



BRD PROJEKT

Piotr Kalarus

59-220 Legnica, ul. Kedywu 7/4
NIP 691-198-76-00 REGON 021902806
tel. 606-102-585 email: brdprojekt@gmail.com

TYTUŁ PROJEKTU	Budowa ul. Wiślanej w Legnicy
ADRES:	Woj. dolnośląskie, powiat Legnica, Gmina Legnica, Miasto Legnica, Działki ewidencyjne nr: 1909/6dr, 1813/4dr, 1913, 1909/16, 5/4, 6/1, 6/2, 1/5 obręb 0038 PIEKARY OSIEDLE; Jednostka ewidencyjna 026201_1 Legnica, KERG GK.6640.219.2022 Seksje map zasadn.: 5.150.31.04.1.2, 5.150.31.04.2.1, 5.150.31.04.2.3
INWESTOR	Gmina Legnica, ul. Plac Słowiański 8, 59-220 Legnica
STADIUM :	PROJEKT TECHNICZNY Egz. Nr
Kategoria obiektu budowlanego IV	

PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ
Leszek Szmagara mgr inż. inżynierii środowiska uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr ewid. 38/82/Lw; 138/90/Lw; 10/93/Lw	Stefan Augustyn inż. instalacji i urządzeń sanitarnych uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne nr ewid. 157/70 i Kn-178/72
	Legnica , 30.05.2023 r.

2. Spis zawartości opracowania

1. Strona tytułowa.

2. Spis zawartości opracowania.

3. Opis techniczny.

3.1. Część ogólna.

- 3.1.1. Inwestor.
- 3.1.2. Użytkownik.
- 3.1.3. Wykonawca robót.
- 3.1.4. Podstawa opracowania.
- 3.1.5. Zakres opracowania.
- 3.1.6. Istniejące uzbrojenie.
- 3.1.7. Opis terenu i warunki gruntowo - wodne.
- 3.1.8. Odwodnienie wykopów.
- 3.1.9. Trasowanie sieci.
- 3.1.10. Zaplecze dla wykonawcy robót.
- 3.1.11. Drogi dojazdowe.
- 3.1.12. Kolizje.
- 3.1.13. Obszar oddziaływania obiektu.
- 3.1.14. Ochrona konserwatorska.
- 3.1.15. Zagrożenia dla środowiska

3.2. Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej.

- 3.2.1. Rozwiązania projektowe.
- 3.2.2. Materiał przewodów.
- 3.2.3. Układanie i obudowa rur.
- 3.2.4. Studzienki rewizyjne i wpusty uliczne.
- 3.2.5. Izolacje antykorozyjne.
- 3.2.6. Roboty ziemne.
- 3.2.7. Odwodnienie wykopów.
- 3.2.8. Próby szczelności.
- 3.2.9. Odbiór kanałów.
- 3.2.10. Obliczenia.

3.3. Uwagi końcowe.

4. Wytyczne dla sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Rysunki:

Plan sytuacyjny	skala 1:500	rys. nr 1/S
Profil sieci kanalizacji deszczowej		rys. nr 2/S
Wpust uliczny		rys. nr 3/S
Schemat włączenia wpustów		rys. nr 4/S
Wylot prefabrykowany do rz. Wierzbiak		rys. nr 5/S
Przekroje poprzeczne wykopów		rys. nr 6/S
Kolizja z uzbrojeniem		rys. nr 7/S

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Część ogólna.

3.1.1. Inwestor.

Zarządca drogi – Prezydent Miasta Legnica, 59–220 Legnica, pl. Słowiański 8.

3.1.2. Użytkownik.

Urząd Miasta – Zarząd Dróg Miejskich

3.1.3. Wykonawca robót.

Wyłoniony przez Inwestora.

3.1.4. Podstawa opracowania.

- zlecenie,
- umowa,
- podkłady geodezyjne 1:500,
- projekt drogowy,
- obowiązujące normy, normatywy, przepisy oraz "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- wytyczne projektowania i budowy sieci z rur PVC.

3.1.5. Zakres opracowania.

Zakresem całości opracowania jest:

- budowa nawierzchni,
- budowa kanalizacji deszczowej
- oświetlenie uliczne

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- sieć kanalizacji deszczowej
 - Ø 315 – dł. 243,0 m
- studzienki kanalizacji deszczowej Ø 1200 – 6 szt.
- studzienka kanalizacji deszczowej betonowa Ø 1200 z osadnikiem 0,5 m – 1 szt.
- przyłącza kanalizacji deszczowej do wpustów ulicznych DN 200 – dł. 35,5 m
- wpusty deszczowe z osadnikiem i koszem Ø 500 – 12 szt.

3.1.6. Istniejące uzbrojenie.

Na terenie projektowanych sieci i przyłączy występują następujące rodzaje uzbrojenia:

- sieć i przyłącza wody
- sieć i przyłącza kanalizacji
- kable energetyczne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci i z nimi zlokalizować w terenie położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.

W miejscach skrzyżowań, gdzie nie określono rzędnej, należy wykonać wykopy kontrolne.

Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać ręcznie.

W czasie prowadzenia robót wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

W miejscach skrzyżowań kable elektryczne zabezpieczyć rurą osłonową „AROT”.

WYTYCZNE DO ZABEZPIECZENIA KABLI

- Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5 m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego.
- Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:
 - Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego.
 - Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.
- W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
- Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
- Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.
- Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

3.1.7. Opis terenu i warunki gruntowo - wodne.

W oparciu o dokumentację geologiczno-inżynierską p.n. „Opinia geotechniczna dla projektowanej budowy ulicy Powstańców Warszawy od ul. Kedywu do ul. Sudeckiej”, wykonaną przez firmę GEOMAR, Geologia, Wiertnictwo mgr Jerzy Sandecki, ul. Artura Młodnickiego nr 13 m. 1, 50-305 Wrocław, w której na badanym terenie dokonano rozpoznania warunków gruntowo-wodnych metodą wgłębną.

Według podziału fizycznogeograficznego Polski, jest to obszar Równiny Legnickiej, jednego z pięciu mezoregionów Niziny Śląsko-Łużyckiej. Wschodnią częścią tej równiny są szerokie doliny rzek Kaczawy i jej prawobrzeżnych dopływów. Po obu stronach ul. Powstańców Warszawy powstają budynki jednorodzinne-niektóre są już ukończone, część jest w trakcie realizacji, a na niektórych nie zaczęto jeszcze robót.

Pod względem geologicznym jest to obszar bloku przedsudeckiego w obrębie kopalnej doliny rzeki Kaczawy, którą wypełniają czwartorzędowe osady akumulacji rzeczno-lodowcowej, a następnie rzecznej – znacznej miąższości, spoczywające na starszym trzeciorzędowym podłożu.

W stropie są to iły poznańskie z górnego miocenu i pliocenu. Strop trzeciorzędu ma liczne rozmycia erozyjne i stąd nawiercany bywa na różnych głębokościach poniżej powierzchni terenu.

Utwory czwartorzędowe plejstocenyjskie zlodowaceń środkowo- i północnopolskiego reprezentują żwir i pospółki z otoczkami, miejscami zaglinione i gliniaste w stropie, przechodzące niekiedy w piaski.

Młodszy utwór czwartorzędowy są holocenyjskie osady typu mad rzecznych (różnego rodzaju gliny, gliny próchnicze, namuły, pyły) niewielkiej miąższości. Tego rodzaju osady mające większą miąższość występują wyłącznie w obrębie starorzeczy.

