

Inwestor: Gmina Czarna Białostocka
ul. Torowa 14A
16-020 Czarna Białostocka

Obiekt : Budowa ulic: A. Mickiewicza i J. Słowackiego w Czarnej Białostockiej w zakresie wykonania nawierzchni jezdni, chodników dla pieszych, zjazdów i 26 miejsc postojowych wraz z budową: sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami, dwóch studni chłonnych i kablowej linii oświetlenia ulicznego oraz budową odcinka sieci kanalizacji deszczowej na placu przed budynkiem Urzędu Miejskiego i w ul. Torowej.

Temat : **BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI
DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PLAC PRZED
BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC
POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ**

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: SANITARNA

Projektant: mgr inż. Tomasz Łukowski
upr. nr PDL/0141/POOS/13

mgr inż. Tomasz Łukowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid.: PDL/0141/POOS/13

Sprawdzający: mgr inż. Wojciech Gołaszewski
upr. nr PDL/0140/POOS/13

mgr inż. Wojciech Gołaszewski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid.: PDL/0140/POOS/10

Wasilków, styczeń 2019 r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Lp.

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania.
3. Opis techniczny.
4. Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej - rys 1.
5. Profil sieci kanalizacji deszczowej – rys 2.
6. Zestawienie wpustów kanalizacji deszczowej na placu miejskim w Czarnej Białostockiej
7. Studnia kanalizacji deszczowej betonowa fi 1000, fi 1200 mm - rys 3
8. Studnia z wpustem ulicznym fi 500 mm - rys 4
9. Schemat włączenia wpustów ulicznych - rys 5.
10. Zabezpieczenie przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - rys 6
11. Zabezpieczenie przewodów energetycznych - rys 7.
12. Układanie i podpieranie rur - rys 8.
13. Odwodnienia liniowe typu AS – rys 9
14. Wbudowanie odwodnienia liniowego rys 10

OPIS TECHNICZNY **DO PROJEKTU BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

1. Temat i zakres opracowania.

Tematami opracowania jest projekt wykonawczy:
BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PLAC PRZED BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ

Dla obiektu p.t.:

Budowa ulic: A. Mickiewicza i J. Słowackiego w Czarnej Białostockiej w zakresie wykonania nawierzchni jezdni, chodników dla pieszych, zjazdów i 26 miejsc postojowych wraz z budową: sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami, dwóch studni chłonnych i kablowej linii oświetlenia ulicznego oraz budową odcinka sieci kanalizacji deszczowej na placu przed budynkiem Urzędu Miejskiego i w ul. Torowej.

Investorem powyższego zadania jest Gmina Czarna Białostocka ul. Torowa 14Aa 2 16-020 Czarna Białostocka

2. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapy do celów projektowych,
- Wizja lokalna w terenie,
- Dokumentacja z badań geotechnicznych,
- Polskie Normy i Wytyczne Projektowania.

3. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.

Przedmiotowa inwestycja po przekazaniu do eksploatacji nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Zagospodarowanie wód deszczowych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami poprawi stan środowiska w rejonie budowanego placu przed budynkiem Urzędu Miejskiego w Czarnej Białostockiej.

4. Budowa geologiczna i warunki hydrologiczne.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych zawarto w Opinii Geotechnicznej dla potrzeb projektu budowy ulic A. Mickiewicza i J. Słowackiego w Czarnej Białostockiej wykonaną przez inż. Mirosława Sawickiego

Wierzchnią warstwę podłoża stanowi nasyp budowlany żwirowy z domieszką żużlu, z piasku drobnego, z piasku grubego, z piasku średniego, z żużlu i z pospółki. Podłoże zbudowane z nasypu budowlanego w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $ID = 0,54 \div 0,7$. Głębiej zalegają grunty mineralne rodzime w postaci piasku drobnego, piasku średniego, pospółki, pyłu piaszczystego i gliny. Rodzime grunty niespoiste są w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $ID = 0,55 \div 0,68$. Wody gruntowej nie stwierdzono.

5. Rozwiązania techniczne.

5.1 Stan istniejący.

Na terenie przez które przebiega inwestycja występuje uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć energetyczna napowietrzna i doziemna,
- sieć ciepłownicza,

Na terenie prowadzonych prac budowlanych placu przed urzędem miejskim występuje nawierzchnia gruntowa. Nowoprojektowana nawierzchnia została ujęta w dokumentacji branży drogowej.

6. Rozwiązania projektowe kanalizacji deszczowej.

Zadaniem nowo projektowanej kanalizacji deszczowej będzie zbieranie wód opadowych z projektowanego placu przed budynkiem Urzędu Miejskiego w Czarnej Białostockiej. Projekt placu został zamieszczony w odrębnej dokumentacji projektowej.

Projektuje się dwa niezależne systemy kanalizacji deszczowej, odwadniające:

- a) Plac przed budynkiem Urzędem Miejskim w Czarnej Białostockiej – jako kwartał I,
- b) Miejsca postojowe obok budynku Urzędu Miejskiego – jako kwartał II

Projektowane trasy dwóch sieci kanalizacji deszczowej wraz z lokalizacją ulicznych wpustów ściekowych, odwodnień liniowych przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500. Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej oznaczono na planach sytuacyjnych linią przerywaną kolorem zielonym. Kanalizację deszczową projektuje się pod placem miejskim i miejscami postojowymi.

Rurociągi należy układać po trasie wg planu sytuacyjnego. Projektowana kanalizacja deszczowa jest oznaczona na planie sytuacyjnym punktami:

- a) Kwartał I – KD28, KD29, KD30, KD31 – jako studnie rewizyjno-połączeniowe, SD4-W24, W43 i W44 jako wpusty deszczowe, L1, L2, L4, L5, L6, L7, L8 i L9 – jako odwodnienia liniowe oraz L3-jako króciec do odprowadzenia wody z fontanny;
- b) Kwartał II – KD24, KD25, KD26, KD27 – jako studnie rewizyjno-połączeniowe, W36, W37, W38, W39, W40 i W41 jako wpusty deszczowe;

Zebrane wody opadowe z placu i miejsc postojowych przez wpusty deszczowe i odwodnienia liniowe, zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego przez istniejącą studnię KD1. Natomiast do istniejącej studni KD3 w ul. Słowackiego należy włączyć projektowany odcinek kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe ze studni chłonnej SD4. Do studni tej należy włączyć odwodnienie liniowe L8. Studnia chłonna SD4 ujęta w odrębnej dokumentacji i wybudowana jako odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku Urzędu Miejskiego należy zaadaptować na studnię rewizyjną z jednoczesną budową kinety odprowadzającej wody do kanału w ul. Słowackiego.

Spadki ustalone tak, aby zostały zachowane prawidłowe wartości zagłębienia oraz aby uzyskać grawitacyjny przepływ. Zagłębienia i spadki określono w nawiązaniu do nowoprojektowanych nawierzchni placu przed Urzędem Miejskim oraz miejsc postojowych. Zachowano także wymagane odległości projektowanej kanalizacji deszczowej od istniejącego uzbrojenia podziemnego.

6.1 Studnie kanalizacji deszczowej rewizyjno-połączeniowe.

Projektuje się studnie kanalizacyjne, połączeniowe Ø1000 (KD26, KD29, KD31) i Ø1200 (KD24, KD25, KD27, KD30) jako szczelne wg normy DIN 4034, cz. 1, produkowane są w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004 i aprobatę techniczną AT-15-9305/2014. Składają się z elementów wykonanych z betonu klasy C40/50, siarczanoodpornego (HSR) o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W10, łączonych przy pomocy uszczelki z gumy SBR lub EPDM i pasty poślizgowej.

Podstawę studni stanowi prefabrykowana dennica z kinetą monolityczną, wykonana z betonu samozagęszczalnego (SCC) w jednym cyklu technologicznym, wraz ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi na dowolny rodzaj rury. Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny – również w kinecie. Wysokość koryta głównego kinety musi być równa średnicy kanału wylotowego. (nie wyższa niż 500mm w dennicach DN1200mm). Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych

i kanału odpływowego. Przejścia szczelne do rur wykonane w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ściankę dennicy, bądź gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu. Elementami pośrednimi trzonu studni będą betonowe kręgi wibroprasowane.

Zwieńczenie studni należy wykonać jako pokrywę odciążającą, stanowiącą monolityczny odlew z betonu samozageszczalnego z włazem żeliwnym typu ciężkiego Kl.D400 wykonane zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN124 o min. ciężarze własnym ok. 100kg/kpl.

Studnie wyposażone w szerokie szczeble żłazowe w kolorze żółtym, montowane fabrycznie, montowane w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250mm. Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń z pręta stalowego, powleczony otuliną z tworzywa spełniające normę PN-EN 13101:2004.

