

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ INSTALACJI POBORU WODY DESZCZOWEJ

Inwestycja: ZAGOSPODAROWANIE TERENU W CENTRUM GMINY FAJSŁAWICE
W CELU POPRAWY RETENCJI WÓD OPADOWYCH POPRZECZ
ZASTOSOWANIE NAWIERZCHNI PRZEPUSZCZALNYCH NA CIĄGACH
KOMUNIKACYJNYCH WRAZ Z BUDOWĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
Z PODZIEMNYM ZBIORNIKIEM O POJ. 100 M³

Adres: Działka ewid. 2260/38, 2260/36, 2259, 2309
obr. 0003 Fajstawice,
jedn. ewid. 060602_2. Fajstawice

Inwestor: Gmina Fajstawice
Fajstawice 107
21-060 Fajstawice

Branża: SANITARNA

Projektował: mgr inż. Łukasz Kurzydłowski
upr. bud. nr LUB/0260/POOS/13

Sprawdzał: mgr inż. Rafał Kosidło
upr. bud. nr LUB/0294/POOS/12

Lublin, luty 2025 r.

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ INSTALACJI POBORU WODY DESZCZOWEJ

Spis treści

1. Opis techniczny.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Zakres opracowania.....	3
1.3. Obszar oddziaływania inwestycji.....	3
1.4 warunki gruntowe.....	3
1.5. Roboty ziemne.....	3
1.6. Roboty montażowe.....	5
1.6.1. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.....	5
1.6.2. Zewnętrzna instalacja poboru wody deszczowej.....	7
1.7 Uwagi końcowe.....	9
1.8. Zestawienie podstawowych materiałów.....	10
2. Obliczenia kanalizacji deszczowej.....	13
2.1 bilans wód opadowych.....	13
2.2. Wymiarowanie i dobór zbiornika retencyjnego.....	13
3. Załączniki.....	14

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PSW-1	Plan sytuacyjno-wysokościowy. Zewnętrzne instalacje sanitarne
SKD-1	Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej
SKD-2	Schemat posadowienia rur kanalizacyjnych w wykopie
SKD-3	Schemat zabudowy zbiornika retencyjnego
SWD-1	Profil podłużny zewnętrznej instalacji poboru wody deszczowej
SWD-2	Schemat posadowienia rur wodociągowych w wykopie

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Projekt Zagospodarowania Terenu,
- Projekt Architektoniczno-Konstrukcyjny,
- Uzgodnienia branżowe, obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje budowę zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem retencyjnym oraz instalację do poboru wody deszczowej do podlewania zieleni z zestawem pompowym oraz gruntowymi punktami poboru wody.

Trasa projektowanych instalacji zewnętrznych przebiega na terenie działki nr 2259, 2260/36, 2260/38, 2309, obr. 0003 Fajstawice, jedn. ewid. 060602__2. Gmina Fajstawice.

1.3. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania projektowanej instalacji zewnętrznej nie wykracza poza działki, na których jest projektowana, tj. dz. nr 2259, 2260/36, 2260/38, 2309, obr. 0003 Fajstawice, jedn. ewid. 060602__2. Gmina Fajstawice.

Przewidywana do realizacji inwestycja, została zaprojektowana zgodnie z Warunkami Technicznymi i Polskimi Normami. Nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich. Obszar oddziaływania jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami i Ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków Dz. U. 20001 nr 72 poz. 747 (z późniejszymi zmianami).

1.4. Warunki gruntowe

Badania geotechniczne zostały wykonane w styczniu 2025 r w celu ustalenia warunków geologicznych pod budowę kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem szczelnym.

W miejscu wykonanych otworów badawczych występują gliny pylaste i pyły oraz piaski średnioziarniste. Na podstawie wykonanych wierceń do głębokości 6,0 m p.p.t., na badanym terenie nie stwierdzono występowania poziomu wód gruntowych. W otworze badawczym nr 1 zaobserwowano sączenie na głębokości 5,0 m p.p.t., tj. na rzędnej około 188,3 m n.p.m.

Z opinii geotechnicznej wynika, że w czasie intensywnych opadów deszczu oraz wiosennych roztopów może dochodzić do zjawiska zawieszania infiltrujących wód na słabo przepuszczalnej warstwie utworów spoistych, tj. glinach i pyłach. Grunt należy chronić przed rozmakaniem i przemarzaniem, gdyż gliny oraz pyły są wrażliwe na zmiany wilgotności oraz naruszenie naturalnej struktury. Do ich uplastycznienia dochodzi szczególnie łatwo, gdy wzrostowi wilgotności towarzyszą czynniki ułatwiające absorpcję wody oraz drgania, wywołane na przykład ruchem sprzętu budowlanego. **Przy posadowieniu obiektów na warstwie glin oraz pyłów, po wykonaniu wykopu, dno należy zabezpieczyć np. warstwą chudego betonu. UWAGA! Podczas wykonywania wykopów pod rurociągi, należy zweryfikować stan wody gruntowej oraz rodzaj gruntu.**

1.5. Roboty ziemne

Zewnętrzne instalacje sanitarne zostaną wykonane metodą tradycyjną (wykop otwarty) oraz metodą bezwykopową pod istniejącymi obiektami (garaże blaszane posadowione na podbudowie).

metoda bezwykopowa

Fragment zewnętrznych instalacji przewidziany do wykonania technologią bezwykopową, wykonać za pomocą przewiertu sterowanego, bez naruszania warstw powierzchni. Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Technologia przewiertów polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wprowadzeniu rury przewodowej. Przewiert należy wykonać ze spadkiem zgodnym z profilem podłużnym. Przewiertem steruje sonda znajdująca się w głowicy wierzącej. Pozwala to na precyzyjnie ustalenie trasy i głębokości. Przewiert powinna wykonywać firma specjalistyczna.

Zastosowanie metody przewiertu wymaga wykonania komory startowej i końcowej, które ze względu na swoją głębokość powinny być odpowiednio zabezpieczone, a w razie potrzeby rozparte. Wymiary komory startowej i końcowej powinny uwzględniać wymiary wiertnicy drążącej otwór oraz sprzęt towarzyszący. Teren w miejscu wykonania komór przywrócić do stanu pierwotnego.

Przewody prowadzić w rurze osłonowej stalowej zgodnie z częścią rysunkową opracowania. W celu prawidłowego zabezpieczenia rur przewodowych w rurze osłonowej należy zastosować pozycjonujące płozy dystansowe oraz na końcach rury – manszety.

Realizując wykonanie odcinka sieci za pomocą przewiertu, należy stosować się do obowiązujących przepisów, norm technicznych oraz podstawowych zasad BHP.

metoda tradycyjna

Trasa wykopów powinna być wytyczona przez służby geodezyjne, a po wykonaniu robót zainwentaryzowana. Roboty ziemne w obrębie do 2 m od uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie. Wykonanie wykopów 70 % jako mechaniczne i 30 % jako ręczne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem pełnym ścian wykopu płytami wykopowymi. Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym. Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasyпки.

Urobek z wykopów, które zasypywane są piaskiem transportowany samochodami samowytadowczymi poza plac budowy. Urobek z wykopów, które zasypywane są gruntem rodzimym składowany na odkład wzdłuż wykopów.

Roboty ziemne wykonać jak niżej:

- usunąć warstwę gruntu rodzimego na głębokość 0,20 m poniżej posadowienia przewodu;
- wykonać podłoże piaskowe z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego bez zagęszczenia bezpośrednio pod rurą;
- po ułożeniu rurociągu w wykopie i wykonaniu próby szczelności wykonać obsypkę do wysokości minimum 0,30 m ponad wierzch przewodu z piasku o uziarnieniu j.w. i $\geq 0,98$; zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia I_s ,
- pozostałą część wykopu zasypać:

pod jezdniami i chodnikami piaskiem o uziarnieniu j.w. z zagęszczeniem zasyпки warstwami co 30 cm do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ od głębokości 1,2 m w dół, w pasie zieleni gruntem rodzimym i zasypkę bez ostatniej warstwy około 0,20 m zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,92$; w całym pasie drogowym piaskiem z zagęszczeniem do wskaźnika $I_s = 1,00$;

Posadowienie przewodów według części rysunkowej opracowania.

Wykonanie podłoża gruntowego i posadowienia przewodów winno być zgodne z wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru Rurociągów Wodociągowych z PE.

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z warunkami PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne przy zachowaniu warunków BHP określonych Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. NR 47/03 poz. 401).

1.6. Roboty montażowe

1.6.1. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Dla niniejszej inwestycji projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej w systemie grawitacyjnym. Woda z dachów zostanie odprowadzana rynnami i rurami spustowymi, a z terenów utwardzonych przez wpusty kanalizacyjne oraz odwodnienie liniowe. System rur spustowych wg projektu branży architektonicznej i konstrukcyjnej.

Wody opadowe i roztopowe z terenu inwestycji będą magazynowane w zbiorniku retencyjnym szczelnym, po wcześniejszym podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych oraz osadniku z zawiesiny mineralnej i substancji ropopochodnych.

Rurociągi

Przewody kanalizacji deszczowej budowanej w systemie grawitacyjnym projektuje się z rur PVC- U kl. SN 8 o ścianach litych o średnicy $\varnothing 160-315$ mm – łączenie rur na uszczelki systemowe wargowe, połączenia kielichowe.

Montaż i układanie rur w gruncie wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez producenta systemu.

W celu uzyskania swobodnego dostępu do całego obwodu w miejscach złączy wykonać dotki montażowe o głębokości 10 cm.

Układanie przewodów z tworzyw sztucznych prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu ze spadkami wg części rysunkowej opracowania. **Odcinki przewodów układane poniżej 1,30 m przykrycia przewodu, zabezpieczyć warstwą keramzytu w folii PE o gr. 30 cm.**

W miejscu kolizji przewodów z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem terenu, w odległości mniejszej bądź równej 20 cm pomiędzy ściankami przewodów, zastosować przekładki z polistyrenu lub rury osłonowe – zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Końce rur osłonowych zabezpieczyć pianką poliuretanową.

W miejscu kolizji przewodów istniejącym lub projektowanym przewodem energetycznym i teletechnicznym, zabezpieczyć je rurą osłonową dwudzielną.

Odwodnienie liniowe i wpusty drogowe

Do odprowadzania wód deszczowych i opadowych z terenu utwardzonego inwestycji zaprojektowano odwodnienie liniowe i wpusty kanalizacyjne.

Zaprojektowano odwodnienie liniowe z polimerobetonu o szer. korytka 200 mm, dedykowane dla stref publicznych z rusztem żeliwnym szczelinowym kl.D400, wyposażone w skrzynkę odpływową i kosz osadczy.

Zaprojektowano wpusty drogowe DN500 z osadnikiem bez syfonu, z rusztem żeliwnym kl. D400. Dodatkowo wpust składać się będzie z :

- podstawy studni betonowej DN500 łączona na uszczelki,
- kegów betonowych DN500 łączone na uszczelki,

- pierścieni odciążających łączone na uszczelki,
- nadstawki betonowej DN500.

Studzienki kanalizacyjne

Uzbrojenie zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej stanowią:

- studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego PP-B $\phi 425$ i $\phi 600$ łączone na uszczelki,
- studzienki kanalizacyjne prefabrykowane z betonu klasy C35/45 (B45) DN 1000, DN 1200 łączone na uszczelki

W skład studzienek z tworzywa sztucznego wchodzi:

- podstawa z PP-B z kinetą lub dno studzienki osadnikowej,
- karbowana rura trzonowa lub segmenty pierścieniowe PP-B,
- rura teleskopowa,
- nasada redukcyjna,
- stożek odciążający pod pokrywę studzienki,
- właz żeliwny ryglowany do rury teleskopowej klasy D400.

Studzienka betonowa składać się będzie z następujących elementów:

- dennica prefabrykowana z kinetą i przejściami szczelnymi,
- kręgi betonowe łączone na uszczelki z zamontowanymi fabrycznie stopniami żłazowymi,
- pokrywa studzienna,
- pierścień odciążający,
- pierścienie regulujące pod włazy,
- właz żeliwny ryglowany klasy D400.

Połączenie płyty pokrywowej z pierścieniami wyrównawczymi na zaprawę wodoszczelną. Ściany zewnętrzne studzienek betonowych zaizolować poprzez nałożenie dwukrotnej warstwy masy gruntującej asfaltowo-kauczukowej.

Montaż i posadowienie studzienek kanalizacyjnych wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez producenta systemu.

Kinetę studzienki posadowić na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Zasyпка studzienki na całej wysokości z piasku, zagęszczonego warstwami do $l_s=0,98$.

Przyjęto włazy klasy D400 (chodnik, droga) i klasy B125 (zieleń) wg PN-EN 124 z podwójnym zamknięciem ryglowym. Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych, należy przestrzegać postanowień normy PN-EN 476 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych, należy przestrzegać postanowień normy PN-EN 476 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

Separator substancji ropopochodnych

Do oddzielenia nierozpuszczalnych substancji ropopochodnych oraz zawiesiny mineralnej zawartych w wodach opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu utwardzonego inwestycji, zaprojektowano separator substancji ropopochodnych DN 1000 o przepływie nominalnym $3 \text{ dm}^3/\text{s}$,

zintegrowany z filtrem koalescencyjnym z automatycznym zamknięciem, z by-passem $\varnothing 315$ i osadnikiem. Za separatorem projektuje się dodatkowo studzienkę kanalizacyjną z osadnikiem.

Wody kierowane do separatora oczyszczane są dwustopniowo. W komorze osadnika następuje wstępne oddzielenie części stałych i zawiesiny mineralnej w procesie sedymentacji. Zatrzymanie i odseparowanie substancji ropopochodnych umożliwia separator koalescencyjny. Oddzielone części olejowe flotują, tworząc na powierzchni warstwę substancji ropopochodnych. Oczyszczone wody opadowe i roztopowe odprowadzane są do projektowanego osadnika.

Zbiornik retencyjny

Projektowany zbiornik retencyjny o wym. 2,4 m x 36,0 m x 1,2 m składać się będzie z modułów skrzynek retencyjnych (wymiar pojedynczej 1,2x0,6x0,6 m), łącznie z 240 skrzynek. Zbiornik wykonać według Rys. „SKD-3”. Pojemność czynna (netto) zbiornika wynosi 101,95 m³. Skrzyńki połączone wzajemnie na wcisk. Do skrzynek podłączyć rury dopływowe PVC $\varnothing 315$ i odpływowe o średnicy PVC $\varnothing 110$, rury wentylacyjne z wywiewką PVC $\varnothing 160$ oraz studzienki inspekcyjne na zbiorniku. Zbiornik powinien być okresowo poddawany inspekcji oraz czyszczeniu pod ciśnieniem.