W podłożu gruntowym - pod glebą o miąższości do 0,1 m - wydzielono do głębokości 3,0 m ppt. trzy główne warstwy geotechniczne. Są to kolejno od powierzchni terenu:

Warstwa I - gliny pylaste barwy brązowej, szarobrązowej, brązowoszarej miąższości od 1,1 m – 1,4 m. Są to grunty facji powodziowej, typu mad rzecznych, powstałe w okresie starszego holocenu. Należą do gruntów spoistych nieskonsolidowanych o symbolu C i są twardoplastyczne. Średnie wartości

podstawowych parametrów geotechnicznych wynoszą : $I_L = 0,20$; $E_o^{(n)} = 20\ 000\text{ kPa}$, $M_o^{(n)} = 29\ 000\text{ kPa}$., $w_n = 20\%$., ciężar objętościowy $2,1\text{ Mg/m}^3$, kąt tarcia wewnętrznego $= 15^\circ$,

Warstwa II - pospółki , miejscami zaglinione i gliniaste o stropie na głębokości 1,1-1,4 m ppt. Są to utwory rzeczne zlodowacenia północnopolskiego budujące taras nadzalewowy dolny doliny rzeki Kaczawy. . Należą do gruntów spoistych nieskonsolidowanych o symbolu C i są twardoplastyczne. Średnie wartości podstawowych parametrów geotechnicznych wynoszą : $I_L = 0,20$; $E_o^{(n)} = 20\ 000\text{ kPa}$, $M_o^{(n)} = 29\ 000\text{ kPa}$., $w_n = 20\%$., ciężar objętościowy $2,1\text{ Mg/m}^3$, kąt tarcia wewnętrznego $= 15^\circ$,

Do obliczeń geotechnicznych można przyjąć $I_D = 0,60$; $E_o^{(n)} = 154\ 000\text{ kPa}$, $M_o^{(n)} = 173\ 000\text{ kPa}$., $w_n = 12\%$., ciężar objętościowy $1,9\text{ Mg/m}^3$, kąt tarcia wewnętrznego $= 39^\circ$,

Warstwa III - gliny piaszczyste barwy brązowej, których strop nawiercono tylko w otworze 2 na głębokości 2,4 m ppt.

Są to gliny morenowe (zwałowe) zlodowacenia środkowopolskiego . Symbol gruntu spoistego B , $I_L = 0,10$; $E_o^{(n)} = 35\ 500\text{ kPa}$, $M_o^{(n)} = 41\ 500\text{ kPa}$, $w_n = 12\%$., ciężar objętościowy $2,2\text{ Mg/m}^3$, kąt tarcia wewnętrznego $= 20^\circ$.

Do głębokości 3,0 m ppt. nie stwierdzono obecności wód podziemnych.

WNIOSKI (wg opinii geotechnicznej) .

1. Daną inwestycję, tj. budowę ul. Wiślanej, można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej – wg § 7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadzaniania obiektów budowlanych.(Dz.U. Nr 126, poz.839).

2. Inwestycja leży w obrębie doliny rzeki Kaczawy i są tu kolejno od powierzchni terenu twardoplastyczne gliny pylaste i średniozagęszczone pospółki. Strop twardoplastycznych glin piaszczystych nawiercono tylko w otworze nr 2 na głębokości 2,4 m ppt.. Wody podziemnej nie ma do głębokości 2,0 m ppt. Zakładając sąsiedztwo rzeki Wierzbiak, przyjęto założenie o możliwym wystąpieniu wody pod dolną warstwą podbudowy dla wykopów od 1 do 2m. Przyjęto przeciętne warunki wodne

3. W rubryce 9 kart dokumentacyjnych otworów geotechnicznych podano kategorie gruntów pod względem trudności ich odspajania , według tablicy nr 1 BN-72/8932-01. Budowie drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

4. Pospółki należą do gruntów niewysadzinowych i przy każdych warunkach wodnych należą do grupy G1 nośności podłoża nawierzchni drogi. Gliny piaszczyste i gliny pylaste to grunty bardzo wysadzinowe i przy dobrych warunkach wodnych należą do grupy G3 , a przy przeciętnych oraz złych do grupy G4 nośności podłoża nawierzchni według Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43 poz. 430, str.2427-2428).

Przyjęto grupę G4 nośności podłoża

5. Obszar zlokalizowany na wschód od projektowanej ulicy zagrożony jest zalaniem wodami powodziowymi $Q_{10\%}$ i $Q_{1\%}$ od rzeki Wierzbiak.

3.1.8. Odwodnienie wykopów.

W przypadku pojawienia się wody gruntowej, wody opadowej w czasie ulewy, należy wykopy odwodnić przy pomocy drenażu, studni odwadniających i pomp. Ilość studni, wydajność i ilość pomp ustalić bezpośrednio na budowie.

Montaż sieci można prowadzić tylko w suchym wykopie.

3.1.9. Trasowanie sieci.

Trasy projektowanych sieci powinny być wytyczone przez uprawnionego geodetę. Powyższe winno być wykonane zgodnie z PN-B-10736:1999.

3.1.10. Zaplecze dla wykonawcy robót.

Nie przewiduje się tradycyjnego zaplecza budowy z częścią socjalną, magazynami, węzłem betoniarskim, punktem poboru wody i energii. Nie przewiduje się składowania materiałów na placu budowy.

Wykonawca dostarcza materiały na budowę z własnych magazynów lub bezpośrednio od dostawcy.

Energię elektryczną można pobierać z istniejącej sieci elektrycznej niskiego napięcia, po włączeniu i założeniu licznika przez Zakład Energetyczny.

Wodę na potrzeby budowy można pobierać z istniejącej sieci wodociągowej (hydrantów p.poż. przez kolumnę wodomierzową) po uprzednim uzgodnieniu z dostawcą wody.

3.1.11. Drogi dojazdowe.

Nie przewiduje się budowy dróg dojazdowych. Dowóz materiałów przewiduje się po istniejących drogach.

3.1.12. Kolizje.

Występujące kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz technologię wykonywania robót opisano w pkt 3.1.6.

O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci i z nimi zlokalizować w terenie położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.

Rozwiązanie poszczególnych kolizji podano na rysunkach.

Tam, gdzie nie można było odczytać rzędnych uzbrojenia podziemnego przyjęto zagłębienie dla:

- sieci wodnej 1,5 ÷ 1,8 m
- sieci gazowej 1,0 ÷ 1,2 m
- kable energetyczne oraz telekomunikacyjne 0,7 ÷ 0,8 m

Brak dokładnych danych na temat posadowienia uzbrojenia istniejącego nie pozwoliło na dokładne ich rozwiązanie. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji lub trudności z ich rozwiązaniem na budowie, fakt ten należy zgłosić inspektorowi nadzoru lub projektantowi.

3.1.13. Obszar oddziaływania obiektu.

Zgodnie ze zmianą ustawy Prawo budowlane art. 34 ust. 3 pkt. 5 z dnia 28 czerwca 2015 r. podajemy informację o obszarze oddziaływania obiektu.

Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami) pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane -Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami) odniesienia szczegółowe do przepisu: Dział II. Zabudowa i zagospodarowanie działki, pozwala stwierdzić, że projektowana sieć po jej wykonaniu nie będzie oddziaływać na otoczenie.

Rodzaje uciążliwości związane w okresie planowanej budowy to:

- roboty rozbiórkowe nawierzchni, prace sprzętem zmechanizowanym.
- roboty ziemne, prace sprzętem zmechanizowanym.
- roboty odtworzeniowe nawierzchni, prace sprzętem zmechanizowanym.

Zakres uciążliwości przedmiotowej inwestycji nie wykracza poza granicę objętą wnioskiem.

3.1.14. Ochrona konserwatorska.

Teren, na którym projektowana jest sieć kanalizacji deszczowej nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej

3.1.15. Zagrożenia dla środowiska.

Projektowana sieć kanalizacji ogólnospławnej nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia.

3.2. Sieć kanalizacji deszczowej.

3.2.1. Rozwiązania projektowe.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej ma za zadanie odprowadzenie wód deszczowych z powierzchni jezdni oraz spływów powierzchniowych z chodnika, pasów zieleni znajdujących się w obrębie układu komunikacyjnego.

Odwodnienie projektowanych powierzchni odbywać się będzie poprzez spadek podłużny i pochylenie poprzeczne jezdni do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Podstawą opracowania projektu kanalizacji deszczowej jest projekt drogowy z lokalizacją wpustów ulicznych z wylotem do rzeki Wierzbiak.

Wylot do rzeki Wierzbiak.

Wylot do cieków wykonać jako typowy prefabrykowany z betonu wg KPED 2.16 wyposażony w klapę zwrotną (wymaganie ZDM).