Regulację włazów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu betonowych pierścieni regulacyjnych o wysokościach 40, 60, 80, 100mm. Pod pierścieniami należy wykonać podbudowę betonową, którą należy zdylatować ze ścianą studni rewizyjnej, np. taśmą izolacyjną przyścienną..

Uwaga!

Górne rzędne włazów w pokrywach projektowanych studni należy dostosować do niwelety projektowanej nawierzchni.

6.2 Kanały główne i przykanaliki wpustów deszczowych.

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej wraz z ujęciami wód deszczowych za pomocą wpustów w systemie grawitacyjnym. Przykanaliki łączące wpusty uliczne ze studniami kanalizacyjnymi oraz kanały główne zaprojektowano z rur PVC-U SN8 o jednolitej ściance, produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.

Roboty technologiczne dla rur PVC zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur.

Dla ujęcia wód deszczowych z części placu miejskiego i miejsc postojowych zaprojektowano typowe wpusty uliczne wykonane z kręgów betonowych Ø500 mm z osadnikiem o gł. 1m produkowane w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów wykonanych z betonu klasy C40/50, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W10, łączonych na felc przy pomocy zaprawy klejowej.

Podstawę wpustu deszczowego stanowi prefabrykowana dennica monolityczna o średnicy 500mm wykonana z betonu wibroprasowanego – jednoetapowo.

Wpust deszczowy zwieńczony będzie za pomocą wibroprasowanej pokrywy odciążającej o wymiarach 1100/500/300, (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego). Pokrywa odciążająca powinna posiadać symetrycznie usytuowany otwór o średnicy 500 mm, pod wpust żeliwny tradycyjny o min ciężarze własnym ok. 100 kg/kpl.

Zestawienie wpustów i odwodnień liniowych przedstawia tabela wpustów ulicznych.

Kanał i przykanaliki po wytyczeniu spadków należy ułożyć na podłożu z warstwy piasku o grubości 10 cm. przewody po ułożeniu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej ¼ obwodu. Złącza powinny być odsonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności.

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności według wytycznych zawartych w normie PN-92/B-10735 oraz wytycznych producentów.

6.3 Odwodnienia liniowe.

Zaprojektowano odwodnienia liniowe typu AS-100 o długościach L1=2,4m; L4=8m; L5=3,7m; L6=3,9m; L7=3,5m; L8=7,9m; L9=6,8m.

Korpus korytek wykonany jest z betonu polimerowo cementowego wzmocniony włóknem szklanym alkalioodpornym o klasie wytrzymałości C60/75. Ramki wykonane z profili gorącowalcowanych, ocynkowanych ogniowo. Ruszt wykonany z żeliwa sferoidalnego kl. D400 przykręcany do korpusu korytka za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Istnieje możliwość zastosowania odwodnień liniowych zaproponowanych przez wykonawcę. W takim przypadku zaproponowany typ i rodzaj odwodnienia liniowego musi być zaakceptowane przez inwestora.

6.4 Zestawienie podstawowych projektowanych elementów kanalizacji deszczowej.

Projektuje się:

- kanalizację deszczową rur PVC-U SN8 lite Ø315, L= 128,5m,
- przykanaliki wpustów deszczowych z rur PVC-U SN8 lite Ø200, L= 41 m,
- przykanaliki wpustów deszczowych z rur PVC-U SN8 lite Ø250, L= 5 m,
- przykanaliki odwodnień liniowych z rur PVC-U SN8 lite Ø160, L= 35 m,
- Ilość studni betonowych Ø1000 z włazem żeliwnym DN 600, kl. D-400 – 3 szt
- Ilość studni betonowych Ø1200 z włazem żeliwnym DN 600, kl. D-400 – 4 szt
- Ilość studni z wpustami deszczowymi żeliwnymi Ø500 - 41szt.,
- Odwodnienia liniowe: systemy odwodnień liniowych z kanałami o łącznej długości = 36,2m, ze skrzynkami odwodnieniowymi o szer 0,1m - 7 szt.

7 Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta winien wyznaczyć oś projektowanego kanału w sposób trwały oraz należy zlokalizować istniejące uzbrojenie.

Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone. Kable energetyczne i telefoniczne podwiesić na łątach stalowych opartych na ścianach wykopu. Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

Prace w pobliżu kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągu, ciepłociągu zlokalizowanych przy trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, wykopy należy wykonywać ręcznie.

Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia.

Rury kanalizacji sanitarnej należy montować w wykopach wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych, bez naruszania struktury gruntu rodzimego, umocnionych atestowanymi płytami wykopowymi, renomowanych specjalistycznych firm, zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne muszą być o 45 cm szersze niż średnica studni licząc od ścianki studni. Roboty należy wykonywać odcinkami dostosowanymi do możliwości wykonywania na bieżąco umocnień ścian wykopu, rozpoczynając od najniższego punktu kanału. Przed rozpoczęciem wykopów należy zgromadzić odpowiednią ilość żwiru i piasku tak, aby możliwe było wykonywanie na bieżąco ławy pod kanał oraz obsypki. Podłoże rurociągów stanowić będzie warstwa podsypki piaskowo-żwirowej o grubości min. 10 cm (licząc od zewnętrznej ścianki dna rury), zagęszczonej do minimum 95 % zmodyfikowanej liczby Proctora.

Budowę kanałów należy rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Podłoże powinno być wyprofilowane tak, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W miejscach łączy kielichowych należy wykonać zagłębienia montażowe o

głębokości do 10 cm, które należy zasypać piaskiem po wykonaniu próby szczelności danego odcinka.

Montaż elementów systemu rur PVC wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-92/B-10735 oraz warunkami technicznymi COBRTI Instal, zeszyt Nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką ochronną, w porze nocnej oznakowany światłami ostrzegawczymi. Należy przewidzieć konieczność zastosowania pomostów w celu umożliwienia przejścia dla pieszych.

8 Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót w razie potrzeby po przez podwieszenie. W bliskim sąsiedztwie słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczania gruntu (przeciski, przewiertki). Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takiego jak kable eNN, eWN, telefoniczne należy zabezpieczyć przepustami kablowe typu A-110 PS na istniejącym uzbrojeniu.

Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci kanalizacyjnej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN-92/B-01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe – Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”.

9 Roboty montażowe kanalizacji deszczowej

Poziom posadowienia kanału należy ciągle kontrolować przy udziale geodety.

Łączenie rur oraz elementów prefabrykowanych tj. studni zintegrowanych i wpustów ulicznych wykonywać jako połączenia kielichowe na uszczelkę zgodnie z instrukcją producenta.

Kanały zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch przewodu, ręcznie gruntem bez grud i kamieni, mineralnym, sypkim, drobno lub średnioziarnistym wg PN-83/B-002480. Dalszą część wykopu zasypać gruntem rodzimym z zagęszczaniem mechanicznym i jednoczesnym podnoszeniem – wyciąganiem płyt szalunkowych z wykopu do wysokości istniejącej rzędnej jezdni.

Wykopy w obrębie studni zagęścić do stopnia $Is=1,0$, co należy potwierdzić przez jednostkę uprawnioną do wykonywania badań zagęszczenia.

W razie sączenia wody gruntowej podczas wykonywania wykopów i robót montażowych, należy wykopy osuszać za pomocą pomp bezpośrednio z dna wykopu lub igłofiltrów.

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności według wytycznych zawartych w normie PN-92/B-10735 oraz wytycznych producentów.

10 Wykonanie i odbiór robót kanalizacji deszczowej.

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z niewielką ilością robót ręcznych. Całość robót wykonywać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami. Sprawdzić szczelność kanału i studzienek na infiltrację i eksfiltrację wody.

Badania i próby wykonywać zgodnie z normami:

- PN-EN752-2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- PN-EN-1610-2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

- PN–EN–1610: 2002/Ap1: 2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN–B–10729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

W czasie budowy kanalizacji należy ściśle przestrzegać zasad montażu i zasyпки rur podanych w projekcie oraz wytycznych producentów wbudowywanych elementów systemu. Na nośność i sztywność układu rur istotny wpływ ma rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźniki zagęszczenia obsypki rur.

Zabezpieczenie wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymagań zawartych w PN–B–10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

11 Uwagi końcowe.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP. Teren naruszony w trakcie robót związanych z budową, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela użytkownika. Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół.

