,7	30	co 1,5m
PEØ90	stal.Ø139,7x4,0	15	co 1,5m
PEØ90	PEØ180x10,7	25	co 1,5m



etgar[®]

"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
kom: +48 502 063 472; +48 500 103 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827

Obiekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA

Stadium: PROJEKT BUDOWLANY

Branża: SANITARNA

Inwestor: GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA

Tytuł rysunku: SCHEMAT ROZMIESZCZENIA PŁÓZ CENTRUJĄCYCH

Skala:

schemat

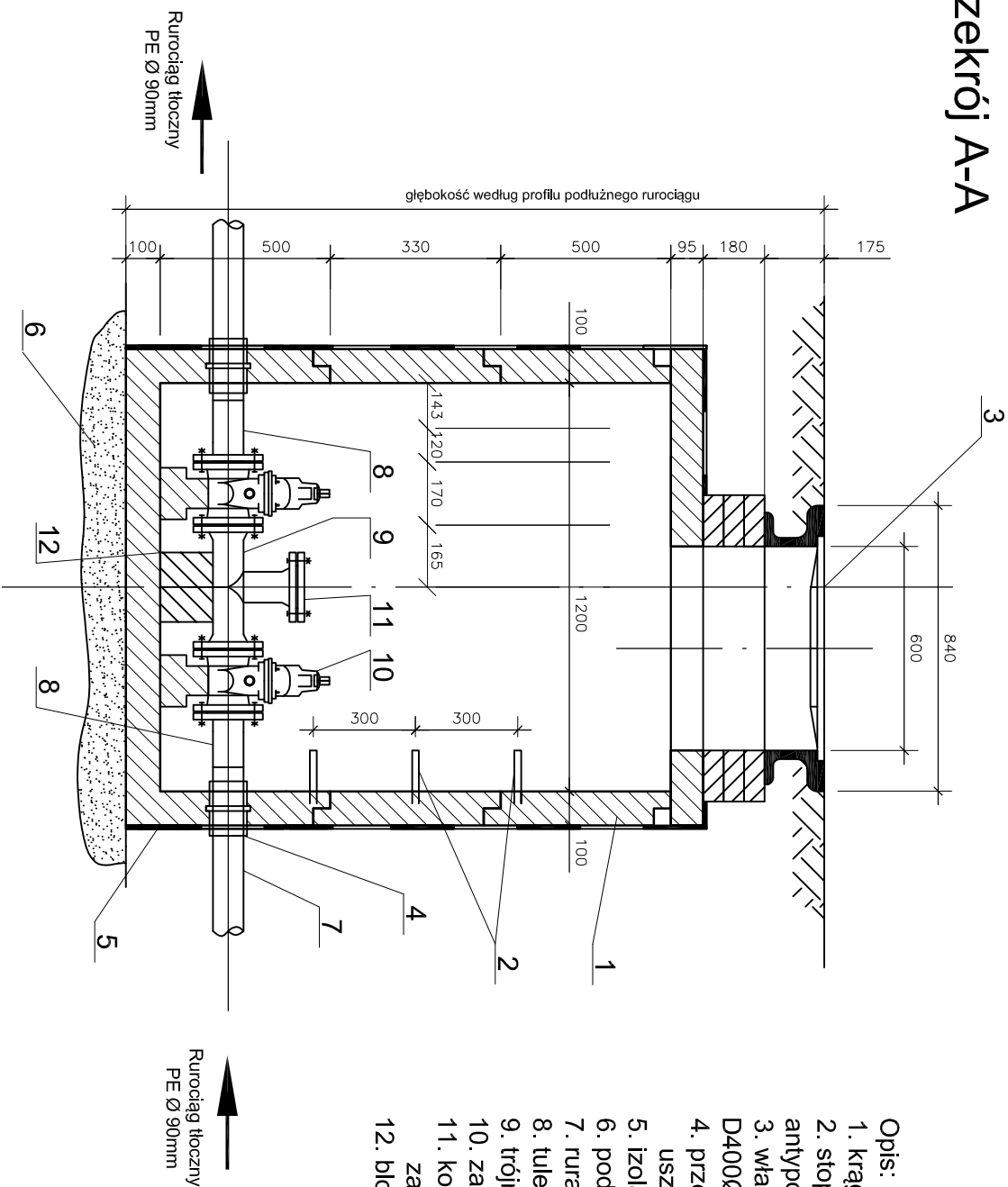
Nr rys:

7

	Imię i nazwisko:	Specjalność	Nr. uprawnień:	Podpis:
Opracowała:	mgr inż. Marcin Ciesielski	instalacyjna w zakresie	-	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	sieci, instalacji i urządz. ciepłych, wentylacyjnych, gaz, wod-kan.	SWK/0131/POOS/04	
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/PWOS/08	
Data opracowania:	MARZEC 2017			32

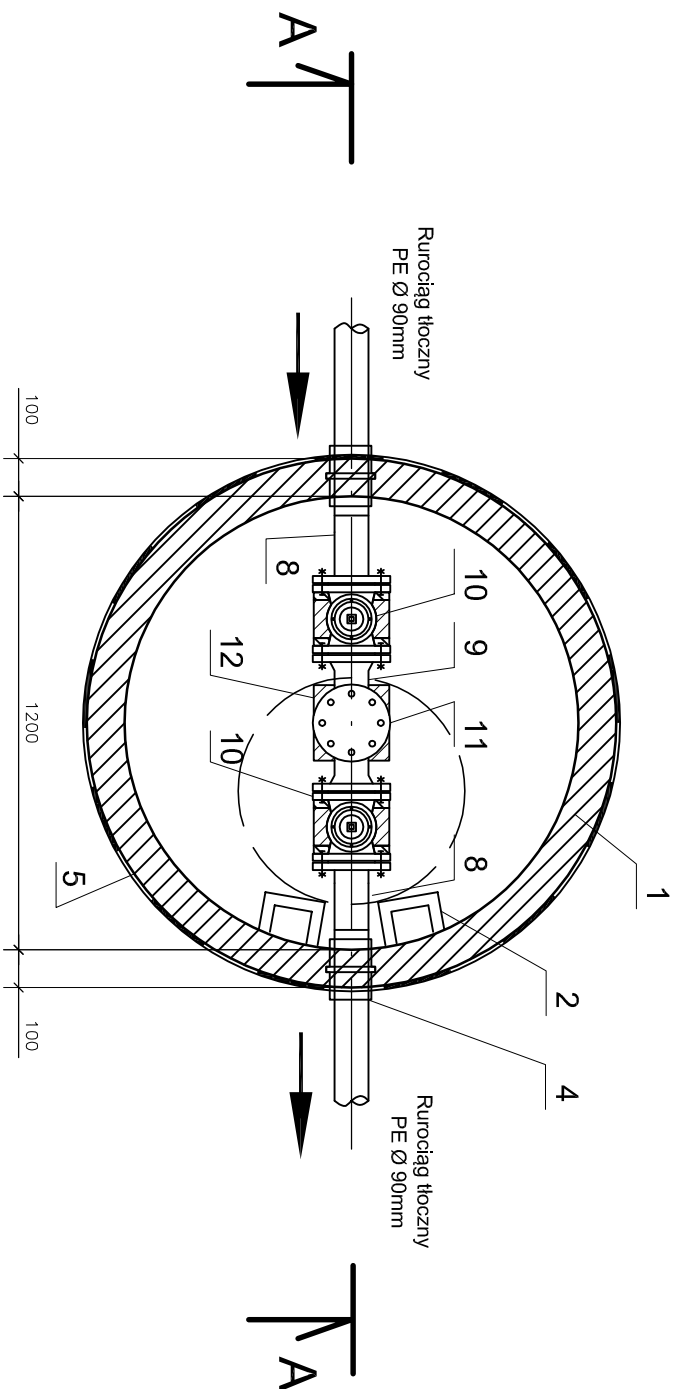
STUDNIA REMIZYJNA Ø1200 BET. NA RUROCIĄGU TŁOCZNYM

Przekrój A-A



Opis:

1. krag betonowy Ø1200
2. stopnie złazowe żelwne pokryte tworzywem antypoślizgowym
3. właz żelwnobetonowy okrągły klasy D400Ø600 / B125Ø600
4. przejście szczelne dla rury Ø90PE uszczelniane pianą montażową
5. izolacja bitozolem 2R+Pg
6. podsypka płaskowa
7. rura Ø90PE
8. tuleja kohnierzowa PE Ø90/80
9. trójnik kohnierzowy żelwiny Ø80/80/50
10. zasawa klinowa płaska Ø80 żelwio
11. kohnierz DN50 z gw. wew.2"
- zaślepka z gw.zew. 2"
12. blok betonowy



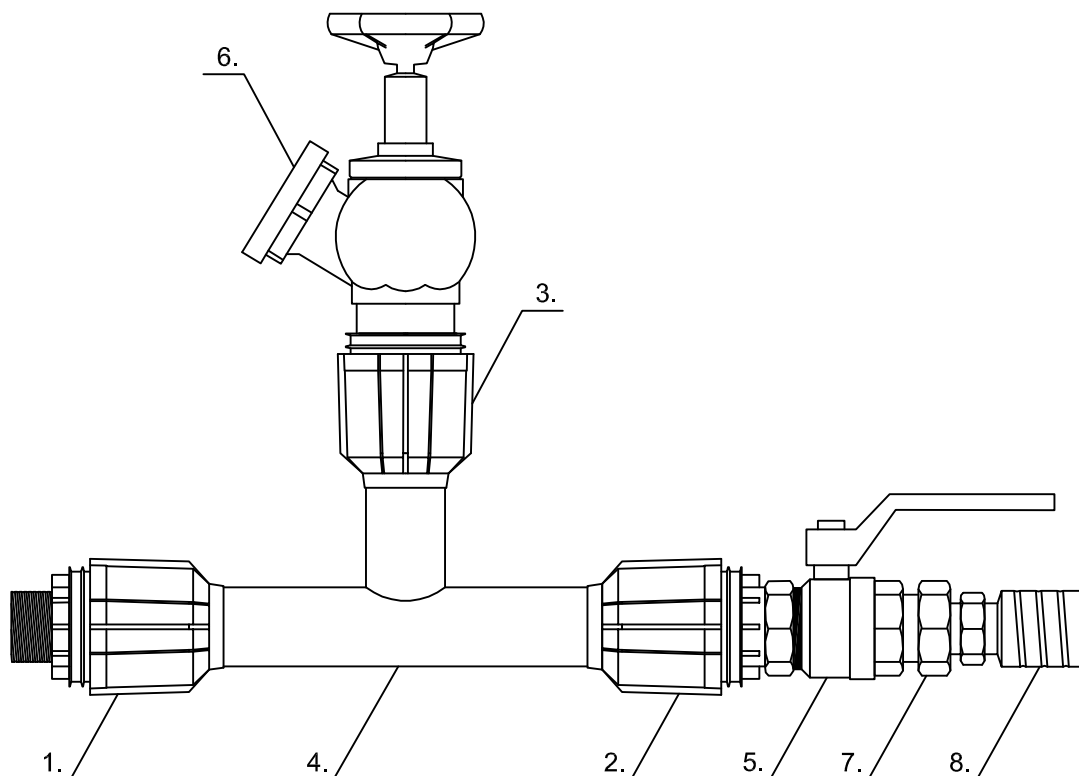


"ETGAR" Krzysztof Wójcik
 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
 kom: +48 502 063 417z; +48 500 103 628
 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827

Objekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W
 MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA

Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY	Branża:	SANITARNA
Inwestor:	GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA		
Tytuł rysunku:	STUDNIJA REMIZYJNA BETONOWA Ø1200 NA RUROCIĄGU TŁOCZNYM		
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:
Opracowała:	mgr inż. Marcin Chęsielski	instalacyjna w zakresie	-
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik	sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,	SWK/0131/ POOS/04
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik	gaz, wod-kan.	MAP/0366/ PWOS/08
Data opracowania:	MARZEC 2017		
		Skala:	Nr rys:
		schemat	8
		Podpis:	

PRZENOŚNY ZESPÓŁ CZYSZCZĄCO-NAPOWIETRZAJĄCY



Opis oznaczeń

- 1.Adapter Ø50 z gw. zew. 2"
- 2.Adapter Ø50 z gw. zew. 1"
- 3.Adapter Ø50 z gw. wew. 2"
- 4.Trójnik Ø50/50(bosy)
- 5.Zawór kulowy z gw. wew. 1"
- 6.Zawór hydrantowy ZH-52 2"
- 7.Redukcja 1" -1/2" z gw. zew.-wew.
- 8.Szybkozłącze z gw. zew. 1/2"

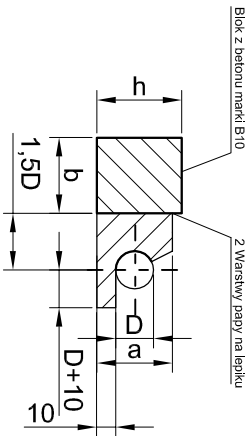
etgar[®]

"ETGAR" Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
kom: +48 502 063 472; +48 500 103 628
NIP 945-195-43-21 REGON 120054827

<u>Obiekt:</u> BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA				
<u>Stadium:</u> PROJEKT BUDOWLANY			<u>Branża:</u> SANITARNA	
<u>Inwestor:</u> GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA				
<u>Tytuł rysunku:</u> PRZENOŚNY ZESPÓŁ CZYSZCZĄCO-NAPOWIETRZAJĄCY			<u>Skala:</u> schemat	<u>Nr rys:</u> 9
	<u>Imię i nazwisko:</u>	<u>Specjalność</u>	<u>Nr. uprawnień:</u>	<u>Podpis:</u>
<u>Opracowała:</u>	mgr inż. Marcin Ciesielski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urz. ciepłych, wentylacyjnych, gaz, wod-kan.	-	
<u>Projektował:</u>	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/ POOS/04	
<u>Sprawdziła:</u>	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08	
<u>Data opracowania:</u>	MARZEC 2017			34