Na długości 5,0 m poniżej i powyżej wylotu skarpy cieku zostaną umocnione płytami ażurowymi 80×50×8 posadowionymi na podsypce piaskowej, a dno wyłożone zostanie narzutem kamiennym gr. 63-120 mm.

Wylot należy układać na podsypce piaskowej (piasek średni lub gruby – bez części organicznych, gruzów i innych zanieczyszczeń) grubości 15cm układanej na całej szerokości wykopu. Wylot nie należy układać bezpośrednio na dnie wykopu choćby klasa gruntu była taka jak podbudowy. Podsypkę należy zagęścić do $I_s > 0,97$ (wg Proctora). Materiał użyty na podsypkę powinien być w momencie wbudowywania o wilgotności optymalnej pozwalającej odpowiednio zagęścić grunt. Podsypka powinna być symetryczna do osi wylotu, a oparcie przewodu należy zapewnić na całej jego długości. Oparcie musi obejmować ściany boczne w całości z zagęszczeniem do $I_s > 0,97$ (wg Proctora). Odchyłka grubości podsypki nie może przekroczyć 10 mm. Materiał użyty na podsypkę kanałów powinien być w momencie wbudowywania o wilgotności optymalnej pozwalającej odpowiednio zagęścić grunt. W przypadku zalegania na dnie wykopu słabych gruntów spoistych, aby uniknąć mieszania się gruntu rodzimego z warstwą wzmacniającymi oraz dodatkowego wzmocnienia podłoża, zaleca się ułożenie w strefie wymienianego gruntu tkaniny geotechnicznej. Tkaninę należy ułożyć na gruncie rodzimym.

Projektowane włączenia przykanalików wpustów deszczowych do kolektora głównego wykonać przy użyciu trójników.

Wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.XI.2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego § 21. 2. wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni innych niż tereny przemysłowe, składowe, bazy transportowe, porty, lotniska, miasta, drogi zaliczane do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingi o powierzchni powyżej 0,1 ha mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Istniejące przyłącza wodociągowe w40 kolidujące z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej należy przełożyć.

3.2.2. Materiał przewodów.

Sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC lite SN 12 o powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej, wykonanych z jednorodnego materiału bez dodatków innych tworzyw sztucznych zapewniających

dużą sztywność obwodową. Należy stosować jednolity system rur, kształtek produkowanych metodą wtrysku, wykonanego z litego materiału, posiadających aprobatę ITB wyprodukowanych przez jednego producenta.

Przy połączeniu rur kanalizacyjnych z tworzyw ze studzienkami należy stosować specjalne przejściowe pierścienie (tuleje).

Rury muszą posiadać wszelkie wymagane dopuszczenia.

3.2.3. Układanie i obudowa rur.

Sieci kanalizacji deszczowej należy układać w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Po ułożeniu sieci, należy ją obustronnie "podbić" piaskiem. Po dokonaniu odbioru, sieć należy ręcznie przysypać warstwą piasku ok. 20 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę piaskową należy starannie zagęścić do wartości współczynnika 0,98.

3.2.4. Studzienki rewizyjne i wpusty uliczne.

Studnie kanalizacyjne.

Zaprojektowano studnie rewizyjne Ø1200 oraz studnię Ø1200 z osadnikiem z prefabrykowanych kręgów betonowych klasy co najmniej C35/45, z gotowym dnem i połączeniem na uszczelkę gumową, bez zwężeń, zakończone płytą nastudzienną, z prefabrykowaną kinetą oraz wpasowanymi tulejami przejściowymi z uszczelką do połączeń rur.

W studniach należy stosować montowane fabrycznie stopnie żłazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE.

Regulację wysokości studzienek wykonać przy pomocy pierścieni wyrównawczych z tworzywa sztucznego systemu TVR T.

Do studni przewidziano montaż włazów z wentylacją, z 2 ryglami, z pokrywą typu BEGU klasy D400 (w nawierzchni asfaltowej samopoziomujące). Włazy na studniach należy posadowić w geometrii drogi – w osi pasa ruchu (poza najeżdżającymi kołami pojazdów).

Wpusty uliczne Ø 500.

Zaprojektowano studzienki wpustowe tradycyjne z kręgów betonowych DN 500. Na studzienkę należy zamontować kratę wpustu ulicznego z żeliwa szarego 400×600 z $\frac{3}{4}$ kołnierza, z zawiasem i rygłem kl. D400 typu uchylnego zatraskowego z zabezpieczeniem przed kradzieżą. Studzienkę należy wyposażać w osadnik zanieczyszczeń (kosz) ze stali ocynkowanej, z rączką do wyjmowania. Wielkość osadnika studzienki przyjąć 50 cm.

Regulację wysokości studzienek wpustowych wykonać przy pomocy pierścieni wyrównawczych z tworzywa sztucznego systemu TVR T.

Zwieńczenia studzienek i wpustów wykonać w oparciu o PN EN 124:2000.

Dane szczegółowe podano na rysunkach.

Ponadto pokrywy włazów studzienek wprowadzić do niwelety jezdni.

3.2.5. Izolacje antykorozyjne.

Należy wykonać pod studnią izolację poziomą 2 x papa na lepiku, ułożoną na podłożu z betonu B-10 cm. Wszystkie powierzchnie betonowe należy zaizolować dwukrotnie Abizolem R+P.

Dopuszcza się zrezygnowanie z izolacji, w przypadku zastosowania na rury i studzienki betonu min. B 45.

3.2.6. Roboty ziemne.

Zakłada się wykonanie robót ziemnych mechanicznie koparkami ze składaniem urobku obok wykopu. Roboty ziemne w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie.

Wykop należy "dogłębiać" ręcznie i wykonać podsypkę piaskową gr. 10 cm. Po ułożeniu sieci rury przesypać piaskiem gr. 20 cm ponad wierzch rury.

Wykopy zasypać warstwami z zagęszczeniem gruntu.

Roboty ziemne poprzedzone zostaną korytowaniem drogi w ramach robót drogowych.

3.2.7. Odwodnienie wykopów.

Z badań gruntowo-wodnych wynika, że wody gruntowe występują poniżej budowy kanalizacji deszczowej. Jednak biorąc pod uwagę okres suszy w ostatnich latach poziom może się podnieść. Wykopy odwodnić przy pomocy drenażu, studni odwadniających i pomp. Ilość studni, wydajność i ilość pomp ustalić bezpośrednio na budowie. Przyjęto 100 godzin pompowania.

Montaż sieci można prowadzić tylko w suchym wykopie.

3.2.8. Próby szczelności.

Kanały gravitacyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację wody z kanału dla odcinków pomiędzy studzienkami - max. 100 m. Wyloty kanałów w studzienkach należy zaczopować, studzienki napęlić wodą tak, aby poziom wody w studzience najniższej wynosił ok. 10 cm poniżej dna płyty nastudziennej.

Ubytek wody z próbnego odcinka nie może obniżyć lustra wody w studzience o więcej niż kilka cm w ciągu doby. W przypadku stwierdzenia większych ubytków, należy zlokalizować nieszczelności, usunąć je i próbę przeprowadzić ponownie.

W gruntach nawodnionych sprawdzić szczelność na infiltrację wody gruntowej do sieci.

3.2.9. Odbiór kanałów.

Odbiór kanałów przeprowadzić w oparciu o wymagania zawarte w normie PN-EN 1610:2002P. Odbiory zanikowe i końcowe odbywać się muszą w obecności przedstawicieli inwestora oraz przyszłego użytkownika.

3.2.10. Obliczenia.

Objętość ścieków opadowych:

$$Q = q \times [(\psi_1 \times F_1 \times \varphi_1) + (\psi_2 \times F_2 \times \varphi_2)] = 181,7 \times [(0,8 \times 0,14 \times 0,9) + (0,15 \times 0,08 \times 0,3)] = 19,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie:

q – natężenie deszczu [$\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$]

ψ_1 – wsp. spływu powierzchniowego dla nawierzchni jezdni = 0,8

F_1 – powierzchnia zlewni nawierzchni jezdni [ha]

φ_1 – wsp. opóźnienia dla nawierzchni jezdni = 0,9

ψ_2 – wsp. spływu powierzchniowego dla trawnika = 0,15

F_2 – powierzchnia zlewni nawierzchni trawnika [ha]

φ_2 – wsp. opóźnienia dla nawierzchni trawnika = 0,3

3.3. Uwagi końcowe.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz prowadzić i dokonać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania,
- Dz. U. nr 2/67 - Warunki techniczne i wymagania przy odbiorze robót betonowych,
- Dz. U. z 2000 r. nr 26 poz. 313 i nr 82 poz. 930 oraz z 2009 r. nr 56 poz. 462 - BHP przy ręcznych pracach transportowych,

- PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

4. Wytyczne dla sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

zgodnie z art.20 ust.1 pkt 1b ustawy z dnia 7.07.1994r Prawo Budowlane [Dz.U. z 2000 r. Nr.106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami.]