Wykop pod skrzyńki i montaż wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu oraz rys. „SKD-3”. Zbiornik wykonać jako szczelny. W tym celu na podsypce, należy ułożyć geowłókninę o gramaturze przynajmniej 300 g/m², pozostawiając 15 cm – 50 cm zakładkę, a następnie geomembranę (folia hydroizolacyjna) z PVC o grubości minimum 1,5 mm. Folia układana na ok. 10 cm zakładkę i zgrzewana. Następnie na dnie ułożyć drugą warstwę geowłókniny pozostawiając 15 cm – 50 cm zakładkę oraz zostawiając po bokach odpowiedni zapas, tak aby owinąć skrzyńki ze wszystkich stron. **Przy posadowieniu zbiornika na warstwie glin oraz pyłów, po wykonaniu wykopu, dno należy zabezpieczyć np. warstwą chudego betonu.**

Odbiory i badania

Budowę kanałów prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 752-2 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania.

Badania przy odbiorze, szczelność studzienek i kanałów powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Odbiorom międzyoperacyjnym podlegać będą:

- wykonanie dna wykopu wraz z podłożem,
- posadowienie studzienek,
- montaż rur, studzienek i uszczelnienie złączy,
- obsypka rurociągu,
- szczelność kanału, studzienek rewizyjnych,
- zasypka wykopów: materiał, wskaźnik zagęszczenia.

1.6.2. Zewnętrzna instalacja poboru wody deszczowej

Instalacja poboru wody deszczowej będzie zasilata gruntowe punkty poboru wody zlokalizowane na terenie inwestycji. Punkty poboru wody zostaną wyposażone w zawory czerpalne ze złączką do węża, umożliwiające podlewanie zieleni. Woda ze zbiornika retencyjnego odpływać będzie grawitacyjnie do studzienki betonowej z zestawem pompowym, skąd w momencie otwarcia zaworu, zostanie przetłoczona do punktu poboru.

Rurociągi

Zewnętrzna instalacje poboru wody deszczowej wykonać z rur PE100 RC SDR 11 mm. Przewody łączyć przez zgrzewanie doczołowe. Typy rur wg PAS 1075:2009-4: metoda tradycyjna z wymianą gruntu typ 2. Zgodność wyrobu gotowego rur z PAS 1075:2009-4, potwierdzona przez niezależny instytut.

Rury i kształtki, z których wykonywane są przewody wodociągowe powinny posiadać dopuszczenia do stosowania dla wody pitnej. Dostarczona partia rur powinna posiadać świadectwo producenta o zgodności wykonania z przedmiotowymi normami.

Przewody prowadzić wg rzędnych i spadków jak w części graficznej opracowania. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu. Montaż i układanie przewodów wykonać zgodnie z Instrukcją montażową opracowaną przez producentów systemów.

W miejscach złączy wykonać dotki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C.

Rury na placu budowy składować w położeniu poziomym, na płaskim równym podłożu. Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekroczyć 30°C.

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową instalacji wodociągowej, ustalić rzeczywistą rzędną posadowienia istniejących przewodów.

Odcinki przewodów układane poniżej 1,40 m przykrycia przewodu, zabezpieczyć warstwą keramzytu w folii PE o gr. 30 cm oraz łupkami styropianowymi.

Armatura

Armaturę instalacji wodociągowej stanowić będą trójniki, złączki, kolana i łączniki z żeliwa sferoidalnego gwintowane i ze złączkami do rur PE. – zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Próby szczelności i odbiory

Po wykonaniu wodociągu a przed zasypaniem, odcinek należy poddać próbie szczelności. Przed próbą odcinek napętnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne utrzymywać na poziomie 1,0 MPa, zgodnie z normą PN-EN 2002:805. Przyłącze można uznać za szczelne, jeżeli przez okres 30 min ciśnienie utrzyma się na niezmiennym poziomie.

Po pozytywnej próbie szczelności, należy dokonać płukania przyłącza używając czystej wody aż do chwili, gdy wypływająca woda będzie bezbarwna i przeźroczysta. Prędkość przepływu wody w przewodach powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodach.

Oznakowanie przewodów wodociągowych

Nad przewodem wodociągowym oraz w odległości ok. 30 cm od wierzchu przewodu trasę oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z folii koloru niebieskiego z wkładką CU 1,5 mm². Po wykonaniu instalacji, należy umieścić tabliczki informacyjne wg PN-62/B-09700.

Gruntowe punkty poboru wody deszczowej

Punkty poboru wody deszczowej składać się będą ze skrzynek ogrodowych wykonanych z tworzywa sztucznego PP wyposażone w zawór kulowy-motylkowy z gwintem zewnętrznym ¾". Pion wodociągowy doprowadzający wodę do skrzynki należy zaizolować otuliną styropianową (łupek) z folią PE.

Studzienka kanalizacyjna z zestawem pompowym

Woda zmagazynowana w zbiorniku doptywać będzie grawitacyjnie do studzienki z zestawem pompowym z kręgów betonowych DN 1200 z włazem żeliwnym klasy D400. Na doptywie wody do studzienki zaprojektowano deflektor ze stali nierdzewnej. Ze studzienki należy wyprowadzić wywiewkę kanalizacyjną $\varnothing 110$ min. 0,5 m ponad poziom terenu zielonego.

Zespół pompy składać się będzie z pompy głębinowej ze stali nierdzewnej do podlewania zieleni o mocy 0,9 kW z wyłącznikiem pływakowym, podłączonym do sterownika ciśnieniowego. Przepływ pompy $Q=3,9-23,4$ m³/h i wysokość podnoszenia $H= 30-85$ m. Sterownik pompy, należy zamontować w studzience na przewodzie tłocznym maksymalnie wysoko. Sterownik pompy jest urządzeniem elektronicznym z zamontowanym manometrem i zaworem zwrotnym oraz układem zabezpieczenia przed „suchobiegiem”. Działanie sterownika polega na kontroli przepływu i ciśnienia wody w instalacji. Spadek ciśnienia w instalacji (w wyniku poboru wody) spowoduje załączenie pompy. Pompa będzie pracować do czasu zakończenia poboru wody (np. zamknięcie zaworów czerpalnych) – wyłączenie nastąpi po 10s od momentu zakończenia poboru wody.

Odwodnienie instalacji do poboru wody deszczowej

W okresie sezonowego wyłączenia instalacji poboru wody z eksploatacji, należy odvodnić instalację z zastosowaniem sprężonego powietrza. W tym celu w studzience z pompą należy przewidzieć zawór odcinający z króćcem spustowym, umożliwiającym wtłoczenie powietrza do instalacji.

W czasie odwadniania należy otworzyć wszystkie zawory czerpalne w punktach poboru wody oraz zabezpieczyć pompę przez zamknięcie na przewodzie tłocznym zaworu odcinającego.

Roboty demontażowe

Przewody wodociągowe wyłączone z eksploatacji, kolidujące z planowaną budową (rurami, studzienkami) należy zdemontować i usunąć z gruntu.

1.7 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Projektem Technicznym,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690) wraz z nowelizacjami,
- Wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych

W związku z wymogami prawa budowlanego, ustawy o normalizacji, certyfikacji i aprobatkach technicznych wszystkie wbudowane urządzenia i materiały winny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty.

Projektowane rzędne terenowe oraz rzędne elementów konstrukcyjnych zweryfikować zgodnie z projektem architektury, konstrukcji i projektem branży drogowej.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być

traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić ten fakt projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu.

W przypadku rozbieżności z rzędnymi przyjętymi w projekcie, należy skontaktować się z projektantem celem korekty rozwiązań projektowanych w ramach nadzoru autorskiego.

Podczas wykonywania wykopów pod rurociągi, należy zweryfikować stan wody gruntowej oraz rodzaj gruntu. W przypadku wystąpienia zwierciadła wody gruntowej lub gruntu nienośnego w miejscu posadowienia projektowanych rur i uzbrojenia (studzienek, separatora, zbiornika itd.) przed posadowieniem, ustabilizować podłoże np. wykonując płytę z betonu chudego oraz obsypkę wykopu do wysokości występowania wód gruntowych z piasku zagęszczonego z cementem (weryfikacja rozwiązania z wytycznymi producenta). Montaż zbiornika w miejscu występowania wód gruntowych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta dobranego systemu skrzynek.

Przed przystąpieniem do prac, wykonawca zobowiązany jest do przeliczenia zapotrzebowania materiałów we własnym zakresie. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów o tych samych parametrach technicznych z uwzględnieniem dopuszczenia do stosowania w budownictwie i za zgodą Inwestora.

1.8. Zestawienie podstawowych materiałów

Instalacja kanalizacji deszczowej

Lp.	Materiał	Jedn.	Ilość
1.	Rura do kanalizacji grawitacyjnej PVC SN 8 DN 160	m	40,00
2.	Rura do kanalizacji grawitacyjnej PVC SN 8 DN 200	m	186,5
3.	Rura do kanalizacji grawitacyjnej PVC SN 8 DN 250	m	45,0
4.	Rura do kanalizacji grawitacyjnej PVC SN 8 DN 315	m	8,50
5.	Rura osłonowa (przepust) stal DN 300	m	8
6.	Rura osłonowa (przepust) stal DN 350	m	6,5
7.	Rura osłonowa PVC Ø350	m	1
8.	Redukcja PVC Ø110/160	szł.	10
9.	Redukcja PVC Ø110/200	szł.	1
10.	Rura spustowa z rynien poniżej osadnika (poniżej poziomu terenu) PVC-U SN8 DN110 [rury spustowe powyżej poziomu terenu wg branży architektonicznej]	m	13,50
11.	Osadnik rynnowy (czyszczak)	kpl.	11
12.	Płóza dystansowa z PEHD do rury osłonowej DN300 wys. 42 mm, 5 elementów, 8 obwodów	kpl.	1
13.	Płóza dystansowa z PEHD do rury osłonowej DN350 wys. 42 mm, 6 elementów, 7 obwodów	kpl.	1
14.	Manszeta do bezciśnieniowego zamykania przepustów 200x300 mm	szł.	2
15.	Manszeta do bezciśnieniowego zamykania przepustów 250x350 mm	szł.	2
16.	Wpust uliczny w klasie D400 ze studzienką betonową osadnikową DN500, osadnik o wys. min. 0,90 cm + przejścia szczelne w studzience	kpl.	2
17.	Odwodnienie liniowe standardowe z polimerobetonu bez podbudowy korytkowe z rusztem żeliwnym szczelinowym, szer. 200mm, w klasie obciążenia D400 +skrzynka odpływowa szer. 200 mm	kpl.	1

18.	Studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych DN1200 z włazem żeliwnym DN600, kl. D400 z zamknięciem ryglowanym	kpl.	3
19.	Studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych DN1000 z osadnikiem 0,5 m z włazem żeliwnym DN600, kl. D400 z zamknięciem ryglowanym	kpl.	1
20.	Studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych DN1000 z włazem żeliwnym DN600, kl. D400 z zamknięciem ryglowanym	kpl.	4
21.	Studzienka kanalizacyjna z tworzywa sztucznego DN 600 z włazem żeliwnym DN600, kl. D400 z zamknięciem ryglowanym	kpl.	3
22.	Studzienka kanalizacyjna z tworzywa sztucznego DN 425 z włazem żeliwnym DN 425, kl. D400 z zamknięciem ryglowanym	kpl.	2
23.	Separator substancji ropopochodnych DN1000, żelbet klasy I zintegrowany z filtrem koalescencyjnym z automatycznym zamknięciem, by-pass DN315 i osadnikiem, przepływ nominalny 3 l/s+ nadbudowa z kręgów betonowych + pierścień wyrównawczy + właz żeliwny DN600 klasy D400	kpl.	1
24.	Zbiornik szczelny o wym. 36x2,4x1,24 m zbudowany ze skrzynek retencyjnych (1,2x0,6x0,6 mm) – 240 szt. o pojemności netto ok. 100 m ³ z wywiewką Ø160, z 2 studzienkami inspekcyjnymi Ø630 z włazem kl. D400, zgrzany membraną nieprzepuszczalną	kpl.	1
25.	Przekładki z polistyrenu	szt.	3
26.	Docieplenie rur keramzytem gr. min. 30cm + zabezpieczenie folią PE	m	160
27.	Metoda wykopu otwartego	kpl.	1
28.	Metoda bezwykopowa – przewiert sterowany bez naruszania warstw powierzchni	kpl.	1
29.	odwodnienia wykopów na cały czas prowadzenia robót ziemnych (dobór systemu odwodnienia po stronie Wykonawcy)	kpl.	1
30.	Próba szczelności	kpl.	1
31.	Zabezpieczenie dna wykopu w gruntach nienośnych (głina, pyły) warstwą min. 10 cm chudego betonu	kpl.	1
32.	Demontaż rur wodociągowych kolidujących z projektowaną kanalizacją deszczową	kpl.	1

Instalacja poboru wody deszczowej do nawadniania zieleni

1.	Studzienka betonowa DN1200 z pierścieniem odciążającym, z włazem żeliwnym DN600 w klasie D400; pompa zatapialna z wyłącznikiem pływakowym, z zabezpieczeniem przed suchobiegiem, sterowanie automatycznym wyłącznikiem ciśnieniowym Max Wysokość podnoszenia: H = 30 – 85 m.max Max Przepływ: 3Q = 3,9 – 23,4m /h;	kpl.	1
2.	Rura do kanalizacji grawitacyjnej PVC SN 8 DN 110	m	6,0
3.	Rura PE100RC SDR11 dz32 mm	m	146
4.	Rura PE100RC SDR11 dz40 mm	m	9,5
5.	Rura PE100RC SDR11 dz50 mm	m	2
6.	Trójnik z żeliwa sferoidalnego z gwintem wewnętrznym Gw 2"/Ø50	szt.	1
7.	Trójnik z żeliwa sferoidalnego z gwintem wewnętrznym Gw 1 1/4"/Ø40	szt.	2
8.	Kolano z żeliwa sferoidalnego 90° z obustronnym złączem do rur PE Ø32	szt.	2
9.	Złączka redukcyjna z żeliwa sferoidalnego z gwintem zewnętrznym Gz 2" i złączem do rur PE Ø40	szt.	2
10.	Złączka redukcyjna z żeliwa sferoidalnego z gwintem zewnętrznym Gz 1 1/4" i	szt.	4

	złączem do rur PE $\phi 32$		
11.	Łącznik z żeliwa sferoidalnego do rur PE $\phi 40/\phi 32$	szt.	1
12.	Zawór odcinający kulowy DN 40	szt.	1
13.	Zawór odcinający kulowy z króćcem spustowym DN 40	szt.	1
14.	Zawór zwrotny żeliwny DN 40	szt.	1
15.	Taśma znacznikowa z PVC w kolorze niebieskim z wkładem metalicznym 30 cm nad wierzchem rury	m	164
16.	Gruntowy punkt poboru wody – skrzynka ogrodowa z PP z zaworem czerpalnym Gz 3/4" ze złączka do węża	kpl.	4
17.	Izolacja termiczna pionowego odcinka rury otuliną styropianową (tupek) z folią PE	m	5,5
18.	Docieplenie rur keramzytem gr.min. 30cm + zabezpieczenie folią PE	m	150
19.	Rura osłonowa stalowa DN80	m	14,5
20.	Płota dystansowa z PEHD do rury osłonowej DN80m wys. 15 mm, 3 elem., 7 obwodów	kpl.	2
21.	Manszeta do bezciśnieniowego zamykania przepustów 32x80 mm	szt.	4
22.	Metoda wykopu otwartego	kpl.	1
23.	Metoda bezwykopowa – przewiert sterowany bez naruszania warstw powierzchni	kpl.	1
24.	Odwodnienia wykopów na cały czas prowadzenia robót ziemnych (dobór systemu odwodnienia po stronie Wykonawcy)	kpl.	1
25.	Próba szczelności	kpl.	1
26.	Płukanie instalacji	kpl.	1

