

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA INSTALACYJNA SANITARNA

1. Przedmiot inwestycji oraz przedmiot, cel, zakres, podstawa i zawartość opracowania

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlany zamienny instalacji gazowej w budynku Klubu Integracji Społecznej przy ul. Plac Wolności nr 15 w Mirsku oraz sieci wewnętrznej kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z połaci dachowych terenów utwardzonych na terenie objętym Inwestycją.

1.2 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany tom: instalacje sanitarne i elektryczne, projekt budowlano-architektoniczny.

Celem opracowania jest zmiana obowiązującej decyzji o pozwoleniu na budowę nr 84/2017 z dnia 06.04.2017r..

Zakres opracowania obejmuje instalacje sanitarne dotyczące zamierzenia budowlanego realizowanego przy ul. Plac Wolności nr 15 w Mirsku, działki nr 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571, obręb II, Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie od Inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy,
- uznaniowe warunki techniczne wykonania i odbioru robót,
- wizja lokalna w terenie,
- warunki techniczne wydane przez dostawców mediów.

1.4 Zawartość opracowania

Zawartość opracowania obejmuje projekty branży instalacyjnej sanitarnej:

- rozdział 2 - projekt budowlany zamienny instalacji gazowej wraz z przyłączem i zbiornikiem na LPG zewnętrznym,
- rozdział 3 - projekt budowlany kotłowni opalanej gazem płynnym,
- rozdział 4 - projekt budowlany zamienny sieci wewnętrznej kanalizacji deszczowej.

2. Instalacja gazowa

2.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji gazowej zasilanej gazem ziemnym z sieci gazowej w stadium projektu budowlanego zamiennego budynku przy ul. Plac Wolności nr 15 w Mirsku.

Celem opracowania jest zmiana obowiązującej decyzji o pozwoleniu na budowę nr 84/2017 z dnia 06.04.2017r.

Zgodnie z rozporządzeniem [2] instalacja gazowa zaczyna się od kurka głównego i prowadzona jest na zewnątrz lub wewnątrz budynku.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji gazowej prowadzonej na zewnątrz budynku od kurka głównego umieszczonego za reduktorem gazowym i instalację gazową wewnątrz budynku.

Projektowana instalacja, w tym pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych (w tym zapachowych) przy ilości jaka powstaje ze spalania paliwa gazowego z urządzeń o projektowanej mocy, nie ma znaczącego negatywnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

2.2 Terminologia

Terminologia użyta w niniejszym opracowaniu zgodna z terminologią zawartą w rozporządzeniu [2], [23] i normie [4].

2.3 Stan istniejący

Instalację projektuje się w budynku istniejącym przebudowywanym. W budynku brak jest instalacji gazowej. Według obowiązującego pozwolenia na budowę instalacja gazowa jest z projektowanego zbiornika na gaz płynny. W związku ze zmianą sposobu zasilania budynku cała projektowana instalacja gazu płynnego jest likwidowana a w jej miejsce projektuje się instalację gazu ziemnego. Nowoprojektowane, objęte obowiązującym pozwoleniem elementy przeznaczone do dalszego użytkowania i likwidowane elementy instalacji gazowej zgodnie z rysunkami.

2.4 Założenia ogólne

Budynek którego dotyczy projekt instalacji gazowej jest budynkiem użyteczności publicznej (Klubu Integracji Społecznej).

Instalacja gazowa zaprojektowana i wykonana zgodnie z pozycjami przywołanymi oraz związanymi wyszczególnionymi na końcu rozdziału do rozprowadzania gazu płynnego do urządzeń gazowych (kotłów) pracujących na potrzeby grzewcze budynku i produkcji ciepłej wody użytkowej.

Zbiornik na gaz podziemny wraz z całą instalacją gazu płynnego podlega likwidacji.

Na ścianie budynku w szafce gazowej reduktor ciśnienia, kurek główny gazowy i gazomierz. W osobnej szafce zawór gazowy automatyczny odcinający systemu ASBiG – zgodnie z rysunkiem. W budynku gaz niskiego ciśnienia.

Wstępne dane techniczne:

- rodzaj paliwa gazowego: gaz ziemny niskiego ciśnienia E (GZ-50);
- ciśnienie robocze (nieprzekraczalne) gazu w instalacji za reduktorem oraz w budynku $p_{\text{gaz, II st.}} = <10 \text{ kPa}$ (niskie ciśnienie);
- moc kotła gazowego $Q_{\text{kg}} = 125 \text{ kW}$;
- spadek ciśnienia instalacji gazowej $R = 48,62 \text{ Pa}$;
- ciśnienie gazu wymagane przez kocioł gazowy $P_{\text{wym.}} = 29,0 - 44,0 \text{ mbar}$;
- średni skład spalin gazu ziemnego przy spalaniu 1 kg gazu: $\text{SO}_x = 0,08 \text{ g}$, $\text{NO}_x = 1,70 \text{ g}$, $\text{CO} = 0,30 \text{ g}$, $\text{CO}_2 = 2000 \text{ g}$, $\text{Pył (zawieszony)} = 0,0005 \text{ g}$ i inne znikome (zgodny z odrębnymi przepisami).

2.5 Założenia rozwiązań projektowych

Instalacja wewnątrz budynku zaprojektowana do doprowadzania gazu do urządzeń gazowych z rozdziałem górnym przewodami rozdzielczymi. Do odbiorników gazowych prowadzona w postaci przewodów rozprowadzających i podejść.

Przewody rozdzielcze, rozprowadzające i pozostałe przewody poziome po ścianach w budynku w miarę możliwości pod stropem.

Do gazomierza przewody stalowe łączone przez spawanie gazowe.

Za gazomierzem przewody stalowe łączone przez spawanie.

Zmiany kierunku, zmiany średnic, włączenia odgałęzień za pomocą kształtek wykonanych fabrycznie. Nie wolno wykonywać włączenia za pomocą wstawiania. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać za pomocą kształtek przejściowych o połączeniach gwintowanych.

Gazomierz zamontowany zgodnie z §§166-169 rozporządzenia [2] w szafce gazowej.

Kurek główny zamontowany zgodnie z §§159-161 rozporządzenia [2] w szafce gazowej na ścianie zewnętrznej budynku.

Całą instalację gazową zabezpieczyć przed wpływem prądów błądzących przez zainstalowanie wstawki izolacyjnej na wprowadzeniu metalowej rury gazowej do budynku, zgodnie z §158 ust. 7 rozporządzenia [2].

Maksymalna moc urządzeń gazowych zabudowanych w pomieszczeniach zgodna z §172 ust. 1 rozporządzenia [2].

Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej (ASBiG) zamontowany zgodnie z [2].

Przejścia przez przegrody budowlane pomiędzy strefami pożarowymi w tulejach ochronnych zapewniające skuteczną ochronę przed ogniem o tej samej odporności co przegroda; przez pozostałe przegrody w tulejach ochronnych w sposób nie pogarszający ich właściwości. Dopuszcza się inne zgodne z przepisami rozwiązania ppoż. Przez przegrody zewnętrzne dodatkowo przejście wodoszczelne.

2.6 Założenia materiałowe

2.6.1 Założenia materiałowe ogólne

Ogólne wymagania materiałów wg pozycji [2], [5], [15], [20] i [21].

Wbudowywane materiały muszą posiadać atesty, aprobaty techniczne, mieć dopuszczenie do stosowania materiałów na terenie Polski w danym środowisku pracy oraz muszą posiadać oznaczenie B lub CE stwierdzające zgodność z dyrektywami Unii Europejskiej. Przewody i armatura przystosowane do pracy przy maksymalnym ciśnieniu gazu p_r na które jest projektowane i nie mniej niż 6,0 bar.

Przewody i armatura przed reduktorem I stopnia oraz w instalacji zbiornikowej i zbiornik na gaz płynny przystosowane do pracy przy maksymalnym ciśnieniu gazu p_r na które jest projektowane i nie mniej niż 16,0 bar.

Rury i kształtki tworzywowe muszą posiadać atest dopuszczający do stosowania w gazownictwie wydane przez IGNiG w Krakowie.

Zbiorniki muszą posiadać dopuszczenie do stosowania wydane przez Urzędu Dozoru Technicznego.

7.6.2 Założenia materiałowe podstawowe

A. Przewody i kształtki:

- rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ze stali L245NB zgodne z [5] w instalacji zbiornikowej klasy R lub R35,
- kształtki stalowe wykonane jako kute lub ciągnione (zwięzki symetryczne stożkowe, kolanka i łuki o łagodnym kształcie),
- w rurach i kształtkach stalowych łączonych przez gwint zakończenia gwintowane zgodne z normą [18].

B. Armatura:

- zawory odcinające: kulowe, gwint wewnętrzny lub kołnierzyowy;
- filtr swiatkowy: gwint wewnętrzny lub kołnierzyowy;

C. Szafki gazowe:

- szafka do zaworu ASBiG: wentylowana, z materiału trudnozapalnego, zamykana;

D. System wykrywający stężenie gazu:

- Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej (ASBiG): automatyczny zawór MAG, centrala sterująca, detektory, sygnalizator optyczno-akustyczny.

2.6.3 Założenia materiałowe szczegółowe

Uszczegółowienie wymagań w stosunku do materiałów instalacyjnych na załączonych rysunkach. Jeżeli na rysunku nie dopuszcza się lub nie narzuca innych wymagań szczegółowych w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób wskazanych w wytycznych ogólnych i podstawowych, obowiązują wytyczne materiałowe ogólne i podstawowe.

Uwaga: ostatecznie przed wyborem gruntów do zasypiania wykopu należy kierować się wytycznymi zastosowanego producenta rur i urządzeń.

2.7 Założenia wykonawcze

2.7.1 Wymagania wykonawcze ogólne

Wszystkie prace montażowe przy instalacji z rur stalowych wewnątrz budynku (w tym miejsca montażu punktów stałych, armatury grzewczej, sposób zapobiegania przenoszeniu drgań i hałasów itp.) wg rozporządzenia [2], normami [4] i [5].

Przy montażu przewodów, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne producentów.

Prace montażowe na zewnątrz budynku wykonać zgodnie z normami [4] i [5] i wytycznymi producenta zastosowanego systemu.

Wszystkie prace prowadzić zgodnie z warunkami dostawcy gazu [6].

Sposób prowadzenia i łączenia przewodów, zastosowane materiały a także przyjęta technologia wykonawstwa musi zapewnić bezpieczne użytkowanie instalacji gazowej, polegające przede wszystkim na niedopuszczeniu do powstania nieszczelności.

2.7.2 Wymagania wykonawcze instalacyjno-montażowe

Prowadzenie przewodów wewnątrz budynku po wierzchu przegród

Przewody gazowe prowadzić po wierzchu przegród w odległości 2 cm od tynku, z zachowaniem minimalnych odległości od innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (instalacje centralnego ogrzewania, wodne, kanalizacyjne, wentylacyjne, elektryczne, radiowo-telewizyjne, telekomunikacyjne) pozwalających na bezpieczny montaż i eksploatację oraz przeprowadzanie prac konserwacyjnych, zgodnie rozporządzeniem [2]. Przy prowadzeniu poziomym przewodów gazowych usytuować je co najmniej 0,10 m powyżej innych przewodów instalacyjnych prowadzonych równolegle. Przy krzyżowaniu się przewodów gazowych z innymi przewodami instalacyjnymi zachowywać odległości co najmniej 0,02 m. W przypadku przewodów grzewczych emitujących ciepło tj. c.o. c.w.u., cyrkulacji c.w.u. itp. mogące wpływać na podgrzanie przewodu gazowego należy przewody ciepłe zaizolować przy prowadzeniu równoległym z przewodem gazowym. Dotyczy to przypadku gdy przewody grzewcze i gazowe prowadzone są od siebie w odległości mniejszej niż 1 m. W wyjątkowych przypadkach przewodów gazowych dopuszcza się poprowadzić pod przewodami grzewczymi w odległości 0,10 m.

Wszystkie przewody gazowe umieszczać co najmniej 0,10 m nad przewodami elektrycznymi, radiowo-telewizyjnymi i telekomunikacyjnymi i urządzeniami iskrzącymi.

W przypadku prowadzenia przewodów gazowych w przestrzeni nad podwieszonym sufitem, przestrzeń tą wentylować. Umożliwić łatwy dostęp do przewodów gazowych.

W przypadku prowadzenia przewodów gazowych w brzdach ściennych bruzdy osłaniać nieuszczelnionymi ekranami bez wypełnień. Bruzdy z przewodami stalowymi można wypełnić łatwo usuwalną masą tynkarską niepowodującą korozji przewodów.

Wszystkie przewody instalacji gazowej zabezpieczyć przed korozją.

Wszystkie przewody instalacji gazowej pomalować na kolor żółty.

Przewody instalacji gazowej montować do ścian lub innych trwałych elementów za pomocą zamocowań wykonanych z materiałów niepalnych. Niedopuszczalne jest stosowanie zamocowań wykonanych z tworzyw sztucznych.

Rury stalowe mocowane do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwyty stałych (punktów stałych) i przesuwnych.

Rury mocowane do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwyty. Stosowane uchwyty z wkładką elastyczną przeznaczone do kotwienia w podłożu w którym mają być mocowane. Sposób montażu trwały. Niedopuszczalne jest oderwanie się uchwyty lub jego odkształcenie w trakcie trwającej próby i eksploatacji instalacji.

Uchwyty dla rur stalowych przy prowadzeniu innym niż pionowe stosowane w odległościach zgodnych tabelą nr 2a/u.

Tabela nr 2a/u

Średnica nominalna rurociągu [DN]	Odległość uchwyty przesuwnych [m]
25	2,2
32	2,6
40	3,0
50	3,5
65	3,5
80	3,5
100	3,5

Uchwyty dla rur stalowych przy prowadzeniu pionowym stosowane w odległościach zgodnych tabelą nr 1b/u.

Tabela nr 2b/u

Średnica nominalna rurociągu [DN]	Odległość uchwyty przesuwnych [m]
25	1,5
32	2,2
40	2,6
50	3,0
65	3,0
80	3,0
100	3,0

Prowadzenie przewodów po wierzchu przegród nad poziomem gruntu na zewnątrz budynku

W przypadku prowadzenie przewodów po zewnętrznej stronie budynku od strony południowej lub w miejscach narażonych na długotrwałe działanie słońca przewody izolować instalacją ciepłochronną odporną na działanie warunków atmosferycznych.

Na zewnątrz budynku na wierzchu przegród mogą być prowadzone tylko przewody wykonane w stali.

Pozostałe wymagania jak dla przewodów prowadzonych wewnątrz budynku.

Przejścia przez przegrody budowlane

Przejścia przez przegrody budowlane pomiędzy strefami pożarowymi w tulejach ochronnych zapewniające skuteczną ochronę przed ogniem o tej samej odporności co przegroda; przez pozostałe przegrody w tulejach ochronnych w sposób nie pogarszający właściwości przegrody. Dopuszcza się inne zgodne z przepisami rozwiązania przejść ppoż. Przez przegrody zewnętrzne dodatkowo przejście wodoszczelne i zabezpieczone przed przemarzaniem, a poniżej poziomu gruntu wodoszczelne i gazoszczelne.

Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną, a zasadniczą wypełnić materiałem uszczelniającym chroniącym przed napływem wód, trwale plastycznym uwzględniającym właściwości lepkością przewodów i nierozszczelniającym się w przypadku przemieszania przewodu, odpornym na warunki środowiska.

Odcinek od odległości 0,5 przed zewnętrznym licem budynku do wprowadzenia poza lico wewnętrzne budynku oraz 0,5 m przed linią ogrodzenia do kurka głównego wykonywany z przewodu stalowego łączonego przez spawanie zgodnie z §163 ust. 2 i 3 rozporządzenia [2].

Przewody nad powierzchnię terenu do skrzynek wyprowadzane w rurach stalowych ochronnych co najmniej o dwie dymensje większych od rury przewodowej. Rury ochronne zabezpieczone antykorozyjnie.

Połączenia rury tworzywowej przyłącza PE i stalowej za pomocą przejścia stal/PE przyspawanych do przewodów.

Przewody PE układać w temperaturze otoczenia 0-20°C.

Połączenia gwintowane armatury z instalacją

Uszczelnienia połączeń gwintowanych za pomocą taśmy teflonowej. Zabrania się uszczelniania połączeń konopiami.

Połączenia urządzeń z instalacją

Połączenie urządzeń gazowych z instalacją gazową wykonać w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika, możliwość odłączania urządzeń bez konieczności demontażu części instalacji, a także szczelności połączeń pomimo wielokrotnego odłączenia i przyłączenia urządzeń.

Sposób podłączenia urządzeń przewidzianych do zasilania gazem wykonać zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów poszczególnych urządzeń.

Urządzenia gazowe połączyć na sztywno z przewodami instalacji za pomocą króćca zakończonego gwintem rurowo - stożkowym lub rurowo-walcowym. Złącze z gwintem rurowym-walcowym powinno umożliwiać zastosowanie, płaskiej uszczelki. Kuchenki gazowe palnikowe połączyć z instalacją za pomocą giętkiego elastycznego atestowanego węża długości do 1m.

Przed każdym urządzeniem gazowym w pomieszczeniu, w którym jest ono zainstalowane, zainstalować kurek odcinający dopływ gazu, umożliwiający po jego zamknięciu, naprawę lub wymianę urządzenia bez potrzeby odcinania dopływu gazu do całej instalacji.

Kurki odcinające dopływ gazu montować na przewodzie gazowym, w miejscu łatwo dostępnym w jak najmniejszej odległości od króćca łączącego urządzenie z instalacją, nie dalej niż 1 m licząc w rozwinięciu przewodu. Przed kotłami zawór odcinający, filtr gazu, regulator ciśnienia (nastawiony zgodnie z wymaganiami producenta kotłów) i manometr - chyba, że rysunek podaje inaczej. Uszczelnienia połączeń gwintowanych za pomocą taśmy teflonowej. Zabrania się uczelniania połączeń konopiami.

Pomieszczenia z urządzeniami gazowymi

Pomieszczenia w których zamontowane są urządzenia gazowe powinny być wentylowane w sposób nawiewny, wywiewny lub nawiewno-wywiewny zgodnie z [2] i [17].

Odprowadzenie spalin z kotłów gazowych

Z kotłów gazowych wykonać odprowadzenie spalin zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia, opinią kominiarską i rysunkami.

2.8 Próby i odbiory

Próby instalacji gazowej niskiego ciśnienia zewnętrznej i wewnętrznej za kurkiem głównym gazowym

Próbę szczelności instalacji gazowej wykonać w oparciu o §§ 44-47 rozporządzenia [3].

Do próby głównej szczelności przystąpić przed wykonaniem powłok antykorozyjnych, malarskich ale po oczyszczeniu rurociągu, otwarciu kurków, zaślepieniu końcówek i odłączeniu odbiorników gazowych.

Próbie szczelności należy poddać całą instalację gazową. Próbę szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem próbnym 100 kPa, utrzymując je przez 30 minut. Dopuszcza się ciśnienie próbne na poziomie 50kPa dla odcinak ułożonego w gruncie. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych.

Do prób szczelności nie należy przystąpić bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury otoczenia następuje po pewnym czasie, zależnym od objętości przewodów poddanych próbie szczelności oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, próby szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało stabilność ciśnienia.

Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru tak zwanej „U-rurki” lub manometru słupkowego, napełnionego rtęcią, o skali 0-0,16 MPa dla ciśnienia próbnego 100 kPa i 0-0,06 dla ciśnienia próbnego 50 kPa, klasy pomiaru 0,6 i posiadać świadectwo legalizacyjne.

Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenia pomiarowe. W przypadku, gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć wszystkie nieszczelności i wykonać próbę ponownie.

Trzykrotnie wykonana próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje się do rozebrania i powtórnego wykonania instalacji.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić „Protokół z próby szczelności instalacji gazowej”.

Bezpośrednio po uruchomieniu instalacji należy sprawdzić, czy wszystkie przewidziane w projekcie miejsca wypływu gazu są zamknięte.

2.9 Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy

Wszystkie prace przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w rozporządzeniu [7] oraz innych przepisach związanych z zakresem prac szczególnie zawartych w rozporządzeniu [9] i [16], a przy pracach spawalniczych zachowywać przepisy zawarte w rozporządzeniu [8].

2.10 Wytyczne dla innych branż

Zasilenie w energię elektryczną urządzeń wymagających do pracy energii elektrycznej o odpowiednim napięciu.

Wykonanie układu elektrotechnicznego regulacyjno-sterującego i sygnalizacyjnego niskoprądowego (AKPiA) do urządzeń, którym do prawidłowej pracy i zapewnienia celu któremu mają służyć, jest niezbędny.

Programowanie systemów regulacyjno-sterujących urządzeń, które do prawidłowej pracy i zapewnienia celu któremu mają służyć jest niezbędne.

Zabezpieczenie elektrycznych, elektrotechnicznych i elektronicznych urządzeń, które wymagają tego do prawidłowej, bezpiecznej i bezawaryjnej pracy oraz wymagane odrębnymi przepisami.

Wykonanie prac budowlanych: murowych, betonowych, wyburzeniowych i innych ogólnobudowlanych (np.: przekucia, wykucia, odtworzenia, zamurowania, okładziny, postumenty i inne) związanych z pracami monterskimi niniejszego opracowania i wymaganiami urządzeń.

Zapewnienie wentylacji nawiewno-wywiewnej pomieszczeń z urządzeniami gazowymi.

Roboty branży elektrycznej, regulacyjno-sterującej i budowlanej poza granicą opracowania niniejszego rozdziału.

2.11 Uwagi końcowe

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i pozycjami przywołanymi.

Przed realizacją zadania zaleca się sporządzić projekt wykonawczy instalacji uwzględniający założenia projektu budowlanego, ostatecznie definiujący wymagania i wielkości (na podstawie szczegółowych obliczeń przepływów, średnic itp.) przewodów, urządzeń i materiałów, i wszelkie prace wykonać ściśle według wytycznych w nim zawartych.

Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.

Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.

Sporządzenie projektu wykonawczego oraz zapewnienie kierowania robotami powinno być w gestii Wykonawcy.

W gestii Wykonawcy powinno być również sporządzenie projektu odwodnienia wykopów, w przypadku napływu wód gruntowych, oraz ewentualnego projektu deskowania wykopu. Decyzję podejmuje kierownik budowy.

Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do założonych w projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w projekcie, nie pogarszaniu ich parametrów, zachowania celu któremu mają służyć oraz zgody Inwestora. Użyte nazwy producentów i typów urządzeń należy traktować jako definiujące minimalne wymagania materiałowe.

Ze względu na projekty branż związanych, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń.

Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

W przypadku uzasadnionych zmian w trakcie realizacji zadania, w stosunku do niniejszego projektu, zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

2.12 Pozycje przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. 1999, nr 74, poz. 836 z późniejszymi zmianami);
- [4] PN-EN 1775:2001; Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków. Maksymalne ciśnienie robocze ≤ 5 bar. Zalecenia funkcjonalne;
- [5] PN-EN 10208-1:2000; Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Klasa wymagań A;
- [6] Warunki z gazowni;
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401);
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000, nr 40, poz. 470);
- [9] Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu, paliw gazowych oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych (Dz.U. 1993, nr 83, poz. 392 z późniejszymi zmianami);
- [10] PN-B-06050.1999; Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne;
- [11] PN-86/B-02480; Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- [12] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013, poz. 640);
- [13] Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 1997, nr 54, poz. 1321 z późniejszymi zmianami);
- [14] PN-91/M-34501; Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi;
- [15] PN-EN 1555-1; Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych .Części od 1 do 5;
- [16] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazu ziemnego (Dz.U. 2010, nr 2, poz. 3);
- [17] – nie dotyczy;

- [18] PN-EN 10226-1:2006 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie -- Część 1: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne -- Wymiary, tolerancje i oznaczenie
- [19] Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 10. wraz z załącznikiem: Errata – styczeń 2006 r. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.;
- [20] Instalacje wodociągowe, gazowe i ogrzewcze z miedzi. Poradnik dla wykonawców. Wydawca: Polskie Centrum Promocji Miedzi. Nadzór merytoryczny COBRTI INSTAL. Wydanie 2000 r.;
- [21] PN-EN-1057:1999; Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania;
- [22] PN-B-10736.1999 r.; Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

3. Kotłownia opalana gazem ziemnym

1.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt kotłowni opalanej gazem ziemnym z zakresu branży instalacyjnej, w stadium projektu budowlanego zamiennego budynku przy ul. Plac Wolności nr 15 w Mirsku.