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracować w oparciu o :

- Przepisy BHP na placu budowy.
- Zabezpieczyć teren budowy i wykopy zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Zastosować wszelkie uwagi zawarte w opisie technicznym.

Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy sporządzi plan BiOZ.

PLAN BEZPIECZEŃSTWA ROBÓT I OCHRONY ZDROWIA

Tytuł opracowania:

INFORMACJA dotycząca

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: Budowa ul. Wiślanej w Legnicy

ADRES: Obręb 38 Piekary Osiedle, dz. nr 1909/6, 1813/4, 1913, 1909/16, 5/4, 6/1, 6/2, 1/5

INWESTOR: Zarządca drogi – Prezydent Miasta Legnica
pl. Słowiański 8
59-220 Legnica

PROJEKTANT sporządzający informację: mgr inż. Leszek Szmagara
Biuro Techniczne „Szmagara”
Legnica, ul. Rynek 9/IIIp.

Część opisowa:

ZAKRES ROBÓT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO w kolejności robót i realizacji poszczególnych obiektów:

1. Roboty rozbiórkowe polegające na:
 - rozbiórce istniejących nawierzchni drogowych
2. Roboty przygotowawcze polegające na:
 - wytyczeniu trasy sieci,
 - określenie zakresu rozbiórek,
 - mechanicznym usunięciu warstwy ziemi roślinnej (w miejscu jej występowania) z częściowym hałdowaniem a częściowym załadowaniem na środki transportowe i odwiezienie na 1 km.
3. Roboty instalacji sanitarnych polegające na:
 - budowie podziemnych kolektorów kanalizacji deszczowej z przykanalikami, studniami i wpustami.

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

- jezdnie drogowe,
- oświetlenie uliczne.

WSKAZANIE ZAGROŻEŃ:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r § 6 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zagrożenie może stwarzać :

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m (roboty ziemne pod kanalizację deszczową). Niniejszy projekt nie przewiduje wykonywania wykopów głębszych niż 1,5 m bez pełnego oszalowania i rozparcia ścian wykopów.
- wszystkie roboty wykonywane "pod ruchem" tj. w odległości co najmniej 3,5 m od pasa ruchu samochodowego.
- wykonywanie robót ziemnych związanych z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu (tu roboty

korytowania, formowania i zagęszczania nasypów i podłoża)

- roboty pod napowietrznymi liniami oświetleniowymi (kable do 1kV) – przed ich demontażem – w odległości mniejszej od 3 m.

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- pracownicy, kierowcy, operatorzy, nadzór techniczny każdego szczebla odbędą szkolenie podstawowe (ogólne)
- pracownicy, kierowcy, operatorzy, nadzór techniczny każdego szczebla odbędą przeszkolenie w zakresie zagrożeń występujących w strefach niebezpiecznych.
- pracownicy wykonujący roboty szczególnie niebezpieczne zostaną przeszkoleni na konkretnym stanowisku pracy przed jej rozpoczęciem.
- szkolenie stanowiskowe powinno zostać odnotowane w zeszycie szkoleń.
- wszelkie prace drogowe "pod ruchem" będą wykonywane przy zabezpieczeniu i oznakowaniu wg zatwierdzonej przez odpowiedni organ administracji państwowej (Starostwo Powiatowe) organizacji ruchu i zabezpieczeniu robót na czas budowy.
- każdy pracownik powinien zostać wyposażony w środki ochrony osobistej odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy.
- teren prowadzenia robót powinien zostać ogrodzony lub zabezpieczony zastawami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej.
- stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

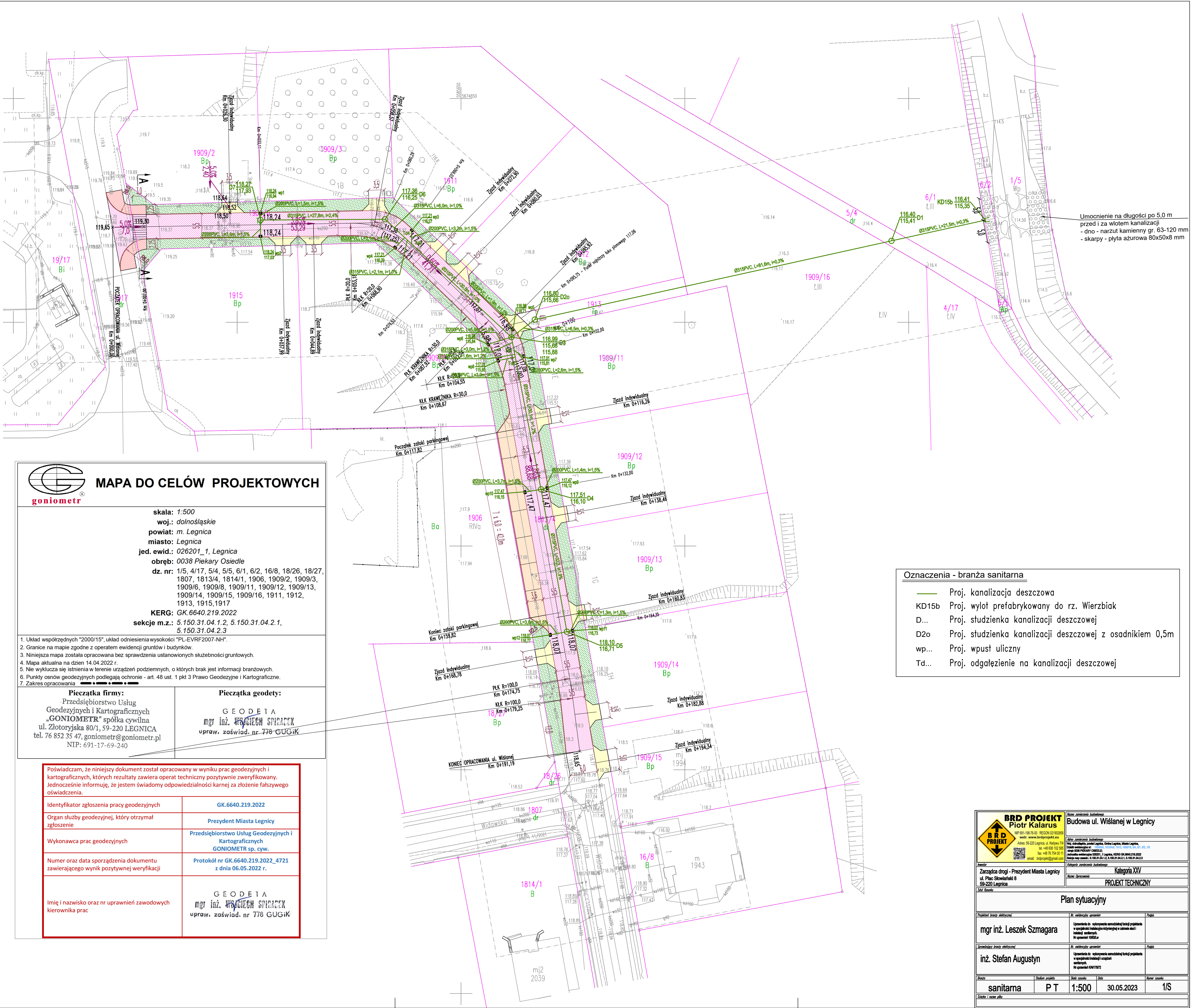
Roboty związane z niniejszą inwestycją wykonywać zgodnie z ogólnymi przepisami BHP a w szczególności przestrzegając zasad podanych w:

- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych, Dz. U. z 1977 r. nr 7 poz. 30,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r. w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych, Dz. U. z 2000 r. nr 26 poz. 313 i nr 82 poz. 930 oraz z 2009 r. nr 56 poz. 462,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96 poz. 437).