UWAGA! Przed przystąpieniem do prac, wykonawca zobowiązany jest do przeliczenia zapotrzebowania materiałów we własnym zakresie. Powyższe zestawienie jest zestawieniem podstawowym. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów o tych samych parametrach technicznych z uwzględnieniem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2. Obliczenia kanalizacji deszczowej

założenia:

natężenie deszczu miarodajnego

$q=300 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$

czas trwania deszczu miarodajnego

$t=15 \text{ min}$

2.1 Bilans wód opadowych

Ilość wód opadowych obliczona na podstawie normy PN-92/B-01707.

$$Q_d = \Psi \cdot A \cdot \frac{I}{10000} \quad [\text{l/(s} \cdot \text{ha)}]$$

Ψ – współczynnik spływu,

A – powierzchnia zlewni, m^2 ,

I – miarodajne natężenie deszczu, $\text{l/(s} \cdot \text{ha)}$.

~ Rzeczywista ilość wód opadowych dla inwestycji – dla deszczu $I= 300 \text{ l/sha}$:

Zlewnie						
	pow.	pow.	wsp.	deszcz	Fzred	deszcz
	m^2	ha	-	l/sha		dm^3/s
drogi dojazdowe geokrata WP1	260	0,026	0,60	300	0,016	4,680
drogi dojazdowe geokrata WP2	192,47	0,019247	0,60		0,012	3,464
drogi dojazdowe geokrata OL1	400	0,04	0,60		0,024	7,200
Dach 1	429,5	0,042954	0,90		0,039	11,598
Dach 2	327,4	0,032735	0,90		0,029	8,838
zielen	0	0	0,10		0,000	0,000
RAZEM		0,1609			0,119	0,000
		wsp. śr	0,741			
		Qd	35,78	dm ³ /s		

2.2. Wymiarowanie i dobór zbiornika retencyjnego

~ Ilość wód opadowych dla inwestycji– dla deszczu $I= 300 \text{ l/sha}$:

$$Q_{d-300} = 35,78 \text{ dm}^3/\text{s}$$

~ Objętość wód opadowych do zretencjonowania:

~ Obliczona na podstawie natężenia deszczu $300 \text{ dm}^3/(\text{s} \times \text{ha})$ i czasu trwania 15 min:

$$V_{rt} = Q_{ret-300} \times t/1000$$

$$Q_{d-300} = 300 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$t = 15 \text{ min} = 900 \text{ sek}$ – założony czas przetrzymania wody w zbiorniku/czas trwania deszczu

$$V_{rt} = 35,78 \text{ dm}^3/\text{s} \times 900 = 32202 \text{ dm}^3 = 32,20 \text{ m}^3 \text{ – wymagana objętość zbiornika retencyjnego}$$

Dobrano zbiornik retencyjny szczelny na wody opadowe o pojemności czynnej ok. 100 m^3 składający się ze skrzynek retencyjno-rozsączających. Zbiornik składać się będzie łącznie z 240 sztuk skrzynek z PP-b o wym. $1200 \times 600 \times 600 \text{ mm}$.



LOIIB.0KK.7131/23713

Lublin, dnia 3 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tzw. jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm./, po usłyszeniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożenia egzaminu na uprawnienia budowlane z wyjątkiem poświadczymy

Pan Łukasz KURZYDŁOWSKI

magister inżynier

urodzony dnia 24 lipca 1984 r. w Hrubieszowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE**Nr ewidencyjny : LUB/0260/POOS/13**

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odpisyje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji skargi odwołane do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
inż. Andrzej Adameczak

Członek
inż. Lech Dęć

Przewodniczący
dr inż. Kazimierz Bonetyski

Otrzymuje

1. Pan Łukasz Kurzydłowski
ul. Diagostów 14/59,
20-554 Lublin

2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

3. inż.

- 2 -

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Pan Łukasz KURZYDŁOWSKI

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt. 1 - 5 i art.13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,

bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie objętym ww/ specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak : sieci, instalacje i urządzenia ciepłote, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
inż. Andrzej Adameczak

Członek
inż. Lech Dęć

Przewodniczący
dr inż. Kazimierz Bonetyski





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
LUB-KRB-MD8-DX8 *

Pan Łukasz Kurzydłowski o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0055/14
adres zamieszkania ul. Kozubszczyzna 197, 21-030 Motycz
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-20 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



LUBELSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIB.OKK.7131/143/12

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 34 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o zawodach inżynierów budownictwa, inżynierów budownictwa oraz architektów (Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) art. 13 ust. 1 pkt 1 art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 245, poz. 1623 /roz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1) rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyznaczniki (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

Pan Rafał KOSIDŁO

magister inżynier

urodzony dnia 30 listopada 1983 r. w Janowie Lubelskim

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0294/POOS/12

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w zakresie tej decyzji, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uwzględnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy - Prawo budowlane - podjęcie do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej listy samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji należy zgłaszać do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Powszechnej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, na podzielenie Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
inż. Andrzej Adamski

Orzynamy:

- Pan Rafał Kosidło
Polina IV 36,
23-225 Lubartów IV
- Należy zgłosić do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Powszechnej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie
- ala

Członek
inż. Lech Dębski



Przewodniczący
dr inż. Konrad Bortnyński

- 2 -

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Pan Rafał KOSIDŁO

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 - 5 i art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia
stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej
niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej urzeczyniania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5
ustawy,

bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia
28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie
objętym ww. specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak : sieci, instalacje i urządzenia ciepłotne,
wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności
objętej niniejszymi uprawnieniami

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
inż. Andrzej Adamski

Członek
inż. Lech Dębski

Przewodniczący
dr inż. Konrad Bortnyński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
LUB-9K1-H8R-S87 *

Pan Rafał Kosidło o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0138/13
adres zamieszkania ul. Wrońska 3c/40, 20-327 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-07 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Niniejszym oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt techniczny pt. „**BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ INSTALACJI POBORU WODY DESZCZOWEJ**” jest zgodny z obowiązującymi przepisami, ustawami, normami i zasadami wiedzy technicznej w szczególności, z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy „Prawo Budowlane”.

Obszar oddziaływania obiektu o którym mowa w art. 28 ust.2 ustawy „Prawo Budowlane” obejmuje następujące nieruchomości: 2259, 2260/36, 2260/38, 2309, obr. 0003 Fajstawice, jedn. ewid. 060602__2. Gmina Fajstawice.

Projektant: mgr inż. Łukasz Kurzydłowski

Lublin, luty 2025 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Niniejszym oświadczam, że sprawdzony przeze mnie projekt techniczny pt. „**BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ INSTALACJI POBORU WODY DESZCZOWEJ**” jest zgodny z obowiązującymi przepisami, ustawami, normami i zasadami wiedzy technicznej w szczególności, z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy „Prawo Budowlane”.

Obszar oddziaływania obiektu o którym mowa w art. 28 ust.2 ustawy „Prawo Budowlane” obejmuje następujące nieruchomości: 2259, 2260/36, 2260/38, 2309, obr. 0003 Fajstawice, jedn. ewid. 060602__2. Gmina Fajstawice.

Projektant sprawdzający: mgr inż. Rafał Kosidło

MAPA DO CELÓW
PROJEKTOWYCH
skala 1 : 500

jedn. ewid. 060602_2 Fajstawice,
obr. nr 0003 Fajstawice,
dotyczy działek ewidencyjnych
nr 2259, 2260/36, 2240 oraz części działek
przyległych w obszarze zakreślonym

Niniejszą mapę wykonano na podstawie
zaktualizowanej w obszarze objętym
zamówieniem mapy zasadniczej w skali
1:500, wg stanu na dzień 21.01.2025 r.

Układ współrzędnych 2000 strefa 8
Układ wysokościowy: PL-EVRF2007-NH
Dotyczy terenu oznaczonego ()
ks. rob. 23925/ 3 /2025
Id zgłoszenia: GG.6640.18.2025

Uwaga: w obszarze zakreślonym nie wyklucza
się istniejących podziemnych elementów
sieci uzbrojenia terenu dotychczas
nie zinwentaryzowanych i nie
naniesionych na mapę zasadniczą.

Oświadczam, iż niniejszy dokument został
opracowany w wyniku prac geodezyjnych,
których rezultaty zawiera operat techniczny
pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie
oświadczam, że jestem świadomy
odpowiedzialności karnej za złożenie
fałszywego oświadczenia.
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał
zgłoszenie prac: Starosta Krasnostawski
Nr oraz data sporządzenia dokumentu
zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji:
GG.6640.18.2025_2 z dnia 11.02.2025 r.

Wykonawca:

F.H-U „Parada” Ewa Parada

21-044 Trawniki 132

Tel. 692 228 310

NIP 7131428446 REGON 060012410

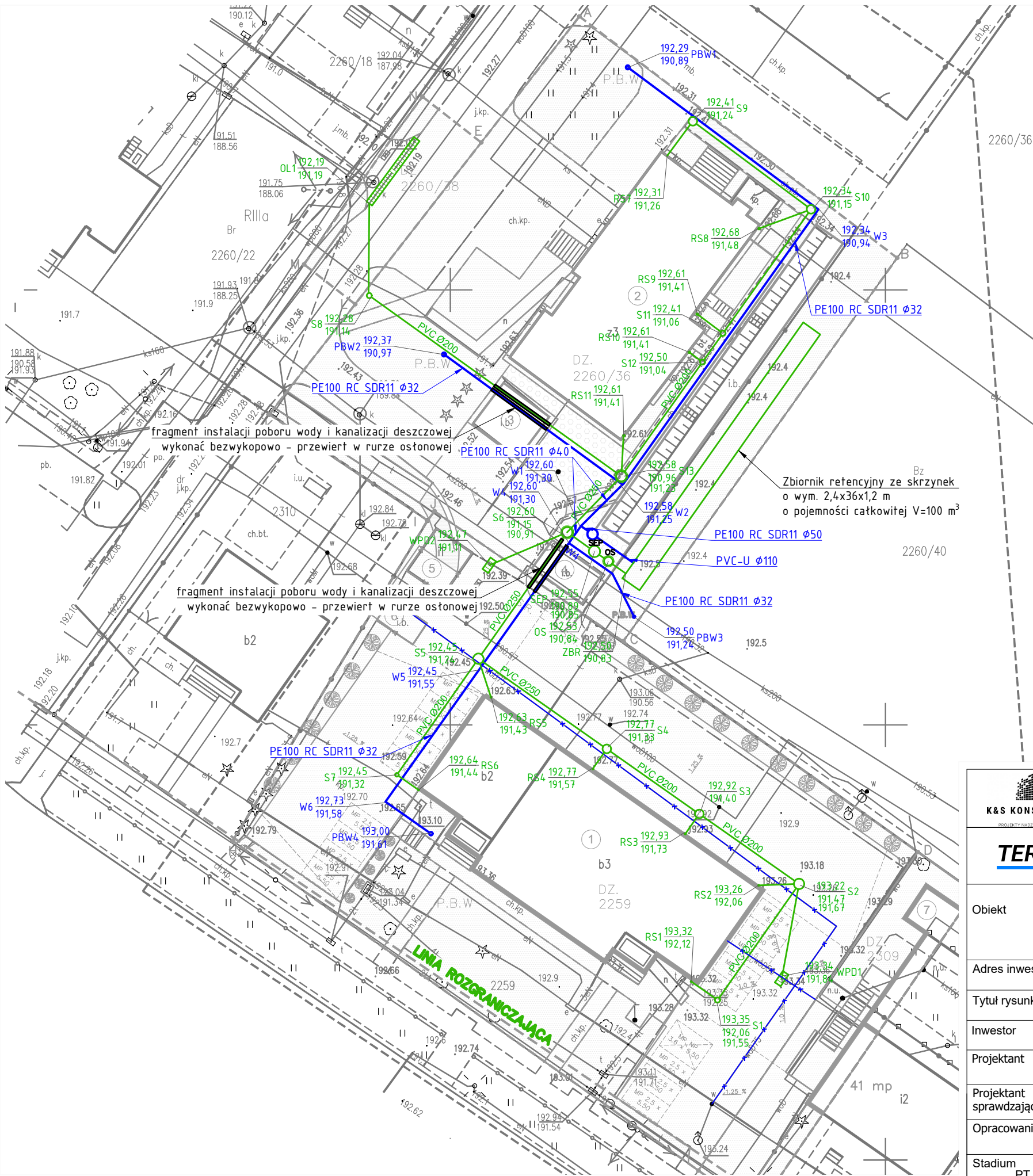
Kierownik prac geodezyjnych:
11.02.2025 r.