12 Warunki realizacji inwestycji.

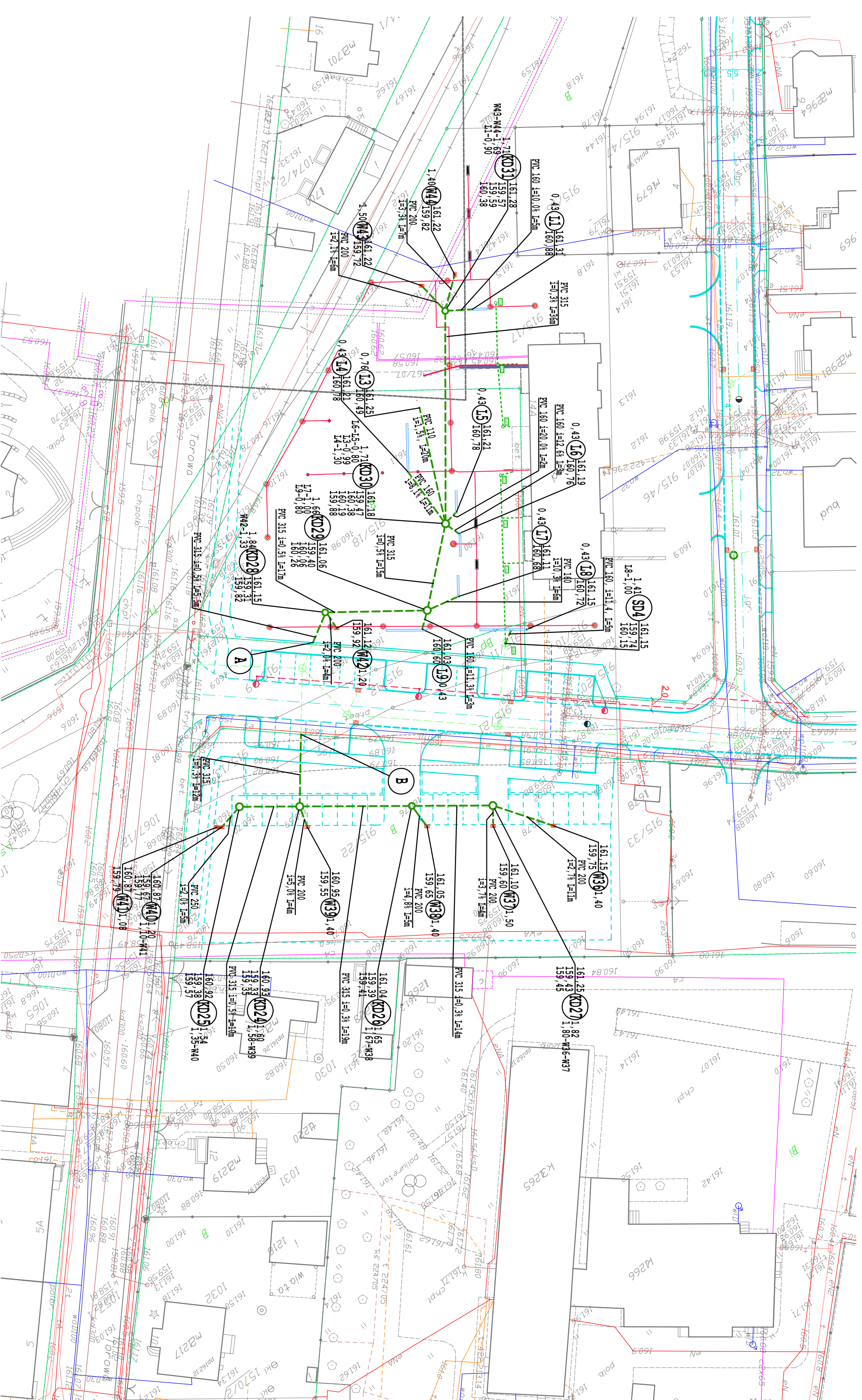
- stosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów
- stosować właściwe nachylenie skarp wykopów w zależności od rodzaju gruntu lub umocnienia ścian wykopów
- roboty winny być prowadzone pod stałym nadzorem kierownika budowy.
- w przypadku uszkodzenia urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić właściciela urządzeń oraz zabezpieczyć miejsce uszkodzenia
- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP robót ziemnych i instalacyjnych

UWAGA:

Trasa budowanej kanalizacji deszczowej winna być wytyczona przed rozpoczęciem robót przez uprawnionego geodetę i podlegać w zakresie lokalizacyjnym i wysokościowym powykonawczej inwentaryzacji stanowiącej podstawę końcowego odbioru .

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i urządzeń niż te ujęte w projekcie pod warunkiem, że ich właściwości i parametry są takie same lub lepsze oraz zostaną potwierdzone odpowiednimi certyfikatami i aprobatami technicznymi, jak również potwierdzone protokołem uzgodnieniowym podpisanym przez Wykonawcę, Inwestora i Projektanta.

Autor opracowania:



LEGENDA

PROJEKTOWANE:

- studzienka ściękowa z wpustem i przykanalikiem
- kanalizacja deszczowa ze studziami rewizyjno-kontrolnymi
- odwodnienie liniowe z przykanalikiem
- kanalizacja deszczowa ujęta w opracowaniu dla ul. Słowackiego
- odwodnienie proj. budynku - wg odrębnego opracowania
- kable energetyczne - wg odrębnego opracowania
- rozwiązania drogowe - wg odrębnego opracowania
- rozwiązania drogowo - wg odrębnego opracowania
- rozwiązania drogowe - wg odrębnego opracowania

ISTNIEJĄCE:

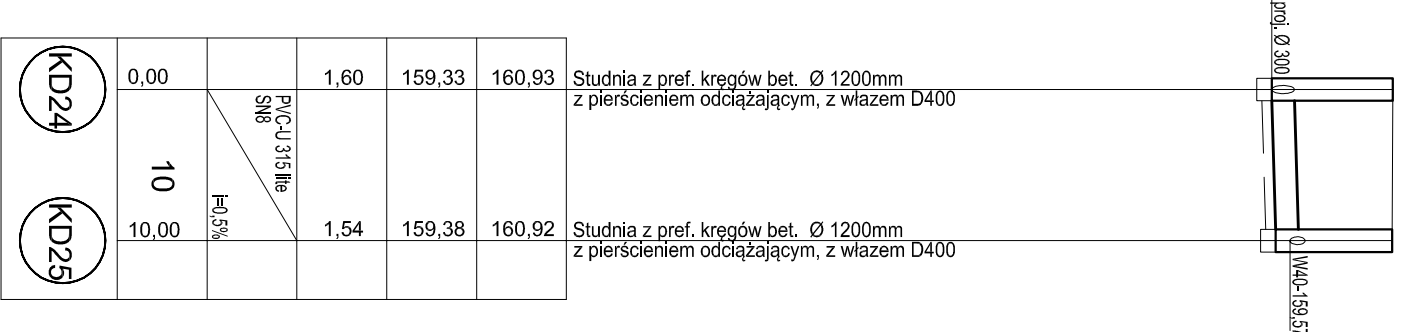
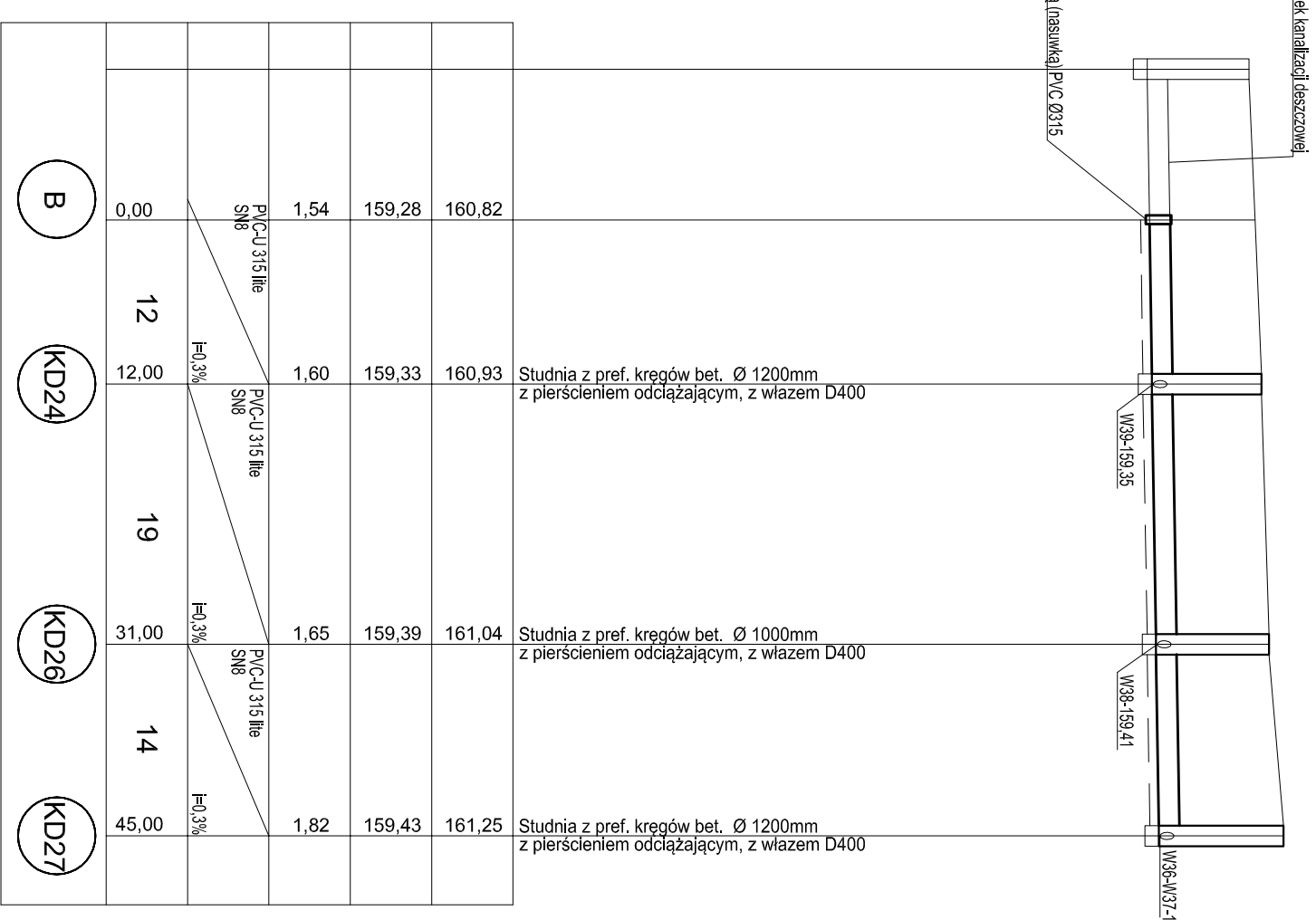
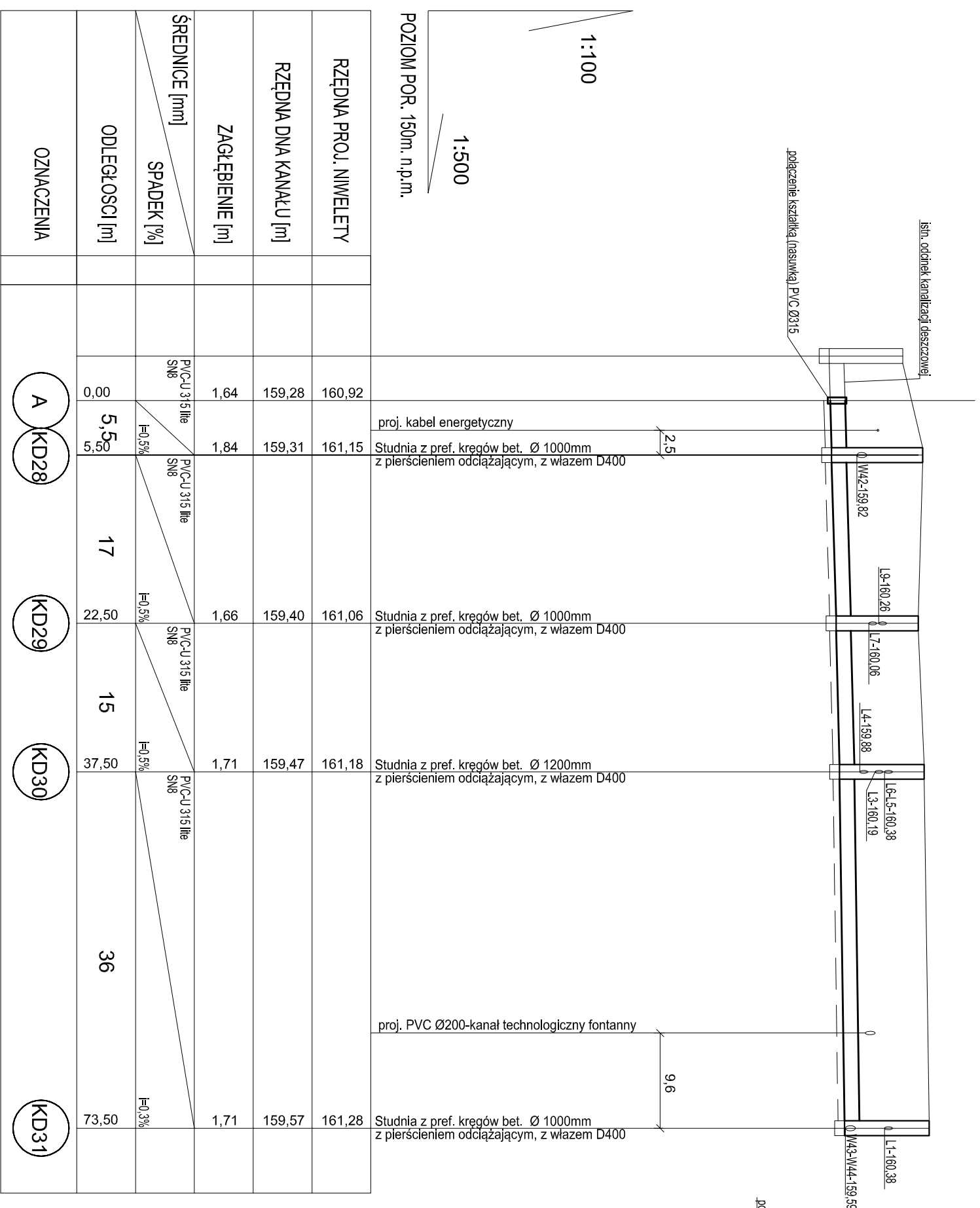
- granice ewidencyjne działek
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- kabel energetyczny
- sieć telekomunikacyjna - 1
- sieć telekomunikacyjna - 2

UWAGA: Wpusty deszczowe ozn. "W" z osadnikiem 1m, wpusty deszczowe jako: L1, L2, L4, L5, L6, L7, L8, L9 bez osadnika jako odwodnienia liniowe,
- odwodnienie L3 - odprowadzenie wód z fontanny



Tomasz Lukowski
ul. Krucza 24/18, 16-010 Wasilków
tel. 604 758 055; tomasz.lukowski@wp.pl


Stadium: P.W.		Rysunek nr: 1	
Nazwa rysunku: Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej		Data: 01.2019	
Temat: BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PLAC PRZED BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ BRANŻY SANITARNA			
Projektant: mgr inż. Tomasz Lukowski	Podpis:	Sprawdzający: mgr inż. Wojciech Gólszowski	Podpis:
Imię i nazwisko inż. wpr.: PDL/0141/POOS/13		Imię i nazwisko inż. wpr.: PDL/0140/POOS/10	



RZĘDNA PROJ. NIWELETY	RZĘDNA DNIA KANAŁU [m]	ZAGŁĘBIENIE [m]	ŚREDNICE [mm]	SPADEK [%]	ODLEGŁOŚCI [m]	OZNACZENIA
160,92	159,28	1,64	PVC-U 315 IIe SN8	F=0,5%	0,00	A (KD28)
161,15	159,31	1,84	PVC-U 315 IIe SN8	F=0,5%	5,58	(KD28)
161,06	159,40	1,66	PVC-U 315 IIe SN8	F=0,5%	17	(KD29)
161,18	159,47	1,71	PVC-U 315 IIe SN8	F=0,5%	15	(KD30)
161,28	159,57	1,71	PVC-U 315 IIe SN8	F=0,3%	36	(KD31)

160,82	159,28	1,54	PVC-U 315 IIe SN8	F=0,3%	0,00	B (KD24)
160,93	159,33	1,60	PVC-U 315 IIe SN8	F=0,3%	12	(KD24)
161,04	159,39	1,65	PVC-U 315 IIe SN8	F=0,3%	19	(KD26)
161,25	159,43	1,82	PVC-U 315 IIe SN8	F=0,3%	14	(KD27)