Przed rozpoczęciem robót Wykonawca sporządzi stosowny plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

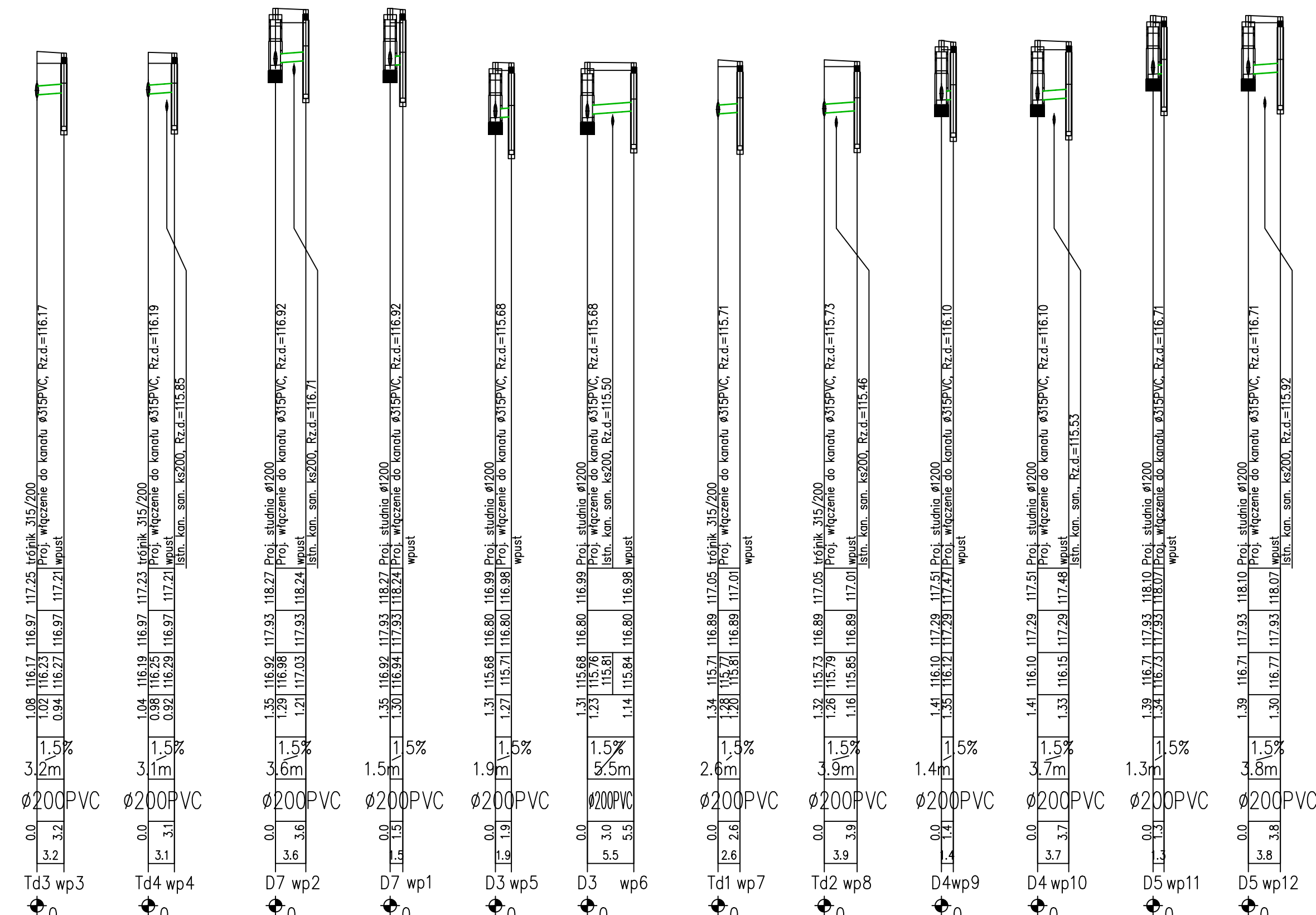
Projektował:

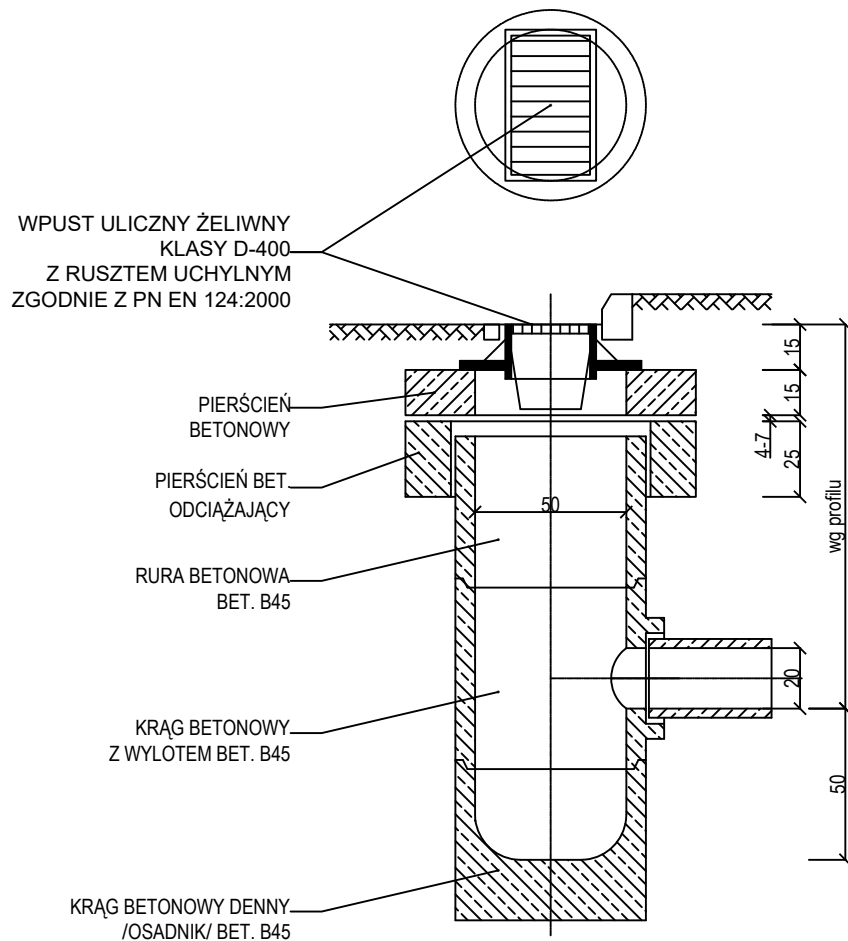
mgr inż. Leszek Szmagara



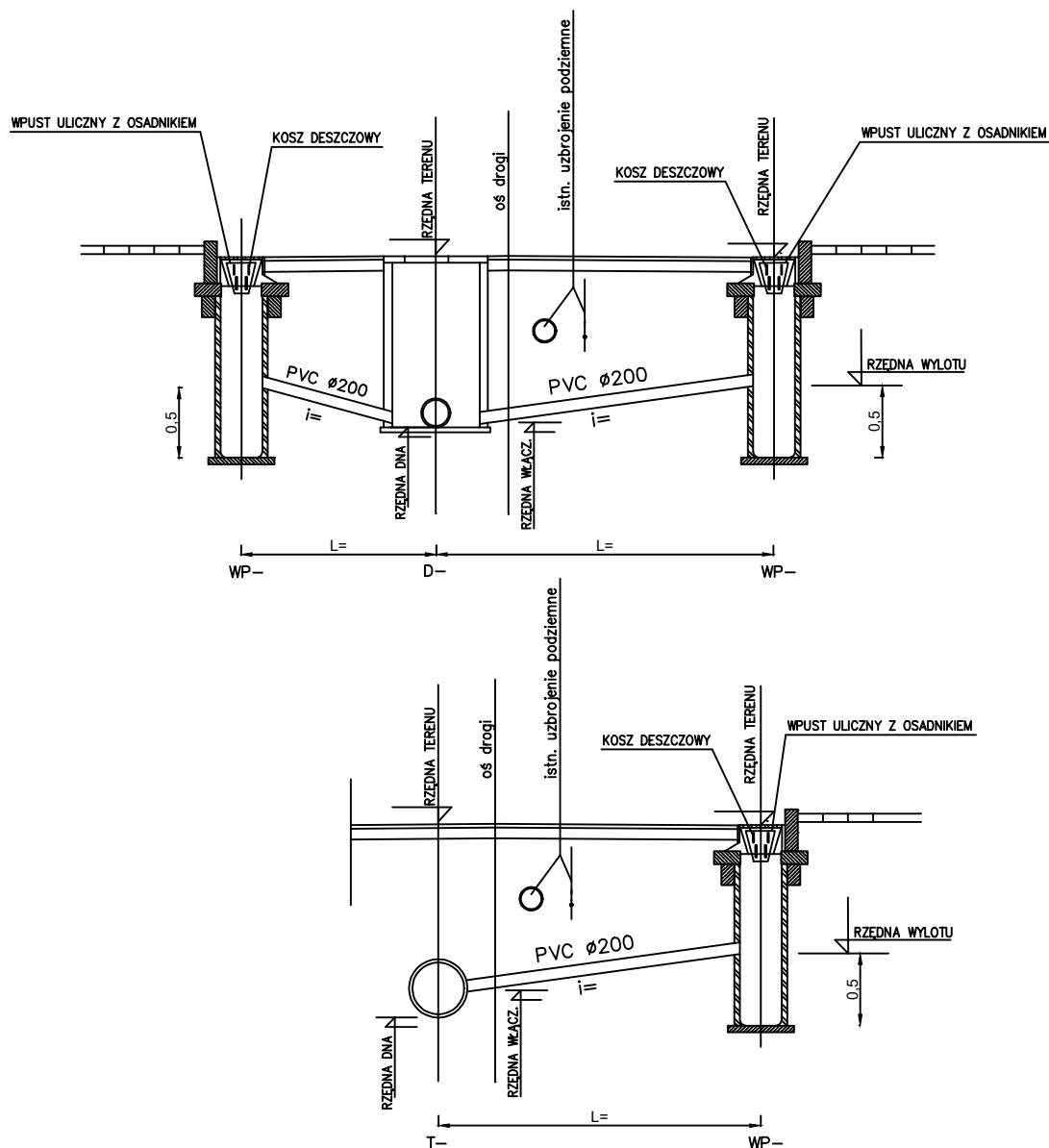
Oznaczenia - branża sanitarna	
	Proj. kanalizacja deszczowa
KD15b	Proj. wylot prefabrykowany do rz. Wierzbak
D...	Proj. studzienka kanalizacji deszczowej
D2o	Proj. studzienka kanalizacji deszczowej z osadnikiem 0,5m
wp...	Proj. wpust uliczny
Td...	Proj. odgałęzienie na kanalizacji deszczowej


<div><div>BRD PROJEKT Piotr Kalarus NIP 691-188-76-00 REGON 021922898 www.brdprojekt.eu Adres: 59-220 Legnica, ul. Kępców 7/4 Tel. +48 76 754 00 11 Fax. +48 76 754 00 11 Email: brdprojekt@gmail.com</div></div>		Numer zamierzenia budowlanego Budowa ul. Wiślanej w Legnicy	
<div><div>email: brdprojekt@gmail.com</div></div>		Adres zamierzenia budowlanego Miej. obronobójczy, powiat Legnicki, Gmina Legnica, Miasto Legnica, ul. Wiślanej 100, 59-220 Legnica, woj. dolnośląskie, 50-100, 402, 408 c.d. ul. 5000 PROJEKT CYCLOIDE, Kierownik nadzoru: CIŚCIEŹ, J. Legnica, KRS00 69464219-0002 Nadzajmow mow: 5.100.31.04.1.2, 4.100.31.04.2.1, 5.100.31.04.2.3	
Autor Zarządca drogi – Prezydent Miasta Legnicy ul. Plac Słowiański 8 59-220 Legnica		Kategoria XXV PROJEKT TECHNICZNY	
Tytuł rysunku <div>Plan sytuacyjny</div>			
Projektant rysunku sytuacyjnego mgr inż. Leszek Szmagara		Opis rysunku sytuacyjnego Uzasadnienie do wykonania inwestycyjnej budowy projektowanej w szczególności instalacji technicznej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych. W oparciu o: 1002/04	
Wykonawca rysunku sytuacyjnego inż. Stefan Augustyn		Opis rysunku sytuacyjnego Uzasadnienie do wykonania inwestycyjnej budowy projektowanej w szczególności instalacji technicznej w szczególności sanitarnych. W oparciu o: KWN718272	
Skala sanitarna	Skala rysunku P T	Skala rysunku 1:500	Data 30.05.2023
Strona 1 z 1		Numer rysunku 1/S	

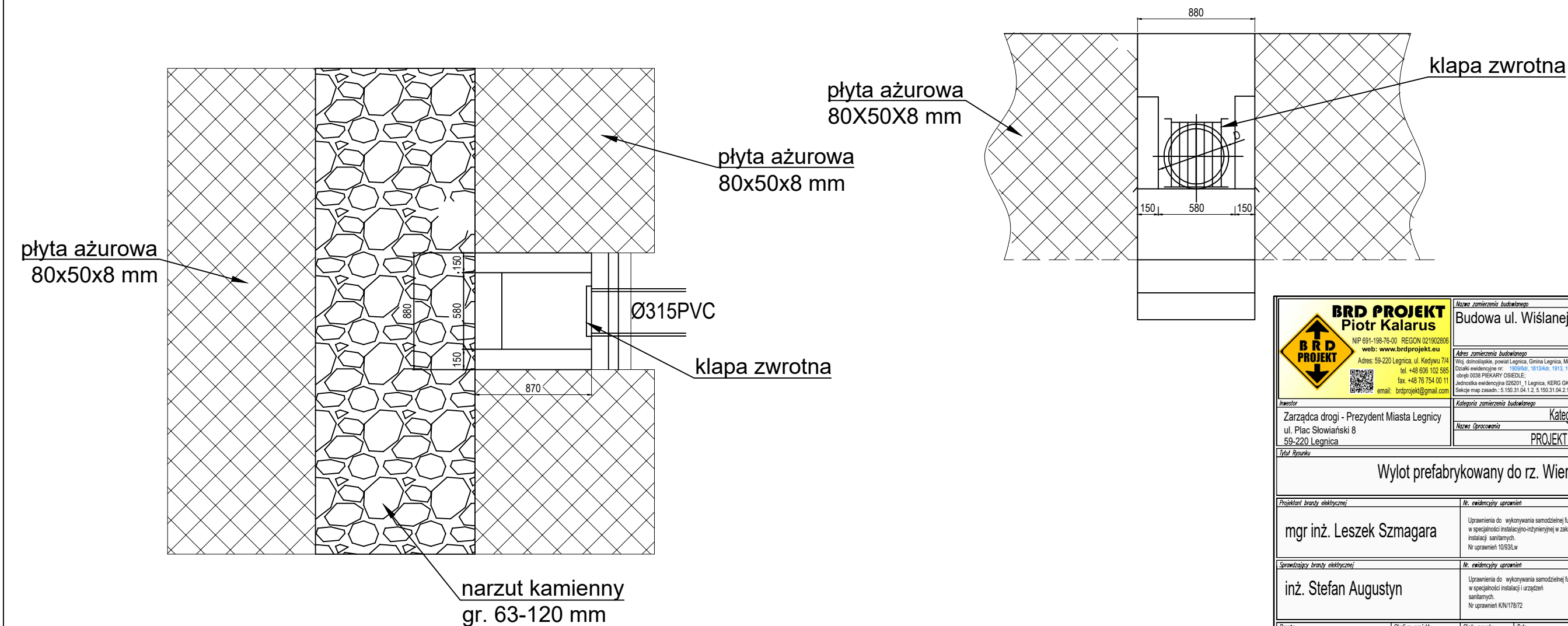
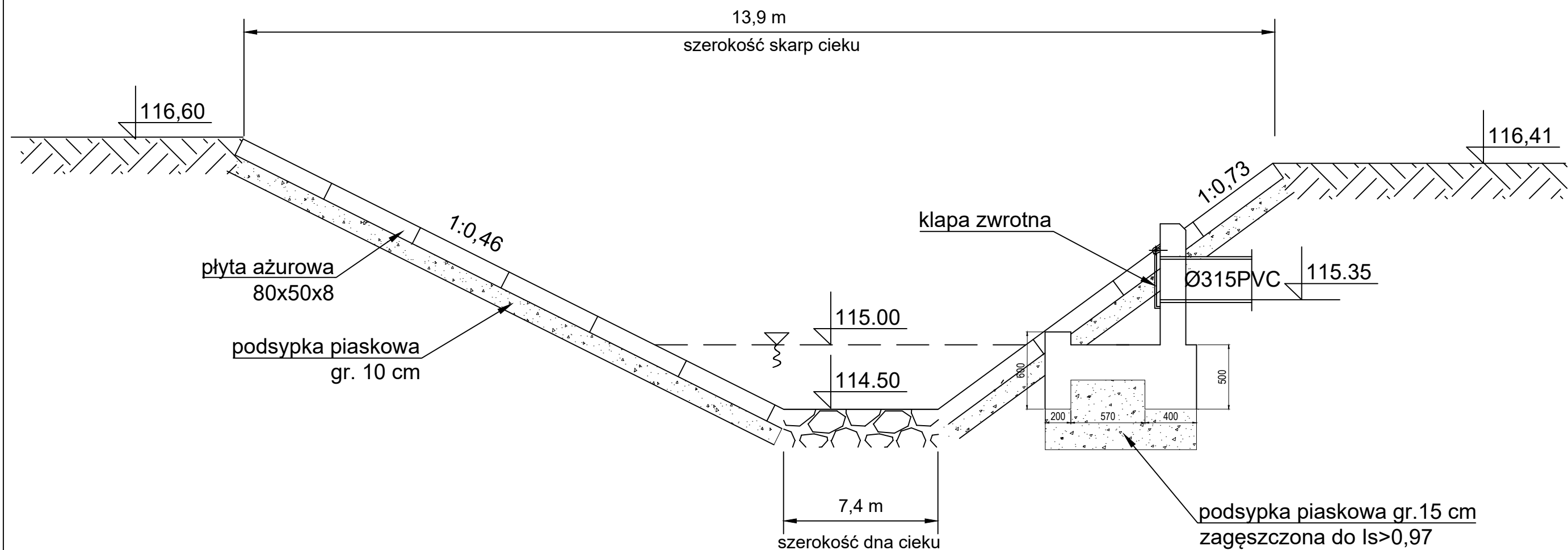