GEODETA UPRAWNIONY

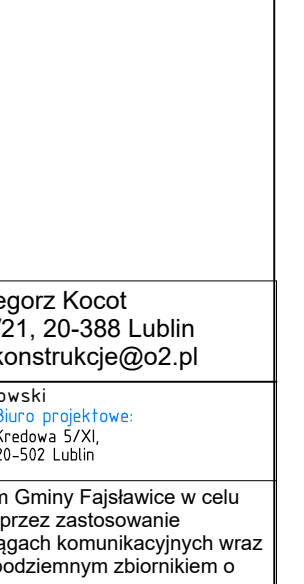
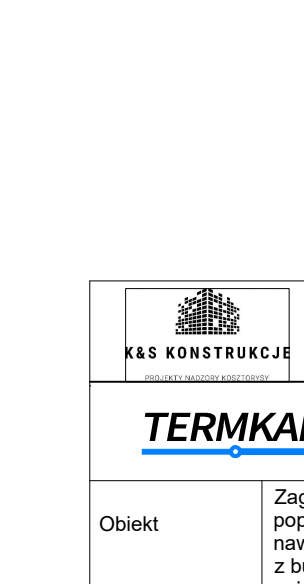
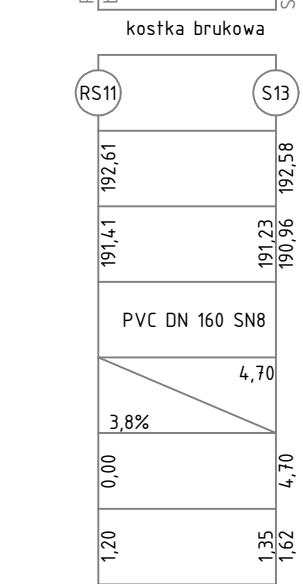
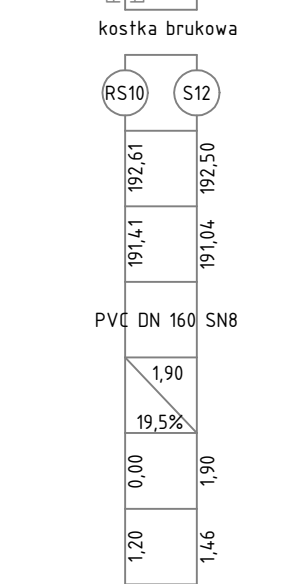
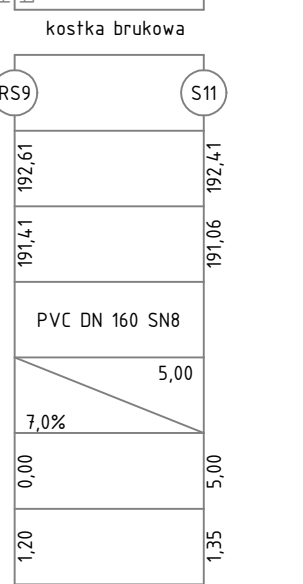
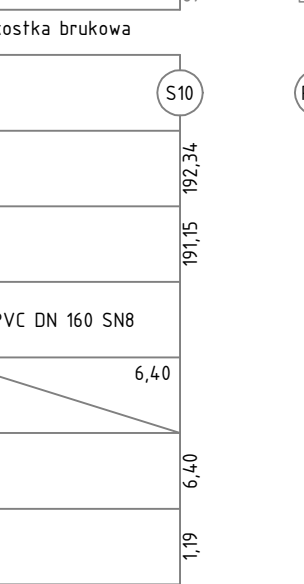
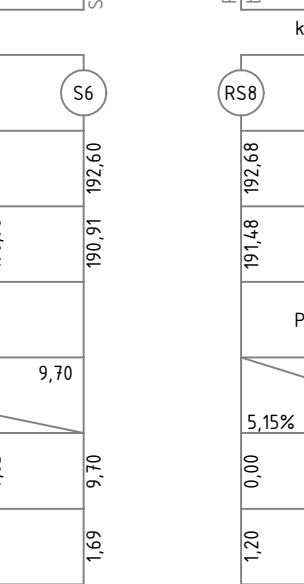
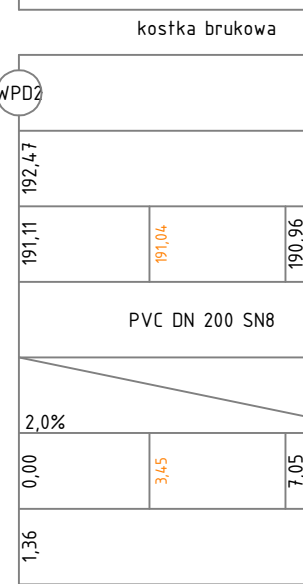
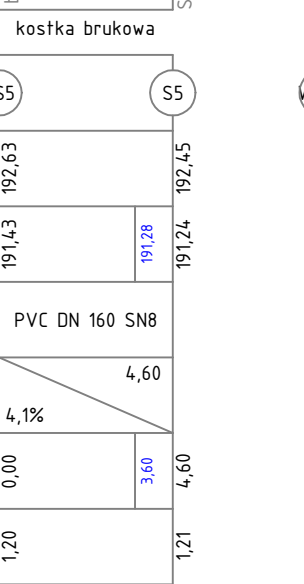
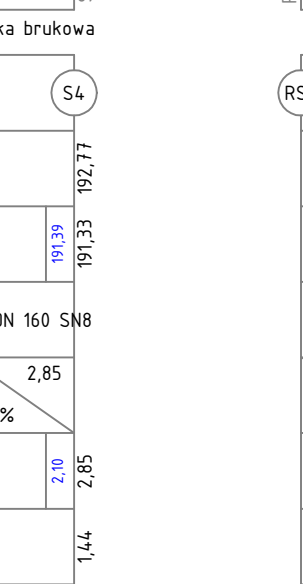
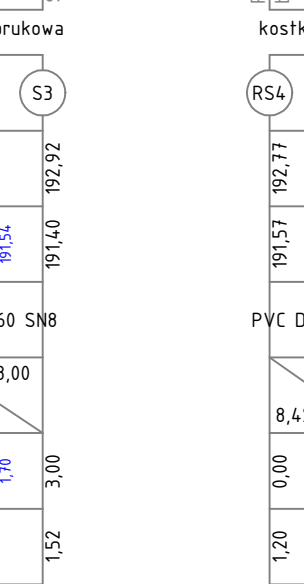
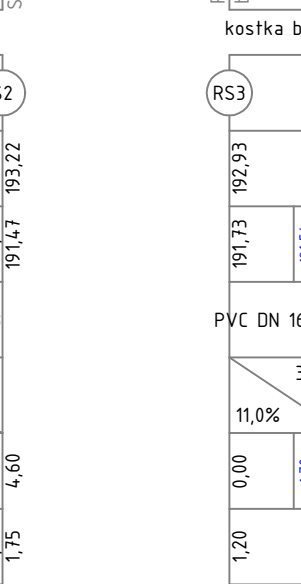
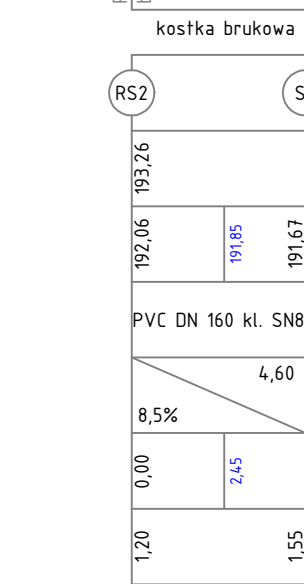
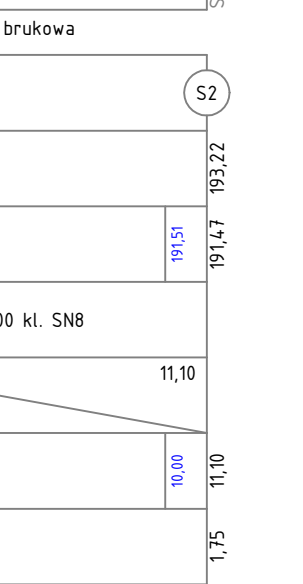
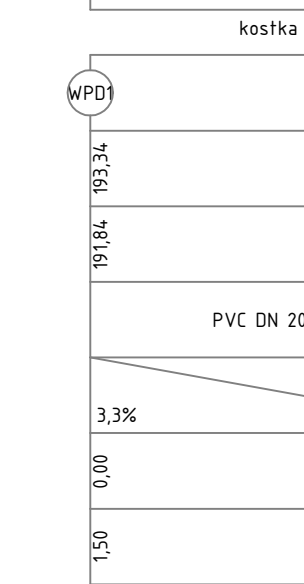
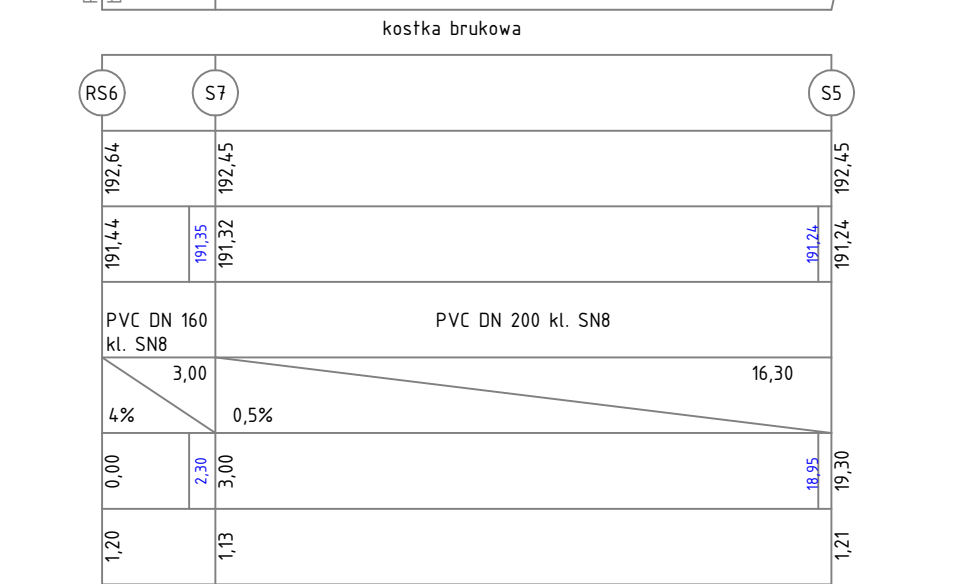
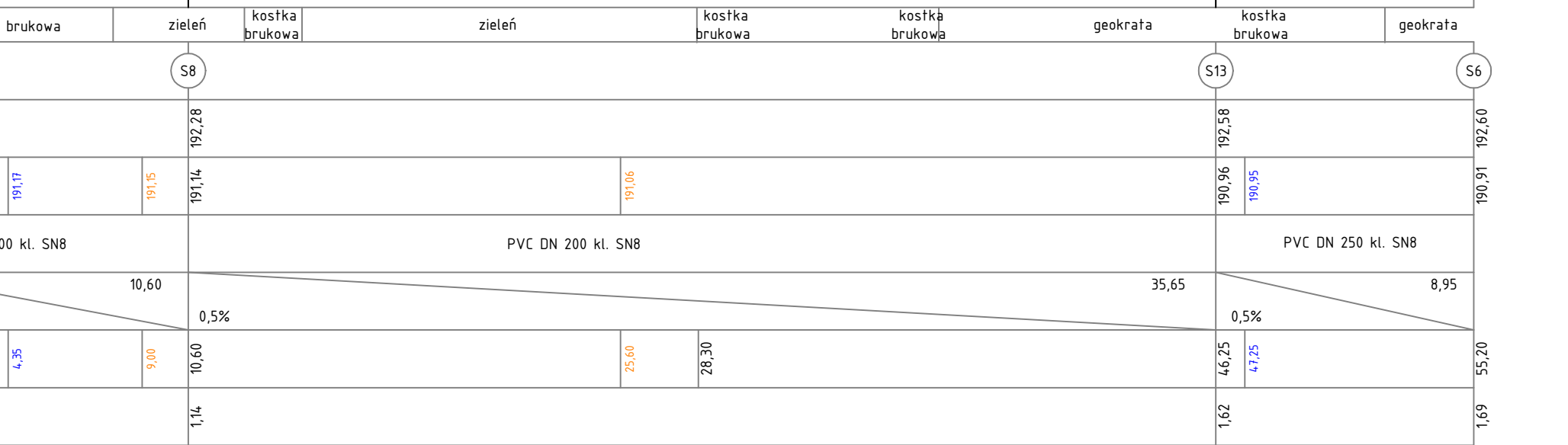
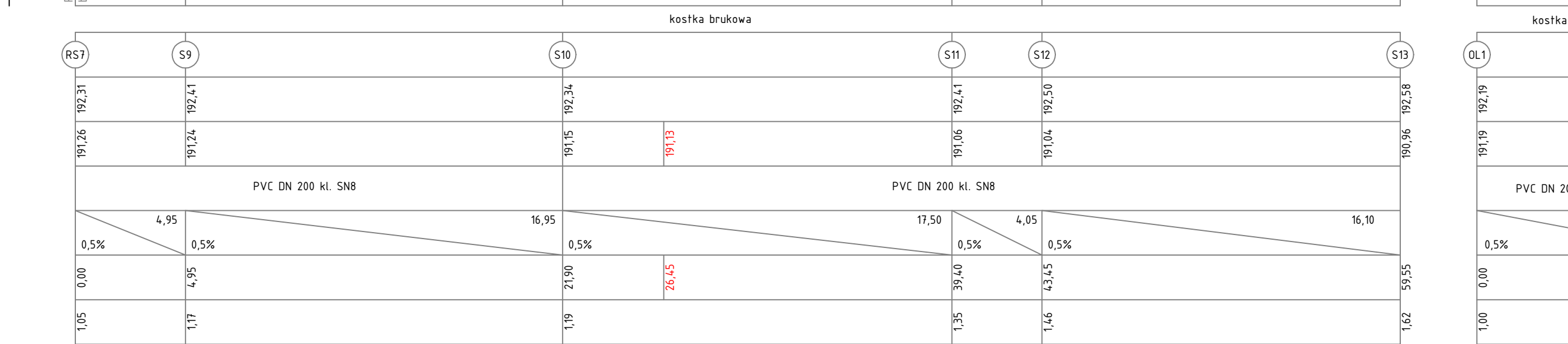