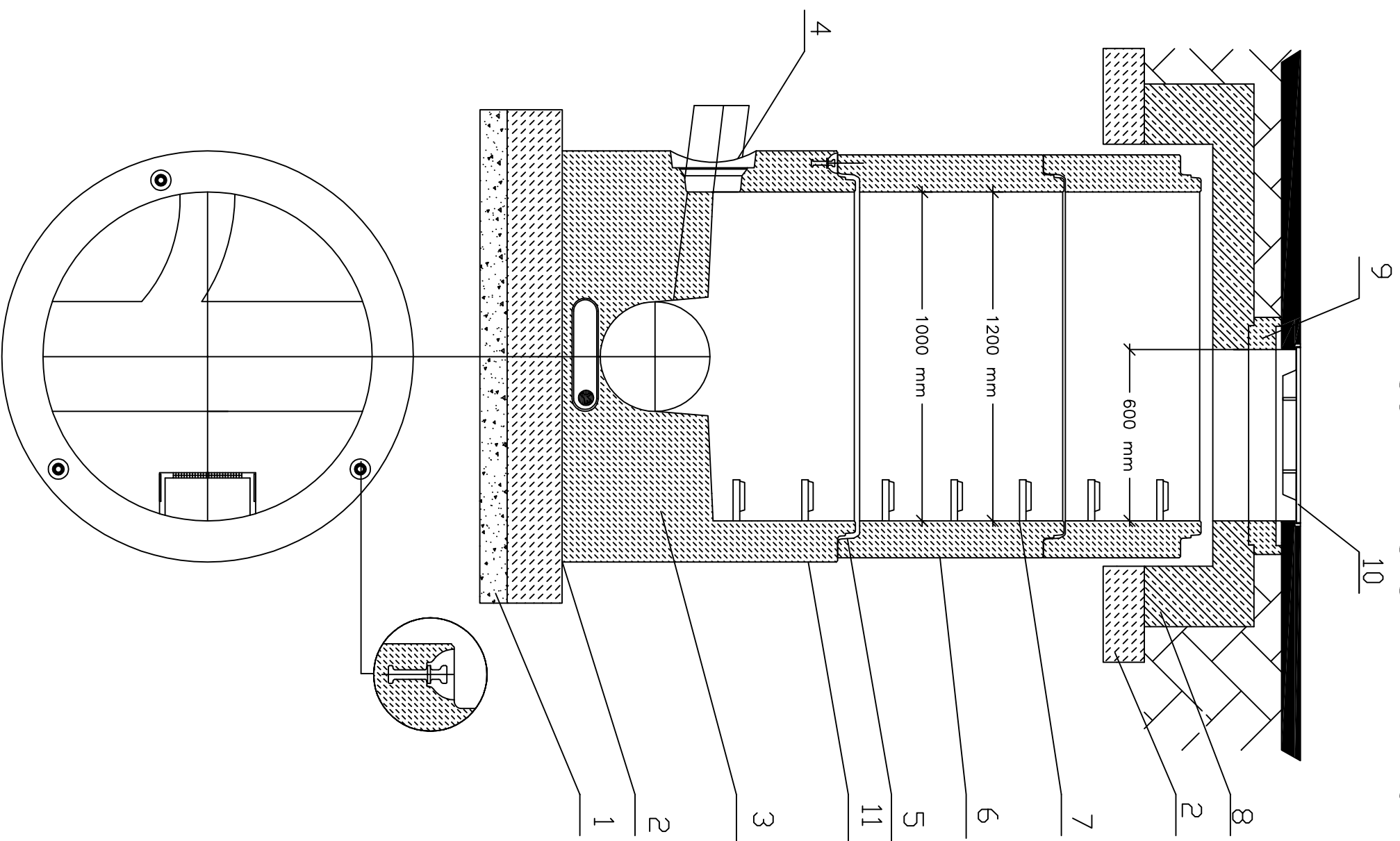
160,93	159,33	1,60	PVC-U 315 IIe SN8	F=0,5%	0,00	(KD24)
160,92	159,38	1,54	PVC-U 315 IIe SN8	F=0,5%	10	(KD25)

		Tomasz Łukowski ul. Krucza 24/18; 16-010 Wasilków tel. 604 758 055; tomaszlukowski@wp.pl	
Stadium : P.W.	Nazwa rysunku: Profil sieci kanalizacji deszczowej	Rysunek nr: 2	
Skala : 1:100/500	Temat: BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PLAC PRZED BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ BRANŻA SANITARNA	Data : 01.2019	
Projektant: Inż. Tomasz Łukowski nr opr.: mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13	Podpis:	Sprawdzający: Inż. Tomasz Łukowski nr opr.:	Podpis:


Zestawienie wpustów ulicznych na placu miejskim w Czarnej Białostockiej

L.p.	Nr wpustu	miejsce włączeni	Rt	Ro	Rd	H	L	spadek	Rwł	Rura	Uwagi
			[m npm]	[m npm]	[m npm]	[m]	[m]	[%]	[m npm]	[mm]	
1	W36	KD27	161,15	159,75	158,75	2,49	11	2,7%	159,45	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
2	W37	KD27	161,10	159,60	158,60	2,59	4	3,7%	159,45	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
3	W38	KD26	161,05	159,65	158,65	2,49	5	4,8%	159,41	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
4	W39	KD24	160,95	159,55	158,55	2,49	4	4,8%	159,35	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
5	W40	KD25	160,87	159,67	158,67	2,29	5	2,0%	159,57	PVC Ø250	wpust płaski-tradycyjny
6	W41	W40	160,87	159,79	158,79	2,17	1	2,0%	159,77	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
7	W42	KD28	161,12	159,92	158,92	2,29	4	2,0%	159,82	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
8	W43	KD31	161,22	159,72	158,72	2,59	6	2,1%	159,59	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
9	W44	KD31	161,22	159,82	158,82	2,49	7	3,3%	159,59	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
10	L1	KD31	161,31	160,88	160,88	-	5	10,0%	160,38	PVC Ø160	odwodnienie liniowe
11	L4	KD30	161,21	160,78	160,78	-	11,00	8,1%	159,88	PVC Ø160	odwodnienie liniowe
12	L5	KD30	161,21	160,78	160,78	-	2,00	20,0%	160,38	PVC Ø160	odwodnienie liniowe
13	L6	KD30	161,19	160,76	160,76	-	3,00	12,6%	160,38	PVC Ø160	odwodnienie liniowe
14	L7	KD29	161,11	160,68	160,68	-	6,00	10,3%	160,06	PVC Ø160	odwodnienie liniowe
15	L8	SD4	161,15	160,72	160,72	-	5,00	11,4%	160,15	PVC Ø160	odwodnienie liniowe
16	L9	KD29	161,03	160,60	160,60	-	3,00	11,3%	160,26	PVC Ø160	odwodnienie liniowe

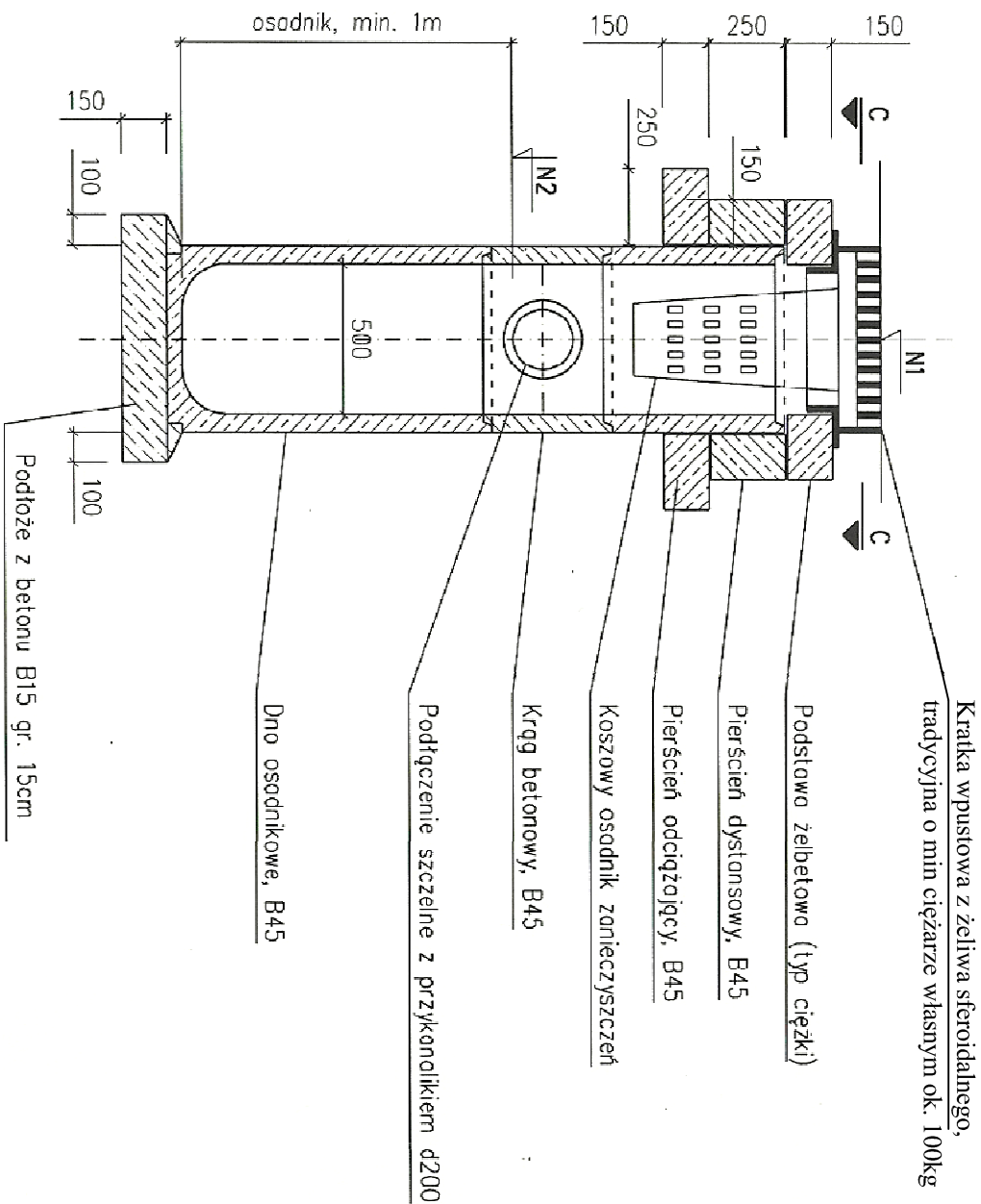
SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ BETONOWEJ Ø1000, Ø1200