Celem opracowania jest zmiana obowiązującej decyzji o pozwoleniu na budowę nr 84/2017 z dnia 06.04.2017r.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem określenie podstawowych wymagań i założeń w zakresie branży instalacyjnej oraz wytyczne dla pozostałych branż konieczne do spełnienia celu któremu ma służyć.

Granicą opracowania są instalacje wewnątrz pomieszczenia kotłowni oraz przewody spalinowo-wentylacyjne poza pomieszczeniem.

Projektowana kotłownia, w tym pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych (w tym zapachowych) przy ilości jaka powstaje ze spalania paliwa gazowego z urządzeń o projektowanej mocy, nie ma znaczącego negatywnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

3.2 Terminologia

Terminologia użyta w niniejszym opracowaniu zgodna z terminologią zawartą w warunkach technicznych [4].

3.3 Stan istniejący

Kotłownię projektuje się w budynku istniejącym. Dotychczasowe źródło ciepła budynku oparte na kotłach opalanych paliwem stałym ulega likwidacji.

Według obowiązującego pozwolenia na budowę kotłownia gazowa zasilana jest z projektowanego zbiornika na gaz płynny. W związku ze zmianą sposobu zasilania budynku kotłownię dostosowuje się na potrzeby gazu ziemnego. Nowoprojektowane, objęte obowiązującym pozwoleniem elementy przeznaczone do dalszego użytkowania i likwidowane elementy wyposażenia kotłowni zgodnie z rysunkami.

3.4 Założenia ogólne

Budynek w którym projektuje się kotłownię opalaną gazem ziemnym jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym o trzech kondygnacjach nadziemnych.

Pomieszczenie kotłowni usytuowane na najniższej nadziemnej kondygnacji budynku stanowiące odrębną strefę pożarową.

Budynek usytuowany w III strefie klimatycznej.

Kotłownia bezobsługowa pracująca automatycznie w oparciu o pomiary temperatur czynnika grzewczego i temperatury powietrza zewnętrznego.

Wstępne dane techniczne:

- nominalna moc kotła $Q_n = 125$ kW;
- typ kotła: z zamkniętą komorą spalania pobierający powietrze do spalania z zewnątrz pomieszczenia;
- założona sprawność kotła $\eta_k = 0,955$;
- rodzaj paliwa gazowego: gaz ziemny niskiego ciśnienia E (GZ-50);
- czynnik grzewczy: woda;
- parametry pracy na wyjściu z kotła $t_z/t_p = 70/55^\circ\text{C}$;
- temperatura robocza (nieprzekraczalna) $t_{rob.} = 95^\circ\text{C}$;
- ciśnienie robocze (nieprzekraczalne) $p_{rob.} = 0,60$ MPa;
- ciśnienie dopuszczalne (pracy) $p_{dop.} = 0,20$ MPa;
- kubatura pomieszczenia kotłowni $K_b = 27,10$ m³;
- minimalna wymagana wysokość kotłowni w świetle $h_k = 2,2$ m;
- średni skład spalin gazu ziemnego przy spalaniu 1m³ gazu: $\text{SO}_x = 0,08$ g, $\text{NO}_x = 1,70$ g, $\text{CO} = 0,30$ g, $\text{CO}_2 = 2000$ g, Pył (zawieszony) = 0,0005 g i inne znikome (zgodny z odrębnymi przepisami).

3.5 Założenia rozwiązań projektowych

Kocioł z palnikiem modulowanym, jednofunkcyjny, z zamkniętą komorą spalania, wiszący lub stojący.

Kotłownia produkująca ciepło na potrzeby grzewcze budynku i produkcji ciepłej wody użytkowej.

Kubatura pomieszczenia zgodnie z rozporządzeniem [2].

Wentylacja pomieszczenia zgodnie z normą [3]. Przekroje kanałów zgodnie z normą [3].

Odprowadzenie spalin zgodnie wytycznymi producenta kotła.

Wyposażenie pomieszczenia kotłowni w urządzenia wod-kan zgodnie z normą [3].

Pomieszczenie kotłowni zgodne z wymaganiami rozporządzenia [2] i normy [3].

Dojście do kotłowni powinno spełniać wymagania zgodnie z rozporządzeniem [2] i normy [3].

3.6 Wymagania sanitarne pomieszczenia kotłowni

W pomieszczeniu powinna znajdować się umywalka lub zlew z odprowadzeniem ścieków do kanalizacji sanitarnej i doprowadzeniem ciepłej i zimnej wody użytkowej, zawór ze złączką do węża i studzienka schładzająca.

Przed wyprowadzeniem kondensatu z kotła do kanalizacji kondensat schłodzić i zneutralizować.

3.7 Wymagania w stosunku do przeciwdziałania rozmnażaniu się bakterii Legionella

Technologia kotłowni powinna umożliwiać okresowo uzyskanie temperatury 75 °C w podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej.

3.8 Wymagania ppoż. i bhp kotłowni

Klasa odporności ścian co najmniej EI60 i stropów REI60.

Klasa odporności drzwi co najmniej EI30. Drzwi otwierane na zewnątrz pod naciskiem od strony kotłowni, wyposażone w samozamykacz, bezklamkowe od strony kotłowni, szerokości co najmniej 90 cm.

Przejścia przez przegrody budowlane wszystkimi instalacjami o tej samej klasie odporności ogniowej co przegroda budowlana.

Instalacja gazowa wyposażona w automatyczne zamknięcie w przypadku wykrycia gazu w pomieszczeniu kotłowni tzw. Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej (ASBIG) z detektorem lub detektorami gazu, sygnalizatorami optycznym i akustycznymi. Detektory gazu nad kotłami w najwyższym punkcie kotłowni.

Wykonanie instalacji odprowadzania ładunków elektrostatycznych.

Wyposażenie kotłowni w koc gaśniczy i gaśnicę proszkową 5 kg.

Wyjście z kotłowni bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Wejście do kotłowni oraz drogi ewakuacyjne oznaczyć zgodnie z przepisami.

Na zewnątrz pomieszczenia kotłowni wykonanie wyłącznika głównego prądowego.

3.9 Wytyczne dla układu spalinowo-wentylacyjnego

Kotłownia powinna być wyposażona w grawitacyjny nawiew powietrza zewnętrznego i grawitacyjny wywiew powietrza wewnętrznego. Rozwiązanie wentylacji nawiewno-wywiewnej zgodnie z rysunkiem.

Przewiduje się nawiew przy posadzce i wywiew pod stropem.

Przewód spalinowy w całości od kotła do wyrzutu spalin, wyprowadzający spaliny z kotła wykonany z materiałów kwasoodpornych i żaroodpornych. Typowy układ spalinowy składa się z czopucha, przewodu spalinowego, wyczystki, odkraplacza z odprowadzeniem kondensatu, zakończenia kominowego. Zakończyć kołpakiem obrotowym. Montować z gotowych, atestowanych elementów systemowych zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Przekrój ściśle według wytycznych producenta zastosowanego kotła. Materiał odporny na maksymalną temperaturę spalin powstających przy pracy kotła podanej przez producenta kotła. Wykonanie ściśle według wytycznych producenta systemu.

Przewód spalinowy wyprowadzić ponad dach zgodnie z normą [9].

Przewody prowadzić zgodnie z normą [9].

3.10 Wytyczne dla instalacji grzewczej

Wg obowiązującego pozwolenia na budowę.

3.11 Wytyczne dla instalacji gazowej gazu ziemnego

Do kotłów doprowadzić instalację gazu ziemnego. Wytyczne dla instalacji gazowej gazu ziemnego zawiera rozdział opracowania „Instalacja gazowa”

3.12 Wytyczne dla instalacji wodociągowej

Wg obowiązującego pozwolenia na budowę.

3.13 Wytyczne dla instalacji kanalizacyjnej

Wg obowiązującego pozwolenia na budowę.

3.14 Wytyczne budowlane

Pomieszczenie powinno spełniać wymagania zawarte w normie [3] i niniejszym opracowaniu oraz do wymagania producentów urządzeń m.in. wykonanie postumentu pod kocioł.

Roboty branży budowlanej poza granicą opracowania branży instalacyjnej.

3.15 Wytyczne elektryczne i regulacyjno-sterujące

Wg obowiązującego pozwolenia na budowę.

3.16 Założenia wykonawcze

Prace poszczególnych branż instalacyjnych przeprowadzić w oparciu o stosowne rozdziały.

Roboty nie ujęte w poszczególnych rozdziałach przeprowadzić w oparciu o warunki techniczne [5].

3.17 Próby i odbiory

Główną procedurę odbiorową przeprowadzić w oparciu o warunki techniczne [4].

Przeprowadzić procedurę odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego urządzeń podlegających temu odbiorowi.

Przeprowadzić odbiór robót przez uprawnioną osobę z zakresu ppoż, bhp i układu wentylacyjno-spalinowego.

Pierwszego uruchomienia i programowania urządzeń kotłowni dokonuje autoryzowany serwis na zlecenie Wykonawcy.

Warunkiem przekazania Inwestorowi kotłowni do eksploatacji jest przeszkolenie przez Wykonawcę personelu wskazanego przez Inwestora z podstawowych zasad uruchamiania, eksploatacji, obsługi urządzeń i regulatora oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych. Z czynności tych sporządza się protokół. Warunek uznaje się za spełniony gdy Inwestor podpisze umowę na nadzór nad eksploatacją kotłowni z autoryzowanym serwisem na okres trwania gwarancji.

W pomieszczeniu kotłowni Wykonawca umieści schemat powykonawczy kotłowni, instrukcję obsługi kotłowni i instrukcję bhp. Wykonawca przekaze Inwestorowi instrukcje obsługi i eksploatacji urządzeń i automatyki, a także opis zasad jej działania i eksploatacji.

3.18 Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót

Wszystkie prace przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w rozporządzeniu [5] oraz innych przepisach związanych z zakresem prac szczególnie przy pracach spawalniczych i lutowniczych zachowywać przepisy zawarte w rozporządzeniu [6].

3.19 Uwagi końcowe

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i pozycjami przywołanymi.

Parametry i wielkości określające przewody, urządzenia i pozostałe materiały projekcie budowlanym nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące ich wymagania i wielkości.

Przed realizacją zadania należy sporządzić projekt wykonawczy instalacji zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w [4] uwzględniający założenia projektu budowlanego, ostatecznie definiujący wymagania i wielkości (na podstawie szczegółowych obliczeń przepływów, średnic, kompensacji, równoważenia hydraulicznego układu, szczytowej mocy urządzeń itp.) przewodów, urządzeń i materiałów, i wszelkie prace wykonać ściśle według wytycznych w nim zawartych.

Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.

Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.

Sporządzenie projektu wykonawczego oraz zapewnienie kierowania robotami powinno być w gestii Wykonawcy.

Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do założonych w projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w projekcie, nie pogarszaniu ich parametrów, zachowania celu któremu mają służyć oraz zgody Inwestora. Użyte nazwy producentów i typów urządzeń należy traktować jako definiujące minimalne wymagania materiałowe.

Ze względu na projekty branż związanych, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń.

Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

W przypadku uzasadnionych zmian w trakcie realizacji zadania, w stosunku do niniejszego projektu, zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

3.20 Rozdziały opracowania związane z branżą instalacyjnej

Wg obowiązującego pozwolenia na budowę.

3.21 Pozycje przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [3] PN-B-024310-1: kwiecień 1999; Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1;
- [4] Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwo gazowe i olejowe. Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Wydanie II. Warszawa 2000 r.
- [5] Warunki techniczne dostawy gazu wydane przez Zakład Gazowniczy.
- [6] – nie dotyczy;
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401);
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000, nr 40, poz. 470);
- [9] PN-89/B-10425; Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły – wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

4. Sieć wewnętrzna kanalizacji deszczowej

4.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zamienny kanalizacji deszczowej w stadium projektu budowlanego zamiennego dotyczący budynku przy ul. Plac Wolności nr 15 w Mirsku.

Celem opracowania jest zmiana obowiązującej decyzji o pozwoleniu na budowę nr 84/2017 z dnia 06.04.2017r.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem sieć wewnętrzną kanalizacji deszczowej do projektowanych studzienek wpięcia SDW01 i SDW02 zabudowanych na istniejących przewodach miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

Granicą opracowania są działki nr: 209/3, 565, 570, 571, obręb II, Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk.

4.2 Terminologia

Terminologia użyta w niniejszym opracowaniu zgodna z terminologią zawartą w warunkach technicznych [3] i [5].

4.3 Stan istniejący

Odprowadzenie wód deszczowych odbywa się poprzez projektowane wpusty uliczne punktowe i liniowe, rury spustowe połączy dachowej oraz sieć deszczową do projektowanych studzienek SDW01 i SDW02. Istniejące przewody deszczowe i wpusty przeznaczone do likwidacji zaznaczono na rysunku. Projektuje się nowy system odwadniania terenów objętych opracowaniem.

4.4 Założenia ogólne

Budynek z którego projektuje się odprowadzenie wód deszczowych i opadowych jest budynkiem istniejącym użyteczności publicznej. Teren z którego planuje się odbierać wody opadowe i roztopowe stanowią połacie dachowe oraz projektowane tereny utwardzone wokół budynku.

Całość terenu objętego opracowaniem stanowi własność Inwestora.

Sieć kanalizacji deszczowej, do której odprowadzane będą wody deszczowe i roztopowe należy do Inwestora.

Sieć deszczowa zaprojektowana i wykonana zgodnie z pozycjami przywołanymi oraz związanymi wyszczególnionymi na końcu rozdziału oraz wytycznymi producenta systemu.

Sieć zapewnia grawitacyjny obiór wód opadowych i roztopowych z połaci dachowych i terenu przyległego.

Tereny utwardzone są to drogi wewnętrzne dojazdowe, place manewrowe oraz miejsca postojowe. Łączna powierzchnia terenów utwardzonych wynosi ok. 1986m². Miejsca postojowe zajmują mniej niż 1000m². Wody odprowadzane z terenów objętych Inwestycją nie trzeba dodatkowo podczyszczać przed odprowadzeniem do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

Wstępne dane techniczne:

- natężenie przepływu wód deszczowych (przy deszczu nawalnym) $q_d = 34,25 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- deszcz 15 minutowy $Q_{15} = 30,82 \text{ m}^3/15\text{min}$;
- strefa przemarzania gruntu $h_z = 1,0 \text{ m}$;
- minimalna głębokość ułożenia przewodu bez izolacji (licząc od powierzchni terenu do górnej krawędzi rury) $h_k = 1,20 \text{ m}$.

4.5 Założenia rozwiązań projektowych

Przewody ułożone metodą wykopu otwartego szczelnie oszalowanego w gruncie na podsypkach z zasypkami obsypkami.

Studzienki i wpusty deszczowe montowane metodą wykopu otwartego szczelnie oszalowanego w gruncie na podsypkach z zasypkami i obsypkami.

Odcinek w gruncie łączony na wcisk za pomocą uszczelki wargowych.

Odcinek w obrębie budynku łączony za pomocą kolanek i kształtek łączonych na wcisk.

Zagospodarowanie ścieków opadowych i roztopowych poprzez odprowadzenie do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

Bloki oporowe stosowane pod każdym dolnym wykolowaniem odcinka rury przepadowej kaskady studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych, pod każdym wykolowaniem rur pionowych, w tym również rur wewnątrz budynku, pod każdym wykolowaniem rur prowadzonych ze spadkiem większym niż 25 %, pod syfonami, pod trójnikiem jeśli przewód dolotowy jest wpięty w przewód główny od góry lub z boku ze spadkiem większym niż 70%, za trójnikiem jeśli przewód dolotowy jest wpięty poziomo lub pod kątem mniejszym niż 70%, za wykolowaniem 30-90° rury poziomej. Ponadto bloki oporowe stosowane w dodatkowych miejscach zgodnie z rysunkami.

Warstwę konstrukcyjną drogową i chodnikową nawierzchni wykonać na działkach 209/3 i 570 nawiązując do prac związanych z zagospodarowaniem terenu działki, a na działkach 565 i 571 zgodnie z wytycznymi właściciela działki zgodnie ze stanem zastanym i sztuką budowlaną w zakresie drogownictwa przywracając teren do stanu pierwotnego.

Istniejące odcinki kanalizacji deszczowej przewidziane do likwidacji zgodnie z rysunkiem.

Istniejącą sieć kanalizacji deszczowej należy oczyścić i udrożnić pojazdem asenizacyjnym WUKO.

W przypadku, gdy przewód kanalizacyjny ułożony jest powyżej głębokości h_k , warstwę zwaną zasypką należy wypełnić na tych odcinakach, warstwą żużla ciepłochronnego dopuszczonego do stosowania w budownictwie. Granulacja powinna spełniać wytyczne jakie podano w podpunkcie dotyczącym wymagań materiałowych podstawowych. Zabezpieczenie ciepłochronne można wykonać metodą równoważną np. układając przewody techniką preizolowaną. Wszystkie projektowane przewody położone są powyżej poziomu przemarzania.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy próbne w miejscach wpięcia w istniejącą sieć. W przypadku zmiany rzędnej wpięcia dostosować odpowiednio rzędne posadowienia przewodów.

4.6 Założenia materiałowe

4.6.1 Wymagania materiałowe ogólne

Ogólne wymagania materiałów wg punktu 4. warunków technicznych [3] i punktu 6. warunków technicznych [5].

Dopuszczenie do stosowania materiałów na terenie Polski w danym środowisku pracy.

Przewody, armatura i urządzenia mające styczność ze ściekami, odporne na:

- działanie ścieków opadowych i roztopowych z uwzględnieniem specyfiki ścieków,

4.6.2 Wymagania materiałowe podstawowe

A. Przewody i kształtki:

- rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U KLASY S (SDR 34; SN 8) Lite kielichowe łączone na wpust i uszczelkę wargową - WAVIN;
- kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U KLASY S (SDR 34; SN 8) kielichowe łączone na wpust i uszczelkę wargową WAVIN.

B. Obiekty kanalizacyjne:

- studnie kanalizacyjne tworzywowe fi425 systemowe, włazy D400 systemowe;
- studnie betonowe fi1000 systemowe, włazy D400 systemowe;
- wpusty deszczowe betonowe z osadnikiem, ruszt D400;
- wpusty liniowe z polimerobetonu z rusztem D400, systemowe;

C. Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów zgodne z warunkami technicznymi [3]:

- zasypka główna 2 – grunt rodzimy wydobyty z wykopu pod warunkiem, że jest to:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych wg [8], o maksymalnym rozmiarze cząstek nie większych niż 150 mm;
- zasypka główna 1 – grunt rodzimy bez grud i kamieni wydobyty z wykopu pod warunkiem, że jest to:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych wg [8], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1
- zasypka – grunt rodzimy bez grud i kamieni wydobyty z wykopu pod warunkiem, że jest to:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych wg [8], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1;
- zasypka wstępna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych wg [8], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1 (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);
- obsypka:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych wg [8], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1 (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);
- podsypka górna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych wg [8], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1 (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);
- podsypka dolna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych wg [8], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1 (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach).

Tabela nr 1

Średnica nominalna zewnętrzna rurociągu [DN]	Maksymalny rozmiar cząstek [mm]
DN<200 i DN=200	22
200<DN<600	40

W przypadku, gdy grunt rodzimy wydobyty z wykopu nie spełnia podanych kryteriów by mógł być użyty do zasypiania warstw w których dopuszcza się jego ponowne użycie, należy zastąpić go gruntem spełniającym kryteria.

D. Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek w strefie studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych w strefie przyłączonego przewodu (tzn. licząc 30 cm od krawędzi rury w poziomie w każdą stronę) zgodne z warunkami technicznymi [3].

Przy zasypywaniu strefy studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych w strefie przewodu obowiązują te same kryteria odnośnie materiałów i rodzaju warstw, jak w przypadku materiałów i rodzajów warstw użytych do zasypywania przewodów w wykopie, przy czym:

- zasypka główna 1 i 2 oraz zasypka muszą odpowiadać kryteriom, jak dla zasypki 3 w strefie studzienki poza strefą przyłączonego przewodu tzn.:

- grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych wg [8], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1 przy czym średnica DN oznacza najmniejszą średnicę przewodu wpiętego w studzienkę (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);

E. Materiały użyte do podsypki dolnej i górnej oraz zasypki 3 w strefie studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych poza strefą przewodu (tzn. poza liczącą 30 cm od krawędzi rury w poziomie w każdą stronę strefy) zgodne z warunkami technicznymi [3].

Przy zasypywaniu strefy studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych poza strefą przewodu obowiązują poniższe kryteria:

- podsypka dolna, górna i zasypka 3:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych wg [8], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1, przy czym średnica DN oznacza najmniejszą średnicę przewodu wpiętego w studzienkę (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);

Dopuszcza się użycie gruntu rodzimego wydobytego z wykopu, gdy grunt rodzimy wydobyty z wykopu spełnia powyższe kryteria. Wypełnienie wykopu poza strefą studzienki i przewodu wokół studzienek i innych obiektów kanalizacyjnych wypełnić materiałem spełniającym kryteria jak dla zasypki głównej 2 nad przewodem.

F. Materiały użyte do zasypek, obsypki i podsypki w strefie armatury i urządzeń kanalizacyjnych posadowionych w gruncie (tzn. licząc 30 cm wokół urządzenia), zgodne z warunkami technicznymi [3].

Przy zasypywaniu w strefie armatury i urządzeń kanalizacyjnych posadowionych w gruncie, obowiązują te same kryteria odnośnie rodzaju warstw, jak w przypadku materiałów użytych do zasypywania przewodów w wykopie, przy czym:

- zasypka główna 1 i 2 oraz zasypka muszą odpowiadać kryteriom, jak dla zasypki wstępnej w strefie przewodu tzn.:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty, za wyjątkiem gruntów pylastych wg [8], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1 (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);

G. Materiały użyte do wypełnienia kanału odwodnieniowego:

- zasypka kanału odwodnieniowego:
 - grunt nieskalisty, mineralny, gruboziarnisty o maksymalnym rozmiarze cząstek nie większych niż 40 mm (np. żwir płukany) wg [8].

4.6.3 Wymagania materiałowe szczegółowe

Uszczegółowienie wymagań w stosunku do materiałów instalacyjnych na załączonych rysunkach. Jeżeli na rysunku nie dopuszcza się lub nie narzuca innych wytycznych szczegółowych w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób, obowiązują wytyczne materiałowe ogólne i podstawowe.

Uwaga: ostatecznie przed wyborem gruntów do zasypania wykopu należy kierować się wytycznymi zastosowanego producenta rur, studzienek, obiektów i urządzeń. Jeżeli warunki gruntowe lub wytyczne producenta wymagają w danych warunkach zabudowy zastosowanie gruntu wzmocnionego (np. cementem) stosować się do wymagań producenta. Jeżeli wytyczne producenta wymagają zastosowania dodatkowego wzmocnienia gruntu (np. płyt żelbetowych odciażających nad zbiornikami tworzywowymi) stosować się do wytycznych producentów urządzeń.

4.7 Założenia wykonawcze

4.7.1 Wymagania wykonawcze ogólne

Prace montażowe wykonać zgodnie z warunkami technicznymi [3], warunkami odbiorcy ścieków i wytycznymi producenta zastosowanego systemu, urządzeń i obiektów kanalizacyjnych.