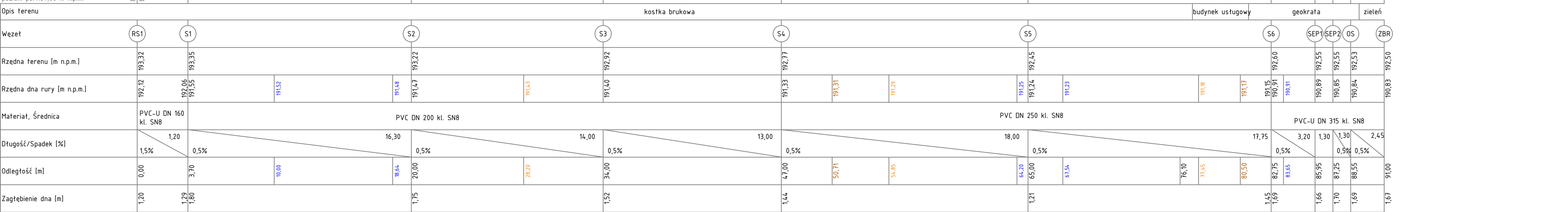
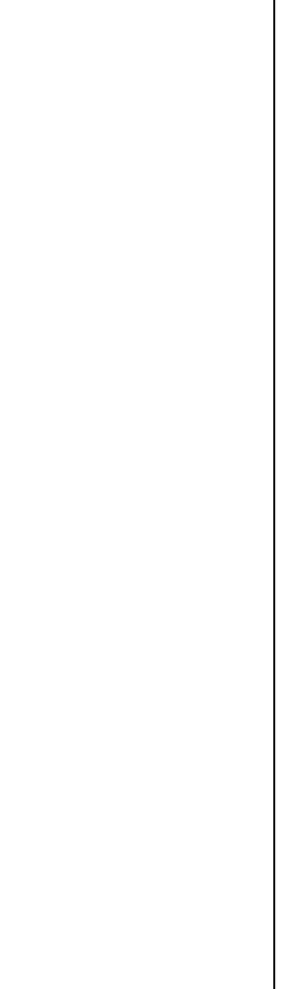
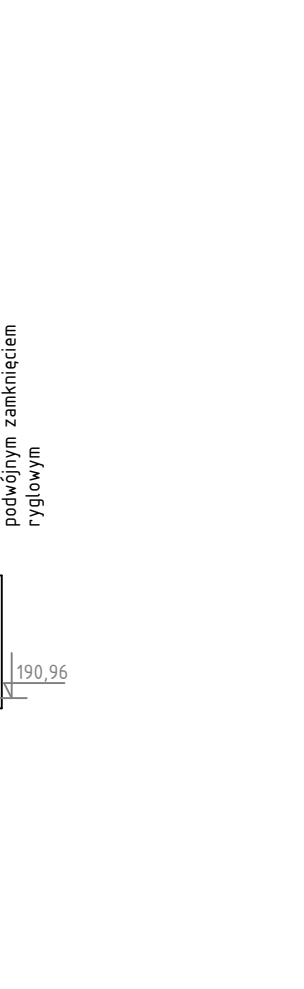
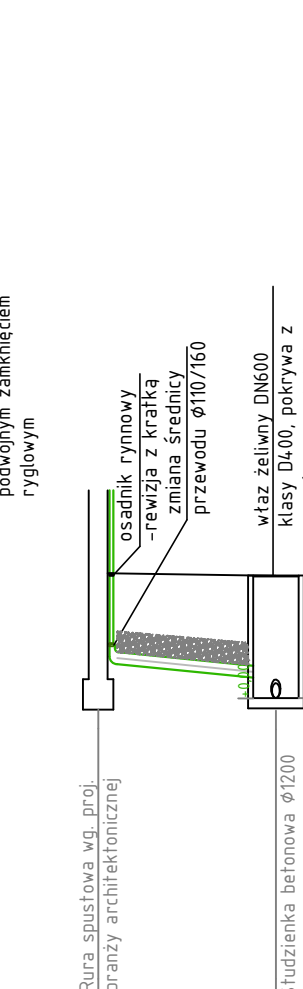
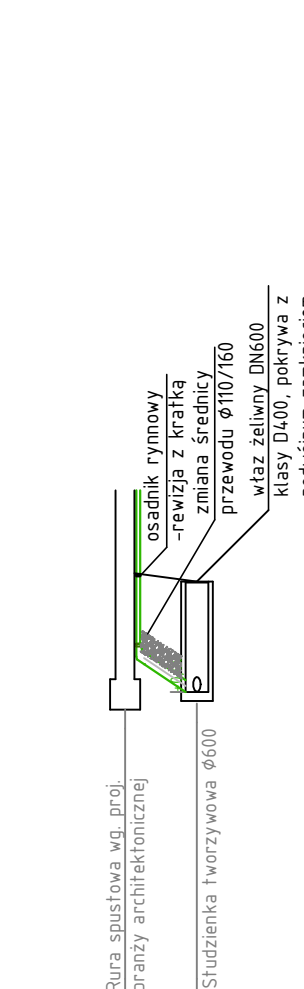
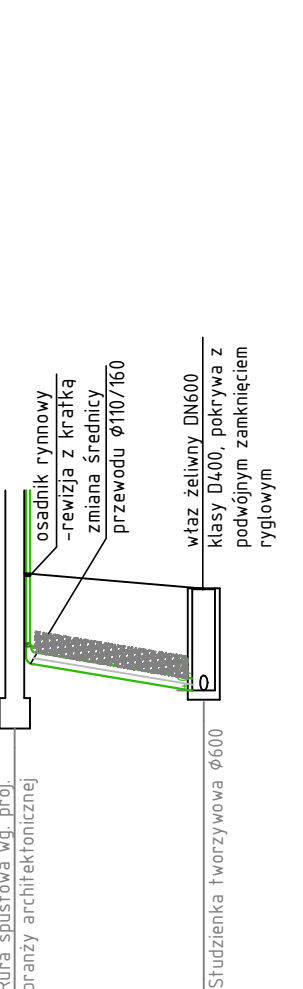
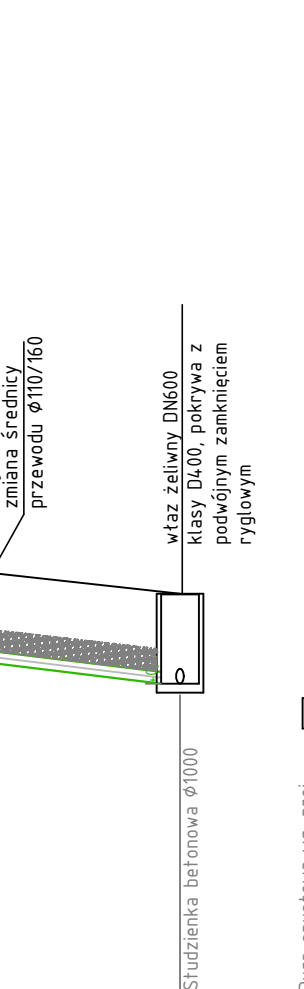
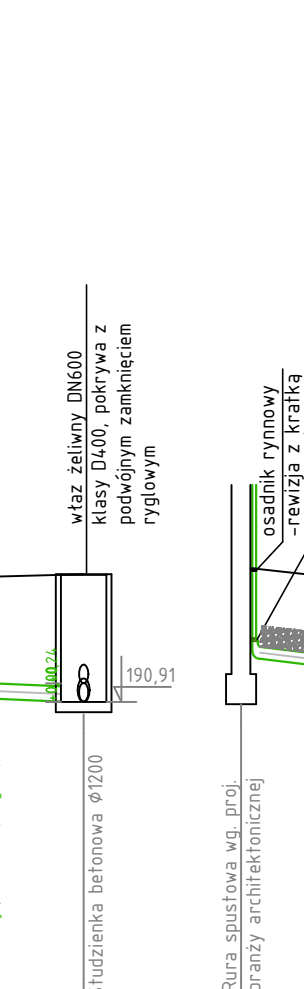
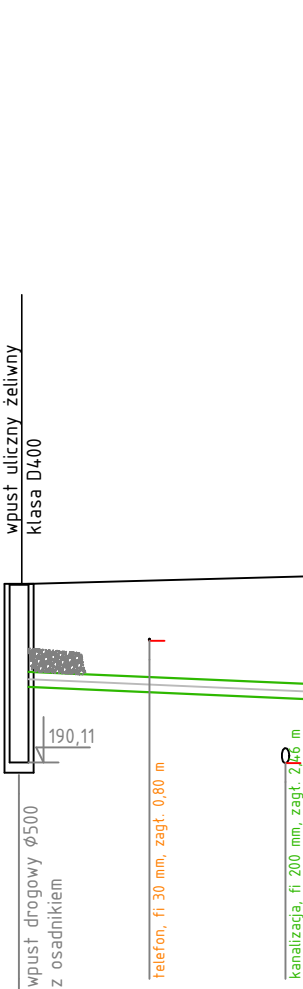
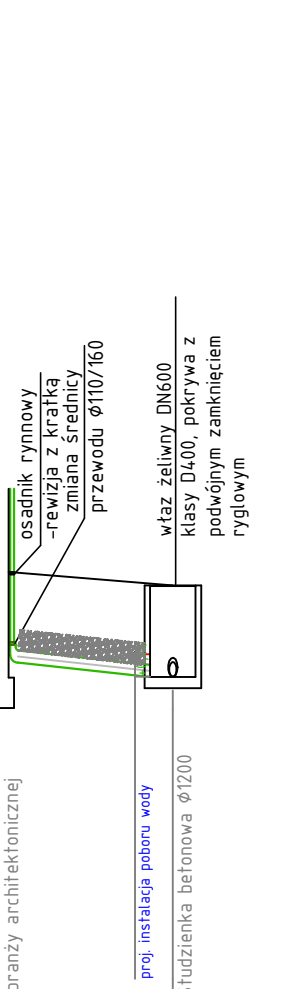
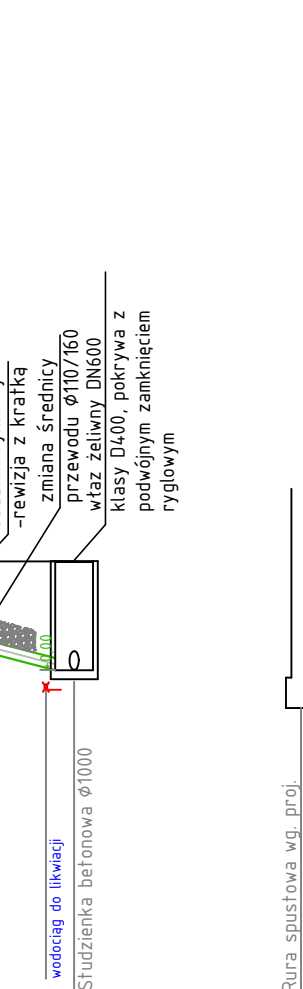
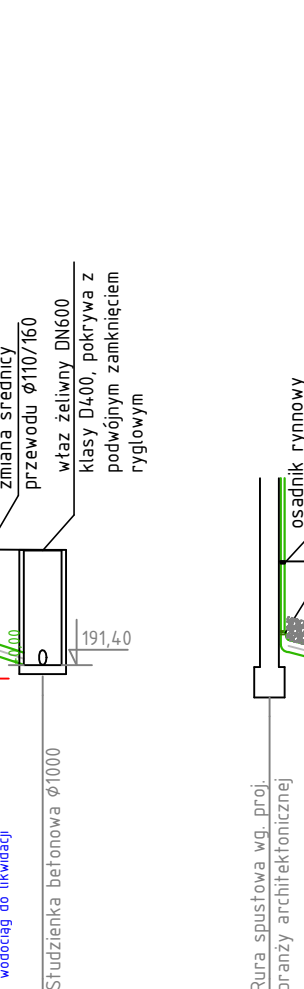
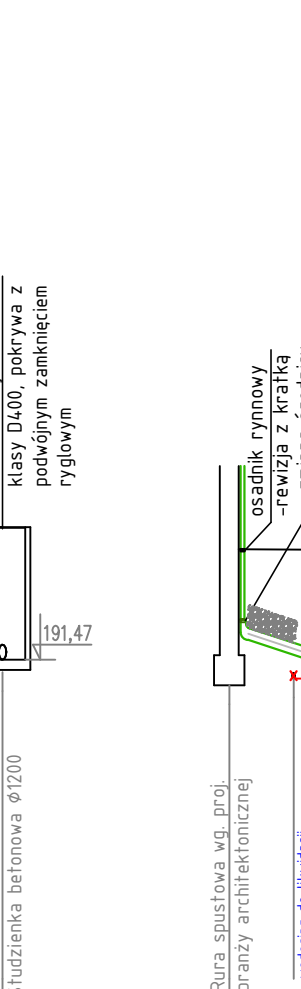
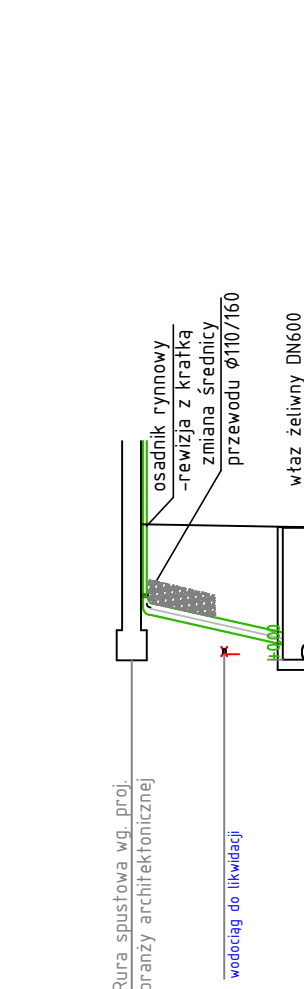
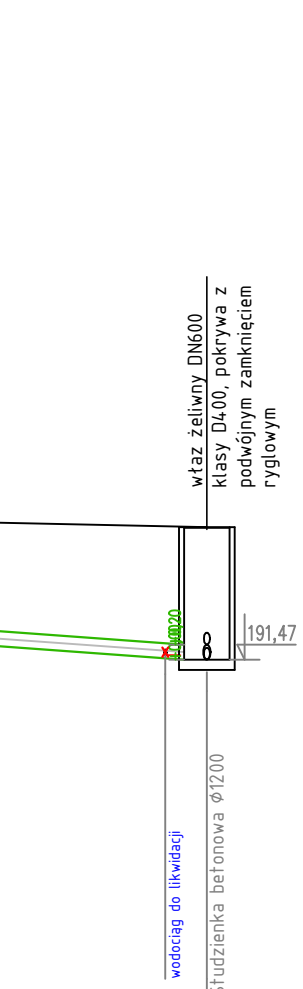
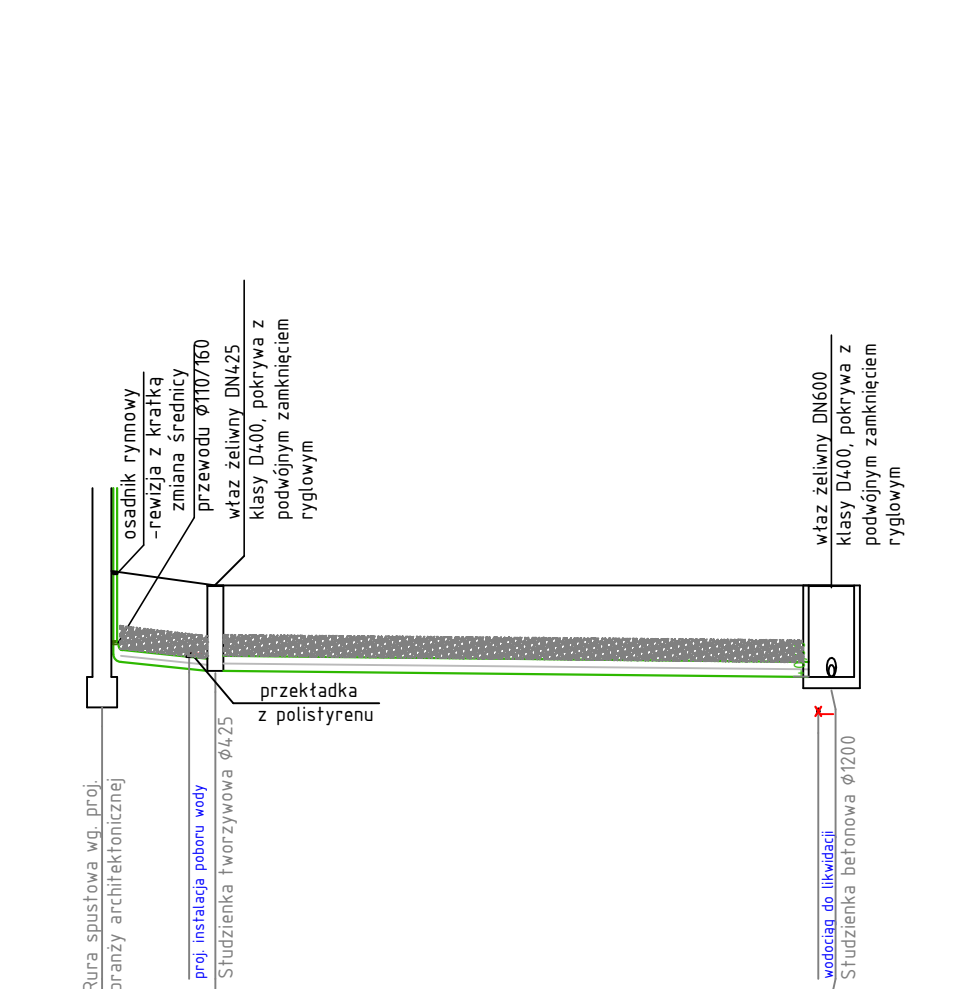
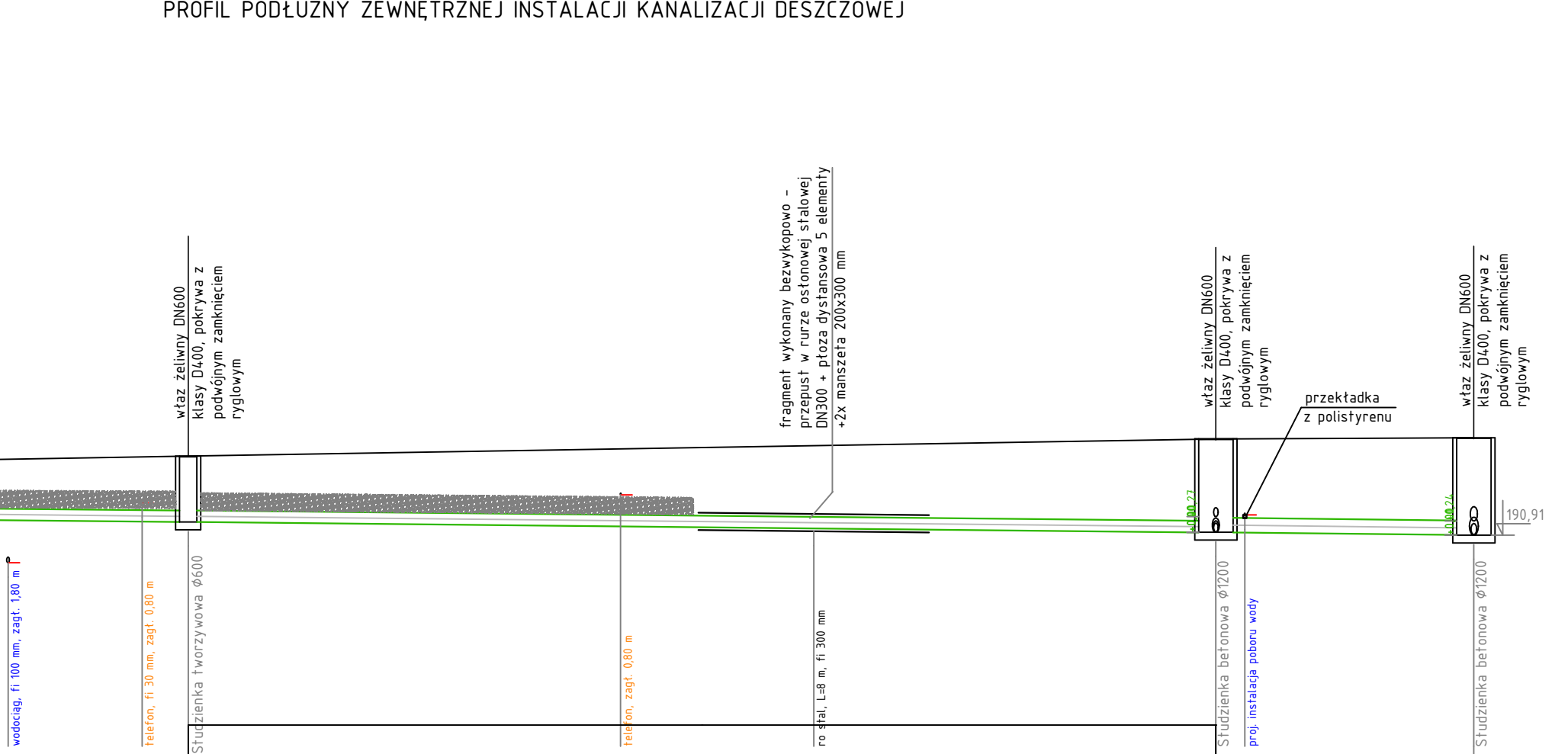
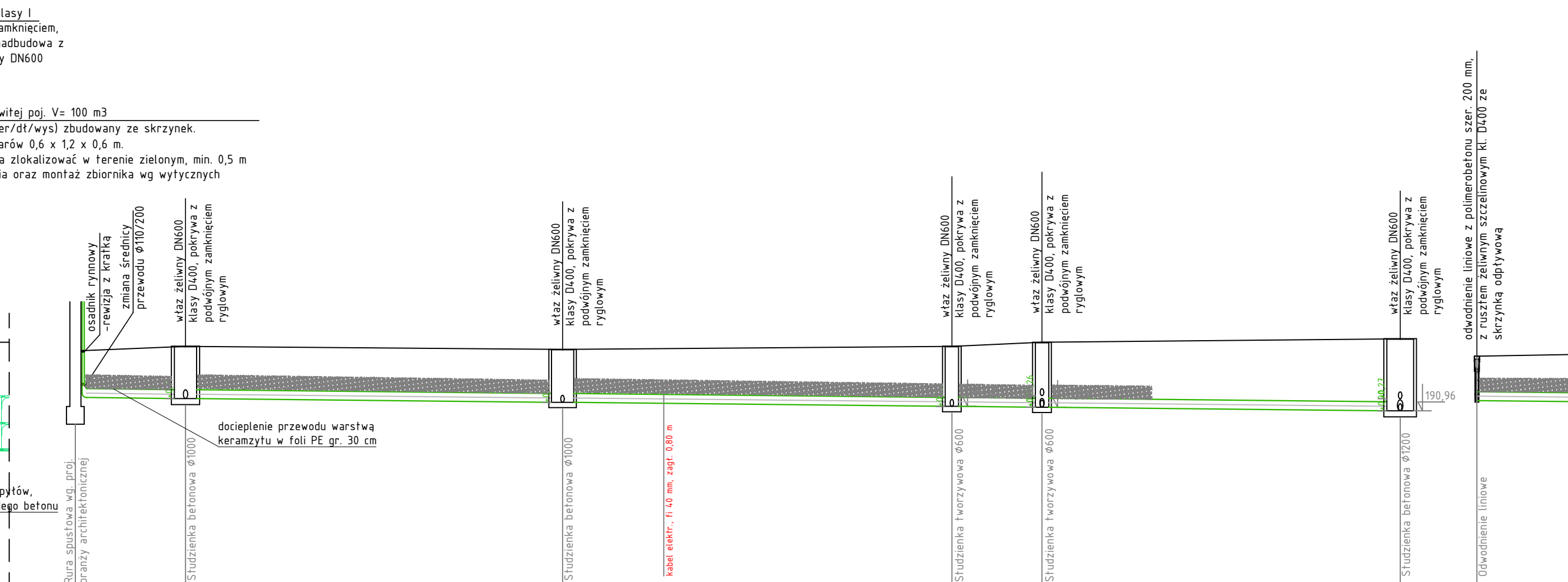
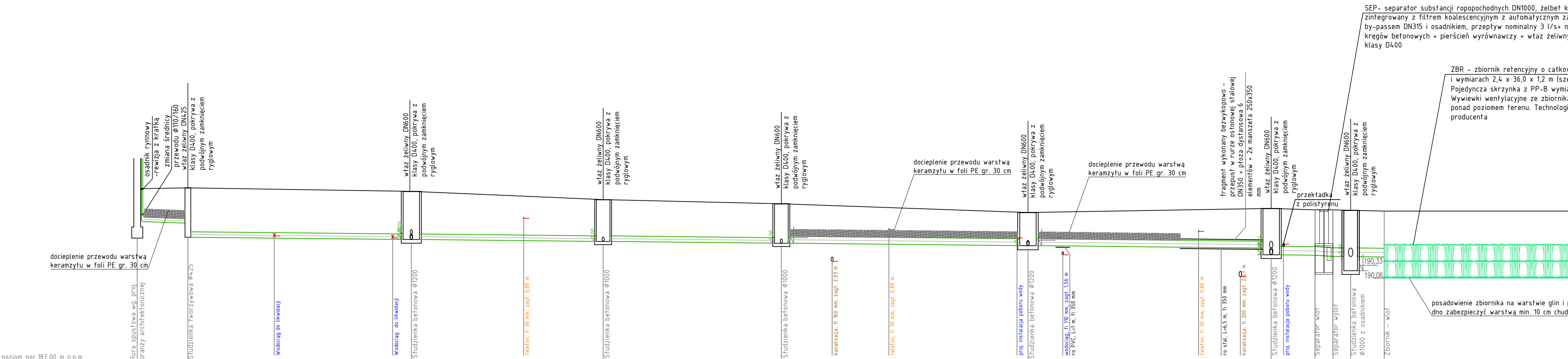
Upr. nr 23925