BRD PROJEKT Piotr Kalarus NIP 691-198-76-00 REGON 021902806 web: www.brdprojekt.eu Adres: 59-220 Legnica, ul. Kedywu 7/4 tel. +48 606 102 585 fax. +48 76 754 00 11 email: brdprojekt@gmail.com		Nazwa zamierzenia budowlanego	
		Budowa ul. Wiślanej w Legnicy	
Inwestor Zarządca drogi - Prezydent Miasta Legnicy ul. Plac Słowiański 8 59-220 Legnica		Adres zamierzenia budowlanego	
		Woj. dolnośląskie, powiat Legnica, Gmina Legnica, Miasto Legnica, Działki ewidencyjne nr. 0505/6a, 1813/4a, 1913, 1909/16, 5/4, 6/1, 6/2, 1/5 ul. 0038 PIEKARY OSIEDLE: Jednostka ewidencyjna 026201, 1 Legnica, KERG GK 6640 219 2022 Sekcje map zasadn.: 5.150.31.04.1.2, 5.150.31.04.2.1, 5.150.31.04.2.3	
Kategoria zamierzenia budowlanego		Kategoria XXV	
Nazwa Opracowania		PROJEKT TECHNICZNY	
Tytuł rysunku			
Wpust uliczny			
Projektant branży elektrycznej		Nr. ewidencyjny uprawnień	
mgr inż. Leszek Szmagara		Uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych. Nr uprawnień 10/93/Lw	
Sprawdzający branży elektrycznej		Nr. ewidencyjny uprawnień	
inż. Stefan Augustyn		Uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych. Nr uprawnień KIN/178/72	
Branża		Stadium projektu	
sanitarna		P T	
Skala rysunku		Data	
-		30.05.2023r.	
Numer rysunku		3/S	
Ścieżka i nazwa pliku			

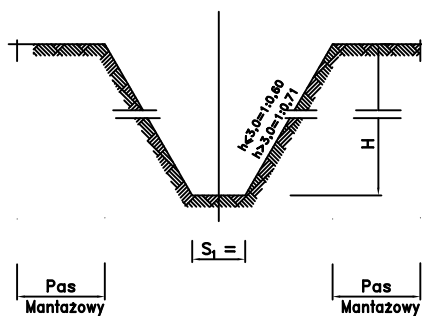


 BRD PROJEKT Piotr Kalarus NIP 691-198-76-00 REGON 021902806 web: www.brdprojekt.eu Adres: 59-220 Legnica, ul. Kedywu 7/4 tel. +48 606 102 585 fax. +48 76 754 00 11 email: brdprojekt@gmail.com		Nazwa zamierzenia budowlanego	
		Budowa ul. Wiślanej w Legnicy	
Inwestor		Adres zamierzenia budowlanego	
Zarządca drogi - Prezydent Miasta Legnicy ul. Plac Słowiański 8 59-220 Legnica		Woj. dolnośląskie, powiat Legnica, Gmina Legnica, Miasto Legnica, Dzielnica ewidencyjna nr. 19056a, 18134a, 1913, 190916, 5/4, 6/1, 6/2, 1/5 ul. 0038 PIEKARY OSIEDLE, Jednostka ewidencyjna 026201, 1 Legnica, KERG GK 6640 219 2022 Sekoje map zasadn.: 5.150.31.04.1.2, 5.150.31.04.2.1, 5.150.31.04.2.3	
Tytuł rysunku		Kategoria zamierzenia budowlanego	
		Kategoria XXV	
		Nazwa opracowania	
		PROJEKT TECHNICZNY	
Schemat włączenia wpustów			
Projektant branży elektrycznej		Nr. ewidencyjny uprawnień	
mgr inż. Leszek Szmagara		Uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych. Nr uprawnień 1093/Lw	
Sprawozdawca branży elektrycznej		Nr. ewidencyjny uprawnień	
inż. Stefan Augustyn		Uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych. Nr uprawnień K/N178/72	
Branża		Stadium projektu	
sanitarna		P T	
Skala rysunku		Data	
-		30.05.2023r.	
Numer rysunku			
4/S			
Ścieżka i nazwa pliku			