Prace przy zasypkach, obsypkach i podsypkach zgodnie z warunkami technicznymi [3], normami [7] i [9] i wytycznymi (np. instrukcjami stosowania przewodów, studzienek, obiektów i urządzeń kanalizacyjnych) producenta zastosowanego systemu. Jeżeli wymagana przez producenta technologia wykonywania zasypek, obsypki i podsypki oraz wykonywania warstw ochronnych wokół przewodów, studzienek i obiektów kanalizacyjnych stawia wyższe kryteria od przedstawionych w tym opracowaniu należy stosować się do wymagań producenta. Jeżeli producent w swoich instrukcjach wymaga wzmocnień gruntu przy swoich obiektach stosowanych w danych warunkach (np. płyt odciażających itp.) należy stosować się do wytycznych producenta.

Prace ziemne wykonać mechanicznie i ręcznie zgodnie z warunkami technicznymi [3] i normami [7] i [9].

O pracach powiadomić odbiorcę ścieków co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót, chyba, że wymagane są przez nich inne terminy i wykonać prace pod jego nadzorem.

O pracach powiadomić właścicieli działek co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót, chyba, że wymagane są przez nich inne terminy.

4.7.2 Wymagania wykonawcze instalacyjno-montażowe

Montaż przewodów w gotowym wykopie

Przewód kanalizacyjny układać na głębokościach i ze spadkiem zgodnym z profilem na rysunku.

Układanie i łączenie przewodów zgodnie z kierunkiem spływu uniemożliwiające przenikanie ścieków do gruntu.

Przewody układać stosując podsypki, obsypki i zasypki zgodnie z rysunkiem.

Montaż studzienek i obiektów kanalizacyjnych w gotowym wykopie.

Studzienki stawiać stosując podsypki, obsypki i zasypki zgodnie z rysunkiem.

Studzienki betonowe od zewnątrz pomalować abizolem lub innym środkiem chroniącym przed wnikaniem wód gruntowych.

Studzienki tworzywowe zabezpieczyć przed wyporem wód gruntowych. Zabezpieczyć przed działaniem sił gruntu zgodnie z wymaganiami producenta.

Studzienki tworzywowe wyposażyć w betonowe pierścienie odciążające i włazy. Betonowe w płytę żelbetową i właz. Typy włazów zgodnie z rysunkiem. Rzędnymi włazów nawiązać do rzędnych terenu.

Pierścienie betonowe odciążające, płyty żelbetowe od zewnątrz przed zasypaniem pomalować abizolem.

Przejścia przez przegrody budowlane budynków, ściany studzienek i obiektów kanalizacyjnych.

Przejścia przez przegrody zewnętrzne budowlane budynków w tulejach ochronnych w sposób nie pogarszający właściwości ppoż i konstrukcyjnych przegrody oraz wodoszczelne, gazoszczelne i zabezpieczone przed przemarzaniem do wewnątrz budynku. Materiał wypełniający przestrzeń pomiędzy rurą kanalizacyjną, a zasadniczą chroniący przed napływem wód i gazów, trwale plastyczny uwzględniający właściwości przewodów i nierozszczelniający się w przypadku przemieszania przewodu, odporny na warunki środowiska w których jest stosowany. Rura ochronna przytwierdzana do przegrody na sztywno, a miejsce przytwierdzenia zaizolowane przed napływem wód i gazów.

Przejścia przez ściany studzienek i obiektów kanalizacyjnych w których przejście nie jest narażone na styczność ze ściekami realizowany w sposób jak przez przegrody budowlane budynków.

Przejścia przez ściany studzienek i obiektów kanalizacyjnych w których przejście jest narażone na styczność ze ściekami realizowane w sposób jak przez przegrody budowlane budynków przy czym materiał wypełniający przestrzeń pomiędzy rurą kanalizacyjną, a tuleją ochronną musi posiadać dodatkowo odporność na agresywne działanie ścieków; dotyczy to również przytwierdzenia tulei ochronnej. Zezwala się realizowanie wpięć i przejść przez studzienki i inne obiekty kanalizacyjne za pomocą dopuszczonych przez producenta systemu i certyfikowanych rozwiązań chroniących przewód przed uszkodzeniem wskutek pracy gruntu i zapewniającym szczelność wpięcia lub przejścia przez ścianę studzienki.

Wpięcie w sieć kanalizacyjną.

Wpięcie w sieć kanalizacyjną zlecić dostawcy wody lub wykonać pod jego nadzorem.

Wpięcie w sieć kanalizacyjną za pomocą projektowanych studzienek kanalizacyjnych zabudowanych na istniejącej sieci.

Bloki oporowe.

Bloki oporowe betonowe lub żelbetowe prefabrykowane. Bloki osadzić i zaprzeć o grunt rodzimy niewzruszony. Grunt rodzimy musi być gruntem nośnym. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku przestrzeń pomiędzy tylną ścianką bloku oporowego (po przeciwnej stronie przewodu), a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B7,5 przygotowywanym na miejscu. Dopuszcza się, aby przestrzeń pomiędzy przednią ścianką bloku oporowego, a przewodem wynosiła do 10 cm. W takim przypadku przestrzeń pomiędzy przewodem, a przednią ścianką przewodu zalać betonem klasy B7,5 przygotowywanym na miejscu. Niedopuszczalna jest bezpośrednia styczność rury z blokiem oporowym lub warstwą zalewanego betonu. Pomiędzy rurą, a blokiem oporowym lub zalewanym betonem stosować warstwę materiału z folii lub taśmy tworzywowej bądź dwóch warstw papy asfaltowej uniemożliwiających bezpośrednie tarcie rury o blok oporowy lub warstwę betonu.

Jeżeli blok oporowy ma chronić przed poziomym przesunięciem przewodu zaparcie bloku należy realizować o pionową ścianę wykopu na kierunku działania siły mogącej powodować odkształcenia przewodu; w przypadku, gdy blok oporowy ma chronić przed pionowym lub innym niż poziomym przesunięciem przewodu zaparcie bloku realizować o poziomą powierzchnię wykopu.

Realizowanie wykopu przy osadzaniu bloków oporowych zgodnie z wytycznymi robót ziemnych.

Wymiary bloków zgodne z rysunkami. Jeśli rysunek nie podaje inaczej stosować bloki oporowe o wymiarach nie mniejszych niż:

- pod wykolanowaniem rury przepadowej fi 160 i fi 200 w kaskadzie: wysokość bloku (wymiar pionowy) $h=35$ cm ale nie mniej niż grubość podsypki i ławy wzmacniającej, długość $l=60$ cm, szerokość $a=60$ cm,
- pod wykolanowaniem rury pionowej i prowadzonej ze spadkiem większym niż 25 %: wysokość bloku (wymiar pionowy) $h=35$ cm ale nie mniej niż grubość podsypki i ławy wzmacniającej, długość $l=60$ cm, szerokość $a=60$ cm,
- pod syfonem fi 160 i fi 200: wysokość bloku (wymiar pionowy) $h=35$ cm ale nie mniej niż grubość podsypki i ławy wzmacniającej, długość $l=60$ cm, szerokość $a=60$ cm,
- pod trójnikiem jeśli przewód dolotowy jest wpięty w przewód główny od góry lub z boku ze spadkiem większym niż 70% dla średnicy przewodu głównego fi 160 i fi 200 do którego jest realizowane wpięcie: wysokość bloku (wymiar pionowy) $h=35$ cm ale nie mniej niż grubość podsypki i ławy wzmacniającej, długość $l=60$ cm, szerokość $a=60$ cm,
- za trójnikiem jeśli przewód dolotowy jest wpięty poziomo lub pod kątem mniejszym niż 70% dla średnicy przewodu głównego fi 160 i fi 200 do którego jest realizowane wpięcie: głębokość bloku (wymiar poziomy pomiędzy trójnikiem a gruntem) $h= \frac{1}{2}$ szerokości wykopu – $\frac{1}{2}$ średnicy rury + 0,5 m, długość $l=40$ cm, szerokość $a=40$ cm; czoło bloku usytuowane pod kątem prostym do działania siły rozciągającej.
- za wykolanowaniem 30-90° rury poziomej dla średnicy przewodu fi 160 i fi 200: głębokość bloku (wymiar poziomy pomiędzy trójnikiem a gruntem) $h= \frac{1}{2}$ szerokości wykopu – $\frac{1}{2}$ średnicy rury + 0,5 m, długość $l=40$ cm, szerokość $a=40$ cm; czoło bloku usytuowane pod kątem prostym do dwusiecznej kąta wykolanowania.

Dla większych średnic stosować wymiary bloków przyjmując długość i szerokość większą o 40 cm od średnicy nominalnej przewodu DN/DO, wysokość większą o 15 cm, a głębokość wg zasady: $\frac{1}{2}$ szerokości wykopu – $\frac{1}{2}$ średnicy rury + 0,5 m.

Prace demontażowe

Istniejące przewody przeznaczone do likwidacji zgodnie z rysunkiem. Zdezynfekować i zaślepić końcówki. W przypadku pęknięć rurociągu i możliwości wymywania gruntu wokół niego do środka rurociągu, przewód zamulić piaskiem, celem uniknięcia osiadania gruntu nad rurociągiem.

Wszystkie wykonane instalacje zabezpieczyć na czas budowy przed zniszczeniem, odkształceniem, utratą szczelności itp. wskutek trwających prac budowlanych.

W sprawach nieujętych w niniejszym opracowaniu lub w sprawach wątpliwych kierować się warunkami technicznymi [3].

4.7.3 Wymagania wykonawcze robót ziemnych

Wykonywanie wykopów.

Przed rozpoczęciem prac wytyczyć trasę wykopu zgodnie z projektem.

Usunąć warstwę humusu do ponownego wykorzystania oraz warstwę drogową i chodnikową również do ponownego wykorzystania.

Prace ziemne prowadzone mechanicznie, a w miejscach w odległości 2 m od budynku i spodziewanych kolizji z sieciami infrastruktury podziemnej – ręcznie.

Minimalne wymiary wykopu zgodne z rysunkami. W przypadku konieczności wykonywania przestrzeni roboczej wymiary co najmniej zgodne z [7].

Składowanie ziemi w obrębie wykopu, w odległości nie powodującej osunięcia skarp wykopu. Nadmiar ziemi nie wykorzystywanej do zasypania wykopu wywieźć. O sposobie składowania i ilości ziemi do wywiezienia decyduje kierownik budowy.

Ściany wykopu proste deskowane na całej długości. O sposobie deskowania decyduje kierownik budowy.

Nad rurami ułożyć taśmę ostrzegawczą sygnalizacyjną z PE wkładką metalową. Taśmę ostrzegawczą wprowadzić na ścianę budynku.

Zasypywanie wykopu wzdłuż przewodu.

Grubość warstw podsypek, obsypek i zasypek zgodnie z rysunkiem.

Podsypki dolnej nie zagęszczać. Rozgarnąć równo z wymaganym spadkiem warstwami 10 cm, do maksymalnie 15 cm. Pod kielichami wykonywać zagłębienie, tak aby przewody nie opierały się na złączach.

Podsypka górna zagęszczana ręcznie warstwami po 10 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 90 % standardowej skali Proctora.

Obsypka zagęszczana ręcznie warstwami nie większymi niż 10 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 95 % standardowej skali Proctora.

Zasypka wstępna i zasypka zagęszczane ręcznie warstwami nie większymi niż 15 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 95 % standardowej skali Proctora.

Zasypka główna numer 1 i 2 zagęszczane mechanicznie warstwami nie większymi niż 30 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 95 % standardowej skali Proctora.

Nie wolno używać materiału do zasypania wykopu w stanie upłynnionym.

W przypadku konieczności uzupełnienia, bądź wymiany gruntu lub konieczności wzmocnienia poniżej rzędnej podsypki dolnej prace przeprowadzić według wytycznych wzmocnienia ławy fundamentowej podanych poniżej.

W przypadku, gdy przewód kanalizacyjny ułożony jest powyżej głębokości h_k , warstwę zwaną zasypką należy wypełnić na tych odcinakach, warstwą żużla ciepłochronnego dopuszczonego do stosowania w budownictwie. Granulacja powinna spełniać wytyczne jakie podano w podpunkcie dotyczącym wymagań materiałowych podstawowych.

Zasypywanie wykopu w strefie studzienki i innych obiektów kanalizacyjnych

Grubość warstw podsypek, obsypek i zasypek zgodnie z rysunkiem.

Strefa studzienki obejmuje pas szerokości 50 cm wokół studzienki na całym jej obwodzie, sięgający od dna wykopu do krawędzi wykopu oraz przestrzeń pod jej dnem o grubości co najmniej 10 cm.

Podsypkę dolną w strefie studzienki, poza strefą przewodu, stanowiącą szerokości co najmniej 30 cm maksymalnie, licząc w poziomie od krawędzi rury w każdą stronę, zagęszczać mechanicznie do uzyskania współczynnika na poziomie 95 % standardowej skali Proctora. Pozostałe warstwy tzn. podsypkę górną i zasypkę 3, na całej wysokości strefy studzienki, poza strefą przewodu, zagęszczać ręcznie warstwami nie większymi niż 15 cm lub z użyciem lekkiego sprzętu mechanicznego warstwami nie większymi niż 30 cm szczelnie, niezwłocznie po ułożeniu studzienki, w taki sposób, aby nie spowodować odkształceń studzienki, do uzyskania współczynnika na poziomie 95 % standardowej skali Proctora. Nie wolno używać sprzętu ciężkiego do zagęszczania strefy studzienki. Wypełnienia wykopu poza strefą studzienki wykonać tak samo, jako dla strefy studzienki.

W przypadku zagęszczania warstw w strefie przewodu włączonego do studzienki podsypkę dolną zagęszczać mechanicznie do uzyskania współczynnika na poziomie 95 % standardowej skali Proctora. Zagęszczanie podsypki górnej, obsypki, zasypki wstępnej i zasypki wykonać ręcznie, jak w przypadku prac przy zasypywaniu wykopu wzdłuż przewodu. Pozostałe warstwy w strefie przewodu zagęszczać mechanicznie sprzętem lekkim w taki sposób, jak w przypadku prac przy zasypywaniu wykopu wzdłuż przewodu. Grubość warstw tak jak w przypadku zasypywaniu wykopu wzdłuż przewodu.

W przypadku konieczności uzupełnienia, bądź wymiany gruntu lub konieczności wzmocnienia poniżej rzędnej podsypki dolnej prace przeprowadzić według wytycznych wzmocnienia ławy fundamentowej podanych poniżej.

Przy wpustach deszczowych i innych obiektach kanalizacyjnych oraz przy przejściach przez ściany budynku obowiązują powyższe kryteria, jak dla studzienek. Nie wolno używać materiału do zasypania wykopu w stanie upłynnionym.

Odtworzenia nawierzchni ulic, chodników i placów.

Odtworzeń terenu wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, normami i przepisami branży budowlano-drogowej.

Tam gdzie wykonuje się warstwę konstrukcyjną nawierzchni zasypkę główną nr 2 wykonać do wysokości warstwy konstrukcyjnej.

Odwodnienie wykopu.

Wykonawca jest zobowiązany do podjęcia odpowiednich środków w celu odwodnienia wykopów w przypadku napływu wód gruntowych. Proponuje się wykonanie wzdłuż wykopu na jego dnie, kanału do zbierania wody z wykopu z miejscowymi zagłębieniami w których umieszczone zostaną pompy do wypompowania zebranej wody na teren przyległy. Kanał wypełnić materiałem podanym w podrozdziale dotyczącym wymagań materiałowych podstawowych.

Zabezpieczenie odkrytych instalacji; kolizje.

Przez cały okres trwania prac należy zabezpieczyć wszelkie odkryte instalacje, zgodnie z przepisami i wytycznymi właścicieli infrastruktury podziemnej. W przypadkach kolizji z innymi urządzeniami i przewodami stosować wymagane rury ochronne lub mufy na przewodach. O kolizjach informować właścicieli przewodów infrastruktury podziemnej i prace prowadzić pod ich nadzorem.

Uwaga: nie wyklucza się występowania niezinventaryzowanych przewodów podziemnych kolidujących z projektowanym przykanalikiem oraz rzeczywiste przesunięcia zinventaryzowanych przewodów w stosunku do tras umieszczonych na mapie wynikających z niedokładności inwentaryzacyjnych. Nie wyklucza się wystąpienia przewodów ułożonych po dacie wykonania poniższego opracowania. Przed przystąpieniem do robót powinno się zaktualizować informacje na temat występującej infrastruktury.

Ochrona środowiska.

Podczas prac stosować się do przepisów o ochronie środowiska naturalnego. Chronić drzewostan. Zarówno części nadziemne jak i podziemne. Pnie drzew znajdujące się w obrębie pracy ciężkiego sprzętu obudowywać materiałami ochronnymi do wysokości zasięgu pracy sprzętu.

Zabezpieczenie wykopów

Wykopy zabezpieczyć przed osobami nieupoważnionymi. Stosować kładki i balustrady. Odpowiednio oznaczyć. W przypadku utrudnień w ruchu kołowym uzgodnić z właścicielem drogi sposób organizacji ruchu.

4.8 Próby i odbiory

Próby i odbiory instalacji wykonuje się zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w [3] i wytycznymi producenta systemu.

Odbiory przeprowadzić w obecności odbiorcy ścieków, Zakładu Usług Komunalnych w Węglińcu.

Podczas odbioru prac ziemnych należy zwrócić uwagę na prawidłowość zastosowanych materiałów przy zasypywaniu wykopu, sposobu zagęszczania, stopnia uzyskania standardowego współczynnika Proctora i ich zgodność z projektem.

Przed zasypaniem wykopu sporządzić inwentaryzację geodezyjną przykanalika.

Roboty odtworzeniowe nawierzchni podlegają dodatkowo odbiorowi przez właściciela gruntu.

4.9 Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy

Wszystkie prace przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w rozporządzeniu [6] oraz innych przepisach związanych z charakterem prac.

Wykopy wykonywać zgodnie z normą [7].

4.10 Uwagi końcowe

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i pozycjami przywołanymi.

Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.

Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.

Zapewnienie kierowania robotami powinno być w gestii Wykonawcy.

W gestii Wykonawcy powinno być również sporządzenie projektu odwodnienia wykopów, w przypadku napływu wód gruntowych, oraz projektu deskowania wykopu.

W gestii Wykonawcy jest dostarczenie dokumentacji konstrukcyjno-wykonawczej elementów betonowych i żelbetowych wykonywanych na budowie i wg niej przeprowadzenie wszelkich prac.

Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do założonych w projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w projekcie, nie pogarszaniu ich parametrów, zachowania celu któremu mają służyć oraz zgody Inwestora i odbiorcy ścieków. Użyte nazwy producentów i typów urządzeń należy traktować jako definiujące minimalne wymagania materiałowe.

Ze względu na projekty branż związanych, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń.

Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie / zgodnie z zastosowaną technologią.

Po wytyczeniu trasy w terenie w gestii Wykonawcy jest zweryfikowanie kątów załamania tras i zamówienie dennic studzienek i kinet tworzywowych zgodnie ze stanem faktycznym bez konieczności wprowadzenia przewodów bez dodatkowych kształtek, chyba że dokumentacja w danym miejscu dopuszcza taką możliwość.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

W przypadku uzasadnionych zmian w trakcie realizacji zadania, w stosunku do niniejszego projektu, zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

4.11 Pozycje przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, sierpień 2003;
- [4] – nie dotyczy;
- [5] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 12. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, wrzesień 2006;
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz.401);
- [7] PN-B-10736.1999 r.; Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- [8] PN-86/B-02480; Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- [9] PN-EN 1610. marzec 2002; Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;

5. Podsumowanie

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i projektami branż związanych.

Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.

Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.

Ze względu na projekty branż związanych, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń.

Prace poszczególnych rozdziałów ujęte w opracowaniu instalacyjnym oraz branż związanych będących poza opracowaniem instalacyjnym należy skoordynować ze sobą. Kolejność robót pozostawia się w gestii Wykonawcy przy czym instalacje montować w taki sposób aby już ułożone instalacje nie kolidowały i nie utrudniały prac bieżących. Na czas budowy zabezpieczyć wszystkie wykonane instalacje i zamontowane urządzenia przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

W przypadku wznoszenia lub przebudowy przegrody poziomej lub pionowej przewidzieć ułożenie lub przejście przewodów.

W przypadku, gdy przepisy obligują sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, dokument ten przed rozpoczęciem prac sporządza kierownik budowy.

Opracowujący:

mgr inż. Ryszard Sak
DOIIB DOŚ/IS/0242/01 upr. nr 112/DOŚ/04,
spec. instalacyjna bez ograniczeń

Projektant:

mgr inż. Jan Adamkiewicz
upr. nr 25/79/WBPP W-w, DOŚ/BO/0121/01, OŚ/0002/PBKb/18
spec. bud. lądowe bez ograniczeń

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Instalacja gazowa gazu ziemnego

Obszar oddziaływania obiektu (instalacji gazu ziemnego) określono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce na której został zaprojektowany tj.

działce nr 569, obręb II, Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk.

Obiekt, który zostanie wybudowany w ramach przedmiotowej inwestycji, wprowadza ograniczenia w posadowieniu innych instalacji będących wyposażeniem budynku wynikające z przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami. Zakres oddziaływania (ograniczeń) wymieniono w opisie technicznym niniejszej dokumentacji.

Ponadto przy wybudowaniu projektowanej instalacji gazu ziemnego w budynku zabrania się użytkowania instalacji na gaz propan-butan zgodnie z § 157. pk 6. wymienionego wyżej rozporządzenia.

Sieci wewnętrzna kanalizacji deszczowej grawitacyjnej

Obszar oddziaływania obiektu kanalizacyjnego określono w oparciu o normy: PN-EN 1610: 2015-10; Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych oraz PN-B-10736:1999 oraz Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany tj.

działkach nr: nr 209/3, 565, 570, 571, obręb II, Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk.

Obiekt kanalizacyjny, który zostanie wybudowany w ramach przedmiotowego zamierzenia budowlanego nie wprowadza żadnych ograniczeń, w tym zabudowy innych obiektów w odniesieniu do działek przyległych.

Przedmiotowy obiekt po jego wybudowaniu stworzy ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy innych obiektów liniowych w granicach działek, na których będzie posadowiony, w odległości min. 0,4 m od jego skrajni w obu kierunkach wynikające z wymogów normy PN-EN 1610.

W odniesieniu do obiektów kubaturowych w działkach nieruchomości gruntowej nie będącymi działkami drogowymi ograniczenia zabudowy w granicach tych działek wynikają z wymogów normy PN-B-10736.

Oświetlenie drogowe

Obszar oddziaływania obiektów (oświetlenie drogowe) określono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.

Obszar oddziaływania obiektów mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany tj. nr 208/1, 209/3, 209/20, 570, obręb II, Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4 Mirsk.