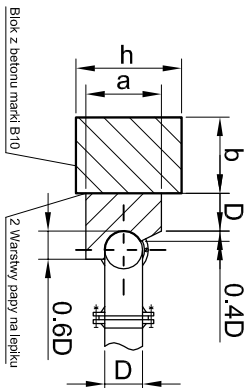
BLOKI OPROWE

BLOK OPOROWY NA ŁUKU

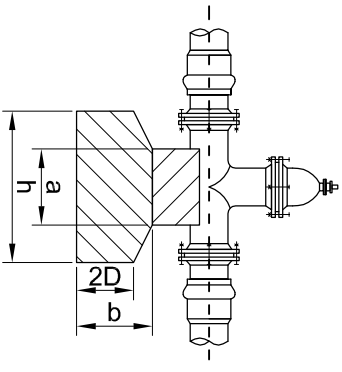
$$\frac{A - A}{A}$$


BLOK OPOROWY POD TRÓJNIK ŻELIWNY NA ODGAŁĘZIENIU POZIOMYM

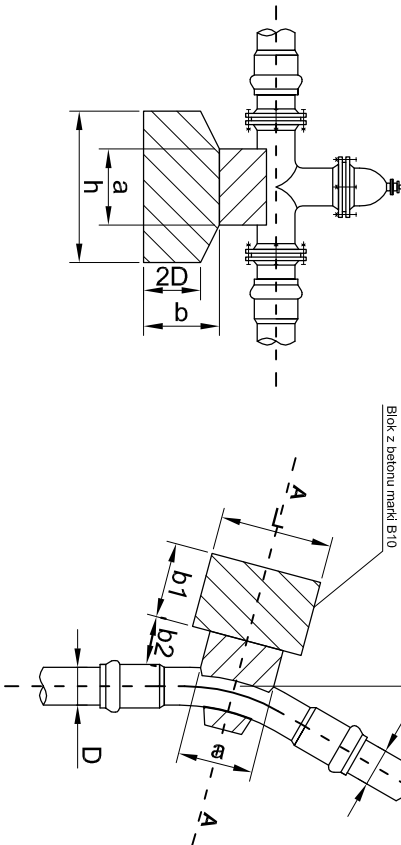
B - B



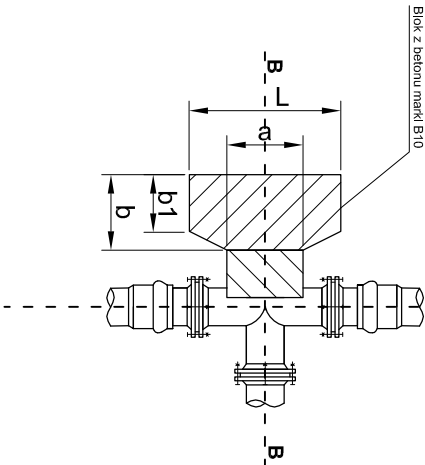
BLOK OPOROWY DLA ZASADY ŻELIWNEJ KOŁNIERZOWEJ

$$\left| \begin{array}{cc} C & C \\ - & - \end{array} \right|$$


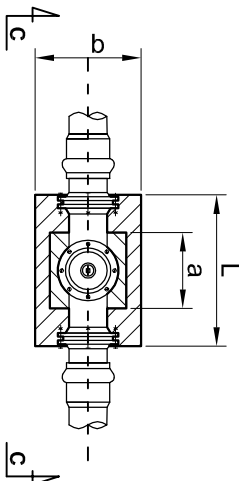
RZUT Z GÓRY



RZUT Z GÓRY

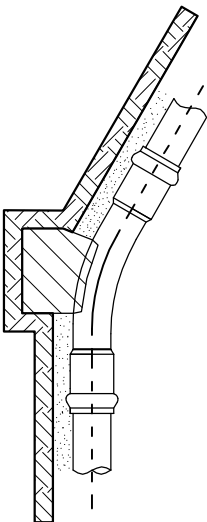
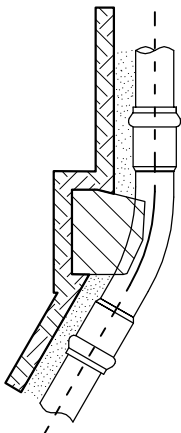


RZUT Z GÓRY



BLOK OPOROWY ŁUKU NA ZAŁAMANIU PRZEWODU W PIONIE WARIANT II

BLOK OPOROWY ŁUKU NA ZAŁAMANIU PRZEWODU W PIONIE WARIANT I



BETONOWE BLOKI OPOROWE DLA ŁUKÓW I KOLAN

DN	α	typ gruntu	wymiarowy w cm							Objętość m³
			h	L	b	b1	b2	a	h1	
80	45°	A	40	60	25	15	10	20	19	0.0675
		B	45	70	25	15	10	20	21	0.0675
	90°	A	45	60	25	15	10	20	21	0.0675
		B	60	80	32	15	10	20	26	0.147-0.153
100	45°	A	45	60	25	15	10	20	16	0.0675
		B	45	70	25	15	10	20	22	0.0675
	90°	A	45	70	25	15	10	20	21	0.0675
		B	60	90	35	15	10	20-30	28	0.147-0.153
150	45°	A	45	70	25	15	10	20	21	0.0675
		B	50	75	30	15	15	20	23	0.092
	90°	A	50	75	30	15	15	20	23	0.092
		B	75	110	40	15	20	20-40	34	0.262-0.278
225	30°	B	60	90	35	15	20	20-40	28	0.147-0.153
		B	75	110	40	15	20	20-40	34	0.262-0.278
	45°	B	65	100	35	15	20	20-40	30	0.178-0.188
		B	90	140	50	20	20	20-60	40	0.468-0.522
300	90°	B	125	180	65	20	45	20-80	54	1.01-1.125
		A	75	180	35	15	20	20-80	28	0.147-0.153
	30°	B	65	110	35	15	20	20-40	34	0.262-0.278
		B	90	140	35	15	20	20-60	40	0.468-0.522
	45°	B	90	140	35	15	20	20-60	40	0.468-0.522
	90°	B	125	180	65	20	45	20-80	54	1.01-1.125