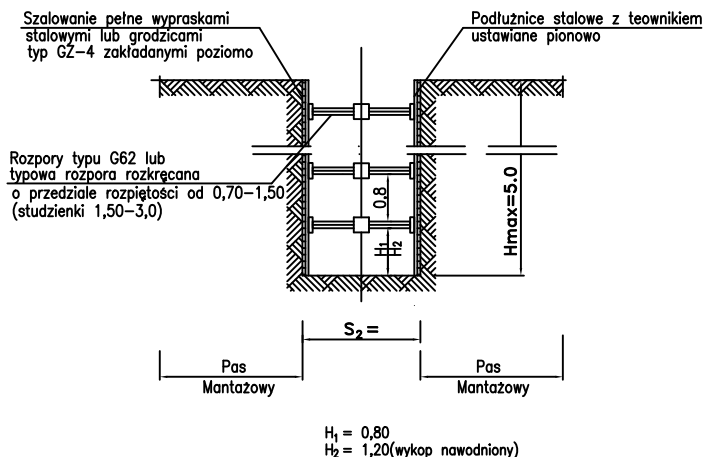


BRD PROJEKT Piotr Kalarus NIP 691-198-76-00 REGON 021902806 web: www.brdprojekt.eu Adres: 59-220 Legnica, ul. Kedywu 7/4 tel. +48 606 102 585 fax: +48 76 754 00 11 email: brdprojekt@gmail.com		Nazwa zamierzenia budowlanego Budowa ul. Wiślanej w Legnicy	
Inwestor Zarządca drogi - Prezydent Miasta Legnicy ul. Plac Słowiański 8 59-220 Legnica		Adres zamierzenia budowlanego Woj. dolnośląskie, powiat Legnica, Gmina Legnica, Miasto Legnica, Działki ewidencyjne nr.: 1909/04r, 1913/04r, 1913, 1909/16, 5/4, 6/1, 6/2, 1/5 dla ul. 0038 PIEKARY OSIEDLE Jednostka ewidencyjna 025201, 1 Legnica, KERG GK.6640.219.2022 Sektory map zasadn.: 5.150.31.04.1.2, 5.150.31.04.2.1, 5.150.31.04.2.3	
Tytuł rysunku Wylot prefabrykowany do rz. Wierzbak		Kategoria zamierzenia budowlanego Kategoria XXV	
Projektant branży elektrycznej mgr inż. Leszek Szmagara		Nr. ewidencyjny uprawnień Uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych. Nr uprawnień 10/93/Lw	
Sprawdzający branżę elektryczną inż. Stefan Augustyn		Nr. ewidencyjny uprawnień Uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych. Nr uprawnień KN/178/72	
Branża sanitarna	Stadium projektu P T	Skala rysunku -	Data 30.05.2023r.
Numer rysunku 5/S			
Sygnatura i nazwa pliku			

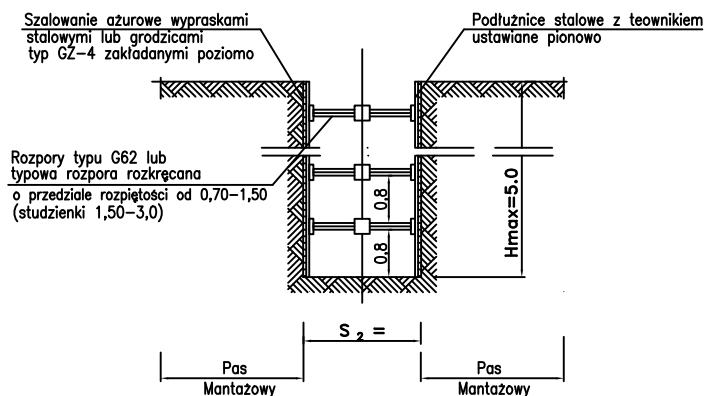
WYKOP TYP I



WYKOP TYP II



WYKOP TYP III

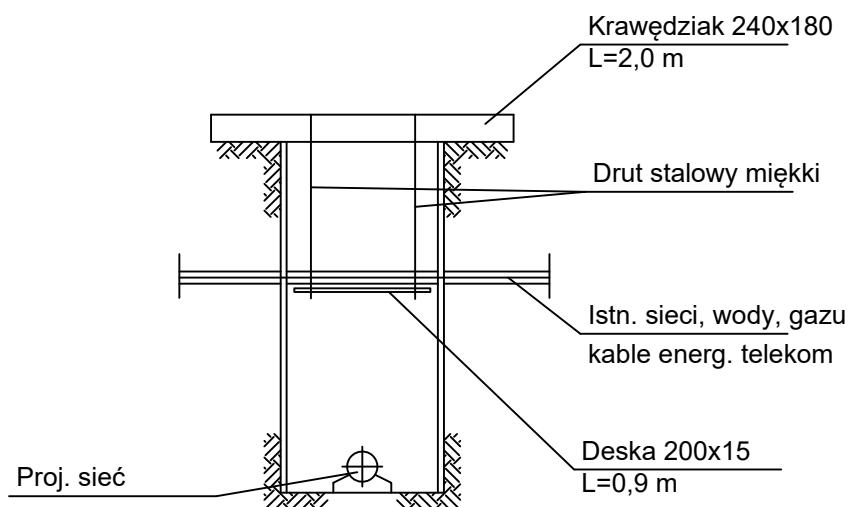



d	S ₁	S ₂
150	ø + 2x200	0,9
200		1,0
250		1,05
300		1,10
350	ø + 2x250	1,25
400		1,30
500		1,45
600		1,60
700	ø + 2x300	1,75
800		1,90
900		2,05
1000		2,10
1200	ø + 2x400	2,40

BRD PROJEKT Piotr Kalarus NIP 691-198-76-00 REGON 021902806 web: www.brdprojekt.eu Adres: 59-220 Legnica, ul. Kedywu 7/4 tel. +48 606 102 585 fax. +48 76 754 00 11 email: brdprojekt@gmail.com		Nazwa zamierzenia budowlanego	
		Budowa ul. Wiślanej w Legnicy	
Adres zamierzenia budowlanego		Adres zamierzenia budowlanego	
Woj. dolnośląskie, powiat Legnica, Gmina Legnica, Miasto Legnica, Dzielnica ewidencyjna nr. 05056a, 181344a, 1913, 190916, 54, 61, 62, 1/5 ul. 0038 PIEKARY OSIEDLE; Jednostka ewidencyjna 026201, 1 Legnica, KERG GK 6640 219 2022 Sekoje map zasadn.: 5.150.31.04.1.2, 5.150.31.04.2.1, 5.150.31.04.2.3		Kategoria zamierzenia budowlanego	
Inwestor		Kategoria XXV	
Zarządca drogi - Prezydent Miasta Legnicy ul. Plac Słowiański 8 59-220 Legnica		Nazwa opracowania	
		PROJEKT TECHNICZNY	
Tytuł rysunku			
Przekroje poprzeczne wykopów			
Projektant branży elektrycznej		Nr. ewidencyjny uprawnień	
mgr inż. Leszek Szmagara		Uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych. Nr uprawnień 10/93/Lw	
Sprawozdawca branży elektrycznej		Nr. ewidencyjny uprawnień	
inż. Stefan Augustyn		Uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych. Nr uprawnień KIN/178/72	
Branża		Stadium projektu	
sanitarna		P T	
Skala rysunku		Data	
-		30.05.2023r.	
Numer rysunku		6/S	
Ścieżka i nazwa pliku			

KOLIZJA Z UZBROJENIEM

(WODA, GAZ, KABLE)



 BRD PROJEKT Piotr Kalarus NIP 691-198-76-00 REGON 021902806 web: www.brdprojekt.eu Adres: 59-220 Legnica, ul. Kedywu 7/4 tel. +48 606 102 585 fax. +48 76 754 00 11 email: brdprojekt@gmail.com		Nazwa zamierzenia budowlanego	
		Budowa ul. Wiślanej w Legnicy	
Adres zamierzenia budowlanego		Adres zamierzenia budowlanego	
Woj. dolnośląskie, powiat Legnica, Gmina Legnica, Miasto Legnica, Dzielnica ewidencyjna nr 05056a, 1813/44r, 1913, 1909/16, 5/4, 6/1, 6/2, 1/5 ul. 0038 PIEKARY OSIEDLE, Jednostka ewidencyjna 026201, 1 Legnica, KERG GK 6640 219 2022 Sekoje map zasadn.: 5.150.31.04.1.2, 5.150.31.04.2.1, 5.150.31.04.2.3		Kategoria zamierzenia budowlanego	
Inwestor		Kategoria XXV	
Zarządca drogi - Prezydent Miasta Legnicy ul. Plac Słowiański 8 59-220 Legnica		Nazwa opracowania	
		PROJEKT TECHNICZNY	
Tytuł rysunku			
Kolizja z uzbrojeniem			
Projektant branży elektrycznej		Nr. ewidencyjny uprawnień	
mgr inż. Leszek Szmagara		Uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych. Nr uprawnień 10/93/Lw	
Sprawdzający branżę elektrycznej		Nr. ewidencyjny uprawnień	
inż. Stefan Augustyn		Uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych. Nr uprawnień KIN/178/72	
Branża		Stadium projektu	
sanitarna		P T	
Skala rysunku		Data	
-		30.05.2023r.	
Numer rysunku		7/S	
Ścieżka i nazwa pliku			