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanego obiektu oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej:

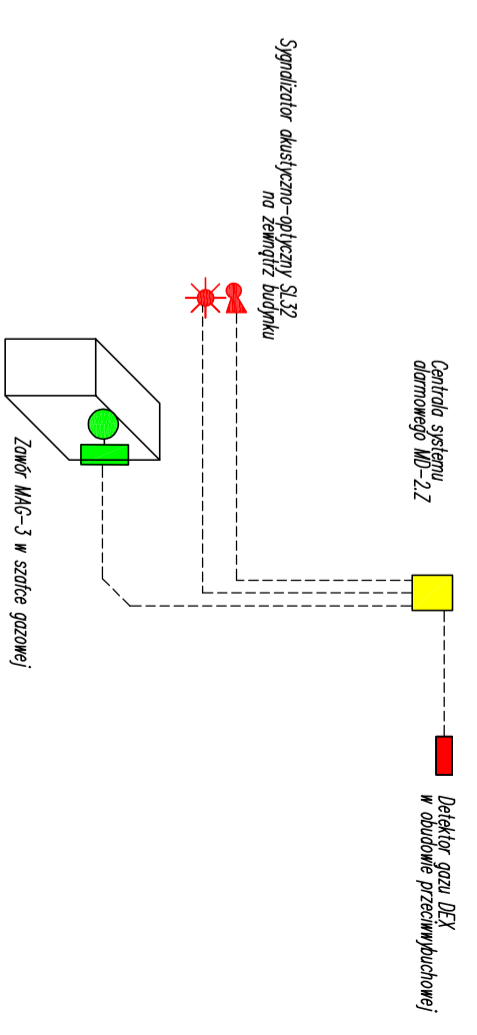
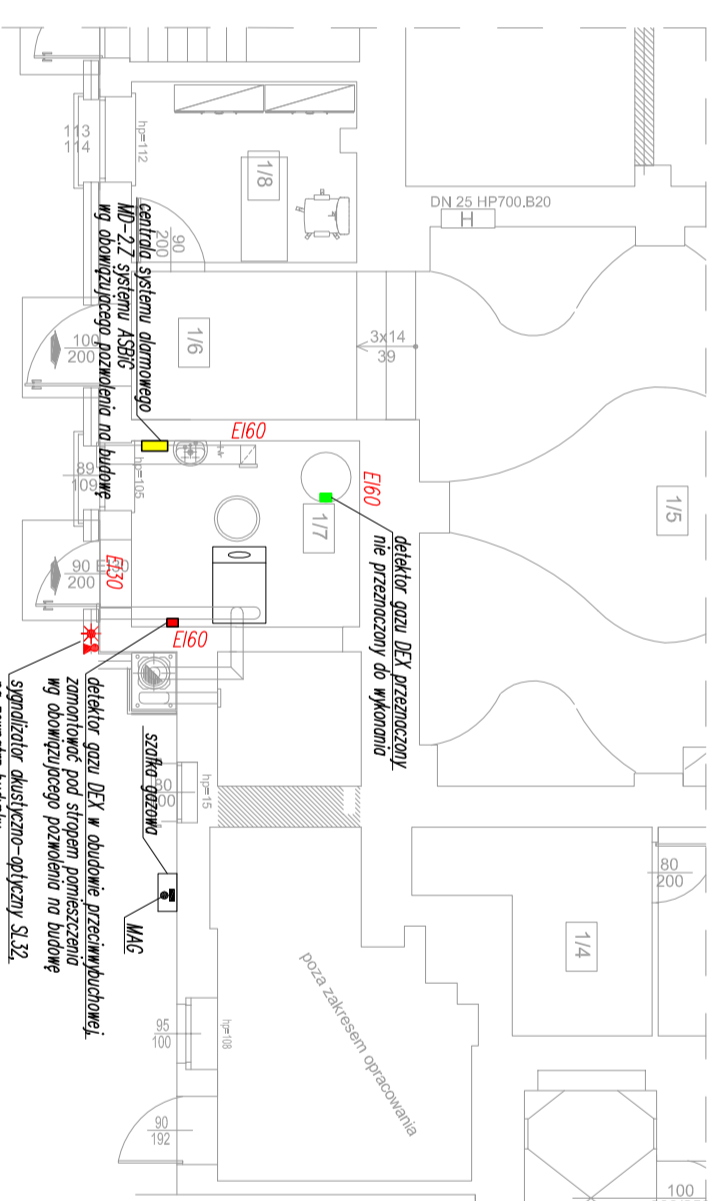
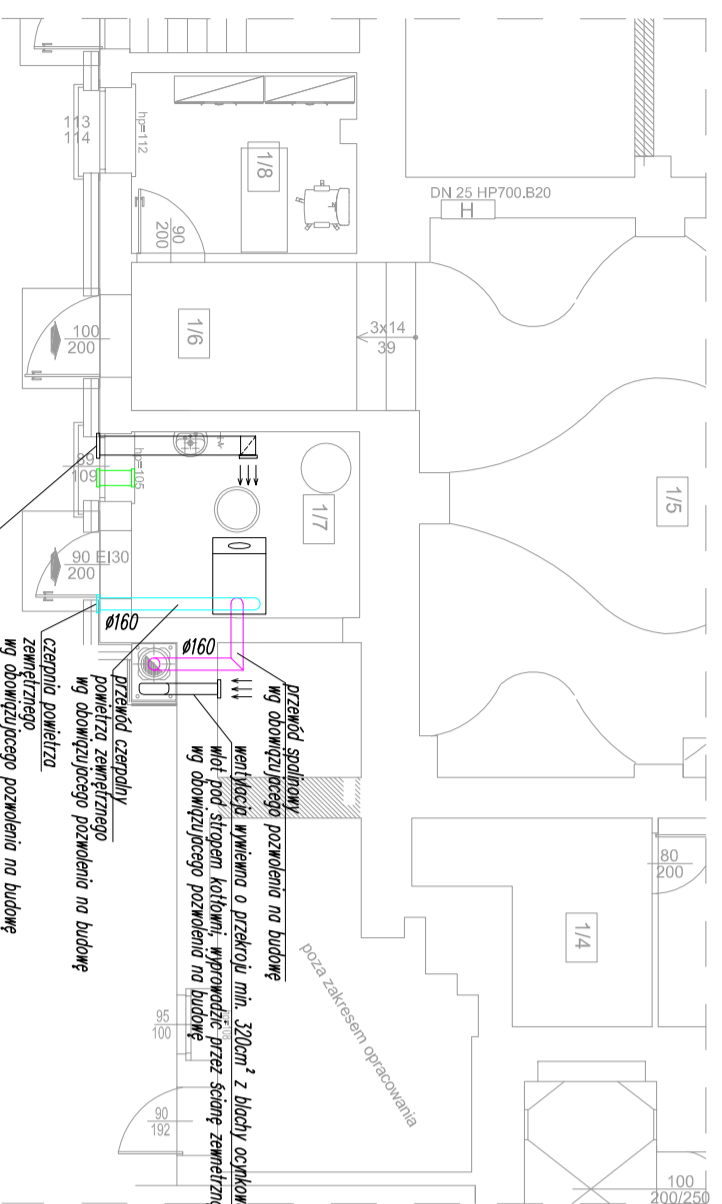
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- N SEP-E-004 wydanie II 2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Z przepisów tych wynika, że inwestycja jest zgodna z normami branżowymi i obowiązującymi przepisami i nie wpływa negatywnie na najbliższe sąsiedztwo działki, wobec tego obszar oddziaływania inwestycji nie wychodzi poza granice działki na której jest realizowane.

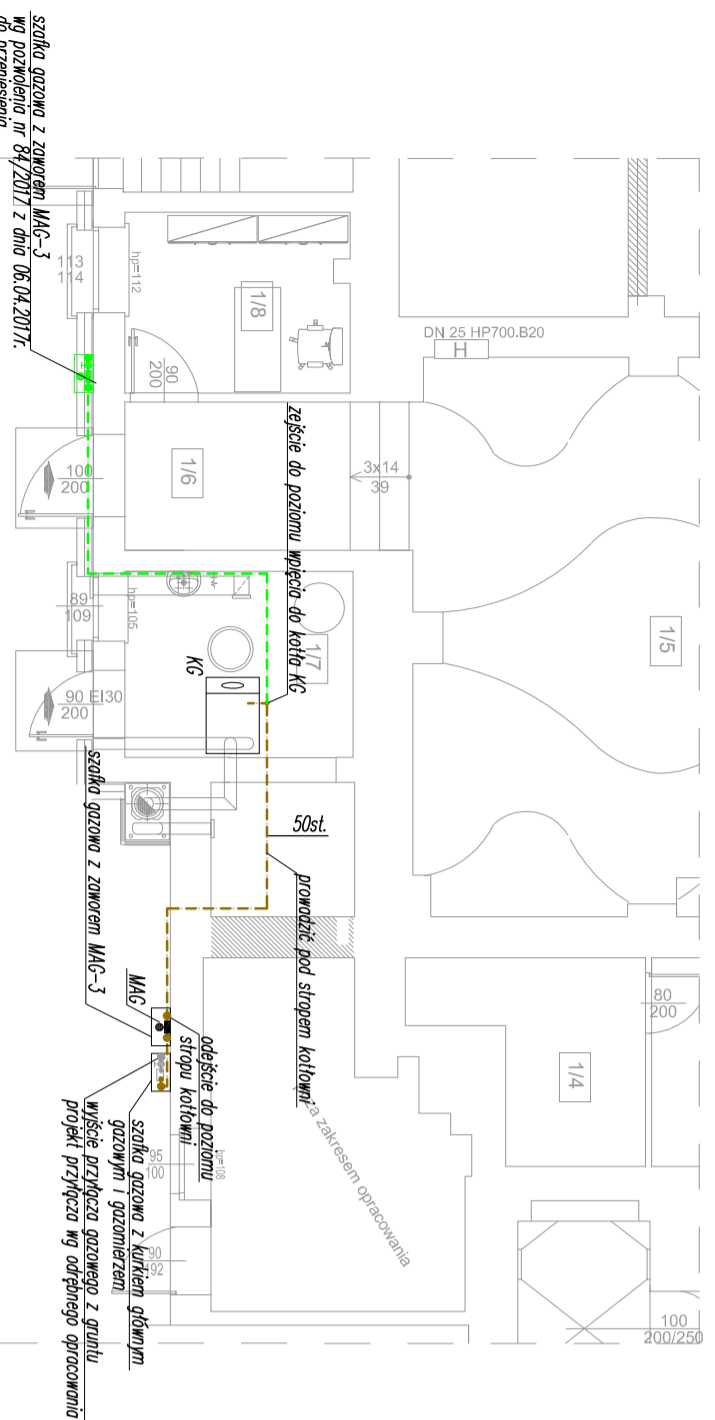
Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
(art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca – Prawo Budowlane; tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz.1118 z późniejszymi zmianami)

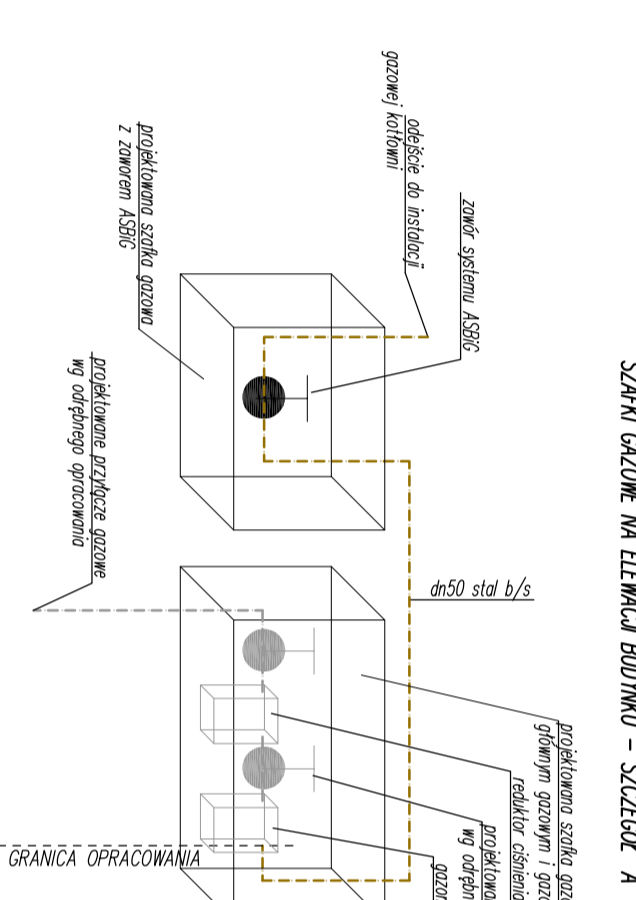
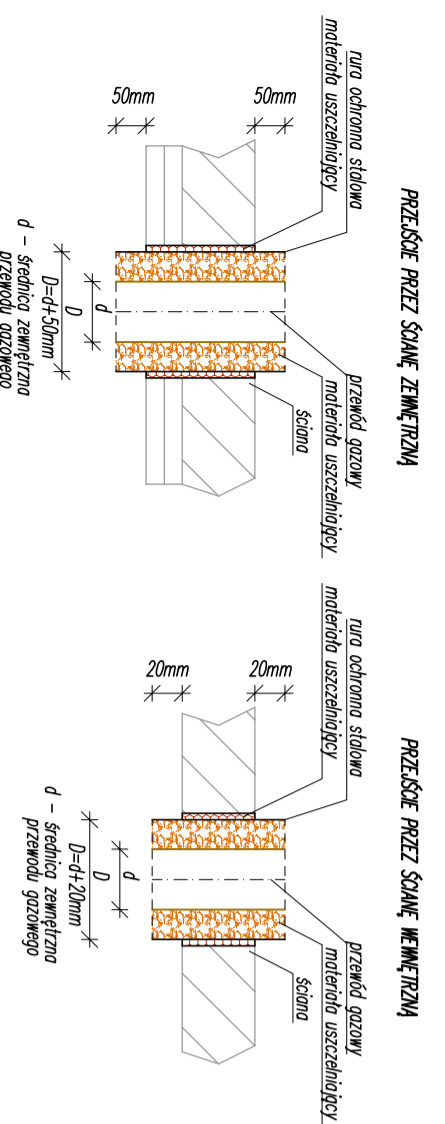
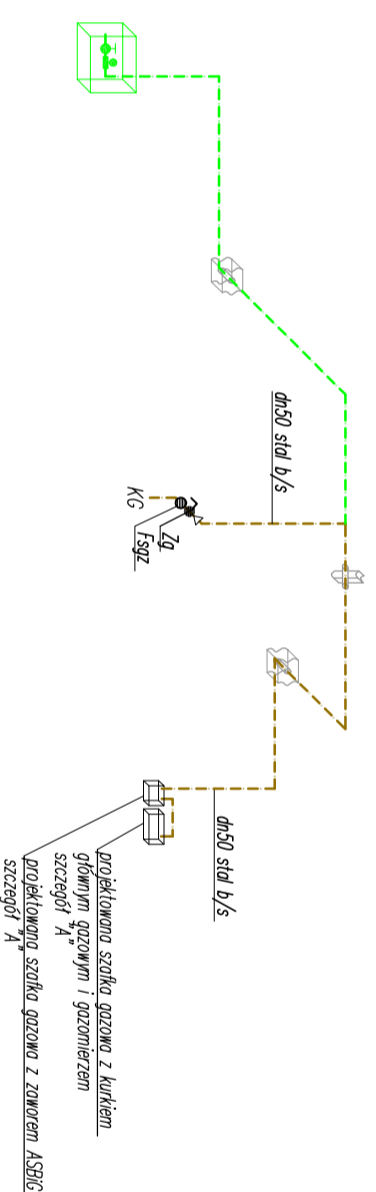
projektant:	mgr inż. Jan Adamkiewicz upr. nr 25/79/WBPP W-w, DOŚ/BO/0121/01, OŚ/0002/PBKb/18 specjalność budownictwo lądowe bez ogranicz	
opracował:	mgr inż. Ryszard Sak DOIIB DOŚ/IS/0242/01, nr upr.: 112/DOŚ/04, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ogranicz	
sprawdził:	mgr inż. Andrzej Burdynowski DOIIB DOŚ/IS/0390/01, nr upr.: 2517/93, 2612/94 w Jeleniej Górze specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji sanitarnych oraz sieci bez ograniczeń	



INSTALACJA GAZOWA



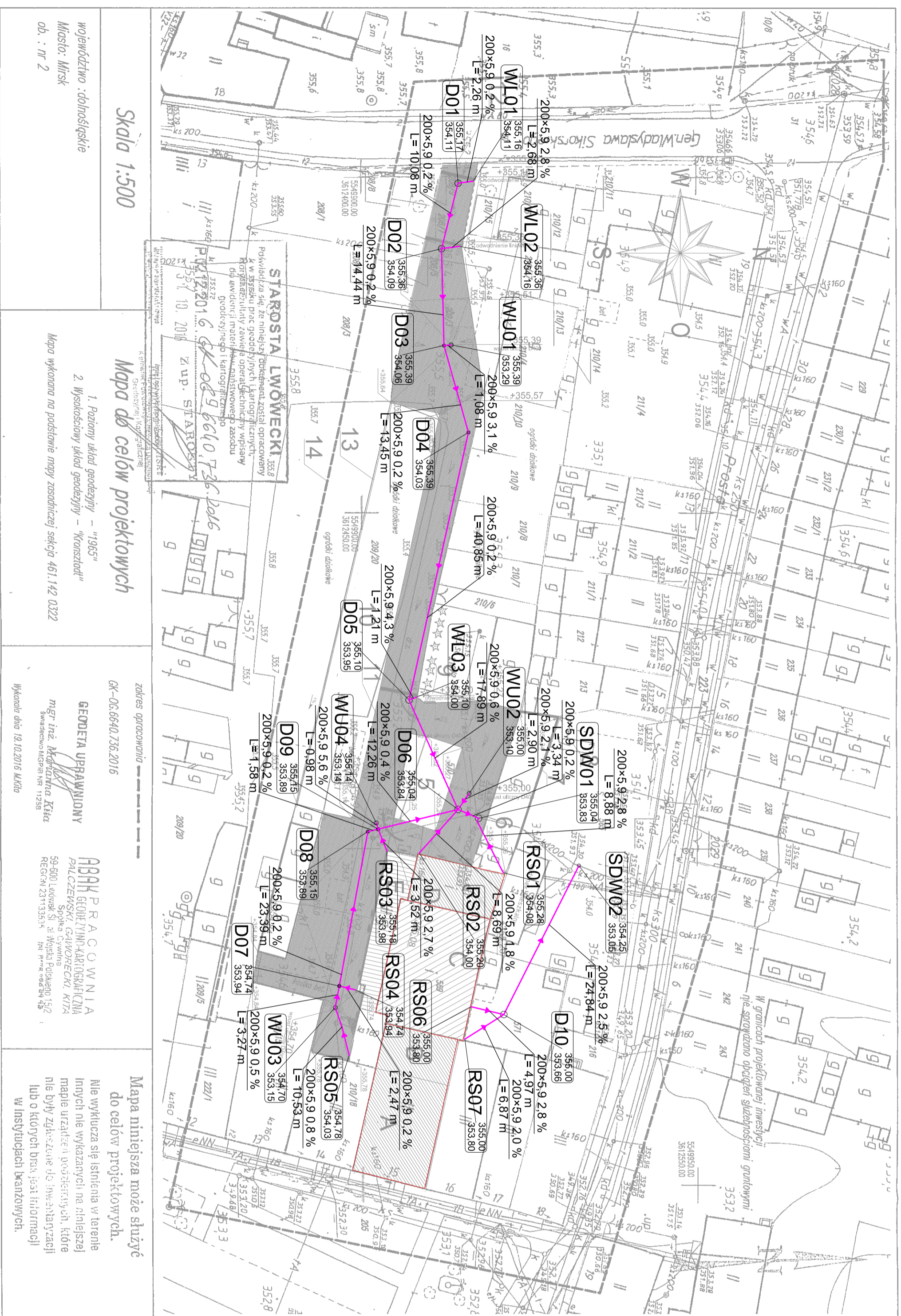
ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ
SCHEMAT IZOMETRYCZNY



- LEGENDA**
- projektowana wg niniejszego opracowania instalacji gaz
 - przebieg przez ścianę zgodnie ze schematem
 - projektowane przyłącze gazowe, wg odległego opracowania
 - projektowane wg pozwolenia nr 84/2017 z dnia 08.04.2017r.
 - przewody i urządzenia nie przewidziane do wykonania
 - średnica nominalna przewodu gazowego, milimetr
 - kocioł gazowy dwufunkcyjny z termofonem, kamioną spalinową, typu, stojący
 - ASBG - systemy ASBG
 - licznik gazowy
 - odmiennokierunkowy
 - w przypadku wyłączenia niezależności instalacji gazowej w kotłowni

Niniejszy rysunek został skoordynowany między branżowo			
2/2019	projekt zamiatenny	PZ	14.04.2019
Numer	Treść modyfikacji	Faza	Data
Objekt:	KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15		
Investor:	Urząd Gminy i Miasta 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39		
Lokalizacja:	dziąłki nr 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571 obręb II, Mirsk; jednostka ewidencyjna 021204_4		
Branża:	I N S T A L A C J E		
Faza:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PROJEKT ZAMIENNY		
Projektant:	mgr inż. Jan Adamkiewicz	Data:	14.14.2019
	nr upr. 25/79/WBPP Wrocław		
	DOS/0002/PBKb/18DOS/BO/0121/01		
Opracowujący - instalacje:	mgr inż. Ryszard Sak	Data:	14.14.2019
	nr upr. 112/DOS/04, spec.inst.bio		
	DOIIB DOS/IS/0242/01		
Asystent - instalacje:	mgr inż. Grzegorz Malnon	Data:	14.14.2019
Asystent - instalacje:	mgr inż. Mariusz Smreczyński	Data:	14.14.2019
Sprawdzający - instalacje:	mgr inż. Andrzej Burdynowski	Data:	14.14.2019
	nr upr. 25/79/WBPP Wrocław		
	DOIIB DOS/IS/0390/01		
Nazwa rysunku:	Instalacja gazowa	Skala:	1:100
		Nr rysunku:	S-1
BIURO KOMPLESOWYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH mgr inż. Jan Adamkiewicz, ul. Kazimierza Wielkiego 11 59-600 Luban tel/fax +48(75) 721 00 16, e-mail: abpantier@poczta.onet.pl			
Numer modyfikacji/Data modyfikacji		Data	
02/14.04.2019		14.04.2019	

gazownik niniejszy (4) umieszcza w srodku wentylacji, indywidualnie.
Pozwolenie pod gazownik wykonac na uchwycie stalokotłowym o rozmiarze 130/250
gazownika (4) zamontowac na wysokości takiej aby dno kotłowej gazownika
znalazło się powyżej górnej krawędzi rozdzielni elektrycznej KE.
Przewody poziome gazowe prowadzić co najmniej 10 cm powyżej przewodów
gniazdek i pasiek elektrycznych.
Rysunek czytać wraz z opisem technicznym



Skala 1:500

Mapa do celów projektowych

1. Poziomy układ geodezyjny - "1985"
2. Wysokościowy układ geodezyjny - "Krańdzki"

Mapa wykonana na podstawie mapy zasadniczej sekcja 461.142.0322

Wykonano dnia 19.10.2019 roku MKRo

Mapa niniejsza może służyć do celów projektowych.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń i urządzeń, które nie były zgodzone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w inwenturach branżowych.

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

przebudowlany budynek

KANALIZACJA DESZCZOWA

proj. przewody kanalizacji deszczowej z rur PVC-U S16 SDR34

rura spustowa

proj. studzienka kan. deszczowej (Ø425-Ø1000)

istniejąca studzienka wpięcia

KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ
59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15

Urząd Gminy i Miasta
59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
PROJEKT ZAMIENNY

BRANŻA: I N S T A L A C J E

działki nr 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571
obręb II, Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4

województwo : dolnośląskie
Miasto: Mirsk
ob. : nr 2

STAROSTA LWOWECKI

Przebudowa sieci ze smolejki do cementu, zastąpienie opracowania k w zstęsku poci geodezyjnych i kartograficznych. Karty geodezyjne i mapy zawieszono w gabinecie dla ewidencji map. Kartograficzne geodezyjne i mapy zawieszono w gabinecie dla ewidencji map. Kartograficzne geodezyjne i mapy zawieszono w gabinecie dla ewidencji map.