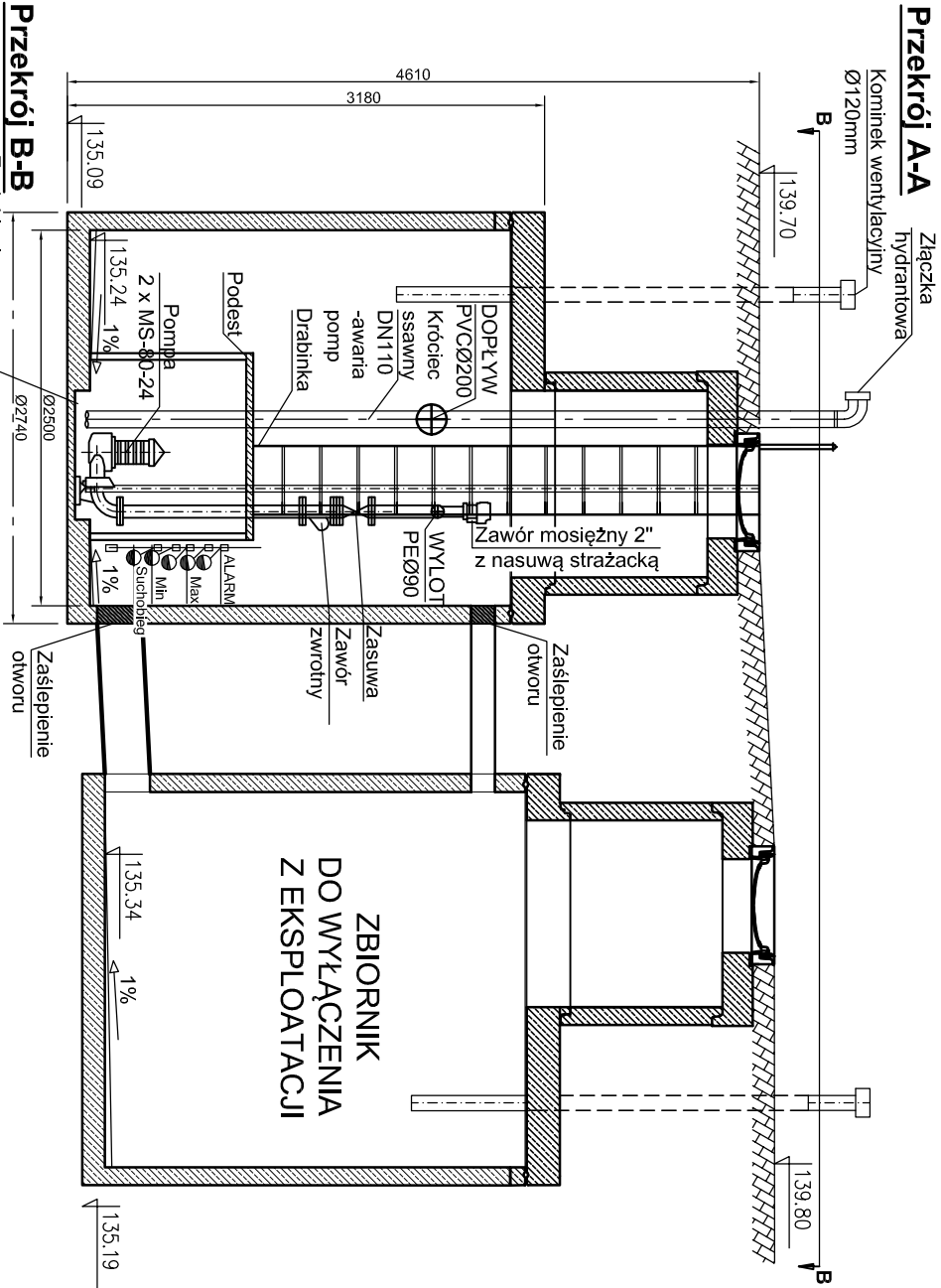
BETONOWE BLOKI OPOROWE DLA TRÓJNIKÓW, ZASUW, KOLAN STOPOWYCH

DN	typ gruntu	wymiarowy w cm							Objętość m³
		h	L	b	b1	b2	a	h1	
100	A	65	100	35	15	20	20	30	0,0675
	B	45	70	25	15	10	20	21	
100	A	65	100	35	15	20	20	30	0,0675
	B	45	70	25	15	10	20	21	
150	A	65	100	35	15	20	20	30	0,0675
	B	45	70	25	15	10	20	21	
200	A	80	120	45	20	25	40	44	0,092
	B	60	120	45	20	25	40	44	
300	A	100	150	55	20	35	55	55	0,0675
	B	80	120	45	20	25	40	37	

UWAGI:

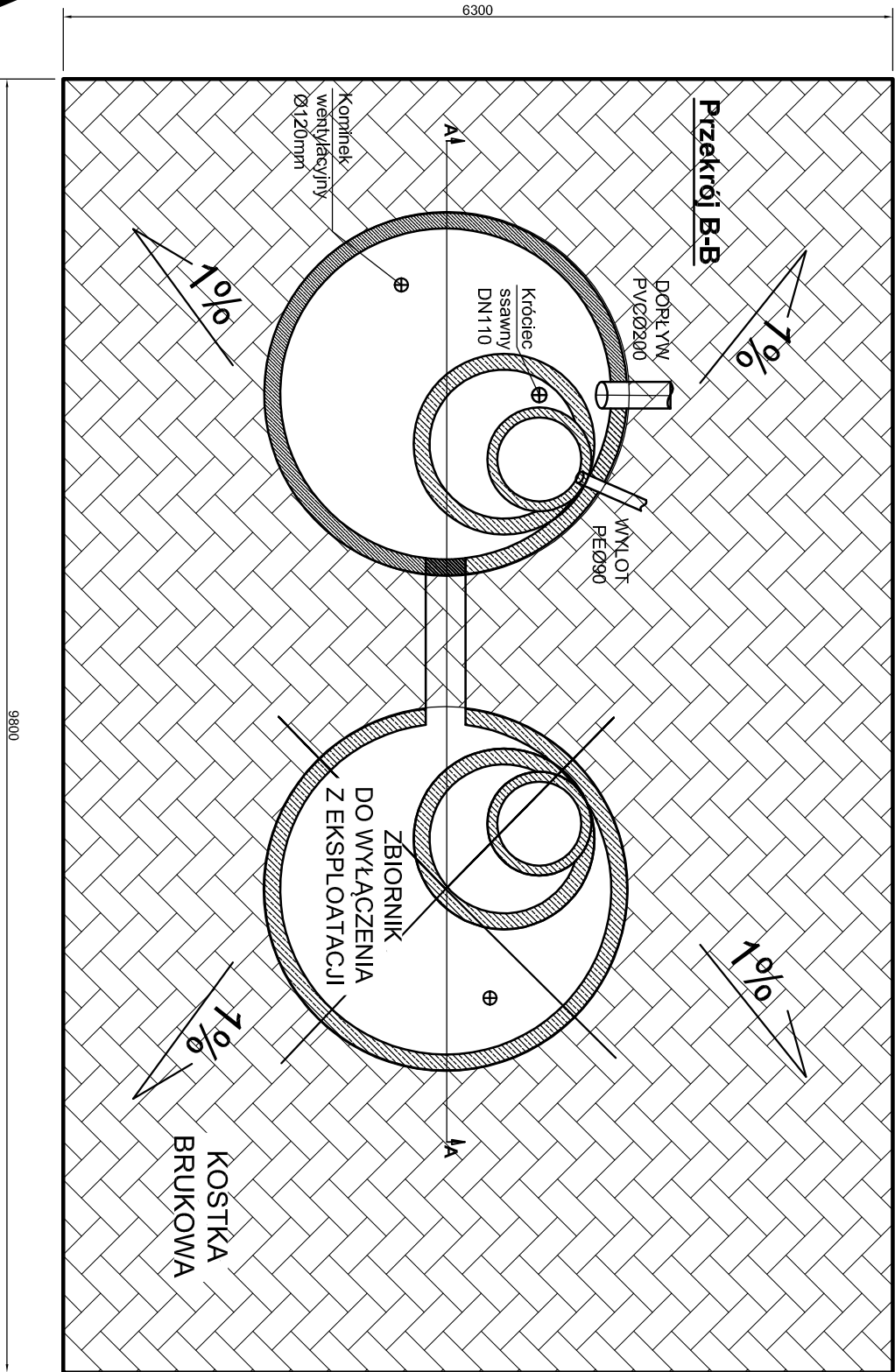
1. Bloki wykonać z betonu B20
2. Przy trójnikach zdecydować średnica odgałęzienia
3. Grunt typ A niespoisty - $\gamma = 1,9 \text{ t/m}^3$, $\varphi = 32^\circ$
3. Grunt typ B spoisty - $\gamma = 2,0 \text{ t/m}^3$, $\varphi = 17^\circ$
4. Woda gruntowa poniżej stopnia bloku
5. Wymiary 'a' ustalić wg wielkości kształtek