mgr inż. Gabriel Parada

tel. 782 305 394



 K&S KONSTRUKCJE PROJEKTY MIASTOWYCH KANALIZACJI		K&S Konstrukcje Grzegorz Kocot Dominów ul. Rynek 6/21, 20-388 Lublin NIP: 5632317248, kskonstrukcje@o2.pl	
 TERMKAN		TERMKAN Łukasz Kurzydłowski BIURO PROJEKTOWE www.termkan.pl tel. 502 052 711 biuro@termkan.pl	
Obiekt		Zagospodarowanie terenu w centrum Gminy Fajstawice w celu poprawy retencji wód opadowych poprzez zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych na ciągach komunikacyjnych wraz z budową kanalizacji deszczowej z podziemnym zbiornikiem o poj. 100 m3.	
Adres inwestycji		Fajstawice DZ. 2260/38, 2260/36, 2259, 2309 21-060 Fajstawice	
Tytuł rysunku		Plan sytuacyjno-wysokościowy. Zewnętrzne instalacje sanitarne	
Inwestor		Gmina Fajstawice, Fajstawice 107, 21-060 Fajstawice	
Projektant		mgr inż. Łukasz Kurzydłowski upr. w spec. sanitarnej nr LUB/0260/POOS/13	Podpis
Projektant sprawdzający		mgr inż. Rafał Kosidło upr. w spec. sanitarnej nr LUB/0294/POOS/12	Podpis
Opracowanie		mgr inż. Klaudia Kłudka	
Stadium PT	Data 06.02.2024 r.	Skala 1:500	Nr rysunku: PSW-1

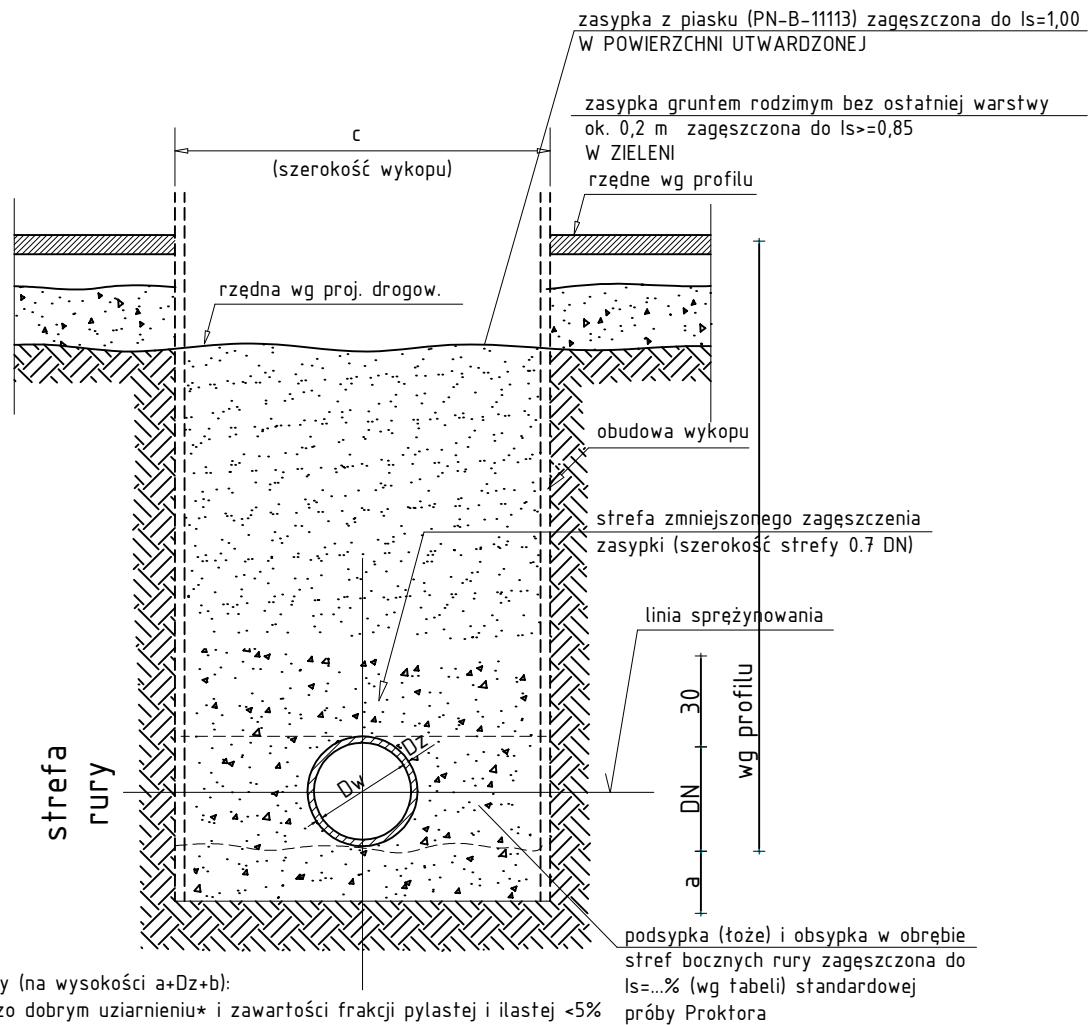


UWAGI:

1. W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne, nie wykazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy równolegle odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzaniem i zgłosić ich obecność do właściwych służb.
2. Rzędne istniejącego uzbrojenia zweryfikować w rzeczywistości.
3. Eventualne zmiany zagłębienia projektowanego rurociągu wynikające z istniejącego uzbrojenia nie przyjęte w dokumentacji istniejącego uzbrojenia nie przyjęte w dokumentacji uzgodnić z inspektorem nadzoru.