10.2019
z up. STALACJE

zakres opracowania

OK-06.0640.736.2016

GEODETA UPRAWNIENY
mgr inż. Michał Król
Świdnicka 115/8

ABRAK P R A C O W N I A
BIURO ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYCH
PALCZEWSKI, GAIWROSECKI, KOTLA
Spółka Cywilna
REGON: 141733318
ul. Piłsudskiego 152
REGON: 141733318

Projektant:
mgr inż. Jan Adamkiewicz
nr upr. 25/79/WBP Wrocław
DOS/0002/PBK/18DOS/BO/0121/01

Organizujący - instalacje:
mgr inż. Ryszard Sęk
nr upr. 112/DOS/04, spec.inst.bio
DOIIB DOS/IS/0390/01

Asystent - instalacje:
mgr inż. Grzegorz Malinon

Asystent - instalacje:
mgr inż. Mariusz Smrečkiński

Data: 14.14.2019
Podpis:

Data: 14.14.2019
Podpis:

Data: 14.14.2019
Podpis:

Data: 14.14.2019
Podpis:

Data: 14.14.2019
Podpis:

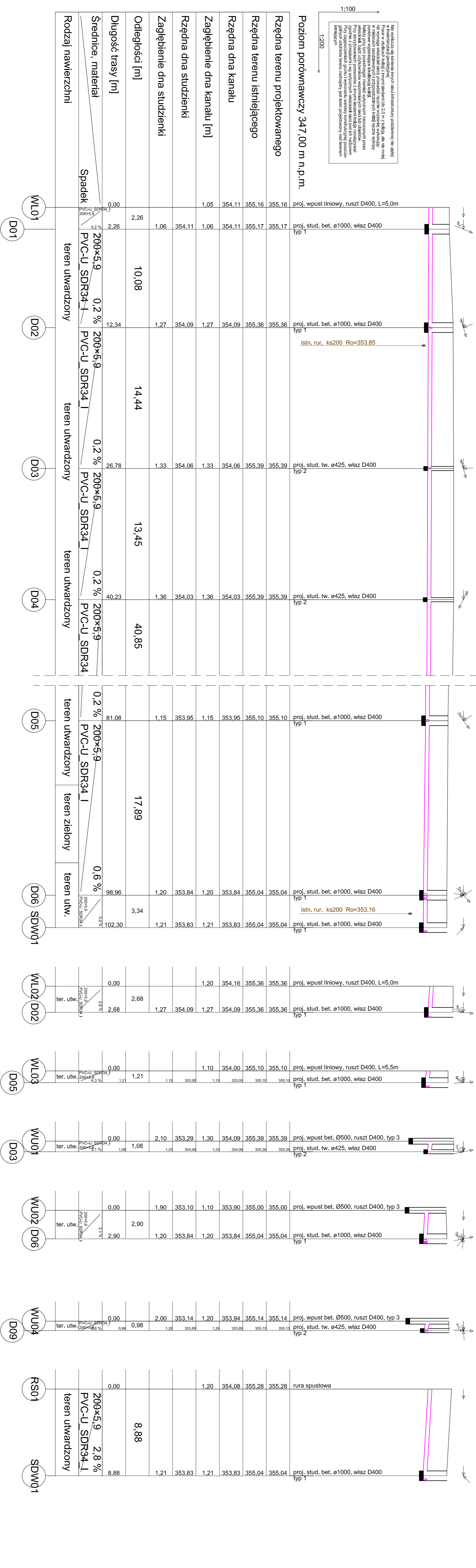
Nazwa rysunku:
Plan sytuacyjny, schemat montażowy
kanalizacji deszczowej

Skala: 1:500
Nr rysunku: S-2

BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH
mgr inż. Jan Adamkiewicz, ul. Kazimierza Wielkiego 11 59-600 Luban
tel./fax +48(75) 721 00 16, e-mail: adpanier@poczta.onet.pl
Numer modyfikacji/Data modyfikacji
02/14.04.2019
Data
14.04.2019

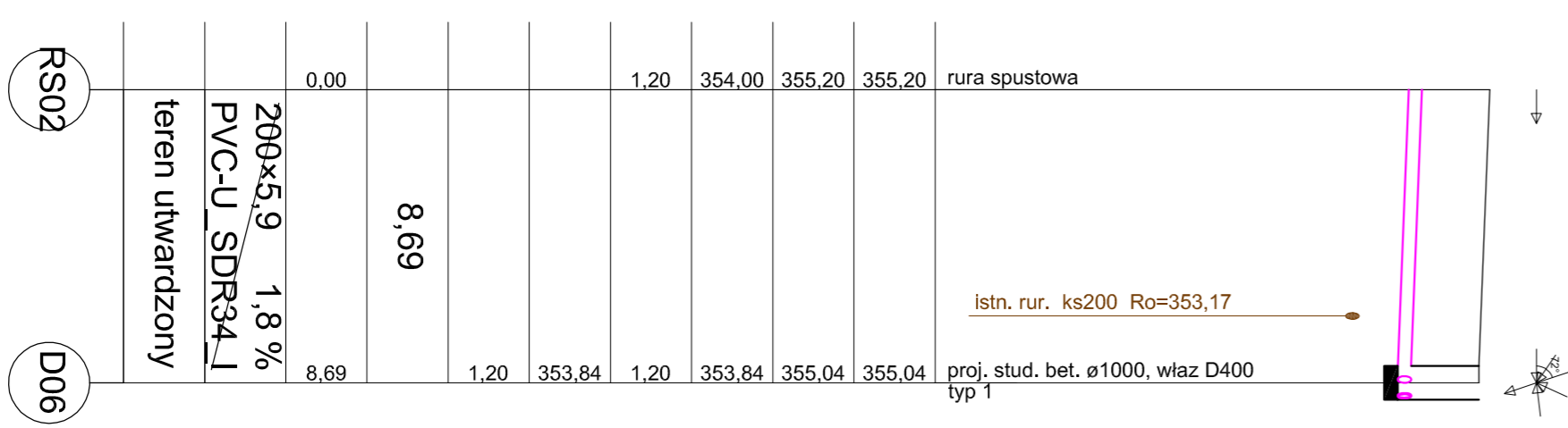
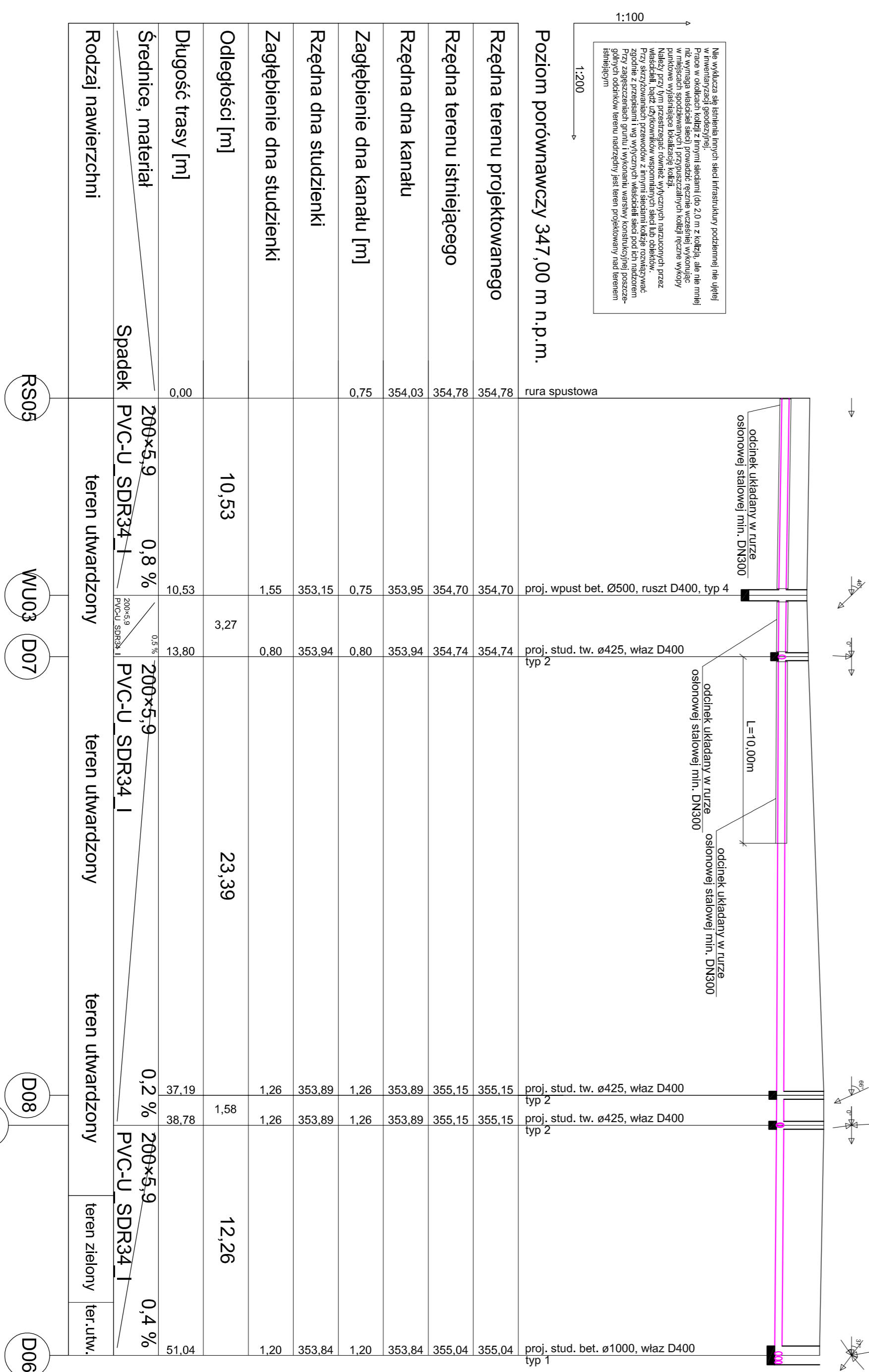
Niniejszy rysunek przedstawia projekt instalacji kanalizacji sanitarnej (IKS) dla obiektu, w tym:

- 1. Wykresy rzędnych i spadków dla poszczególnych odcinków i dla całego systemu.
- 2. Wykresy rzędnych i spadków dla poszczególnych odcinków i dla całego systemu.
- 3. Wykresy rzędnych i spadków dla poszczególnych odcinków i dla całego systemu.
- 4. Wykresy rzędnych i spadków dla poszczególnych odcinków i dla całego systemu.



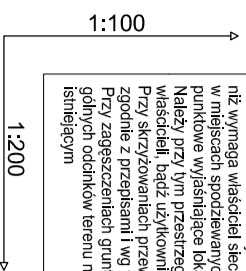
Niniejszy rysunek przedstawia projekt instalacji kanalizacji sanitarnej (IKS) dla obiektu, w tym:

- 1. Wykresy rzędnych i spadków dla poszczególnych odcinków i dla całego systemu.
- 2. Wykresy rzędnych i spadków dla poszczególnych odcinków i dla całego systemu.
- 3. Wykresy rzędnych i spadków dla poszczególnych odcinków i dla całego systemu.
- 4. Wykresy rzędnych i spadków dla poszczególnych odcinków i dla całego systemu.



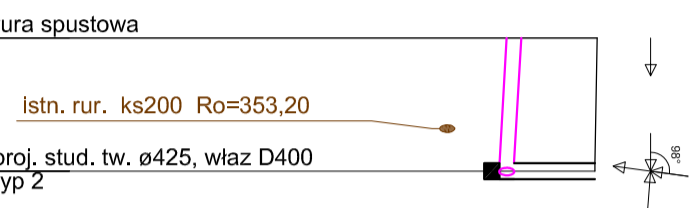
Numer projektu:		2/2019	
Numer rysunku:		S-3	
Data:		14.04.2019	
Projektant:		mgr inż. Jan Adamkiewicz	
Wzrost:		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PROJEKT ZAMIENNY	
Adres:		59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39	
Nazwa obiektu:		KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15	
Nazwa inwestora:		Urząd Gminy i Miasta 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39	
Lokalizacja:		ul. Wolności 15, 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15	
Data:		14.04.2019	
Projektant:		mgr inż. Jan Adamkiewicz	
Wzrost:		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PROJEKT ZAMIENNY	
Adres:		59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39	
Nazwa obiektu:		KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15	
Nazwa inwestora:		Urząd Gminy i Miasta 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39	
Lokalizacja:		ul. Wolności 15, 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15	
Data:		14.04.2019	
Projektant:		mgr inż. Jan Adamkiewicz	
Wzrost:		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PROJEKT ZAMIENNY	
Adres:		59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39	
Nazwa obiektu:		KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15	
Nazwa inwestora:		Urząd Gminy i Miasta 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39	
Lokalizacja:		ul. Wolności 15, 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15	
Data:		14.04.2019	
Projektant:		mgr inż. Jan Adamkiewicz	
Wzrost:		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PROJEKT ZAMIENNY	
Adres:		59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39	
Nazwa obiektu:		KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15	
Nazwa inwestora:		Urząd Gminy i Miasta 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39	
Lokalizacja:		ul. Wolności 15, 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15	
Data:		14.04.2019	
Projektant:		mgr inż. Jan Adamkiewicz	

Nie wyklucza się istnienia innych sieci infrastruktury podziemnej (np. ciepła w inwentaryzacji geodezyjnej).
Praca w okolicach kładki z tymi sieciami (do 2,0 m z każdej strony) nie mieści w miejscu sprowadzonym i przopuszczającym kładki rurę wykonaną punktowo występującą obok kładki.
Maksymalny przesłanie ośmiu wyznaczonych tras przez kładki.
Przy skrzyżowaniu przewodów z innymi sieciami należy oznaczyć zgodnie z przepisami i wg wyznaczonych w skrajnych punktach tras.
Przy zagęszczaniu gruntu i wykonaniu warstwy konstrukcyjnej posadzi-
stki należy wykonać teren nadczasy (pat. teren projektowany nad terenem istniejącym).

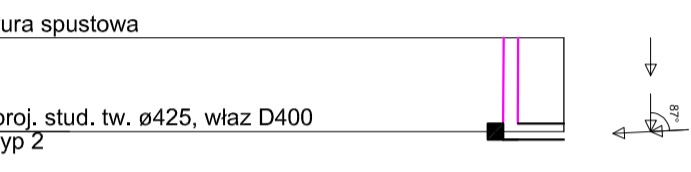


Poziom porównawczy 347,00 m n.p.m.

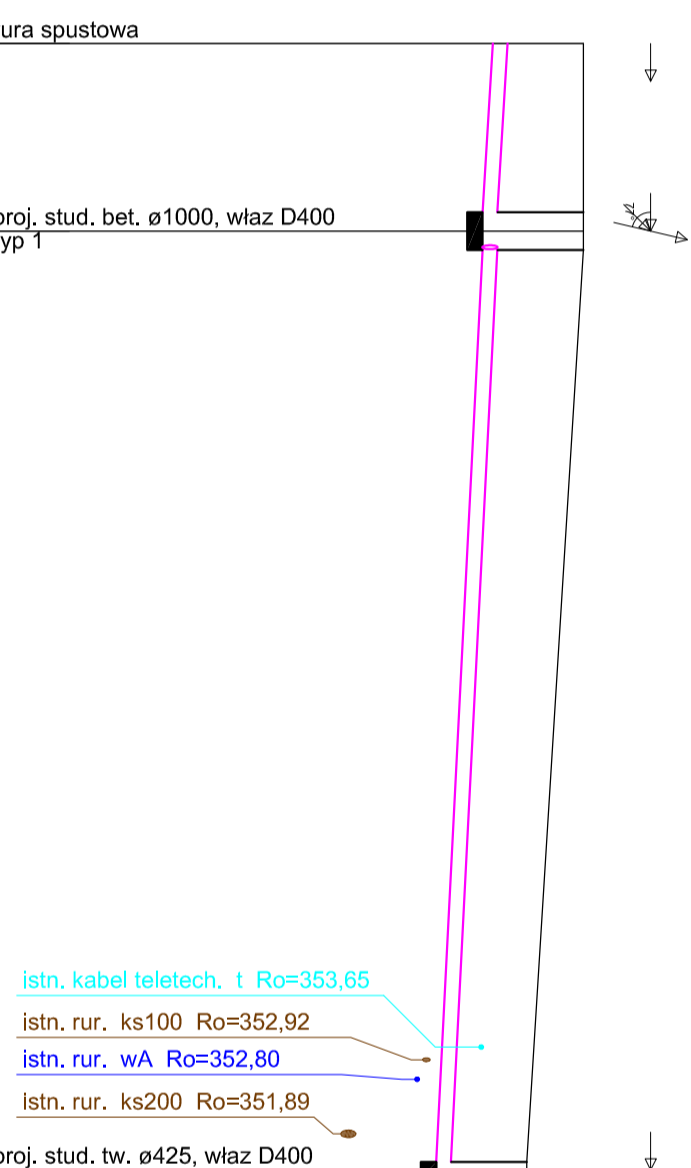
Rzędna terenu projektowanego	355,18	355,15
Rzędna terenu istniejącego	355,18	355,15
Rzędna dna kanału	353,98	353,89
Zagłębienie dna kanału [m]	1,20	1,26
Rzędna dna studzienki		353,89
Zagłębienie dna studzienki		1,26
Odległości [m]		3,52
Długość trasy [m]	0,00	3,52
Średnice, materiał	Spadek 200x5,9 PVC-U SDR34 I 2,7%	
Rodzaj nawierzchni	ter. utw.	ter. utw.



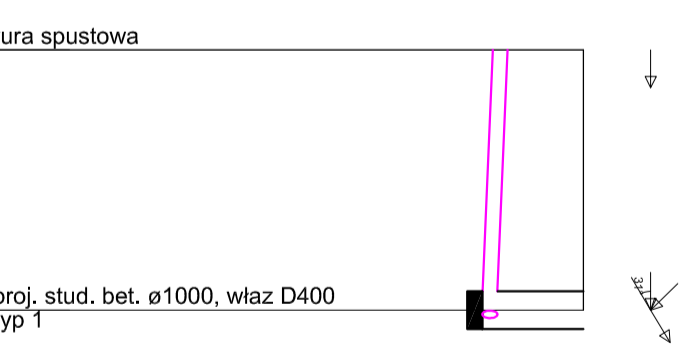
Rzędna terenu projektowanego	354,74	354,74
Rzędna terenu istniejącego	354,74	354,74
Rzędna dna kanału	353,94	353,94
Zagłębienie dna kanału [m]	0,80	0,80
Rzędna dna studzienki		353,94
Zagłębienie dna studzienki		0,80
Odległości [m]		2,47
Długość trasy [m]	0,00	2,47
Średnice, materiał	Spadek 200x5,9 PVC-U SDR34 I 0,2%	
Rodzaj nawierzchni	ter. utw.	ter. utw.



Rzędna terenu projektowanego	355,00	355,00
Rzędna terenu istniejącego	355,00	355,00
Rzędna dna kanału	353,80	353,66
Zagłębienie dna kanału [m]	1,20	1,34
Rzędna dna studzienki		353,66
Zagłębienie dna studzienki		1,34
Odległości [m]		4,97
Długość trasy [m]	0,00	4,97
Średnice, materiał	Spadek 200x5,9 PVC-U SDR34 I 2,8%	
Rodzaj nawierzchni	teren utwardzony	teren utwardzony



Rzędna terenu projektowanego	355,00	355,00
Rzędna terenu istniejącego	355,00	355,00
Rzędna dna kanału	353,80	353,66
Zagłębienie dna kanału [m]	1,20	1,34
Rzędna dna studzienki		353,66
Zagłębienie dna studzienki		1,34
Odległości [m]		6,87
Długość trasy [m]	0,00	6,87
Średnice, materiał	Spadek 200x5,9 PVC-U SDR34 I 2,0%	
Rodzaj nawierzchni	teren utw.	teren utw.

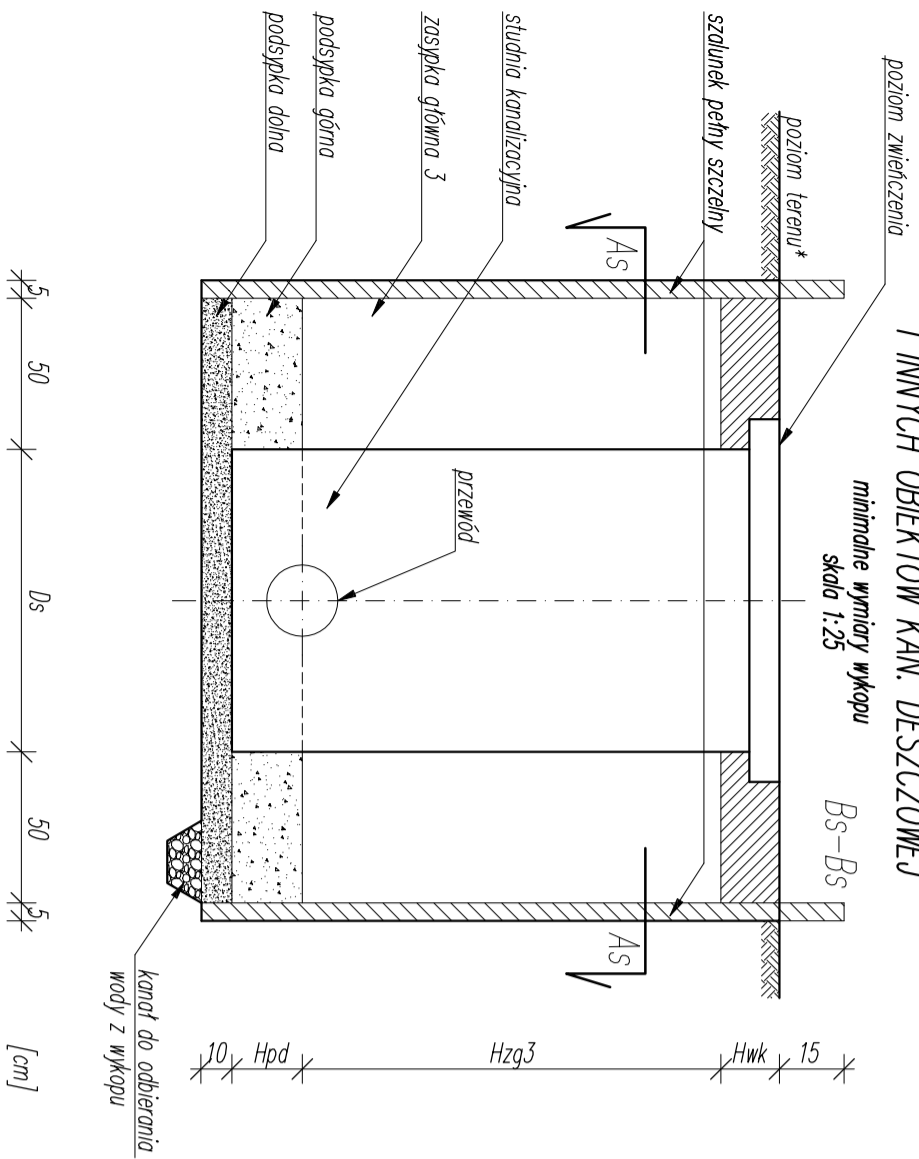


Niniejszy rysunek został skoordynowany między branżowo			
2/2019	projekt zamiaty	PZ	14.04.2019
Numer	Treść modyfikacji	Faza	Data
Objekt: KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15			
Inwestor: Urząd Gminy i Miasta 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39			
Lokalizacja: działki nr 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571 obręb II, Mirsk; jednostka ewidencyjna 021204_4			
Branża: I N S T A L A C J E			
Faza: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PROJEKT ZAMIENNY			
Projektant: mgr inż. Jan Adamkiewicz nr upr. 25/79/W/BPP Wrocław DOS/0002/PBKB/18DOS/BO/0121/01	Data: 14.14.2019	Podpis:	
Opracowujący - instalacje: mgr inż. Ryszard Sak nr upr. 112/DOS/04, spec.inst.bio DOIIB DOS/IS/0242/01	Data: 14.14.2019	Podpis:	
Asystent - instalacje: mgr inż. Grzegorz Malnon	Data: 14.14.2019	Podpis:	
Asystent - instalacje: mgr inż. Mariusz Smreczyński	Data: 14.14.2019	Podpis:	
Sprawdzający - instalacje: mgr inż. Andrzej Burdynowski nr upr. 25/17/93/26/294 W. S. spec.jinż.bio DOIIB DOS/IS/0390/01	Data: 14.14.2019	Podpis:	
Nazwa rysunku: Profil podłużny kanalizacji deszczowej - część 2	Skala: 1:100/200	Nr rysunku: S-4	
BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH mgr inż. Jan Adamkiewicz, ul. Kazimierza Wielkiego 11 59-600 Luban tel./fax +48(75) 721 00 16, e-mail: abpantier@poczta.onet.pl			
Numer modyfikacji/Data modyfikacji		Data	
02/14.04.2019		14.04.2019	