				"ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. Zakopiańska 73/306 kom: +48 502 063 472; +48 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827	
Objekt: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA					
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANITARNA			
Investor: GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA					
Tytuł rysunku:					
SCHEMAT BLOKÓW OPOROWYCH					
Imię i nazwisko:		Specjalność:		Skala:	
mgr inż. Marcin Chlejski		instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gaz, wod-kan.		1:50	
Opracował:		Nr. uprawnień:		Podpis:	
mgr inż. Krzysztof Wójcik		-		10	
Projektował:		SWK/0131/ POOS/04			
Sprawdziła:		MAP/0366/ PWOS/08			
Data opracowania:		MARZEC 2017			
		35			



Przekrój B-B

Zagłębienie ssawne
wym. 860x620x100mm



C

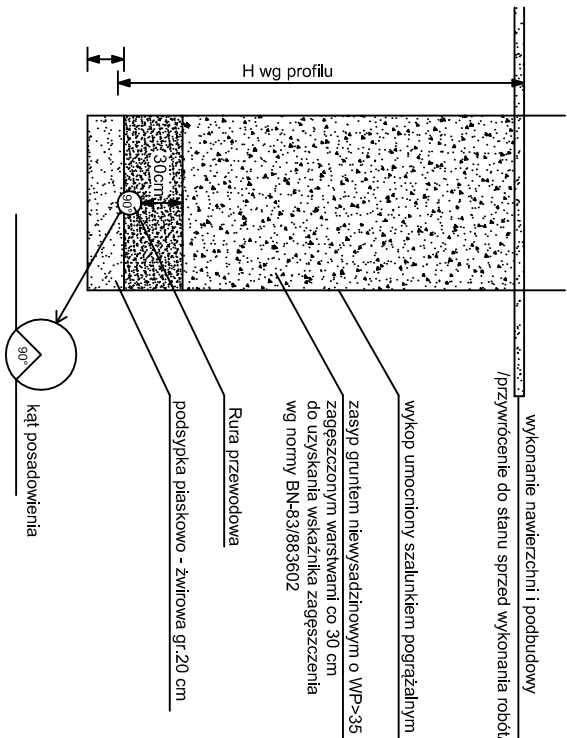
Wzrost: - 2 x 10m³,
Rz. terenu istn. zb. I - 139,70m n.p.m. (+/-0,00m)
Rz. terenu proj. zb. II - 139,80m n.p.m. (+/-0,10m)
Rz. dna zb. I - 135,24m n.p.m. (-4,46m)
Rz. dna zb. II - 135,34m n.p.m. (-4,46m)
Rz. posadowienia zb. I - 135,09 m n.p.m. (-4,61m)
Rz. posadowienia zb. I - 135,19 m n.p.m. (-4,61m)

etgar® "ETGAR" Krzysztof Wójcik 30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306 kom: +48 502 063 472; +48 500 103 628 NIP 945-195-43-21 REGON 120054827					
Opis: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYLĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA					
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY		Branża: SANTARNA			
Investor: GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA					
Tytuł rysunku: ADAPTACJA ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO NA SIECIOWĄ POMPOWNIE ŚCIEKÓW					
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr. uprawnień:	Skala: 1:50	Nr rys: 12
Opracowała:	mgr inż. Marcin Ciesielski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gaz, wod-kan.	-		
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wójcik		SWK/0131/ POOS/04		
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójcik		MAP/0366/ PWOS/08		
Data opracowania:				MARZEC 2017	
				37	

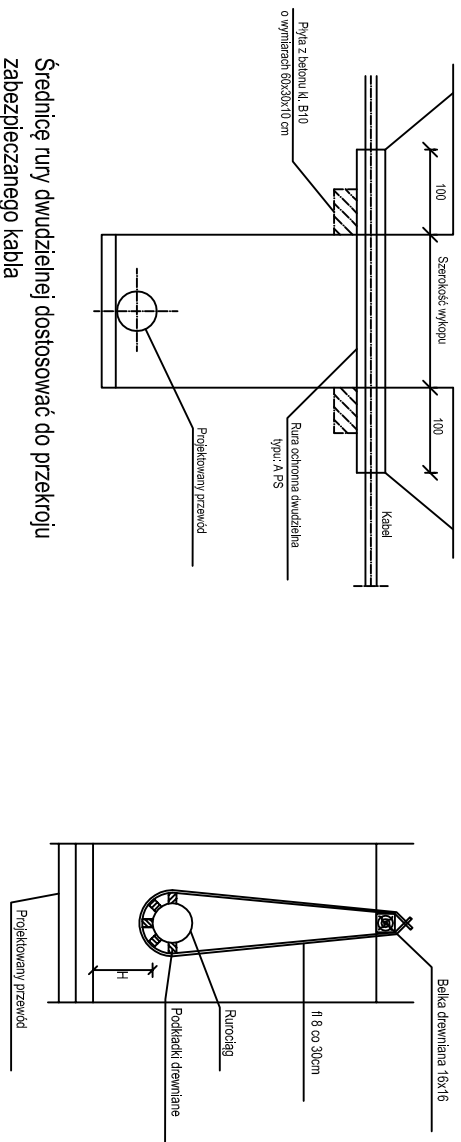
**PROFILE PODŁUŻNE KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH
I RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH**