 K&S KONSZTRUKCJE		K&S Konstrukcje Grzegorz Gokulski Dmowski ul. Rynek 6/1, 20-388 Lublin NIP: 5632317248, KRS: kuzynowski@o2.pl		
 TERMIKAN		TERMIKAN Kuzynowski ul. Piłsudskiego 131 D17E, 62-800 Kalisz www.termink.pl, tel. 71 852 71 71, biuro@termink.pl, Krowca 5/50, 20-205 Lublin		
Opieki	Zagospodarowanie terenu w centrum Gminy Fajszajewie w celu poprawy retencji wód opadających poprzez zaizolowanie nawierzchni przepuszczalności na ciągach komunikacyjnych wraz z budową kanalizacji deszczowej z podziemnym zbiornikiem o poj. 100 m ³			
Adres inwestycji	Fajszajewo DZ 2260/38, 2260/38, 2259, 2309 21-060 Fajszajewo			
Tytuł rysunku	Profil podziemny zewn. trzonu instalacji kanalizacji deszczowej			
Inwestor	Gmina Fajszajewo, Fajszajewo 107, 21-060 Fajszajewo			
Projektant	mgr inż. Rafał Kuzynowski mgr inż. Sławomir K. LUBUSZAK/POOS/13	Podpis 20-205		
Projektant sprawdzający	mgr inż. Lukasz Kosłowski mgr inż. Sławomir K. LUBUSZAK/POOS/12	Podpis 20-205		
Opracowanie	mgr inż. Klaudia Kłucka			
Stadium	ET	Data: 06.02.2024 r.	Skala: 1:100/200.	Nr rysunku: SKS-1

SCHEMAT UŁOŻENIA PRZEWODU W WYKOPIE



Grupa gruntu w strefie ułożenia rury (na wysokości a+Dz+b):
G1 – piasek gruby lub średni o bardzo dobrym uziarnieniu* i zawartości frakcji pylastej i ilastej <5% cechujący się po zagęszczeniu kątem tarcia wewnętrznego >35°

POSADOWIENIE RUR

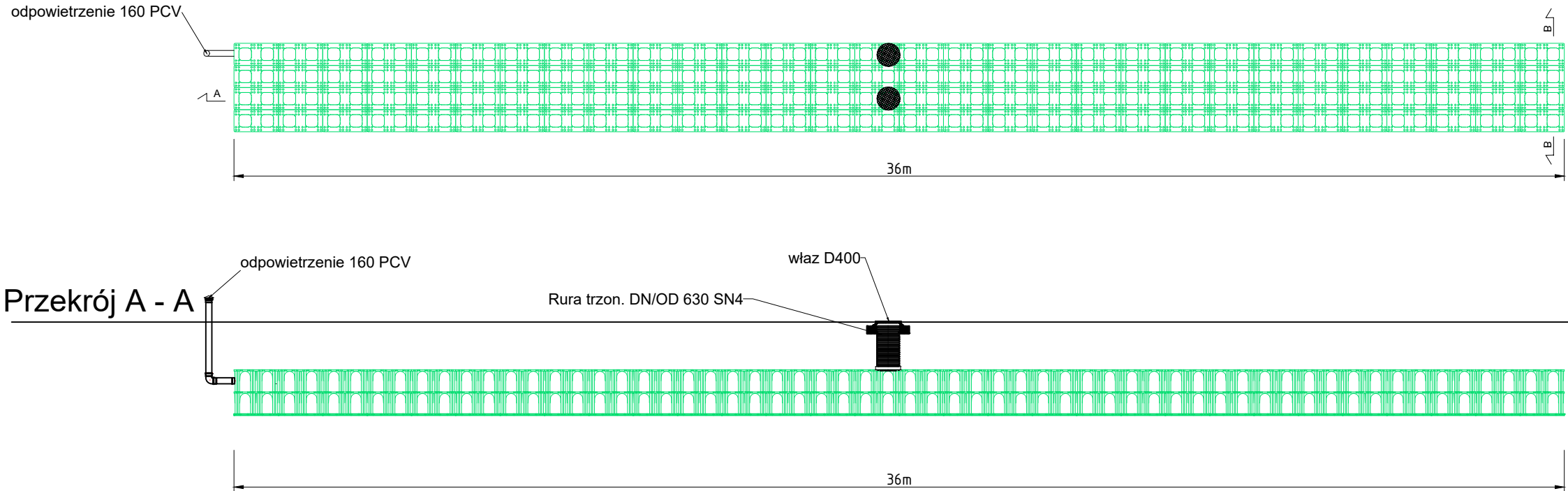
- Uwagi:
1. Na podsyпkę i obsyпkę stosować wyłącznie grunt przyjęty do obliczeń statycznych (a określony w tabeli wymiarów), zachowując wymagany wskaźnik zagęszczenia, systematycznie kontrolując za pomocą odpowiedniego sprzętu (np. penetrometr).
 2. Utrzymać w strefie rury przyjętą do obliczeń statycznych szerokość wykopu wynikającą z rozkładu naprężeń w elemencie nośnym układu – ośrodku gruntowym.
 3. Dno wykopu należy ukształtować odpowiednio do wymaganego spadku i głębokości bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu, a w przypadku naruszenia (rozluźnienia) gruntu rodzimego – dno wykopu należy wyrównać zagęszczonym piaskiem średnim lub grubym.
 4. Do zagęszczania zasyпки w obrębie strefy rury oraz 30 cm nad jej wierzch należy stosować lekkie ubijaki wibracyjne (max ciężar użyteczny 0.30 kN) albo wstrząsarki płytowe (max ciężar użyteczny 1.0 kN).
Warstwa zasyпки od 0.3 do 1.0 m ponad wierzchołkiem rury może być zagęszczana średnim ubijakiem (max ciężar użyteczny 5.0 kN). Ciężkie urządzenia do zagęszczania mogą być używane dopiero po przykryciu rury na wysokość 1.0 m.
 5. Zachować szczególną ostrożność przy układaniu i zagęszczaniu zasyпки w obszarze do linii sprężynowania aby uzyskać wymagany wskaźnik zagęszczenia, bezwzględnie unikając występowania pustych przestrzeni pod rurą oraz występowania w materiale zasyпки kamieni większych niż 20 mm.
 6. Zagęszczenie obsyпки wykonywać jednocześnie z usuwaniem (podnoszeniem) obudowy wykopu.
 7. Bezpośrednio pod rurą podsyпkę (toże) o grubości nieprzekraczającej 15 cm wyrównać zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczania.

Tabela wymiarów:

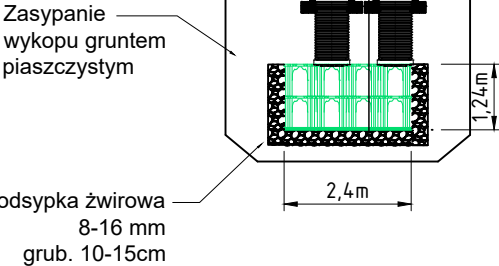
Dn/Dz x g (mm)	Symbol (rodzaj) rury	a (cm)	c (cm)	grupa gruntu w strefie ułożenia rury	Is
dz 160	PVC-U lite SN8	10	90	G1	1,0
dz 200	PVC-U lite SN8	10	90	G1	1,0
dz 250	PVC-U lite SN8	10	90	G1	1,0
dz 315	PVC-U lite SN8	10	90	G1	1,0

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div><div>K&S KONSTRUKCJE</div><div><small>OBIEKTY NADZORY KONTROLIS</small></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div>K&S Konstrukcje</div><div>Grzegorz Kocot</div></div><div><div><div></div><div>DOMINÓW</div><div>ul. Rynek 6/21, 20-388 Lublin</div></div><div><div></div><div>NIP: 5632317248, kskonstrukcje@o2.pl</div></div></div></div></div></div>			
<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div><div>TERMKAN</div><div><small>BIURO PROJEKTOWE</small></div></div><div><div><div></div><div>BIURO PROJEKTOWE</div><div><small>www.termkan.pl tel. 502 052 711 biuro@termkan.pl</small></div></div><div><div><div></div><div>Biuro projektowe:</div><div><small>Kredowa 5/XI, 20-502 Lublin</small></div></div></div></div></div></div></div></div>			
Obiekt	Zagospodarowanie terenu w centrum Gminy Fajslawice w celu poprawy retencji wód opadowych poprzez zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych na ciągach komunikacyjnych wraz z budową kanalizacji deszczowej z podziemnym zbiornikiem o poj. 100 m3.		
Adres inwestycji	Fajslawice DZ. 2260/38, 2260/36, 2259, 2309 21-060 Fajslawice		
Tytuł rysunku	Schemat posadowienia rur kanalizacyjnych w wykopie		
Inwestor	Gmina Fajslawice, Fajslawice 107, 21-060 Fajslawice		
Projektant	mgr inż. Łukasz Kurzydłowski upr. w specj. sanitarnej nr LUB/0260/POOS/13	Podpis	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Rafał Kosidło upr. w specj. sanitarnej nr LUB/0294/POOS/12	Podpis	
Opracowanie	mgr inż. Klaudia Kłudka		
Stadium	Data	Skala	Nr rysunku:
PT	06.02.2024 r.	b.s.	SKD-2

SCHEMAT ZBIORNIKA RETENCYJNEGO
poj. $V_{\text{netto}} = 101,95\text{m}^3$ 240 szt.



Przekrój B - B



piasek
geowłóknina
folia
geowłóknina
skrzynka
dno skrzynki
geowłóknina
folia
geowłóknina
podsyпка żwirowa

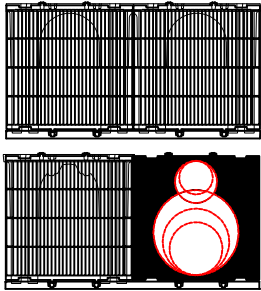
Dane techniczne skrzynek

Materiał:	PP-B
Wymiary (dł. x szer. x wys.):	1,2 x 0,6 x 0,6 m
Pojemność brutto:	432 dm ³
Współczynnik magazynowania:	95,5%
Pojemność netto:	413 dm ³

Parametry montażu skrzynek

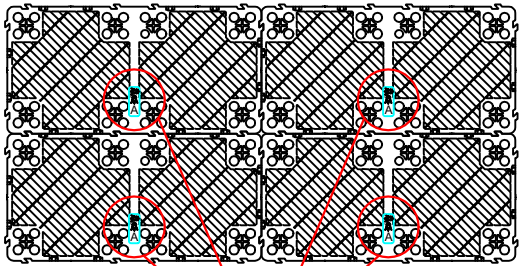
Zagęszczenie podsyпки, obsypki: 97% SMP (droga) 95% SMP (teren zielony)
Minimalne przykrycie gruntu: 0,8 m (droga), 0,4 m (teren zielony)