TEREN UTWARDZONY

nawierzchnie asfaltytowa, asfaltytobetonowa, betonowa, polibrukowa itp. również szulcowe

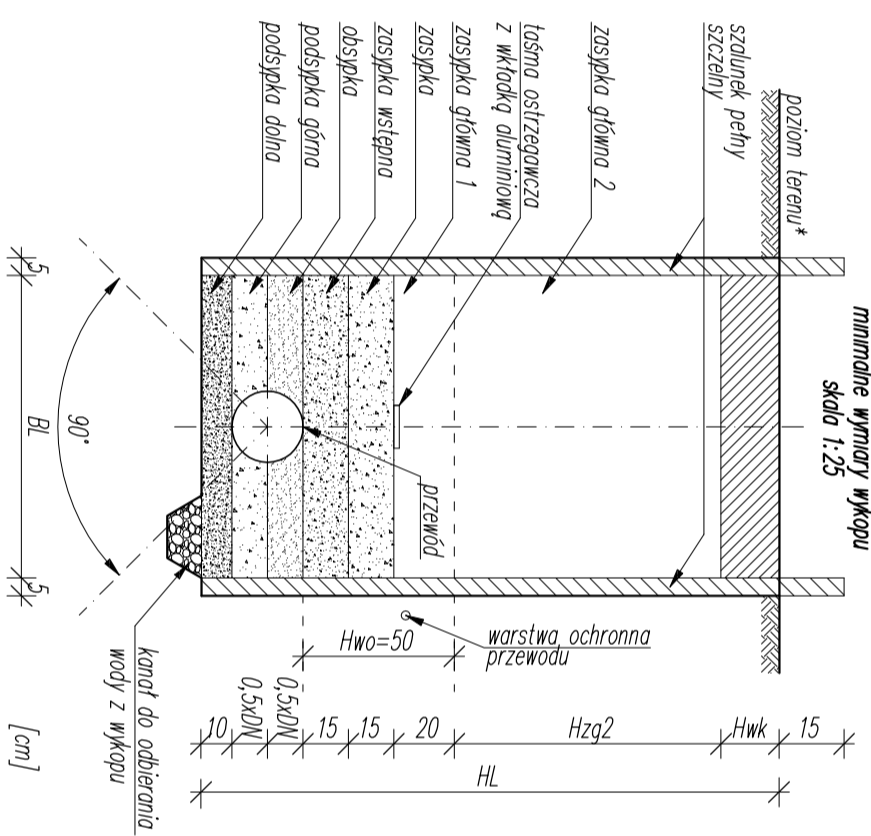
PRZEKRÓJE PRZEZ WYKOP W STREFIE STUDIUM I INNYCH OBIEKTÓW KAN. DESZCZOWEJ



TEREN UTWARDZONY

nawierzchnie asfaltytowa, asfaltytobetonowa, betonowa, polibrukowa itp. również szulcowe

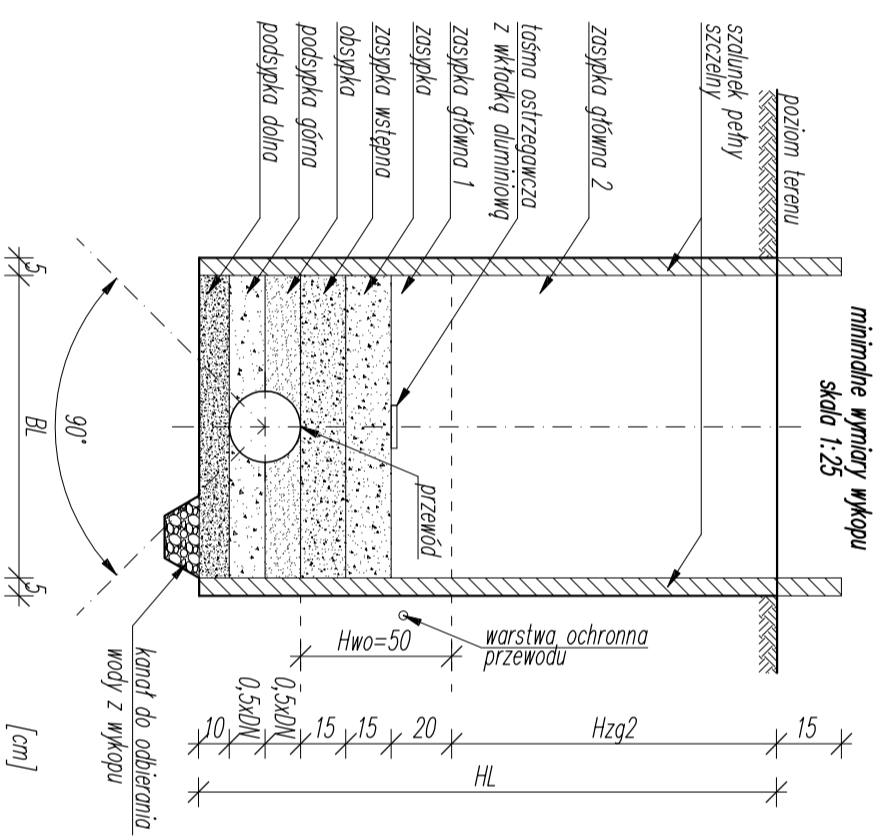
PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ WYKOP KAN. DESZCZOWEJ



TEREN ZIELONY I NIETWARDZONY

tworzyki, ogrody itp.

PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ WYKOP KAN. DESZCZOWEJ



PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ WYKOP POD PRZEMOŁ

Zasypka głowna 2 – zasypka materiałem sypkim, zagęszczana mechanicznie
 Zasypka głowna 1 – zasypka materiałem sypkim, zagęszczana mechanicznie
 Zasypka wstęgna – zasypka materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie
 Obsypka – obsypka materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie
 Podspiska góna – podspiska materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie
 Podspiska dolna – podspiska materiałem sypkim, nie zagęszczana, ułożona z wymogonym spodem
 Wyfemenie kanału odwodnieniowego – żwir płukany

DN średnica nominalna zewnętrzna przewodu (DN/00)
BL szerokość wykopu linowego między szulcownikami:
 dla DN=425mm, B=100cm i nie mniej niż DN+2x40cm
 dla 225mm<DN<=350mm, B=DN+2x50cm
 dla 350mm<DN<=700mm, B=DN+2x10cm
HL wysokość wykopu linowego całkowita (odczytano z rysunku profilu)
Hwk wysokość warstwy konstrukcyjnej nawierzchni utwardzonej
Hhg2 wysokość warstwy zasypki głownej 2 – w zależności od rzędnicy podłożenia rurociągu (odczytano z rysunku profilu)
Hwo wysokość warstwy ochronnej przewodu

W każdym wykopie wymagane jest wyprofilowanie dna wykopu w obrębie kąta 90° stosownym narzędziem

* W miejscach montażu kanału, żłóbki, odgórki, smolki oraz w innych miejscach gdzie wymagany jest dostęp przez materiały, należy wykonać roboty wysokości HL i szerokość BL powiększyć, aby było możliwe wykonanie robot w sposób prawidłowy i zgodny z zasad. dła. Słabę konstrukcyjną przewodu należy wykonać warstwą podłoża podłazy warstwy zasypki

PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ WYKOP POD PRZEMOŁ

Zasypka głowna 2 – zasypka materiałem sypkim, zagęszczana mechanicznie
 Zasypka głowna 1 – zasypka materiałem sypkim, zagęszczana mechanicznie
 Zasypka wstęgna – zasypka materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie
 Obsypka – obsypka materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie
 Podspiska góna – podspiska materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie
 Podspiska dolna – podspiska materiałem sypkim, nie zagęszczana, ułożona z wymogonym spodem
 Wyfemenie kanału odwodnieniowego – żwir płukany

DN średnica nominalna zewnętrzna przewodu (DN/00)
BL szerokość wykopu linowego między szulcownikami:
 dla DN=425mm, B=100cm i nie mniej niż DN+2x40cm
 dla 225mm<DN<=350mm, B=DN+2x50cm
 dla 350mm<DN<=700mm, B=DN+2x10cm
HL wysokość wykopu linowego całkowita (odczytano z rysunku profilu)
Hhg2 wysokość warstwy zasypki głownej 2 – w zależności od rzędnicy podłożenia rurociągu (odczytano z rysunku profilu)
Hwo wysokość warstwy ochronnej przewodu

W każdym wykopie wymagane jest wyprofilowanie dna wykopu w obrębie kąta 90° stosownym narzędziem

* W miejscach montażu kanału, żłóbki, odgórki, smolki oraz w innych miejscach gdzie wymagany jest dostęp przez materiały, należy wykonać roboty wysokości HL i szerokość BL powiększyć, aby było możliwe wykonanie robot w sposób prawidłowy i zgodny z zasad. dła. Słabę konstrukcyjną przewodu należy wykonać warstwą podłoża podłazy warstwy zasypki

Rysunek czytać razem z opisem technicznym
 © Ochrona praw graficznych: Copyright © by PRODOMAR

Rysunek czytać razem z opisem technicznym
 © Ochrona praw graficznych: Copyright © by PRODOMAR

Niniejszy rysunek został skoordynowany między branżowo			
2/2019	projekt zamiatny	PZ	14.04.2019
Numer	Treść modyfikacji	Faza	Data
Objekt:	KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15		
Investor:	Urząd Gminy i Miasta 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39		
Lokalizacja:	działki nr 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571 obręb II, Mirsk; jednostka ewidencyjna 021204_4		
Branża:	I N S T A L A C J E		
Faza:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PROJEKT ZAMIENNY		
Projektant:	mgr inż. Jan Adamkiewicz	Data:	14.14.2019
nr upr.:	25/79/WBPP Wrocław	Data:	14.14.2019
DOS/0002/PBk/18DOS/BO/012101		Podpis:	
Oprowadzający - instalacje:	mgr inż. Ryszard Sak	Data:	14.14.2019
nr upr.:	112/DOS/04, spec.inst.bio	Data:	14.14.2019
DOIIB DOS/IS/0390/01		Podpis:	
Asystent - instalacje:	mgr inż. Grzegorz Malnon	Data:	14.14.2019
Asystent - instalacje:	mgr inż. Mariusz Smreczyński	Data:	14.14.2019
Podpis:		Podpis:	
Suprawzadzający - instalacje:	mgr inż. Andrzej Burdynowski	Data:	14.14.2019
nr upr.:	25/17/93.261/294 w S.G. spec.inst.inz.bio	Podpis:	
DOIIB DOS/IS/0390/01		Skala:	1:25
Nazwa rysunku:	Przekroje poprzeczne przez wykop i strefie studni	Nr rysunku:	S-5
BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH mgr inż. Jan Adamkiewicz, ul. Kazimierza Wielkiego 11 59-600 Luban tel./fax +48(75) 721 00 16, e-mail: adpanier@poczta.onet.pl Numer modyfikacji/Data modyfikacji 02/14.04.2019			

PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ WYKOP W STREFIE STUDIUM
 (nie stosowanie do szulcowników na całej długości)

Zasypka głowna 3 – zasypka materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym
 Podspiska góna – podspiska materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym
 Wyfemenie kanału odwodnieniowego – żwir płukany

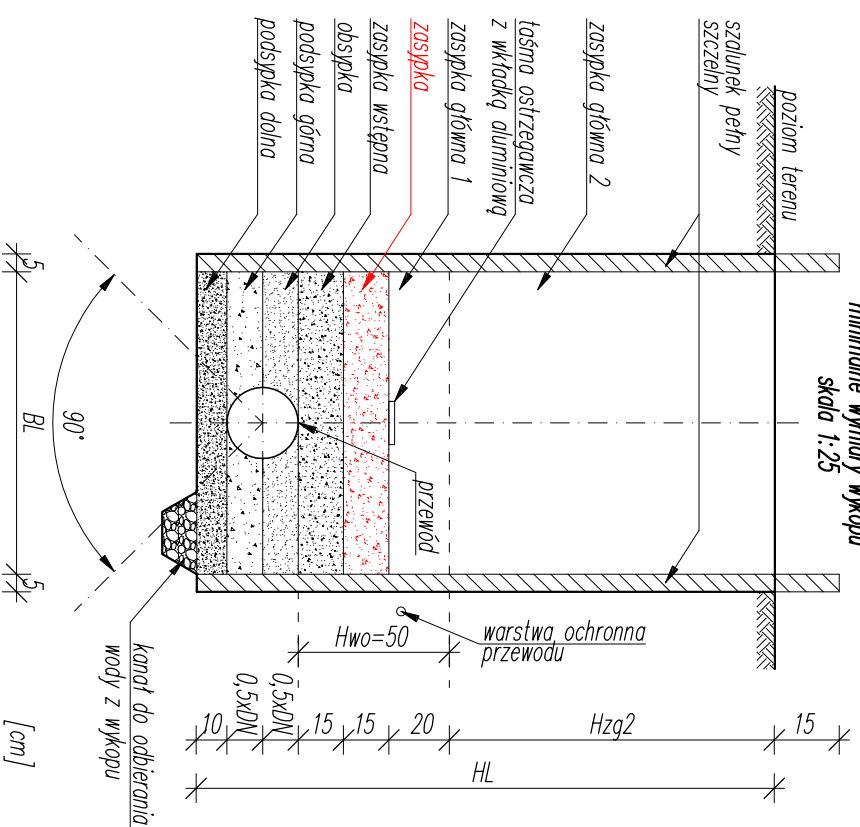
DN średnica nominalna zewnętrzna przewodu (DN/00) wykazanego w studni
Hpd wysokość liczona do najwyższej wykazanego w studni przewodu
Hwk wysokość warstwy konstrukcyjnej nawierzchni utwardzonej
Hhg3 wysokość warstwy zasypki głownej 3 – w zależności od rzędnicy podłożenia studni (odczytano z rysunku profilu)

* nawierzchnie terenu i warstwy konstrukcyjne nawierzchni nad wykonanie wykoneć wg projektów branży drogowej w przypadku odliczenia silniczkowej nawierzchni terenu i warstwy konstrukcyjnej nad wykonanie, odczytano w sposób prawidłowy i zgodny z zasad. dła. Słabę konstrukcyjną przewodu należy wykonać warstwą podłoża podłazy warstwy zasypki

Rysunek czytać razem z opisem technicznym
 © Ochrona praw graficznych: Copyright © by PRODOMAR

RURY UKŁADANE NA GŁĘBOKOŚCI POWYŻEJ POZIOMU PRZEŃMARZANIA

PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ WYKOP KAN. DESZCZOWEJ



PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ WYKOP POD PRZEWÓD

Zospyka główna 2 – zospyka materiałem sypkim, zagęszczana mechanicznie
Zospyka główna 1 – zospyka materiałem sypkim, zagęszczana mechanicznie
Zospyka – zospyka materiałem docieplającym (np. żużel poleniskowy dopu-
szczony do stosowania w drogownictwie), zagęszczana ręcznie
Zospyka wstępna – zospyka materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie
Obsypka – obsypka materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie
Podospyka górna – podospyka materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie
Podospyka dolna – podospyka materiałem sypkim, nie zagęszczana, ułożona
z wymaganym spadkiem
Wypełnienie kanału odwodnieniowego – żwir płukany

DN średnica nominalna zewnętrzna przewodu (DN/00)
BL szerokość wykopu liniowego między szalunkami:
dla $DN < 225\text{mm}$, $B = 100\text{cm}$ i nie mniej niż $DN + 2 \times 40\text{cm}$
dla $225\text{mm} < DN < 350\text{mm}$, $B = DN + 2 \times 50\text{cm}$
dla $350\text{mm} < DN < 700\text{mm}$, $B = DN + 2 \times 70\text{cm}$
HL wysokość wykopu liniowego całkowita (odczytana z rysunku profilu)
Hzg2 wysokość warstwy zospyki głównej 2 – w zależności od rzędnej po-
sadowienia rurociągu (odczytana z rysunku profilu)
Hwo wysokość warstwy ochronnej przewodu

W każdym wykopku wymagane jest wyprofilowanie dna wykopu w obrębie
kąta 90° stanowiącym toryzko nośne rury

W miejscach montażu kolan, złączy, odgałęzień, armatury oraz w innych miejscach gdzie
wymagany jest dostęp przez montaż całej wykonanej rury, wysokość HL i szerokość BL
powiększyć, aby było możliwe wykonanie robót w sposób prawidłowy i zgodny z zasad. dbp.
Strzał konstrukcyjny przewodu tworzy wszystkie warstwy położone poniżej warstwy zospyki

Rysunek czytać razem z opisem technicznym

© Opracowanie graficzne: Copyright © by PRODOMAR

PRZEKRÓJ Z WARSTWĄ DOCIEPLAJĄCĄ STOSOWAĆ NA WSZYSTKICH ODCINKACH UKŁADANYCH Z PRZYKRYCIEM MNIEJSZYM NIŻ 1,20m DO WIERZCHU PRZEWODU

Rysunek czytać razem z opisem technicznym
© Opracowanie graficzne: Copyright © by PRODOMAR

Niniejszy rysunek został skoordynowany międzybranżowo		
2/2019	projekt zamienny	PZ 14.04.2019
Numer	Treść modyfikacji	Faza Data

Obiekt:

KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ
59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15

Investor:

Urząd Gminy i Miasta
59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39

Lokalizacja:

działki nr 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571
obręb II, Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4

Branża:

I N S T A L A C J E

Faza:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
PROJEKT ZAMIENNY

Projektant: mgr inż. Jan Adamkiewicz nr upr. 25/79/WBPP Wrocław DOS/0002/PBk/18DOŚ/BO/0121/01	Data: 14.14.2019	Podpis:
--	---------------------	---------

Opracowujący - Instalacje: mgr inż. Ryszard Sak nr upr. 112/DOŚ/04. spec.inst.b/o DOIIB DOŚ/IS/0242/01	Data: 14.14.2019	Podpis:
---	---------------------	---------

Asystent - instalacje: mgr inż. Grzegorz Malmon	Data: 14.14.2019	Podpis:
--	---------------------	---------

Asystent - instalacje: mgr inż. Mariusz Smreczyński	Data: 14.14.2019	Podpis:
--	---------------------	---------

Sprawdzający - instalacje: mgr inż. Andrzej Burdynowski, nr upr.: 2517/93,2612/94 w J.G. specj.inst.-inż.b/o DOIIB DOŚ/IS/0390/01	Data: 14.14.2019	Podpis:
--	---------------------	---------

Nazwa rysunku: Przekroje poprzeczne przez wykop z warstwą docieplającą	Skala: 1-25	Nr rysunku: S-6
--	----------------	--------------------

BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH
mgr inż. Jan Adamkiewicz, ul. Kazimierza Wielkiego 11 59-800 Luban
tel./fax +48(75) 721 00 16, e-mail: abpartner@poczta.onet.pl

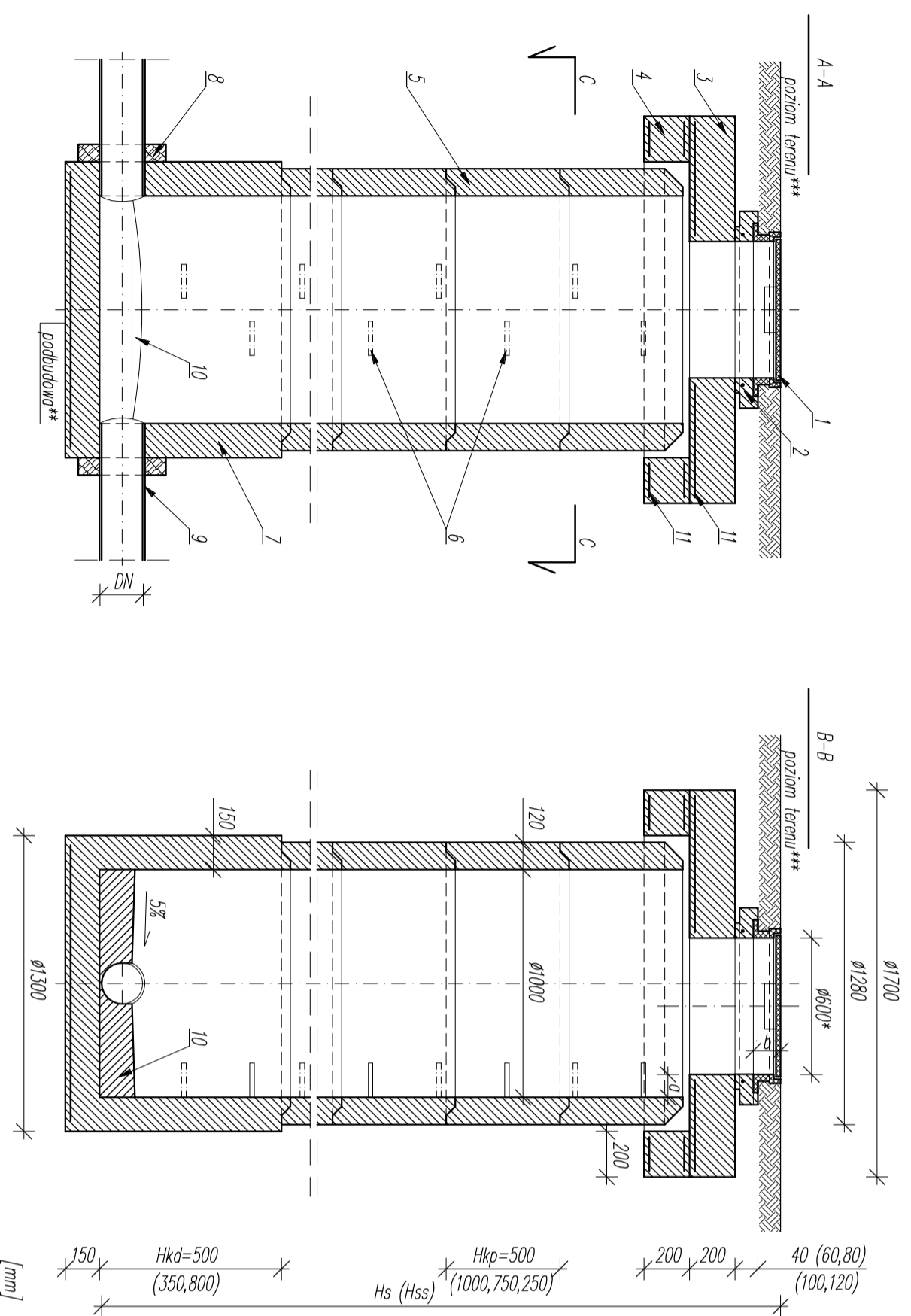
Numer modyfikacji/Data modyfikacji 02/14.04.2019	Data 14.04.2019
---	--------------------