1. Podsyпка piaskowa
2. Podbudowa z chudego betonu C12/15
3. Dennica z kinetą monolityczną
Wykonana jako jednolity odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC), dojrzejący w formie.
4. Przejścia szczelne systemowe w postaci uszczelki zintegrowanej; uszczelki wklejanej w gniazdo w ścianie dennicy lub gniazda na rurę z uszczelką na bosym końcu.
5. Połączenie elementów studni przy pomocy uszczelki gumowej i pasty poślizgowej
6. Kręgi betonowe wibroprasowane.
7. Szerokie (podwójne) szczelne ztażowe w kolorze żółtym, montowane w zakładzie prefabrykacji. Układ stopni drabinkowy, w rozstawie pionowym 250mm.
Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń stalowy w otulinie tworzywowej; wg PN-EN13101:2004.
8. Pokrywa odciągająca wykonana z betonu SCC jako monolityczny odlew w kształcie pierścienia odciągającego i pokrywy.
9. Pierścienie regulacyjne betonowe lub tworzywowe.
10. Wtaz żeliwny
11. Opcjonalna izolacja elementów betonowych, przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3
Elementy betonowe wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2002.
Klasa betonu C40/50, wodoszczelność W8, mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 5%.

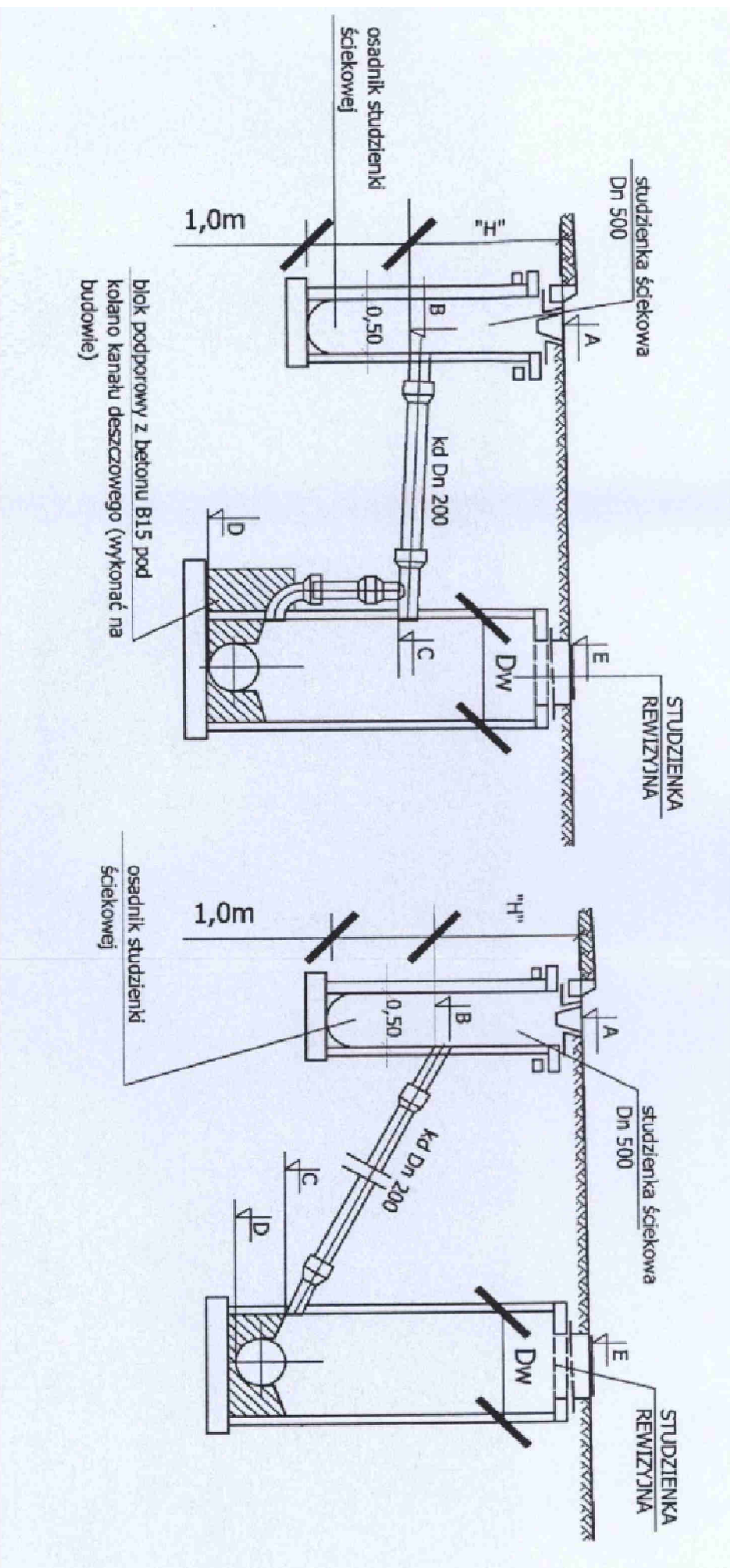
		Tomasz Łukowski ul. Krucza 24/18; 16-010 Wasilków tel. 604 758 055; tomaszlukowski@wp.pl	
		Stadium : P.W.	
Nazwa rysunku:		Studnia betonowa Ø1000, Ø1200	
Temat:		BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PLAC PRZED BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ BRANŻA SANITARNA	
Projektant:		Sprawdzający:	
Inicj i nazwisko nr opr.:		Inicj i nazwisko nr opr.:	
mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13		mgr inż. Wojciech Golaszewski PDL/0140/POOS/10	
Rysunek nr:		Data :	
3		01.2019	