Uwagi:
- ostateczną lokalizację studzienek rewizyjnych ustalić na budowie

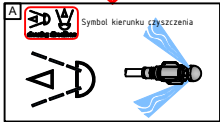


Szczegół ściany bocznej

Szczegół ściany przyłączeniowej

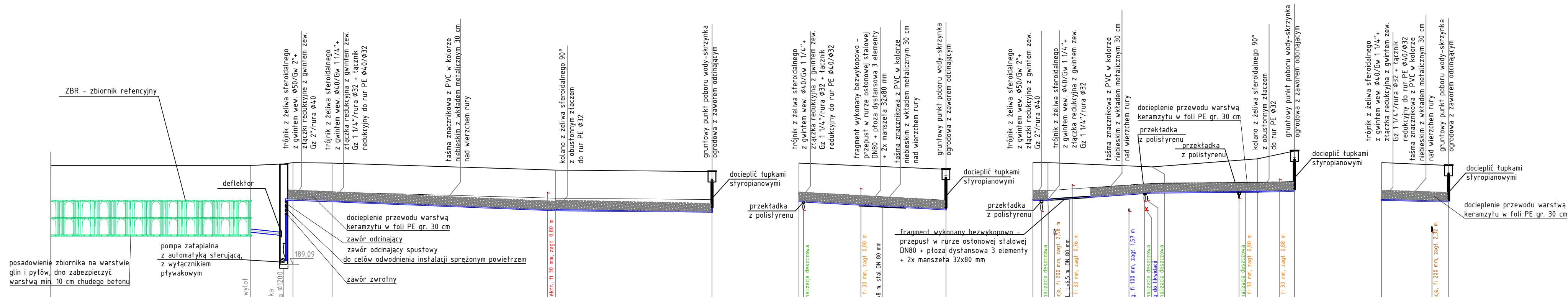


Szczegół ułożenia den

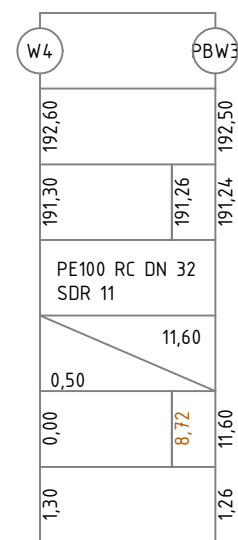
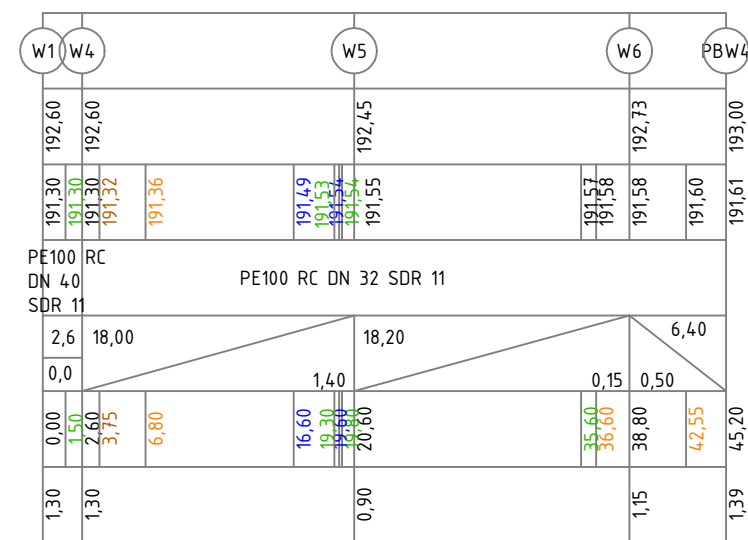
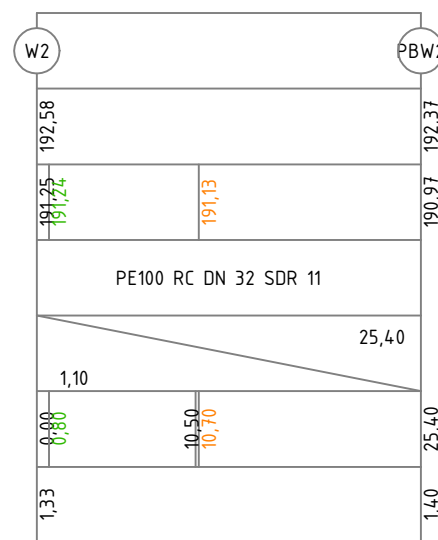


 <div>K&S KONSTRUKCJE</div> <div>Produkty Niewyżnosc Konstrukcyjna</div>		K&S Konstrukcje Grzegorz Kocot Dominów ul. Rynek 6/21, 20-388 Lublin NIP: 5632317248, kskonstrukcje@o2.pl	
		TERMKAN Łukasz Kurzydłowski BIURO PROJEKTOWE www.termkan.pl tel. 502 052 711 biuro@termkan.pl	
Obiekt		Zagospodarowanie terenu w centrum Gminy Fajslawice w celu poprawy retencji wód opadowych poprzez zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych na ciągach komunikacyjnych wraz z budową kanalizacji deszczowej z podziemnym zbiornikiem o poj. 100 m3.	
Adres inwestycji		Fajslawice DZ. 2260/38, 2260/36, 2259, 2309 21-060 Fajslawice	
Tytuł rysunku		Schemat zabudowy zbiornika retencyjnego	
Inwestor		Gmina Fajslawice, Fajslawice 107, 21-060 Fajslawice	
Projektant		mgr inż. Łukasz Kurzydłowski upr. w specj. sanitarnej nr LUB/0260/POOS/13	Podpis
Projektant sprawdzający		mgr inż. Rafał Kosidło upr. w specj. sanitarnej nr LUB/0294/POOS/12	Podpis
Opracowanie		mgr inż. Klaudia Kłudka	
Stadium PT		Data 06.02.2024 r.	Skala b.s.
			Nr rysunku: SKD-3

PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI DO POBORU WODY DESZCZOWEJ



poziom por.187,00 m n.p.m.		Zbiornik	Słupa betonowa		Kanał	
Opis terenu						
Węzeł	(ZB)	(SWW1)	(W2)		(W3)	(PBW1)
Rzędna terenu [m n.p.m.]	192,50	192,55	192,60		192,34	192,29
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	190,20	190,09 191,30	191,30	191,25	190,95 190,94	190,89
Materiał, Średnica	PVC-U DN 110	DN 50	PE100 RC DN 40 SDR 11	PE100 RC DN 32 SDR 11		
Długość/Spadek [%]	1,9	5,70 1,6	6,75	38,60		
Odcinek	0,00	0,0	0,75	0,55	0,20	27,00
Odstęp	0,00	5,70	7,30	14,05	51,25 52,65	79,65
Zagłębienie dna [m]	2,30	2,46 1,25	1,30	1,33	1,40	1,40

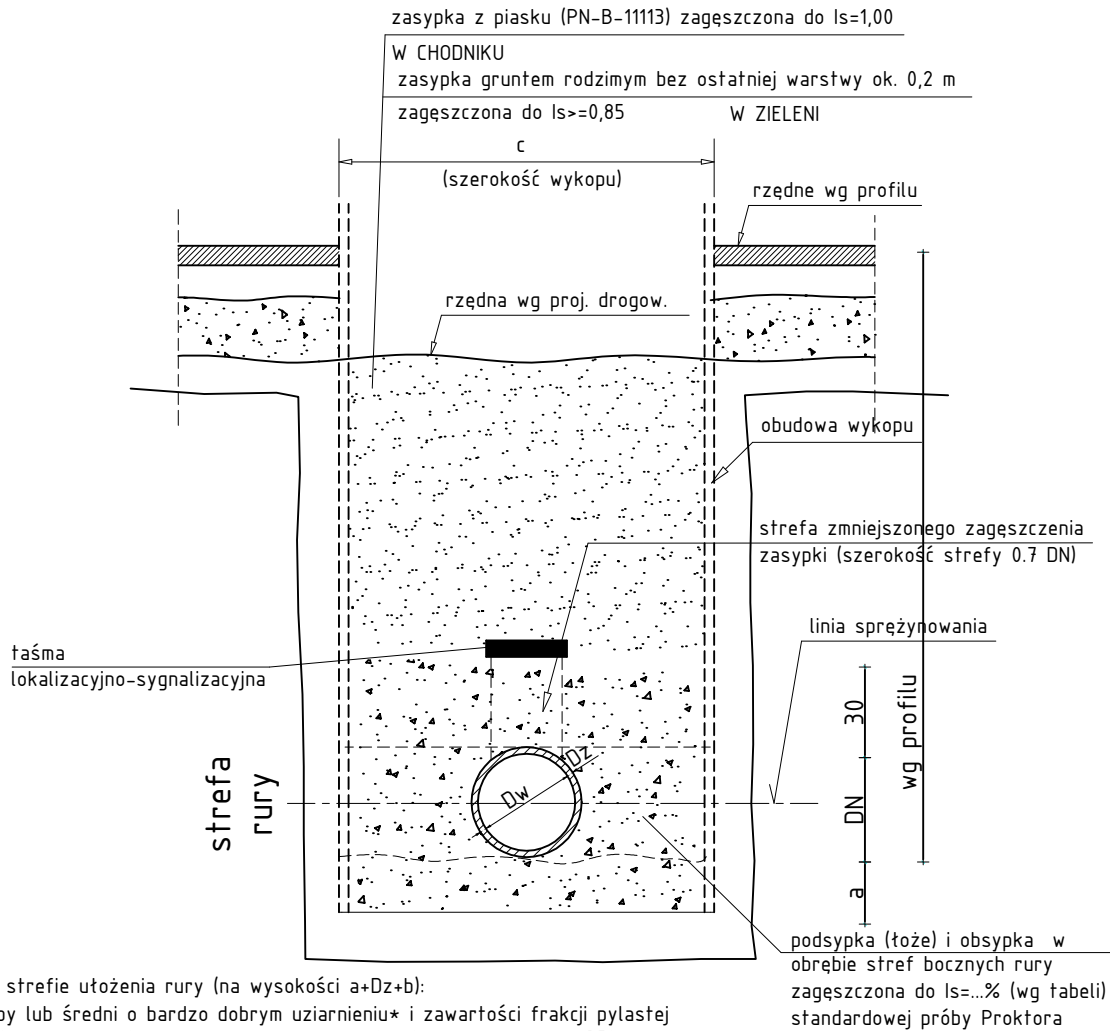


UWAGI:

1. W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne, nie wykazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zgłosić ich obecność do właściwych służb.
2. Rzędne istniejącego uzbrojenia zweryfikować w rzeczywistości
3. Ewentualne zmiany zagłębienia projektowanego rurociągu wynikające z innego posadowienia istniejącego uzbrojenia niż przyjęte w dokumentacji uzgodnić z inspektorem nadzoru.

 <p>K&S KONSTRUKCJE <small>PROJEKTOWANIE I WYKONANIE</small></p>		<p>K&S Konstrukcje Grzegorz Kocot Dominów ul. Rynek 6/21, 20-388 Lublin NIP: 5632317248, kskonstrukcje@o2.pl</p>	
		<p>TERMKAN Łukasz Kurzydowski BIURO PROJEKTOWE www.termkan.pl tel. 502 052 711 biuro@termkan.pl</p> <p>Biuro projektowe: Kredowa 5/XI, 20-502 Lublin</p>	
Objekt	Zagospodarowanie terenu w centrum Gminy Fajslawice w celu poprawy retencji wód opadowych poprzez zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych na ciągach komunikacyjnych wraz z budową kanalizacji deszczowej z podziemnym zbiornikiem o poj. 100 m3.		
Adres inwestycji	Fajslawice DZ. 22660/38, 22660/36, 2259, 2309 21-060 Fajslawice		
Tytuł rysunku	Profil podłożny zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej		
Inwestor	Gmina Fajslawice, Fajslawice 107, 21-060 Fajslawice		
Projektant	mgr inż. Łukasz Kurzydowski upr. w specj. sanitarniej nr LUB/0260/POOS/13	Podpis	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Rafał Kosido upr. w specj. sanitarniej nr LUB/0294/POOS/12	Podpis	
Opracowanie	mgr inż. Klaudia Kłudka		
Stadium PT	Data 06.02.2024 r.	Skala 1:100/500	Nr rysunku: SWD-1

SCHEMAT UŁOŻENIA PRZEWODU W WYKOPIE



Grupa gruntu w strefie ułożenia rury (na wysokości $a+Dz+b$):

G1 - piasek grubo lub średni o bardzo dobrym uziarnieniu* i zawartości frakcji pylastej i ilastej $<5\%$ cechujący się po zagęszczeniu kątem tarcia wewnętrznego $>35^\circ$



Tabela wymiarów:

Dn/Dz x g (mm)	Symbol (rodzaj) rury	a (cm)	c (cm)	grupa gruntu w strefie ułożenia rury	I_s
32 x 3,0	PE100RC SDR11	10	90	G1	1,0
40 x 3,7	PE100RC SDR11	10	90	G1	1,0
50 x 4,6	PE100RC SDR11	10	90	G1	1,0

POSADOWIENIE RUR

Uwagi:

- Na podsyпку i obsypkę stosować wyłącznie grunt przyjęty do obliczeń statycznych (a określony w tabeli wymiarów), zachowując wymagany wskaźnik zagęszczenia, systematycznie kontrolując za pomocą odpowiedniego sprzętu (np. penetrometr).
- Utrzymać w strefie rury przyjętą do obliczeń statycznych szerokość wykopu wynikającą z rozkładu naprężeń w elemencie nośnym układu - ośrodku gruntowym.
- Dno wykopu należy ukształtować odpowiednio do wymaganego spadku i głębokości bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu, a w przypadku naruszenia (rozluźnienia) gruntu rodzimego - dno wykopu należy wyrównać zagęszczonym piaskiem średnim lub grubym.
- Do zagęszczania zasypki w obrębie strefy rury oraz 30 cm nad jej wierzch należy stosować lekkie ubijaki wibracyjne (max ciężar użyteczny 0.30 kN) albo wstrząsarki płytowe (max ciężar użyteczny 1.0 kN). Warstwa zasypki od 0.3 do 1.0 m ponad wierzchołkiem rury może być zagęszczana średnim ubijakiem (max ciężar użyteczny 5.0 kN). Ciężkie urządzenia do zagęszczania mogą być używane dopiero po przykryciu rury na wysokość 1.0 m.
- Zachować szczególną ostrożność przy układaniu i zagęszczaniu zasypki w obszarze do linii sprężynowania aby uzyskać wymagany wskaźnik zagęszczenia, bezwzględnie unikając występowania pustych przestrzeni pod rurą oraz występowania w materiale zasypki kamieni większych niż 20 mm.
- Zagęszczenie obsypki wykonywać jednocześnie z usuwaniem (podnoszeniem) obudowy wykopu.
- Bezpośrednio pod rurą podsypkę (tęże) o grubości nieprzekraczającej 15 cm wyrównać zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczania.

 <small>PROJEKTY NADZORY KONTROLA</small>		K&S Konstrukcje Grzegorz Kocot Dominów ul. Rynek 6/21, 20-388 Lublin NIP: 5632317248, kskonstrukcje@o2.pl	
		TERMKAN Łukasz Kurzydłowski BIURO PROJEKTOWE www.termkan.pl tel. 502 052 711 biuro@termkan.pl Biuro projektowe: Kredowa 5/XI, 20-502 Lublin	
Obiekt	Zagospodarowanie terenu w centrum Gminy Fajslawice w celu poprawy retencji wód opadowych poprzez zastosowanie nawierzchni przepuszczalnych na ciągach komunikacyjnych wraz z budową kanalizacji deszczowej z podziemnym zbiornikiem o poj. 100 m3.		
Adres inwestycji	Fajslawice DZ. 2260/38, 2260/36, 2259, 2309 21-060 Fajslawice		
Tytuł rysunku	Schemat posadowienia rur wodociągowych w wykopie		
Inwestor	Gmina Fajslawice, Fajslawice 107, 21-060 Fajslawice		
Projektant	mgr inż. Łukasz Kurzydłowski upr. w specj. sanitarnej nr LUB/0260/POOS/13	Podpis	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Rafał Kosidło upr. w specj. sanitarnej nr LUB/0294/POOS/12	Podpis	
Opracowanie	mgr inż. Klaudia Kłudka		
Stadium PT	Data 06.02.2024 r.	Skala b.s.	Nr rysunku: SWD-2