TEREN UTWARDZONY

TYP 1

STUDNIA BETONOWA Ø1000 wg PN-EN 1917 Z WKŁAZEM D400 wg PN-EN 124

skala 1:25

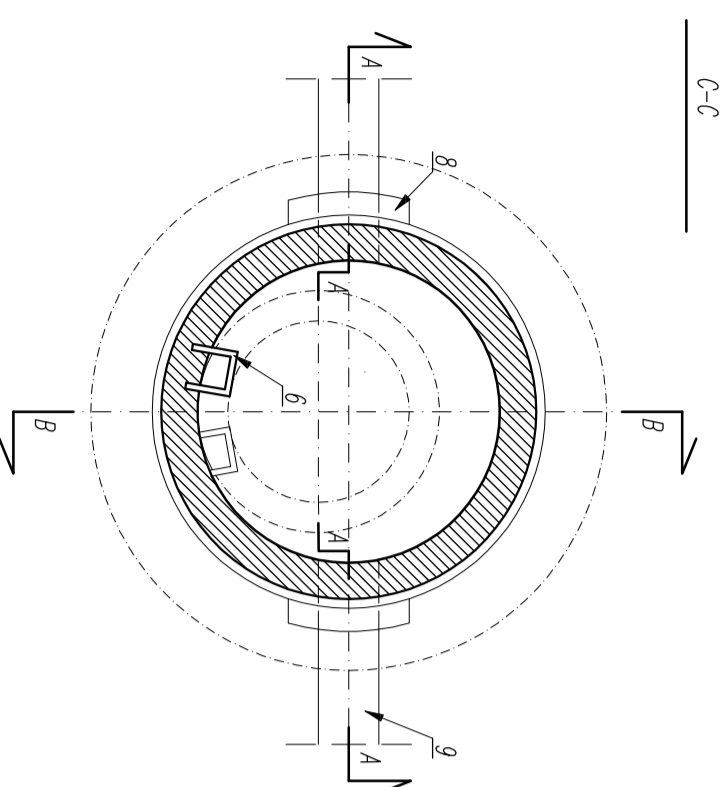


- właz kanalizacyjny D400 z ramą wg normy PN-EN 124-2000
- pręścion wirnikowy (grubstwowy) żelbetowy zbrojony, Ø625/685mm
- plyta pokrywowa z plyta żelbetowa prefabrykowana ze zbrojeniem dolnym
- kości nosności D400 i otworem pod właz kanalizacyjny (I)
- pręścion odciążający – pręścion żelbetowy prefabrykowany zbrojony Ø700/1300mm
- krąg betonowy Ø1000 przęsłowy, typu U, łączony na uszczelkę elastomerową
- tablicznie wbudowane stopnie żelazne
- podstawa – krąg betonowy Ø1000 demy, demcja prefabrykowana (zsk. szklanka), typu U, łączona na uszczelkę elastomerową, dno zbrojone
- dla Hkd=350mm max DN=400
- dla Hkd=500mm max DN=400
- dla Hkd=800mm max DN=600
- tablicznie wbudowane przęsła
- dnę ze specyficzną studzienki
- ramo przycięzione
- tablicznie profilowana kłeta zgodnie ze specyfikacją studzienki wg zasad normy PN-B-10129; marzec 1999; dotyczy studzienek przelotowych i przyłączeniowych; kłety i spoki odczytać z rysunków profili
- zbrojenie stalowe – prefabrykat z płyty wg dokumentacji wykoncy

- Hs** wysokość studni, liczona od zewnętrznej krawędzi wjazdu do zewnętrznej kłety
Hkp wysokość w osi studni (Hss – dla kłety) ślepej mierzona do dna demicy
Hkd wysokość kręgu przęsłowego
DN wysokość kręgu demiego
b średnica nominalna rury przyłączeniowej (DN/Ø)
a odległość zgodna z normą PN-B-10129; marzec 1999
q odległość ramy zgodna z PN-EN 124:2000 dla wjazdu D400

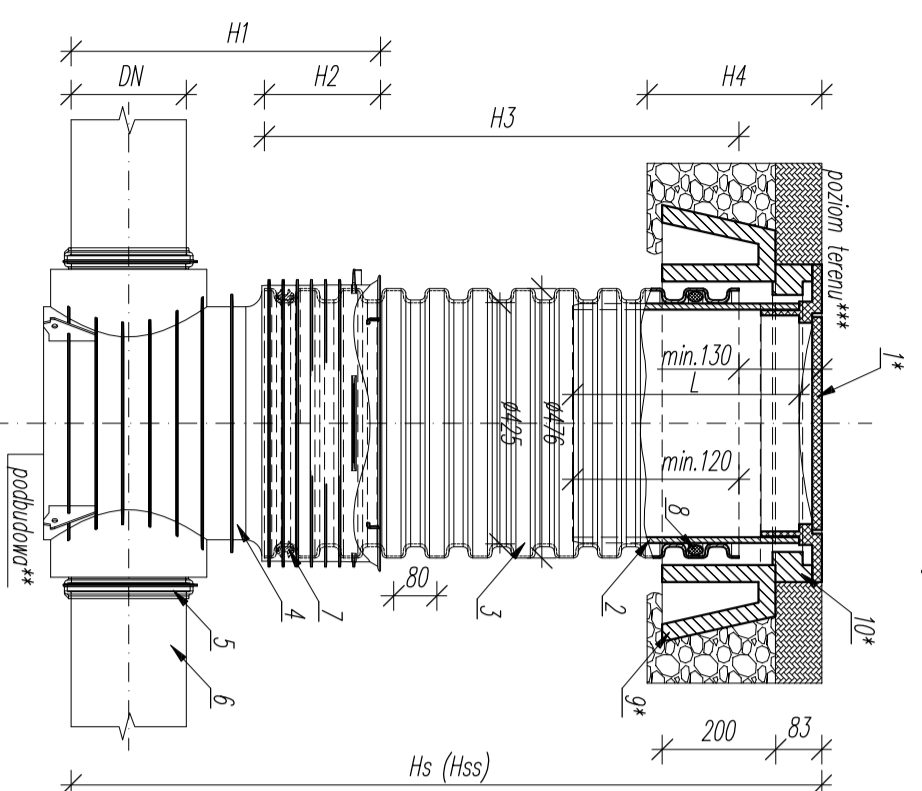
Elementy studni wg normy PN-EN 1917:2004
Elementy wkłaz wg normy PN-EN 124:2000
Dopuszcza się stosowanie elementów równoważnych innych wykończeń. W takim przypadku elementy należy stosować wg wyliczonych producentów, aby osiągnąć wymagany klasę nośności studni i wymagany stopień zagęszczenia gruntu

Rysunek czytać razem z opisem technicznym
© Opracowanie graficzne: Copyright © by PRODOMAR

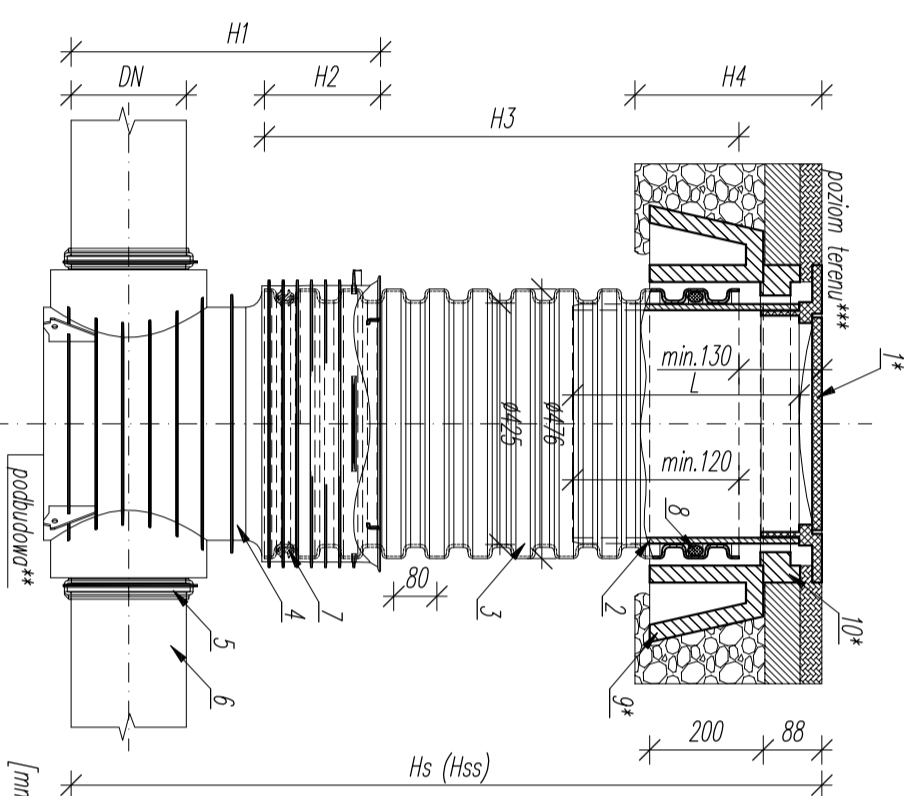


Niniejszy rysunek został skoordynowany między branżowo			
2/2019	projekt zamierzenia	PZ	14.04.2019
Numer	Treść modyfikacji	Faza	Data
Objekt: KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15			
Investor: Urząd Gminy i Miasta 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39			
Lokalizacja: działki nr 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571 obwód II, Mirsk; jednostka ewidencyjna 021204_4			
Branża: I N S T A L A C J E			
Faza: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PROJEKT ZAMIENNY			
Projektant: mgr inż. Jan Adamkiewicz nr upr. 25/79/WBP/Wrocław DOS/0002/PBKB/18DOS/BO/0121/01	Data: 14.14.2019	Podpis:	
Opracowujący - instalacje: mgr inż. Ryszard Sak nr upr. 112/DOS/04, spec.inst.bio DOIIB DOS/IS/0242/01	Data: 14.14.2019	Podpis:	
Asystent - instalacje: mgr inż. Grzegorz Malnon	Data: 14.14.2019	Podpis:	
Asystent - instalacje: mgr inż. Mariusz Smreczyński	Data: 14.14.2019	Podpis:	
Sprawy instalacji - instalacje: mgr inż. Andrzej Burdynowski nr upr. 2517/93.261/294 W.0.G. specj.inst.-inż.bio DOIIB DOS/IS/0390/01	Data: 14.14.2019	Podpis:	
Nazwa rysunku: Studnia kanalizacyjna betonowa Ø1000, wiaz D400 - typ 1	Skala: 1:25	Nr rysunku: S-7	
BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH mgr inż. Jan Adamkiewicz, ul. Kazimierza Wielkiego 11 59-600 Lubah tel./fax +48(75) 721 00 16, e-mail: adpanier@poczta.onet.pl Numer modyfikacji/Data modyfikacji 02/14.04.2019 Data 14.04.2019			

SPOSÓB MONTAŻU "A"
montaż w powierzchniach utwardzonych z kostki brukowej, pobudki, płyki i płytek betonowych oraz w powierzchniach szalutowych



SPOSÓB MONTAŻU "B"
montaż w powierzchniach utwardzonych wykonywanych z asfaltu, osiadałobetonu lub betonu



TEREN UTWARDZONY

TYP 2

STUDIENKA TWORZYWOMA $\phi 425$
Z WKŁAZEM D400 wg PN-EN 124

skala 1:13
Z RURĄ TELESKOPOWĄ I SZTAKIEM

- 1 Właz kanalizacyjny D400 z rampą wg normy PN EN 124:2000 do stosowania z rurą teleskopową $\phi 425$; rama okrągła rura teleskopowa $\phi 425$ L=375 lub 700mm
- 2 rura tworzywowa trzonowa karbowana SI4 $\phi 425$ z PP
- 3 kłosa tworzywowa $\phi 425$ z PP (przeplanywa, pokłaczona lub zbiorcza); wkładane łobryczne, sp. kłosa, obczyta z rysunku i średnicy DN rury zgodnie ze specyfikacją studzienki, przeście monolityczne z kłosa, nastawne o kącie rozwarcia co najmniej $\pm 1,5^\circ$ w każdą stronę od osi wyczenia rury przykrycia rura przykrycia
- 4 uszczelka kłosa (4) z rurą trzonową (3)
- 5 uszczelka rury teleskopowej (2) z rurą trzonową (3)
- 6 sztaکہ odciążający tworzywowy IAR 425 pod pokrywę adapter pod właz na sztaکہ IAR 425
- 7 wysokość studni, liczona od rzędnej górnej krawędzi włazu do rzędnej dna kłosa mierzona w osi studni (Hss – dla kłosa ślepej mierzona do dna demicy)
- 8 wysokość kłosa
- 9 długość rury trzonowej
- 10 głębokość osadzenia rury trzonowej w kłosie
- Hs wysokość studni
- H1 wysokość do dna demicy
- H2 wysokość kłosa
- H3 długość rury trzonowej
- H4 średnica nominalna rury przykrycia (DN/00)
- L wysokość rury teleskopowej

* elementy tworzywowe typu IAR (9) oraz wkłosa (1) montowane zgodnie z instrukcją producenta (wg normy PN EN 124:2000) w sposób opisany w tabeli 1. Właz (1) montowany na sztaکہ z tworzywem IAR wydanym przez MAWIL-METALURGIĘ S.A. w sposób opisany w instrukcji montażu. Właz (1) oparty bezpośrednio na adapterze (9) i rampie (1). Zdobycie lub w inny sposób przemieszczenie do podłoża elementów tworzywowych może spowodować uszkodzenie konstrukcji. Uwaga: nie należy używać elementów tworzywowych w warunkach, w których występuje nadmierne obciążenie mechaniczne, w tym w przypadku odkształceń spowodowanych nadmiernym ciśnieniem hydraulicznym (np. przy podciąganiu wody). Uwaga: nie należy używać elementów tworzywowych w warunkach, w których występuje nadmierne obciążenie mechaniczne (np. przy podciąganiu wody). Uwaga: nie należy używać elementów tworzywowych w warunkach, w których występuje nadmierne obciążenie mechaniczne (np. przy podciąganiu wody).

Elementy włazów wg normy PN-EN 124:2000
Dopuszcza się zastosowanie w miejsce elementów tworzywowych IAR (9) i (10) elementów żelaznych z wyjątkiem o klasie nośności D400.
Dopuszcza się stosowanie elementów równoważnych innych wykonawców.
W takim wypadku elementy należy stosować wg wytycznych producentów, aby osiągnąć wymagany klasę nośności studzienki i wytrzymałość stopień zagęszczenia gruntu

Rysunek czytać razem z opisem technicznym
© Opracowanie graficzne: Copyright © by PRODOMAR

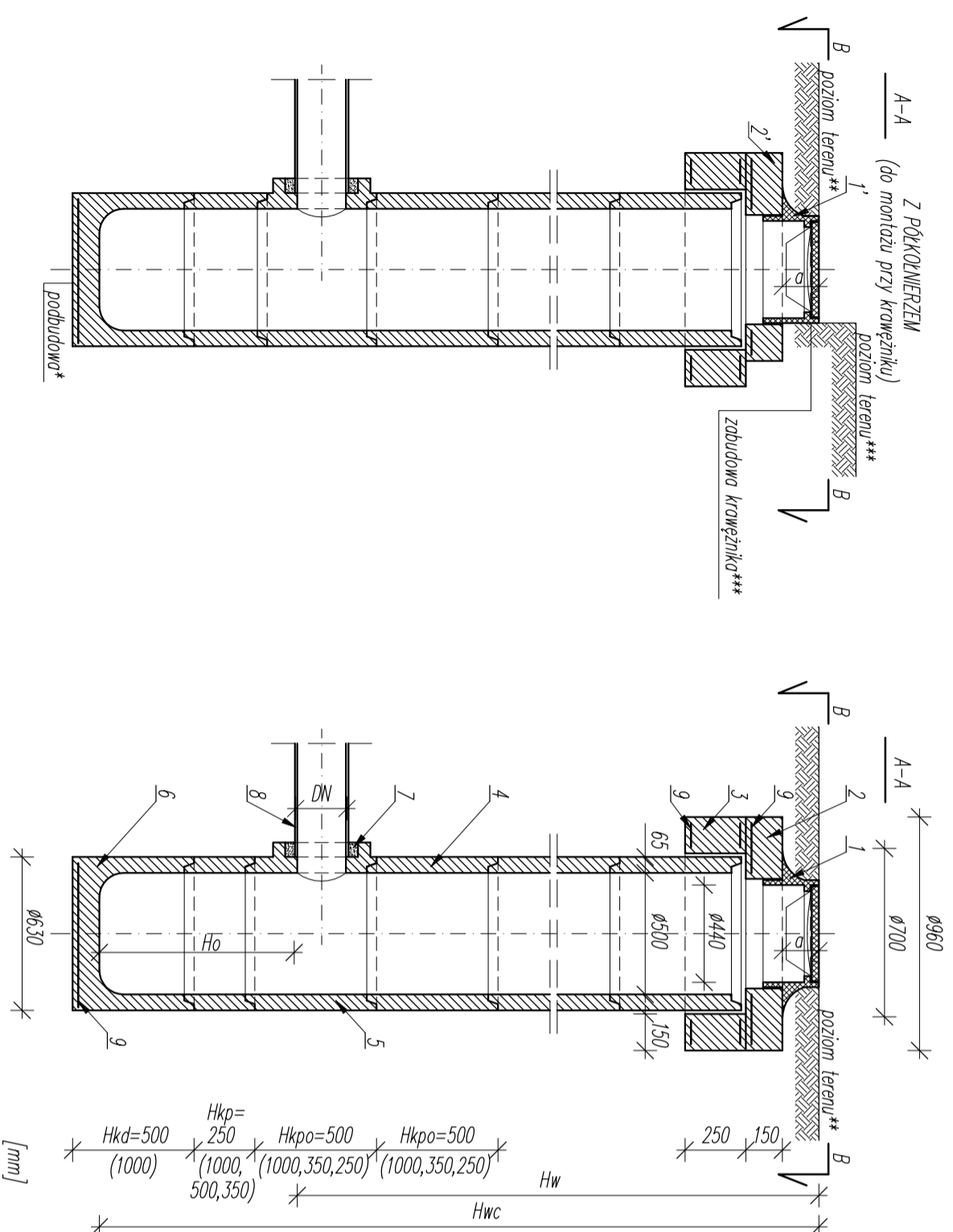
Niniejszy rysunek został skoordynowany międzybranżowo						
2/2019	projekt zamiatany	PZ	14.04.2019			
Numer	Treść modyfikacji	Faza	Data			
Objekt: KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15						
Inwestor: Urząd Gminy i Miasta 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39						
Lokalizacja: działki nr 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571 obręb II, Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4						
Branża: I N S T A L A C J E						
Faza: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PROJEKT ZAMIENNY						
Projektant: mgr inż. Jan Adamkiewicz nr upr. 25/79/WBPP Wrocław DOS/0002/PBKb/18DOS/BO/0121/01	Data: 14.14.2019	Podpis:				
Opracowujący - instalacje: mgr inż. Ryszard Sak nr upr. 112/DOS/04, spec.inst.b/lo DOIIB DOS/IS/0242/01	Data: 14.14.2019	Podpis:				
Asystent - instalacje: mgr inż. Grzegorz Malnon	Data: 14.14.2019	Podpis:				
Asystent - instalacje: mgr inż. Mariusz Smreczyński	Data: 14.14.2019	Podpis:				
Sprawdzący - instalacje: mgr inż. Andrzej Burdynowski nr upr. 2517/93.261/294 w J.G. specj.inst. inż.b/lo DOIIB DOS/IS/0390/01				Data: 14.14.2019	Podpis:	
Nazwa rysunku: Studnia kanalizacyjna tworzywowa $\phi 425$, właz D400 - typ 2				Skala: 1:25	Nr rysunku: S-8	
BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH mgr inż. Jan Adamkiewicz, ul. Kazimierza Wielkiego 11 59-600 Luban tel./fax +48(75) 721 00 16, e-mail: adpantier@poczta.onet.pl				Data 14.04.2019		
Numer modyfikacji/Data modyfikacji				Data 14.04.2019		

TEREN UTWARDZONY

Typ 3

WPUST DESZCZOWY ULICZNY BETONOWY Ø500 wg PN-EN 1917
Z RUSZCIEM D400 wg PN-EN 124

skala 1:25



- 1 ruszt deszczowy D400 z kołnierzem Ø700/440 mm z kratą prostokątną 420x620 (±70mm)
- 1' płaski uliczny i chodnikowy wg normy PN-EN 124:2000
- 2 ruszt deszczowy D400 z pokłosem Ø700/440 mm z kratą prostokątną 420x620 (±70mm)
- 2' płaski uliczny i chodnikowy wg normy PN-EN 124:2000; do stosowania przy krawężnikach płyt pokrywowa – płyta żelbetowa przedkrawężnikowa ze zbrojeniem dolnym klasy nośności D400 i otworem pod ruszt deszczowy (1) Ø450
- 2'' płyta pokrywowa – płyta żelbetowa przedkrawężnikowa ze zbrojeniem dolnym do stosowania przy krawężnikach (1) Ø450
- 3 pierścien oddziwiający – pierścien żelbetowy przedkrawężnikowy zbrojony Ø660/660mm
- 4 krąg betonowy Ø500 przeświotowy, typu U, łączony na uszczelnienie elastomerowe
- 5 krąg betonowy Ø500 przeświotowy, typu U, łączony na uszczelnienie elastomerowe z wbudowanym przewodem
- 6 podstawa – krąg betonowy Ø500 denicy, denica przedkrawężnikowa (tzw. szklanka), typu U, łączona na uszczelnienie elastomerowe (wraz z kręgiem przeświotowym tworzy osłonkę)
- 7 tabliczki wbudowane prześwicie szczelne dla danego typu i średnicy DN tury zgodnie ze specyfikacją studzienki
- 8 rura przyłączeniowa wylotu
- 9 zbrojenie stalowe – przedkrawężnik z płytą wg dokumentacji wytwórcy

Hw wysokość wpustu, liczona od rzędnej górnej krawędzi rusztu do rzędnej włączenia dla tury przyłączeniowej wylotu

Hwc wysokość wpustu całkowita, liczona od rzędnej górnej krawędzi rusztu do rzędnej dla płyty dennej (osłonki), mierzona w osi studni

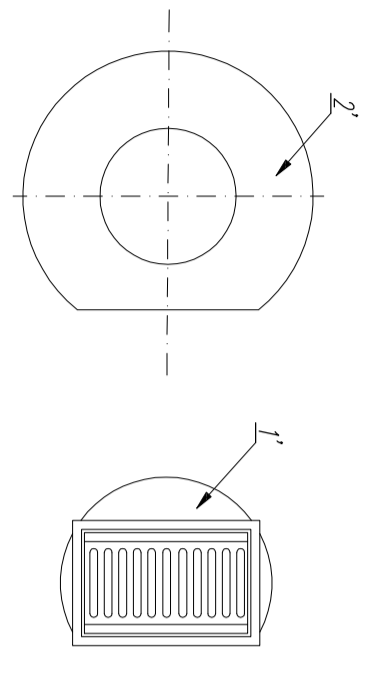
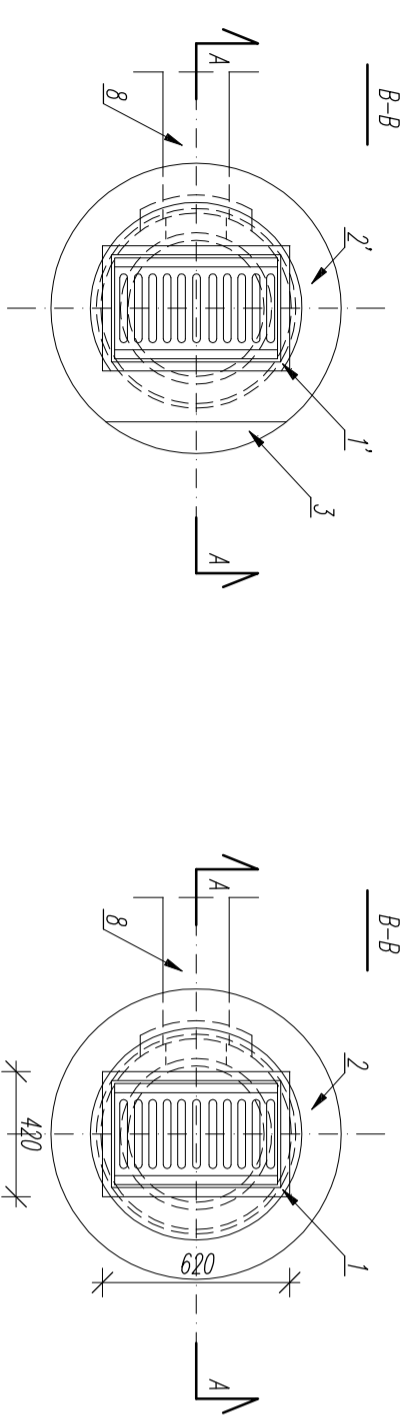
Ho głębokość osłonki, liczona od rzędnej włączenia dla tury przyłączeniowej do rzędnej dla płyty dennej (osłonki), mierzona w osi wpustu