PRZEMÓJ PRZEZ WYKOP

Ø200mm-1.0m
Ø90mm-0.9m



SKRZYŻOWANIE
Z ISTNIEJĄCYM RURIACJĄCIEM

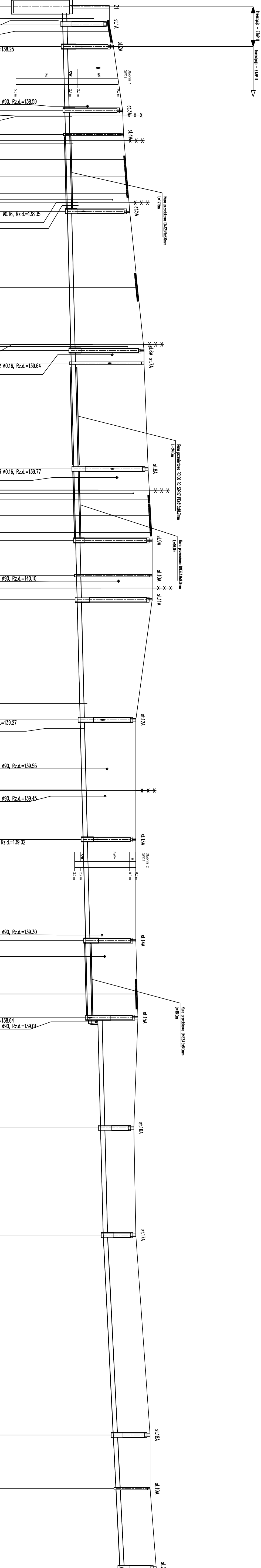
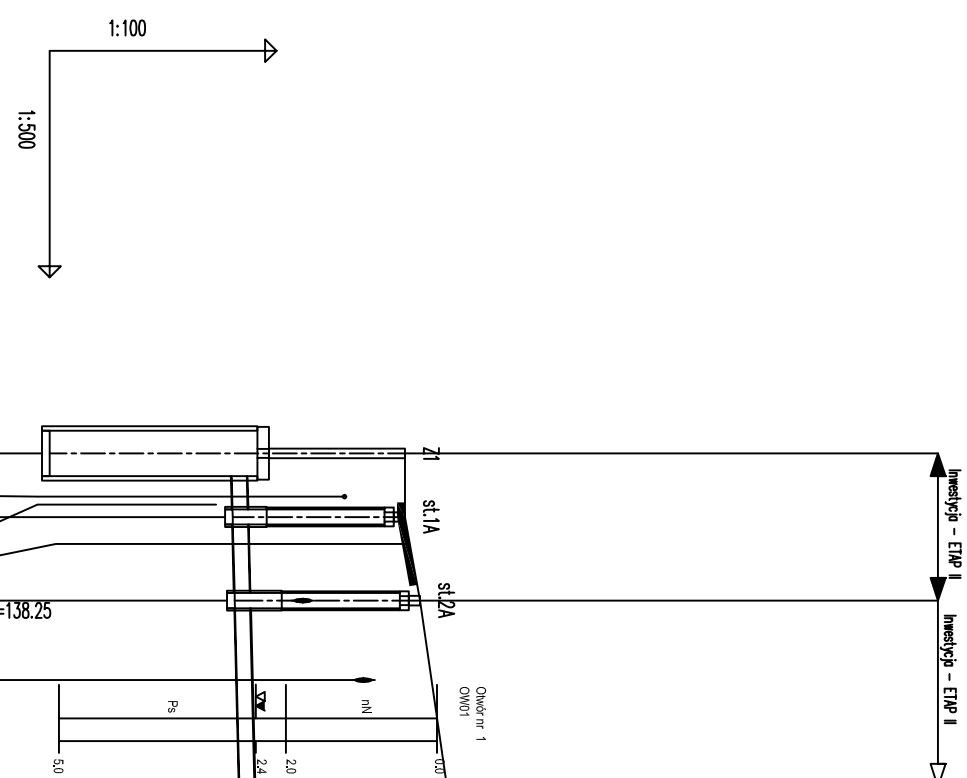
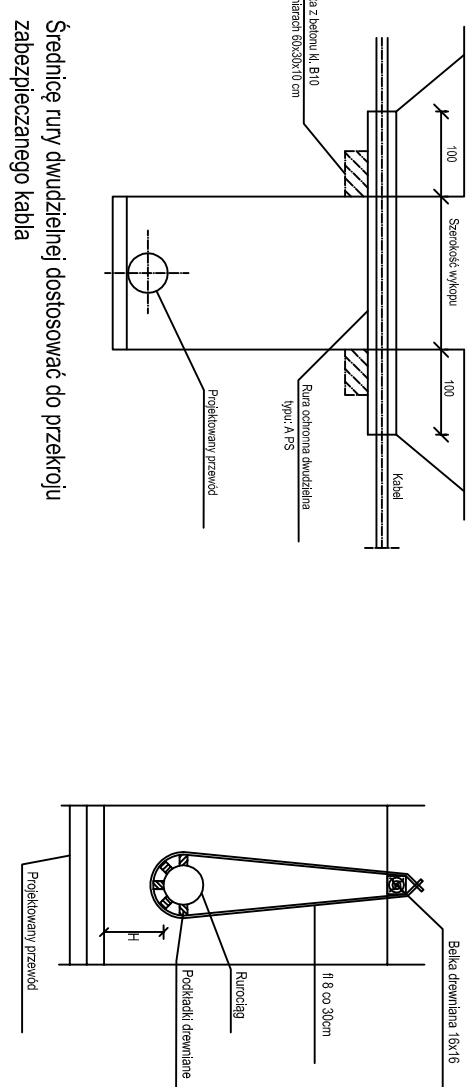
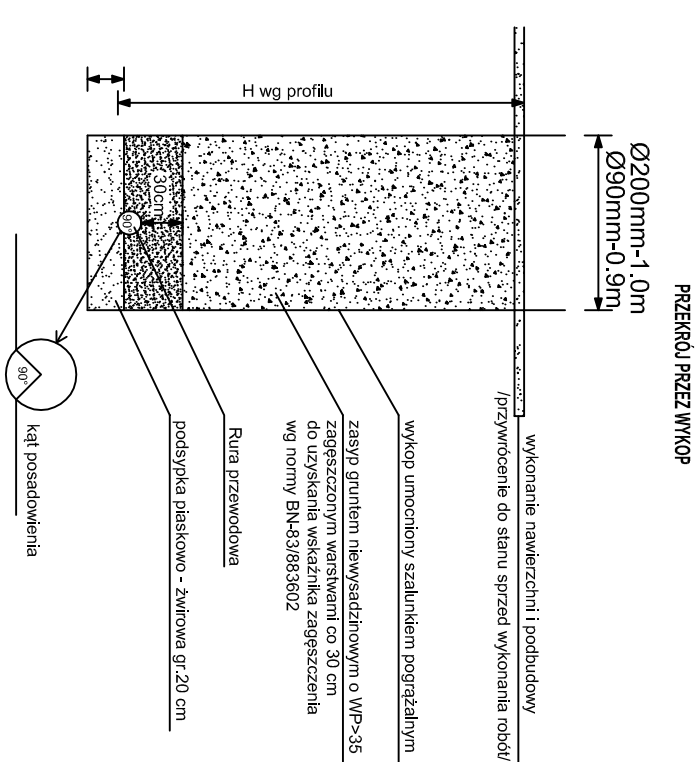