SCHEMAT STUDZIENKI Z WPUSTEM ULICZNYM 500mm



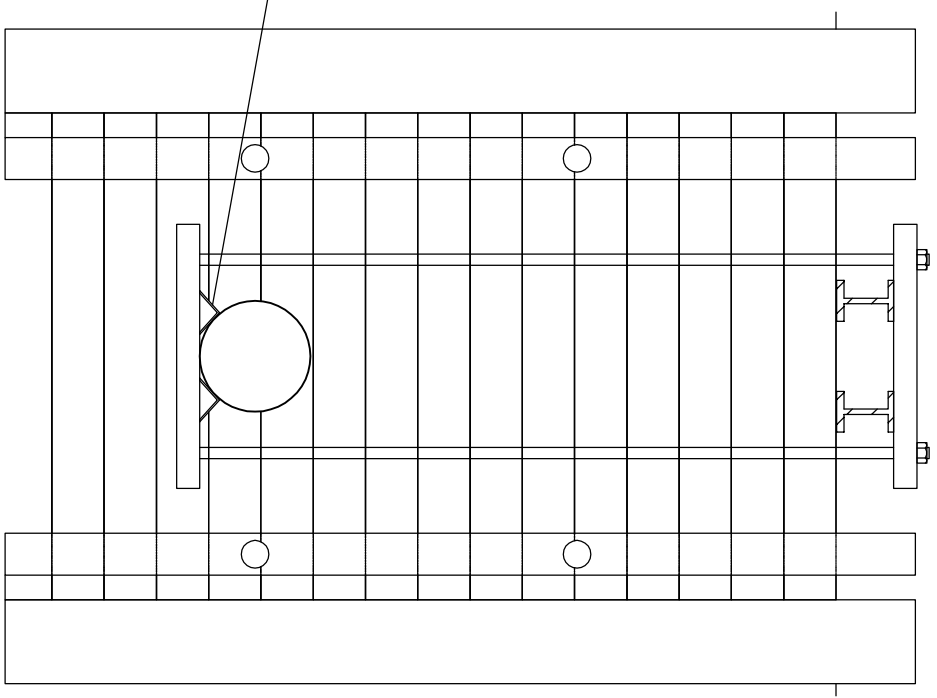
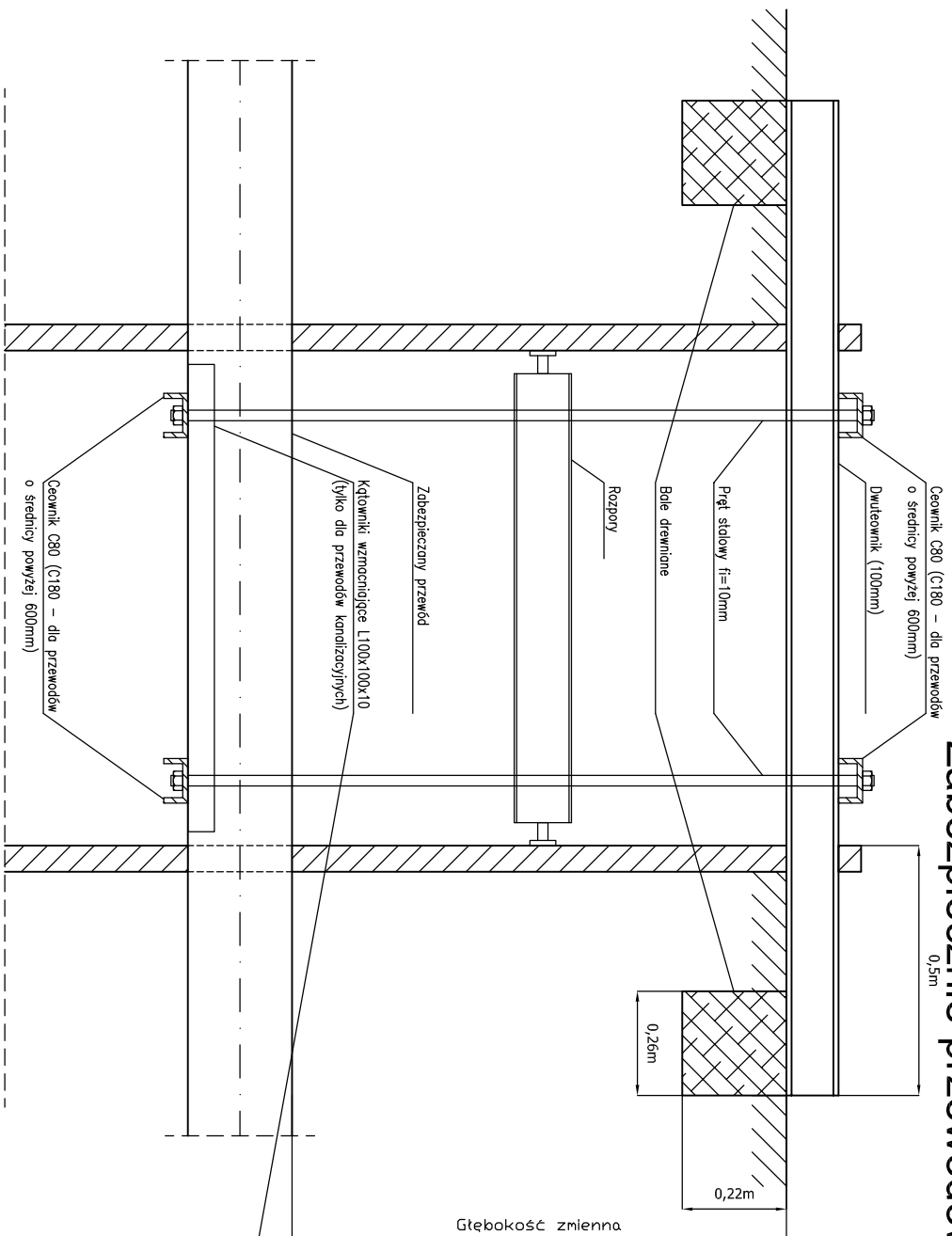
		Tomasz Łukowski ul. Krucza 24/18; 16-010 Wasilków tel. 604 758 055; tomasz.lukowski@wp.pl	
Stadium: P.W.	Nazwa rysunku: Studnia z wpustem ulicznym \varnothing 500	Rysunek nr: 4	
Temat: BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PLAC PRZED BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ BRANŻA SANITARNA			
Projektant: Inż. inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13		Sprawdzający: Inż. inż. Wojciech Gólaszewski PDL/0140/POOS/10	
Data: 01.2019			


SCHEMAT WŁĄCZENIA WPUSTÓW ULICZNYCH



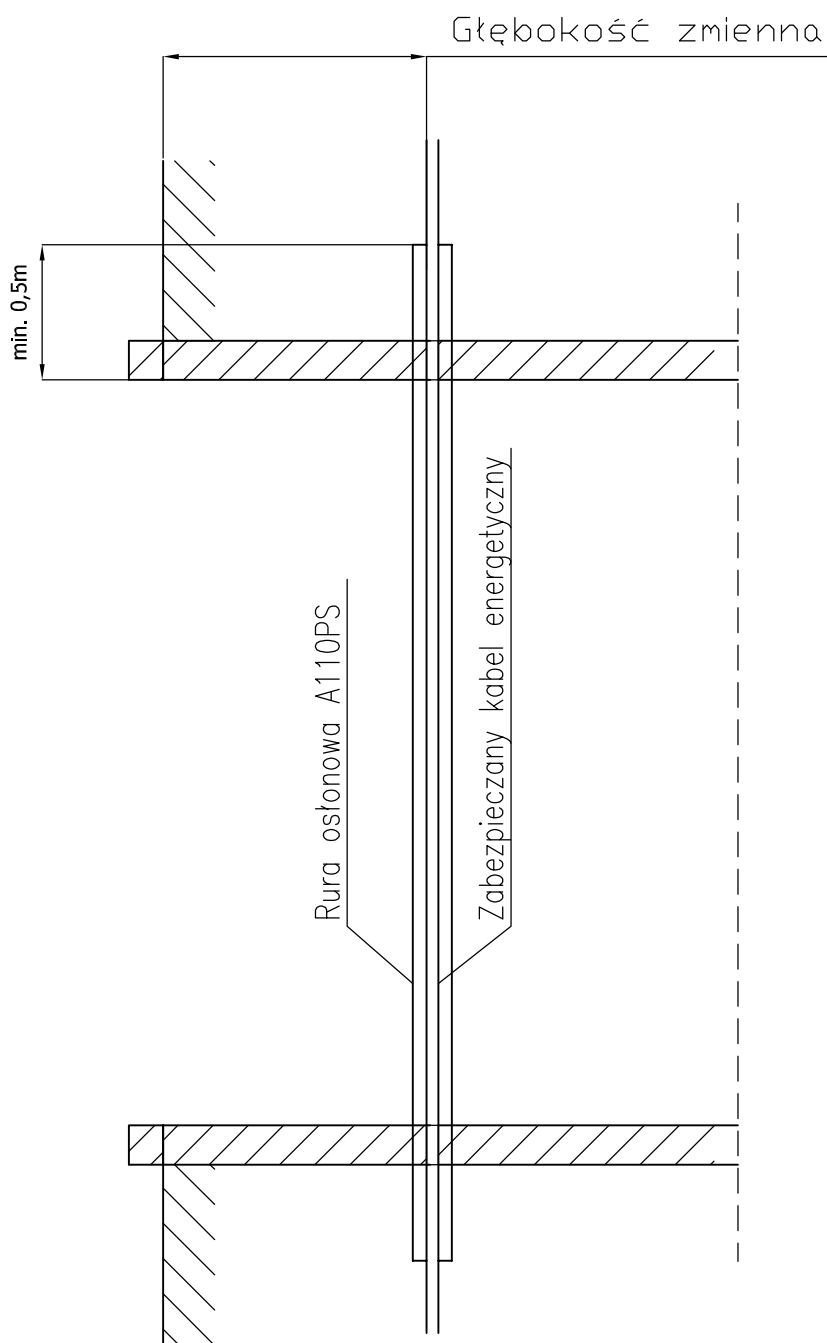
		Tomasz Łukowski ul. Krucza 24/18; 16-010 Wasilków tel. 604 758 055; tomasz.lukowski@wp.pl	
Stadium: P.W.	Nazwa rysunku: Schemat włączenia wpustów ulicznych	Rysunek nr: 5	Data: 01.2019
Temat: BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PLAC PRZED BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ BRANŻA SANITARNA			
Projektant: Inż i inżynier mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13	Sprawdzający: Inż i inżynier mgr inż. Wojciech Gólszczyński PDL/0140/POOS/10	Pełniący: Inż i inżynier mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13	Pełniący: Inż i inżynier mgr inż. Wojciech Gólszczyński PDL/0140/POOS/10

Zabezpieczenie przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.