Hko wysokość kręgu dennego

Hkd wysokość ramy przyłączeniowej (DN/D0)

DN średnica nominalna tury przyłączeniowej

D0 wysokość ramy zgodnie z PN-EN 124:2000 dla rusztu D400



Elementy studzienek wg normy PN-EN 1917:2004

Elementy rusztów wg normy PN-EN 124:2000

Dopuszcza się stosowanie elementów równoważnych innych wytwórców. W takim wypadku elementy należy stosować wg wyliczeń producentów, aby osiągnąć wymagany klasę nośności studni i wymogów stopień zagrożenia guntlu

Rysunek czytać razeni z opisem technicznym

© Opracowanie graficzne: Copright © by PRODUKAR

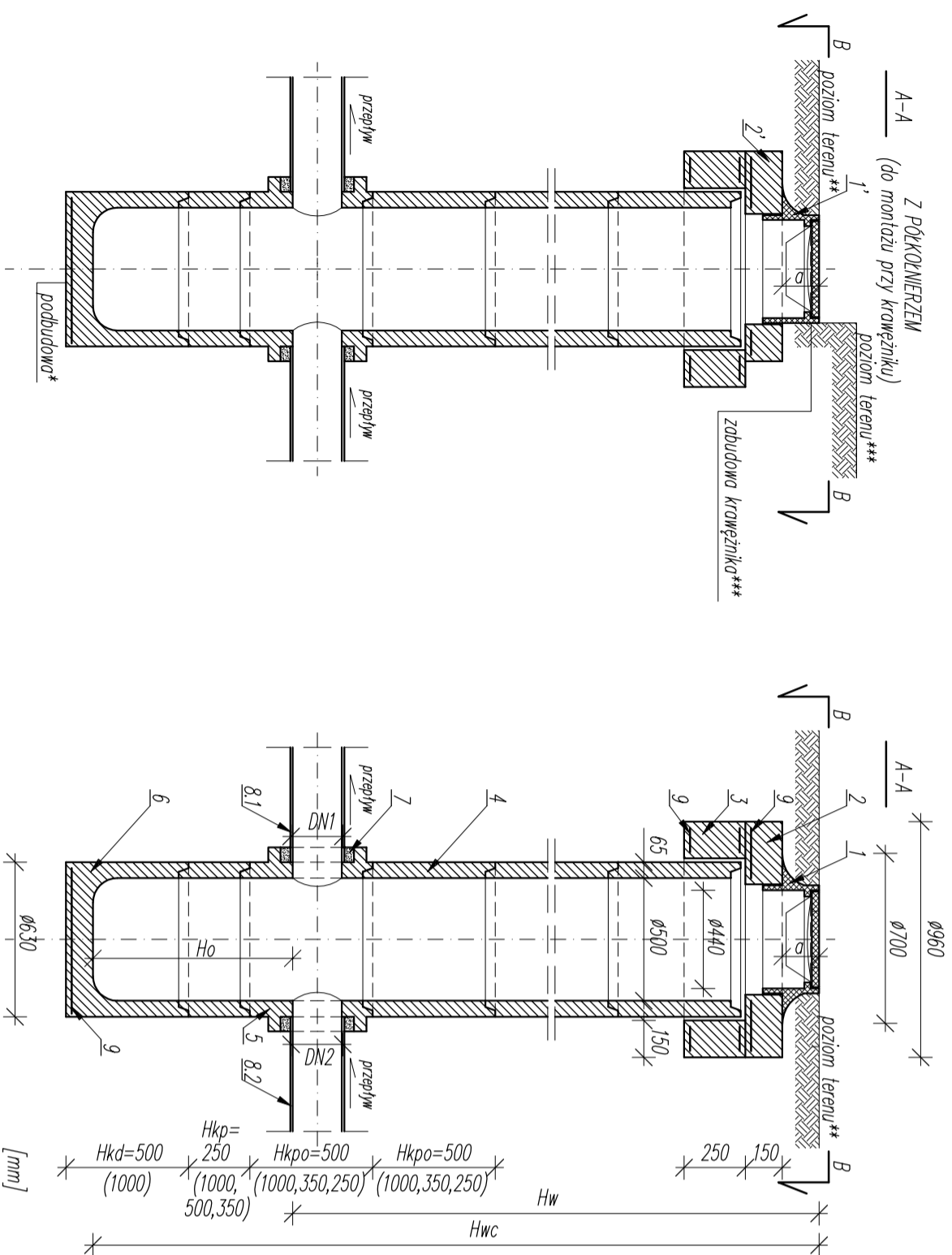
Niniejszy rysunek został skoordynowany międzybranżowo			
Z/2019	projekt zamiatny	PZ	14.04.2019
Numer	Treść modyfikacji	Faza	Data
Objekt: KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ 59-630 Mirk; Plac Wolności nr 15			
Investor: Urząd Gminy i Miasta 59-630 Mirk; Plac Wolności nr 39			
Lokalizacja: działki nr 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571 obręb II, Mirk; jednostka ewidencyjna 021204_4			
Branża: I N S T A L A C J E			
Faza: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PROJEKT ZAMIENNY			
Projektant:	mgr inż. Jan Adamkiewicz nr upr. 25/79/W/BPP Wrocław DOS/0002/PBKB/18DOS/BO/0121/01	Data:	14.14.2019
Opracowujący - instalacje:	mgr inż. Ryszard Sak nr upr. 112/DOS/04, spec.inst.bio DOIIB DOS/IS/0242/01	Data:	14.14.2019
Asystent - instalacje:	mgr inż. Grzegorz Malnon	Data:	14.14.2019
Asystent - instalacje:	mgr inż. Mariusz Smreczyński	Data:	14.14.2019
Sprawydzający - instalacje:	mgr inż. Andrzej Burdymowski nr upr.: 2517/93.261/294 w U.G. specj.inst.-inż.bio DOIIB DOS/IS/0390/01	Data:	14.14.2019
Nazwa rysunku:	Wpust deszczowy uliczny betonowy Ø500 - typ 3	Skala:	1:25
		Nr rysunku:	S-9
BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH mgr inż. Jan Adamkiewicz, ul. Kazimierza Wielkiego 11 59-600 Luban tel./fax +48(75) 721 00 16, e-mail: adpanier@poczta.onet.pl Numer modyfikacji/Data modyfikacji 02/14.04.2019			
		Data	14.04.2019

TEREN UTWARDZONY

Typ 4

WPUST DESZCZOWY ULICZNY BETONOWY Ø500 wg PN-EN 1917 Z RUSZTIEM D400 wg PN-EN 124

skala 1:25
PRZEPIŃNIOWY



- 1 ruszt deszczowy D400 z kolebkiem Ø700/440 mm z kratą prostokątną 420x620 (±70mm)
- 1' pleksi uliczny i chobichowy wg normy PN-EN 124:2000
- 2 ruszt deszczowy D400 z kolebkiem Ø700/440 mm z kratą prostokątną 420x620 (±70mm)
- 2' pleksi uliczny i chobichowy wg normy PN-EN 124:2000, do stosowania przy krawężnikach
- 3 płyta pokrywkowa – płyta żelbetowa prefabrykowana ze zbrojeniem odłm. w stosowaniu przy krawężnikach (płyta ścięta od strony krawężnika) klasy nosności D400 i otworem pod ruszt deszczowy (1) Ø450
- 3' pierścień odizolacyjny – pierścień żelbetowy prefabrykowany zbrojony Ø860/660mm
- 4 krąg betonowy Ø500 przesłoniowy, typu U, łączony na uszczelnkę elastyczną z wbudowanym przewodem – krąg betonowy Ø500 demy, demnica prefabrykowana (z wk. szklanką), typu U, łączony na uszczelnkę elastyczną, (wraz z kręgiem przesłoniowym tworzy osłonkę)
- 5 fabrycznie wbudowane przejście szczelne dla dnego typu i średnicy DN rury zgodnie ze specyfikacją służbenki
- 6 rura przyłączeniowa wprywna
- 7 rura przyłączeniowa wprywna
- 8.1 rura przyłączeniowa napływna
- 8.2 zbrojenie siatowe – prefabrykat z płyty wg dokumentacji wykonawcy
- Hw wysokość wpryśtu, liczona od rzędnej górnej krawędzi rusztu do rzędnej wkręcenia dla rury przyłączeniowej wprywny
- Hwc wysokość wpryśtu całkowita, liczona od rzędnej górnej krawędzi rusztu do rzędnej dla płyty demnej (osłonki) mierzona w osi studni
- Ho głębokość osłonki, liczona od rzędnej wkręcenia dla rury przyłączeniowej wprywny do rzędnej dla płyty demnej (osłonki) mierzona w osi wpryśtu
- Hpo wysokość kręgu demnego
- Hkd średnica nominalna rury przyłączeniowej wprywny (DN/ØD)
- HkD średnica nominalna rury przyłączeniowej napływny (DN/ØD)
- DNZ wysokość ramy zgodnie z PN EN 124:2000 dla rusztu D400

4 * podbudowa pod płytę fundamentową wg projektu przez sieć studni (wpusty)

** ruszt deszczowy przeznaczony do montażu przy krawężniku

*** zabudowa krawężnika, powierzenia terenu i wstawy konstrukcyjne nawiązania, wykonana wg projektu białej do-

konstrukcyjnej w sprawie projektu oddzielenia wg skł. budowlanej, stosowanej norm drogowej (do nosności P400

lub pięciu-piędnego) i wykonanych wiadomości terenu do stanu pierwotnego; rzędną rusztu nawiązano do rzędnej

terenu wkręcenia dla rury przyłączeniowej napływny zawsze pomijanej rzędnej wkręcenia dla rury wprywny

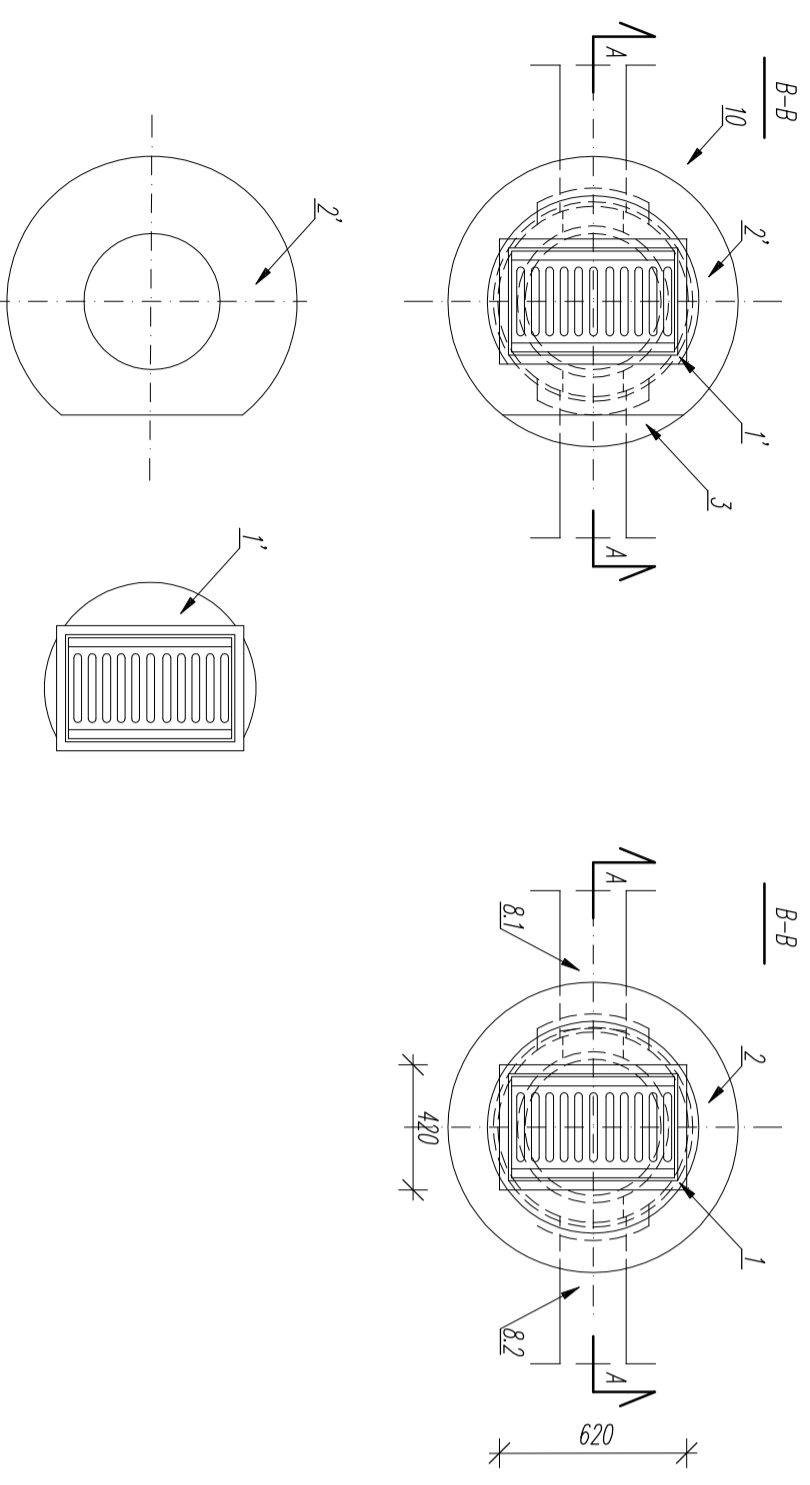
Elementy studzienek wg normy PN-EN 1917:2004

Elementy rusztów wg normy PN-EN 124:2000

Dopuszcza się stosowanie elementów równoważnych innych wykonawców. W takim wypadku elementy należą stosować wg wytycznych producentów, aby osiągnąć wymagany klasę nosności studni i wymagany stopień zagęszczenia gruntu

Rysunek czytać razem z opisem technicznym

© Opracowanie graficzne: Copyright © by PRODOMAR

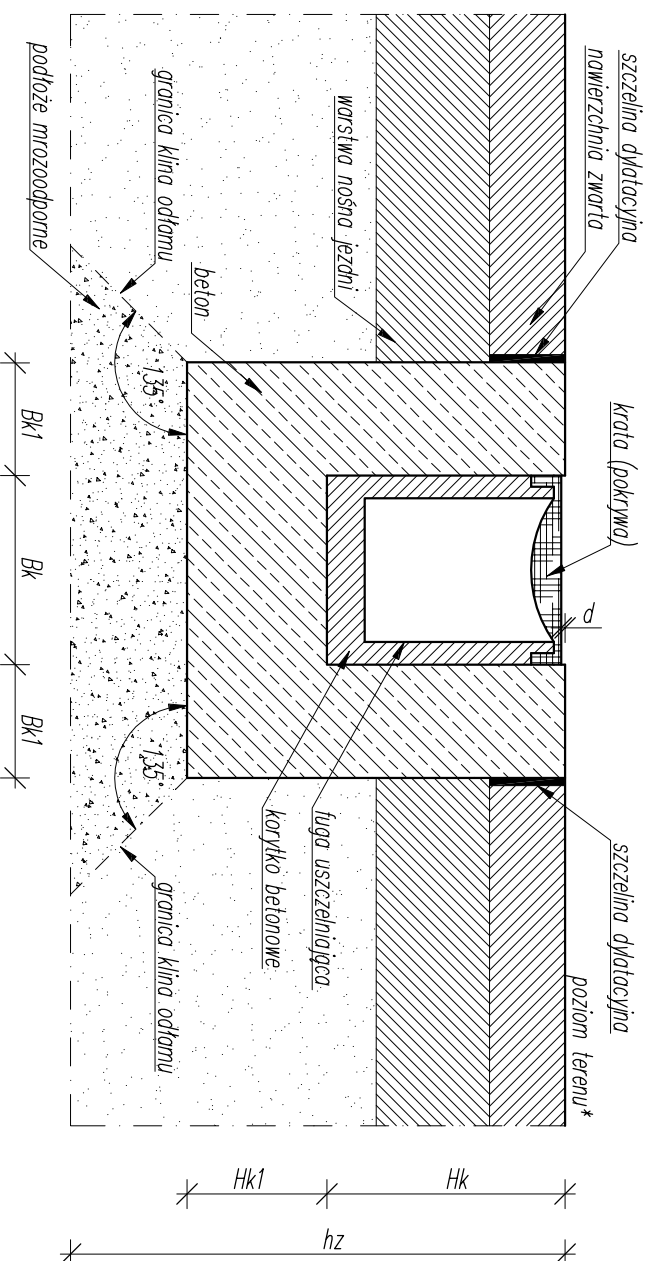


Niniejszy rysunek został skoordynowany międzybranżowo			
Z/2019	projekt zamiatany	PZ	14.04.2019
Numer	Treść modyfikacji	Faza	Data
Objekt: KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15			
Investor: Urząd Gminy i Miasta 59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39			
Lokalizacja: dziątki nr 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571 obwód II, Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4			
Branża: I N S T A L A C J E			
Faza: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PROJEKT ZAMIENNY			
Projektant:	mgr inż. Jan Adamkiewicz	Data:	14.14.2019
nr upr.:	25/79/WBP/Wrocław	Podpis:	
DOS/0002/PBK/18DOS/BO/0121/01			
Opracowujący - instalacje:	mgr inż. Ryszard Sak	Data:	14.14.2019
nr upr.:	112/DOS/04, spec.inst.bio	Podpis:	
DOIIB DOS/IS/0390/01			
Asystent - instalacje:	mgr inż. Grzegorz Malnon	Data:	14.14.2019
Asystent - instalacje:	mgr inż. Mariusz Smreczyński	Data:	14.14.2019
Asystent - instalacje:	mgr inż. Mariusz Smreczyński	Data:	14.14.2019
Sprawdzający - instalacje:	mgr inż. Andrzej Burdynowski	Data:	14.14.2019
nr upr.:	25/1793/261/294 w J.G. specj.inst.-inż.bio	Podpis:	
DOIIB DOS/IS/0390/01			
Nazwa rysunku:	Wpust deszczowy uliczny betonowy Ø500	Skala:	1:25
przełotowy - typ 4		Nr rysunku:	S-10
BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH mgr inż. Jan Adamkiewicz, ul. Kazimierza Wielkiego 11 59-600 Luban tel./fax +48(75) 721 00 16, e-mail: adpantier@poczta.onet.pl			
Numer modyfikacji/Data modyfikacji		Data	14.04.2019

TEREN UTWARDZONY, NIEUTWARDZONY I ZIELONY

nawierzchnie asfaltowe, asfaltobetonowe, betonowe, polbrukowe itp. również szutrowe i zielone
PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ WYKOP DO KORYTEK (KANALÓW)
ODWODNIENÍ LINIOWYCH POWIERZCHNIOWYCH KLASY A15, B125, C250, D400

minimalne wymiary wykopu
skala 1:10



PRZEKROJE POPRZECZNE PRZEZ WYKOP DO KORYTEK ODWODNIENÍ LINIOWYCH POWIERZCHNIOWYCH KLASY A15, B125, C250, D400

Beton – beton wlewany na budowie; dla korytek klasy A15 co najmniej klasy C34/45, dla pozostałych klas co najmniej klasy C35/45,
Obsypka – obsypka materiałem sypkim, zagęszczana ręcznie
Podsypka dolna – podsypka materiałem sypkim, zagęszczano ręcznie lub mechanicznie
Nawierzchnia zwarta – nawierzchnie asfaltowe, asfaltobetonowe, betonowe, polbrukowe itp. również szutrowe
Szczelina dyfuzyjna – dyfuzja np. 2 x papa asfaltowa
Fuga uszczelniająca – fuga z zaprawy piaskowej cementowej (dla korytek klasy A15 dopuszcza się fugę z kleju mrozoodpornego) pomiędzy kolejnymi elementami korytek
Korytka – korytka betonowe klasy A15, B125, C250, D400; wymiaru wg typoszeręgu producenta
Kratka – kratka (pokrywa) z żeliwa szarego (dla klasy A15 dopuszcza się z aluminium) klasy jak korytka, mocowana na sztywno
Podłoże mrozoodporne – grunt rodzimy nosny, mrozoodporny do głębokości hz; w przypadku niespełnienia warunków grunt w klinie odłamu zastąpiony materiałem sypkim o wymaganach jak dla podsypki dolnej

Tabela 1 – minimalne wymiary Bk1, Bk2, Hk1, Hk2

Klasa korytka	szerokość Bk1 [cm]	głębokość Hk1 [cm]	szerokość Bk2 [cm]	głębokość Hk2 [cm]
A15	10	10	10	10
B125	15	15	-	-
C250	15	20	-	-
D400	15	20	-	-

Bk szerokość zewnętrzna korytka (kanatu)
Bk1,2 grubość otuliny betonu, obsypki; od ścianki korytka od skrajni wykopu
Hk głębokość zewnętrzna korytka (kanatu)
Hk1,2 głębokość otuliny betonu, podsypki; od ścianki korytka od dna wykopu
hz głębokość przemarzania gruntu w danej strefie przemarzania
d zagłębienie kraty w stosunku do poziomu terenu d=3–5mm

W każdym wykopku wymagane jest wyprofilowanie dna wykopu w obrębie kąta 90° stanowiącym tożsako nośne tury

* nawierzchnia terenu i warstwy konstrukcyjne nawierzchni wokół wykopu wykonane wg projektów branży drogowej, w przypadku odwarzeń istniejących nawierzchni, nawierzchnia terenu i warstwy konstrukcyjne wokół wykopu odwarzone, wg sztyki budowlanej i stosowanych norm drogowych do nosności zgodne z przeznaczeniem terenu i wylicznych właściwości terenu, do stanu pierwotnego

Rysunek czytać razem z opisem technicznym
© Opracowanie graficzne: Copyright © by PRODDOMAR

Niniejszy rysunek został skoordynowany międzybranżowo		
2/2019	projekt zamienny	PZ 14.04.2019
Numer	Treść modyfikacji	Faza Data

Obiekt:
KLUB INTEGRACJI SPOŁECZNEJ
59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 15

Inwestor:
Urząd Gminy i Miasta
59-630 Mirsk; Plac Wolności nr 39

Lokalizacja:
działki nr 209/20, 209/3, 565, 569, 570, 571
obręb II, Mirsk, jednostka ewidencyjna 021204_4

Branża: INSTALACJE

Faza:
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
PROJEKT ZAMIENNY

Projektant:
mgr inż. Jan Adamkiewicz
nr upr.: 25/79/WBPP Wrocław
DOS/0002/PBk/18DOŚ/BO/0121/01

Data: 14.14.2019 Podpis:

Opracowujący - Instalacje:
mgr inż. Ryszard Sak
nr upr.: 112/DOŚ/04, spec.inst.b/o
DOIIB DOS/IS/0242/01

Data: 14.14.2019 Podpis:

Asystent - Instalacje:
mgr inż. Grzegorz Malmon

Data: 14.14.2019 Podpis:

Asystent - Instalacje:
mgr inż. Mariusz Smreczyński

Data: 14.14.2019 Podpis:

Sprawdzający - Instalacje:
mgr inż. Andrzej Burdynowski,
nr upr.: 2517/93,2612/94 w J.G, specj.inst.-inż.b/o
DOIIB DOS/IS/0390/01

Data: 14.14.2019 Podpis:

Nazwa rysunku:
Przekrój poprzeczny przez wykop
odwodnienia liniowego

Skala: 1:25 Nr rysunku: S-11

BIURO KOMPLEKSOWYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH
mgr inż. Jan Adamkiewicz, ul. Kazimierza Wielkiego 11 59-800 Luban
tel./fax +48(75) 721 00 16, e-mail: abpartner@poczta.onet.pl

Numer modyfikacji/Data modyfikacji Data
02/14.04.2019 14.04.2019