Średnicę rury dwudzielnej dostosować do przekroju
zabezpieczanego kabla

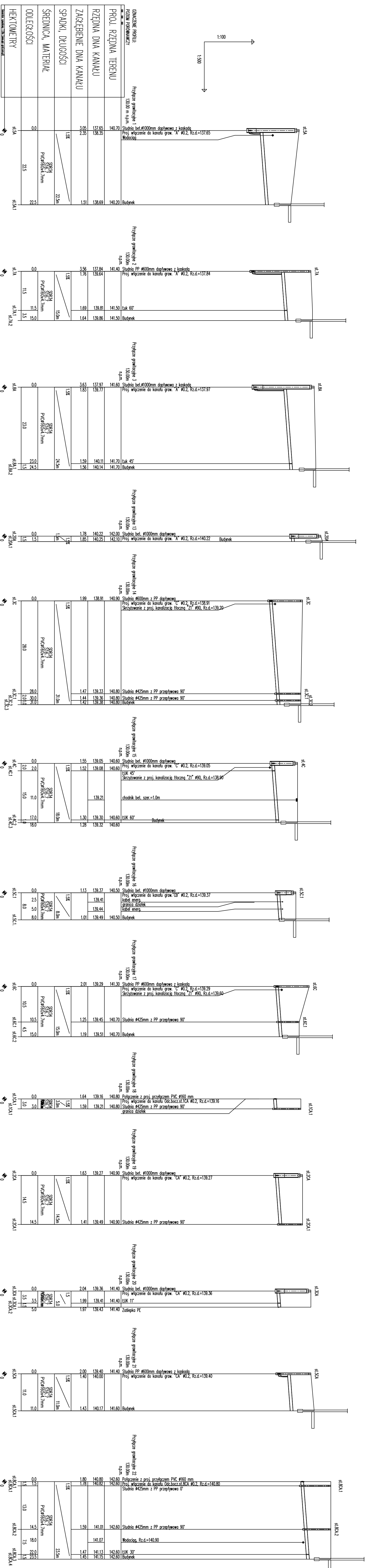
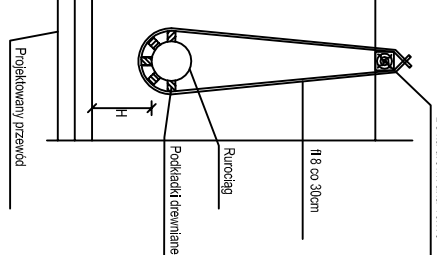
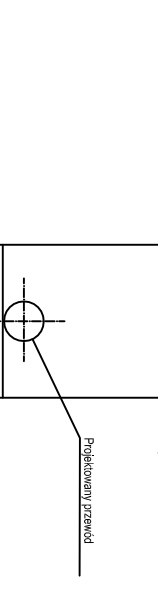
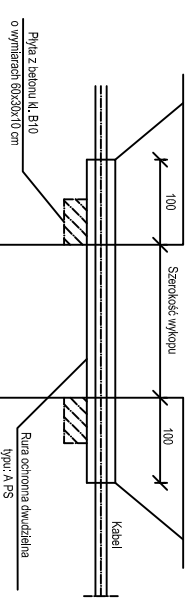
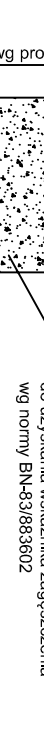
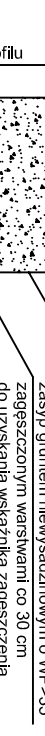
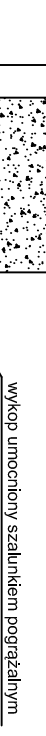
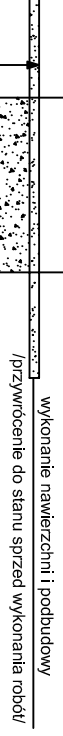
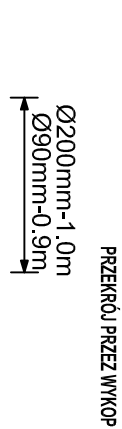
OZNACZENIE PROFILU: POZIOM PORÓWNIANCZY			Kanal grawitacyjny "A" 130.00 m n.p.m.		
PROJ. RZĘDNA TERENU			139.70		
RZĘDNA DNA KANALU			137.40		
ZAGŁĘBIENIE DNA KANALU			2.30		
SPADKI, DŁUGOŚCI			0.5%		
ŚREDNICA, MATERIAŁ					
ODLEGŁOŚCI			0.0		
HEKTOMETRY			0		

Kanal grawitacyjny "BA" 130.00m n.p.m.			SDR34 S16.7 PVCø200x5.9mm L=57.5m		
PROJ. RZĘDNA TERENU			141.00		
RZĘDNA DNA KANALU			139.27		
ZAGŁĘBIENIE DNA KANALU			1.73		
SPADKI, DŁUGOŚCI			0.5%		
ŚREDNICA, MATERIAŁ					
ODLEGŁOŚCI			0.0		
HEKTOMETRY			0		

Objekt:		BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BRZOSTOWIEC, GMINA MOGIELNICA	
Inwestor:		GMINA I MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC RYNEK 1, 05-640 MOGIELNICA	
Projektant:		PROJEKT BUDOWLANY	
Wykonawca:		Branża: SANITARNIA	
Tytuł rysunku:		PROFIL PODUŁYŻNY KANALU GRAWITACYJNEGO "A-B", BA - ETAP 1	
Instalacja:		Instalacja	
Sprawdził:		mgr inż. Agnieszka Wójcik	
Data opracowania:		MARZEC 2017	

[illegible]

Oznaki:	BUDOWA SECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSKOŚCI BRZOZOSTÓWIE, GMINA MOGIELNICA					
Stwierdzono:	PROJEKT BUDOWLANY					
Inwestycja:	GMINA MIASTO MOGIELNICA, UL. PLAC PIENIK 7, 05-040 MOGIELNICA					
Tytuł zadania:	PROFIL PODZIEMNY KANAŁU SANITARNYCHEGO N. ETAP II					
	Linia iwarunkowa	Sprężyna	Nr. uprawnień:	Skala:	Nr. in-	
Opracował:	mgr inż. Mariusz Ochalski	Fotokopia	-	1:800	3	
Pobieżał:	mgr inż. Krzysztof Wyjak	w zakresie sieci podziemnej	SWK0131/ LUBUSKA			
Sprawdził:	mgr inż. Agnieszka Wyjak	weryfikacja głęb. wykon.	MAR/0069/ PWS008			
Data opracowania:	MARZEC 2017					

[illegible]

Jednostka projektowa

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA MIEJSCOWOŚCI
BRZOSTOWIEC W GMINIE MOGIELNICA**

Zadanie inwestycyjne

PROJEKT BUDOWLANY

Stadium opracowania

INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat opracowania



GMINA I MIASTO MOGIELNICA
UL. PLAC RYNEK 1
05-640 MOGIELNICA

Inwestor

mgr inż. Marcin Ciesielski

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Wójcik

Specjalność Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan

Uprawnienia : SWK/0131/POOS/04

Projektant:

WSTĘP

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien zawierać:

- 1). stronę tytułową,
- 2). część opisową,
- 3). część rysunkową, w przypadku gdy:
 - a). w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust.2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane,
 - b). wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

W planie należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót budowlanych:

- 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;
- przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;
- prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych;
- prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach;
- prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21 a ust. 2 pkt 1-10 ustawy, obejmuje:

- 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 bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
 - b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,
 - c) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
 - 5,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15v;
 - 10,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nieprzekraczającym 30v;
 - 15,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nieprzekraczającym 110kV;
- 2) roboty budowlane, przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
 - a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej - 10°C;
 - b) roboty polegające na usuwaniu wyrobów budowlanych zawierających azbest;
- 3) roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
 - c) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0m dla linii o napięciu znamionowym 110kV
 - d) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV,

- 4) roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
- e) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
 - f) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
- 5) roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzonego obiektu budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania inwestycyjnego pn: „Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami dla miejscowości Brzostowiec, gmina Mogielnica”.

Odprowadzenie ścieków z w/w obszaru planuje się w dwóch etapach:

1 etap – odprowadzenie ścieków z trzech budynków położonych na działkach o nr. ew. 79/5, 79/6, 79/7, 79/12, 79/13, 79/14, 79/15 – w zabudowie wielorodzinnej i szeregowej – do szczelnych zbiorników bezodpływowych zlokalizowanych na działce 79/17, skąd będą wywożone taborem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków w Mogielnicy.

2 etap – (realizacja przewidziana po oddaniu do użytku oczyszczalni ścieków w Brzostowcu) – rozbudowa sieci kanalizacyjnej w systemie grawitacyjno-tłocznym obejmująca pozostałe działki uwzględnione w projekcie oraz przebudowa zbiornika bezodpływowego na działce nr 79/17 na sieciową pompownie ścieków umożliwiającą odprowadzenie ścieków do nowopowstałej oczyszczalni.

Podstawowe wielkości obiektu

✓ ETAP I

Kanały grawitacyjne:

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami bocznymi wynosi – **91,5m**, z czego:

- długość głównych kanałów grawitacyjnych – **91,5 m**, w tym:
 - rury PVC Ø200mm klasy S – 91,5 m
 - rury PVC Ø160mm klasy S – 0,0m

Studnie kanalizacyjne:

Łączna ilość studni kanalizacyjnych na kanałach głównych graw. w etapie I wynosi – **8 szt.** w tym:

- studnie Ø1000mm bet. na kanałach głównych i kanałach bocznych – **6 szt.**, w tym:
 - rewizyjna przepływowa – 2 szt.
 - rewizyjna dopływowa – 4 szt. w tym 1 kaskada
- studnie Ø600mm z PP przepływowe na kanałach głównych i kanałach bocznych – **2 szt.**
 - przepływowa 200/30° - 1 szt. w tym 1 kaskada
 - dopływowa - 1 szt.

Zbiorniki bezodpływowe

- zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe - 2 szt.
 - 2szt. x 10m³

✓ ETAP II

Kanały grawitacyjne:

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z odcinkami bocznymi wynosi – **797,0m**, z czego:

- długość głównych kanałów grawitacyjnych – **752,0 m**, w tym:
 - rury PVC Ø200mm klasy S – 752,0 m
 - rury PVC Ø160mm klasy S – 0,0m

- długość bocznych kanałów grawitacyjnych –**45,0m**, w tym:
 - rury PVC Ø200mm klasy S – 42,0m
 - rury PVC Ø160mm klasy S – 3,0m

Rurociągi tłoczne:

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji tłocznej z rur PN10 PE100 SDR17 wynosi – **593,0 m** z czego:

- długość rurociągów tłocznych głównych o średnicy PEØ90x5,4mm – **593,0m**

Studnie kanalizacyjne:

Łączna ilość studni kanalizacyjnych na kanałach głównych graw. wynosi – **36 szt.** w tym:

- studnie Ø1000mm bet. na kanałach głównych i kanałach bocznych – **25 szt.**, w tym:
 - rewizyjna przepływowa – 8 szt.
 - rewizyjna dopływowa – 16 szt. w tym 5 kaskad
 - rewizyjna zbiorcza – 1 szt.
- studnie Ø600mm z PP przepływowe na kanałach głównych i kanałach bocznych – **11 szt.**
 - przepływowa 200/0° – 3 szt.
 - przepływowa 200/30° - 2 szt. w tym 1 kaskada
 - przepływowa 200/60° - 2 szt.
 - przepływowa 200/90° - 2 szt. w tym 1 kaskada
 - dopływowa - 2 szt. w tym 1 kaskada
 - zbiorcza - 0 szt.

Łączna ilość studni kanalizacyjnych na rurociągach tłocznych wynosi – **2 szt.** w tym:

- studnie Ø1200mm bet. rewizyjne z zasuwą – **2 szt.**

Sieciowe pompownie ścieków

- adaptacja jednego ze zbiorników bezodpływowych na siećową pompownię ścieków, montaż pomp, orurowania i wyposażenia dodatkowego, budowa wewnętrznej linii zasilającej -1 szt.

Ze względu na ukształtowanie terenu, warunki gruntowo-wodne oraz charakter zabudowy zaprojektowano na działce 79/17 zostaną wykonane dwa zbiorniki bezodpływowe. W momencie powstania oczyszczalni ścieków w Brzostowcu jeden ze zbiorników wybieralnych zostanie przebudowany na siećową pompownię ścieków. W zbiorniku zostaną zamontowane drabiny, podesty oraz pompy o mocy ok. 6-20kW. Zasilanie pompowni ścieków przewiduje się z linii energetycznej nN za pomocą przyłącza energetycznego.

Podstawowymi elementami zagospodarowania terenu zbiorników będą: utwardzony wjazd, utwardzony plac manewrowy, teren zielony (zieleń niska i wysoka), ogrodzenie, brama wjazdowa. Dostęp do zbiornika Z1 (w późniejszym okresie pompowni) będzie zapewniony bezpośrednio poprzez istniejący zjazd. Przy bramie zostanie umieszczony numer policyjny posesji i standardowa tablica z nazwą obiektu i nazwą właściciela.

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

2. Roboty powodujące powstawanie zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, ze względu na swój charakter, organizację i miejsce ich prowadzenia.

- Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
 - 5,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV.
- Roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu.
- Roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów.

3. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Na budowie występują niżej wyszczególnione zagrożenia w następujących okresach:

L.p.	Rodzaj zagrożenia	Czas występowania
1	Wpadnięcie do wykopu	W okresie wykonywania wykopów przy układaniu instalacji podziemnych
2	Zasypanie ziemią w wykopie	Wykonywania wykopów wąsko przestrzennych i układanie instalacji,
3	Potknięcie się na tym samym poziomie	Przez cały okres budowy
4	Poślizgnięcie się na tym samym poziomie	
5	Kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu	
6	Rozerwanie się części narzędzi ręcznych	
7	Najechanie przez środki transportu drogowego	
8	Uderzenie przez części ruchome i wirujące	
9	Uderzenie o nieruchome przedmioty	
10	Porażenie prądem	
11	Hałas	W czasie zagęszczania gruntu oraz mieszanki betonowej, przy robotach rozbiórkowych
12	Spadające przedmioty	W czasie załadunku i rozładunku oraz przemieszczania materiałów,
13	Zachłapanie oczu	W czasie betonowania, malowania,
14	Zaprószenie oczu	W czasie rozkuwania betonu,
15	Wdychanie substancji szkodliwych	Roboty izolacyjne,
16	Wibracje	Zagęszczanie gruntu oraz mieszanki betonowej

4. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia

Na terenie prowadzonych robót należy przewidzieć zabezpieczenie wykopów w postaci. Oznakowania taśmami ostrzegawczymi terenu prowadzenia robót. W miejscach ciągów komunikacyjnych pieszych wykopy należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi i zaopatrzyć je w napis "osobom postronnym wstęp wzbroniony", a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. W miejscach przecięcia wykopów z ciągami pieszymi wykonać kładki zabezpieczone barierkami ochronnymi. Dla robót wykonywanych w pasie drogowym wykonać projekt organizacji ruchu drogowego.

5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:

a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

Instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach

b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń

- Stosowanie hełmów ochronnych
- Stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej oraz rękawic ochronnych.
- Stosowanie kamizelek odblaskowych w trakcie robót w pobliżu ciągów komunikacyjnych.

c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

Zapewnienie stałego nadzoru Kierownika budowy podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych

Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Na budowie występują następujące materiały niebezpieczne:

- preparaty do izolacji – przechowywane będą w opakowaniach fabrycznych.

Na budowie występują następujące odpady:

- grunt z wykopów – wydobywany na odkład, wywożony ostatecznie w miejsce wskazane przez inwestora.
- puste opakowania po zamontowanych materiałach wywożone ostatecznie na wysypisko.

Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Zagrożenie związane z upadkiem do wykopu:

Sposoby ochrony:

- barierki ochronne o wysokości:
 - I barierka o wysokości 1,10 m,
 - II barierka o wysokości 0,55 m oraz krawężnik ochronny 0,15 m,

wyznaczenie klina odłamu gruntu i nie obciążanie go urobkiem, materiałami budowlanymi.

Zagrożenia związanego z zasypaniem:

Sposoby ochrony:

Zastosowania odpowiedniego deskowania ścian wykopu lub klatek ochronnych do pełnej głębokości prowadzenia wykopów.

Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

Dokumentacja budowy będzie przechowywana u Wykonawcy robót.