		Tomasz Lukowski ul. Krucza 24/18, 16-010 Wasilków tel. 604 758 055, tomasz.lukowski@wp.pl	
Studium: P.W.	Nazwa rysunku: Schemat zab. przew. wodociągowych i kanalizacyjnych	Temat: BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIANIĄCEJ PLAC PRZED BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ BRANŻA SANITARNA	Rysunek nr: 6
Projektant: Inż. i architekt mgr inż. Tomasz Lukowski PDL/0141/POOS/13	Sprawdzający: Inż. i architekt mgr inż. Wojciech Galszowski PDL/0140/POOS/10	Data: 01.2019	

Zabezpieczenie przewodów energetycznych

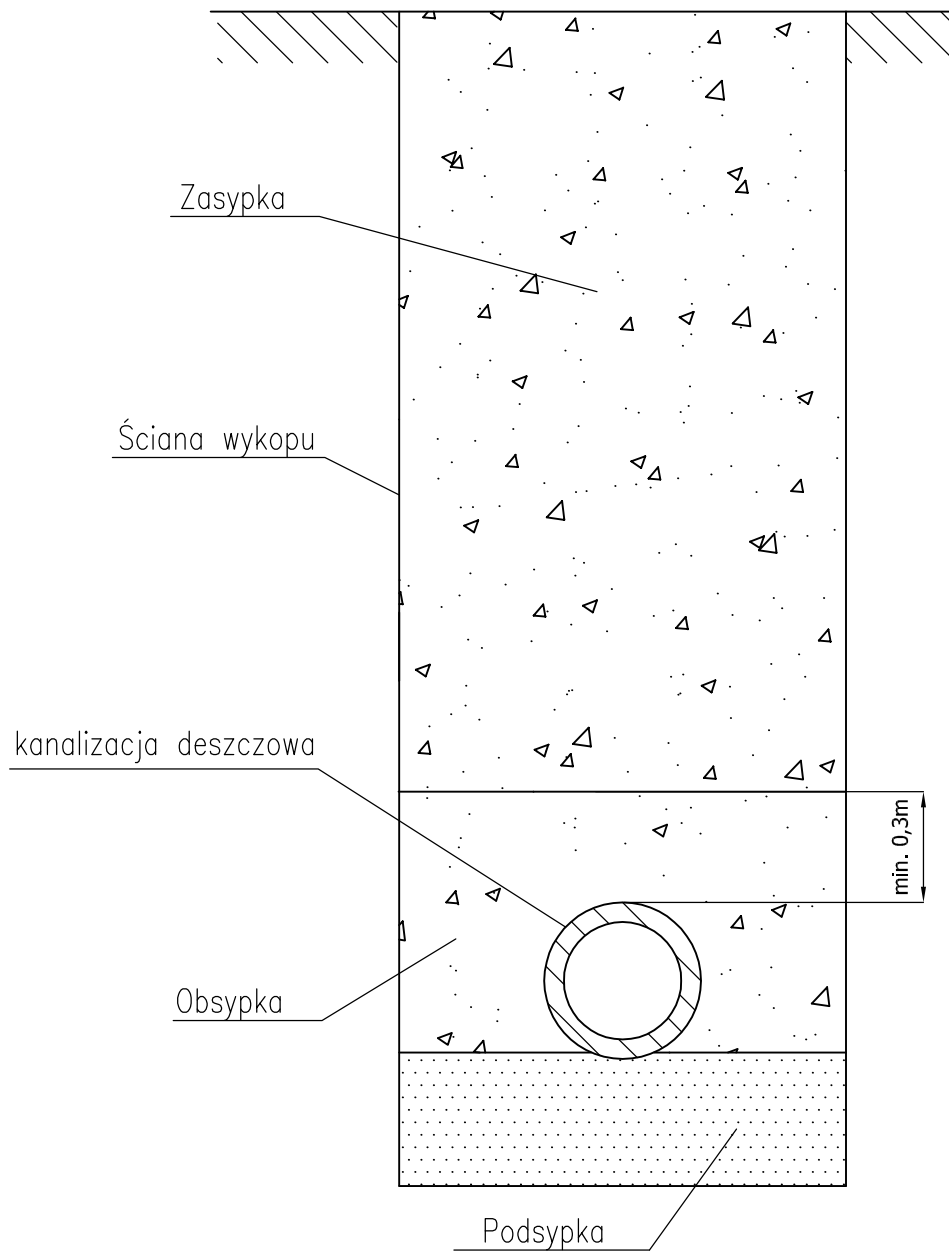



Tomasz Łukowski
 ul. Krucza 24/18; 16-010 Wasilków
 tel. 604 758 055; tomaszlukowski@wp.pl

Stadium : P.W.		Nazwa rysunku: Zabezpieczenie przewodów energetycznych	Rysunek nr: 7
		Temat: BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PLAC PRZED BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ	Data : 01.2019
BRANŻA SANITARNA			
Projektant:		Sprawdzający:	
Imię i nazwisko nr upr.:	Podpis:	Imię i nazwisko nr upr.:	Podpis:
mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13		mgr inż. Wojciech Gołaszewski PDL/0140/POOS/10	

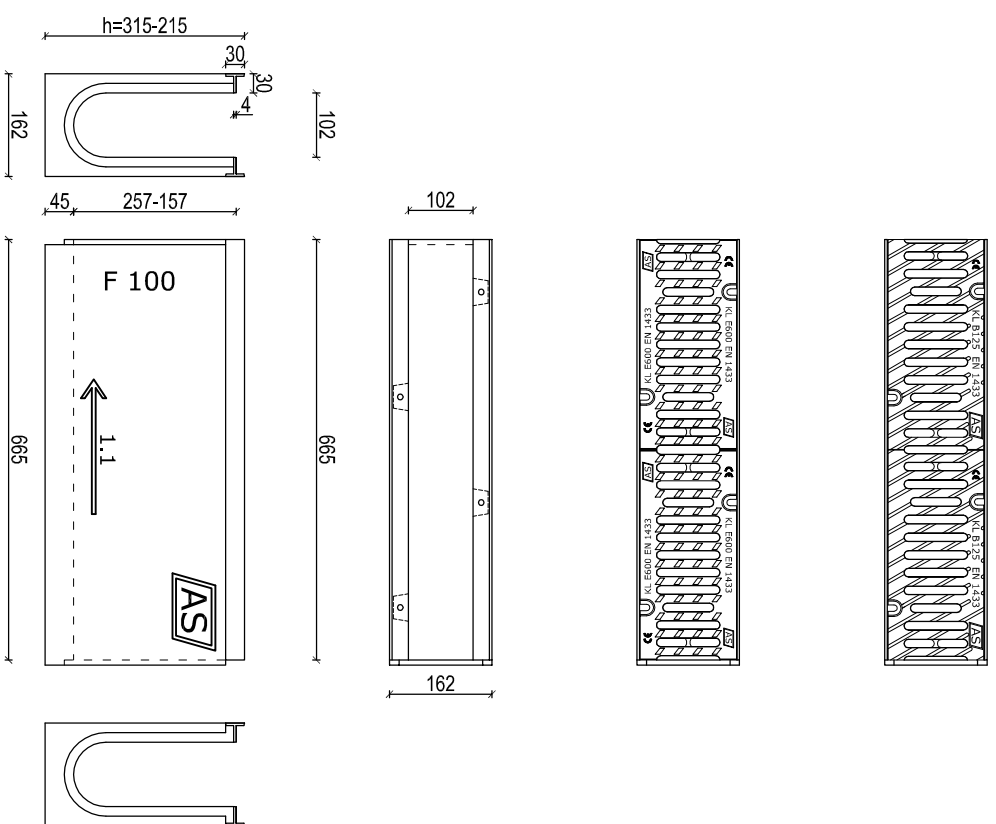
Układanie i podpieranie rur

KANALIZACJA DESZCZOWA



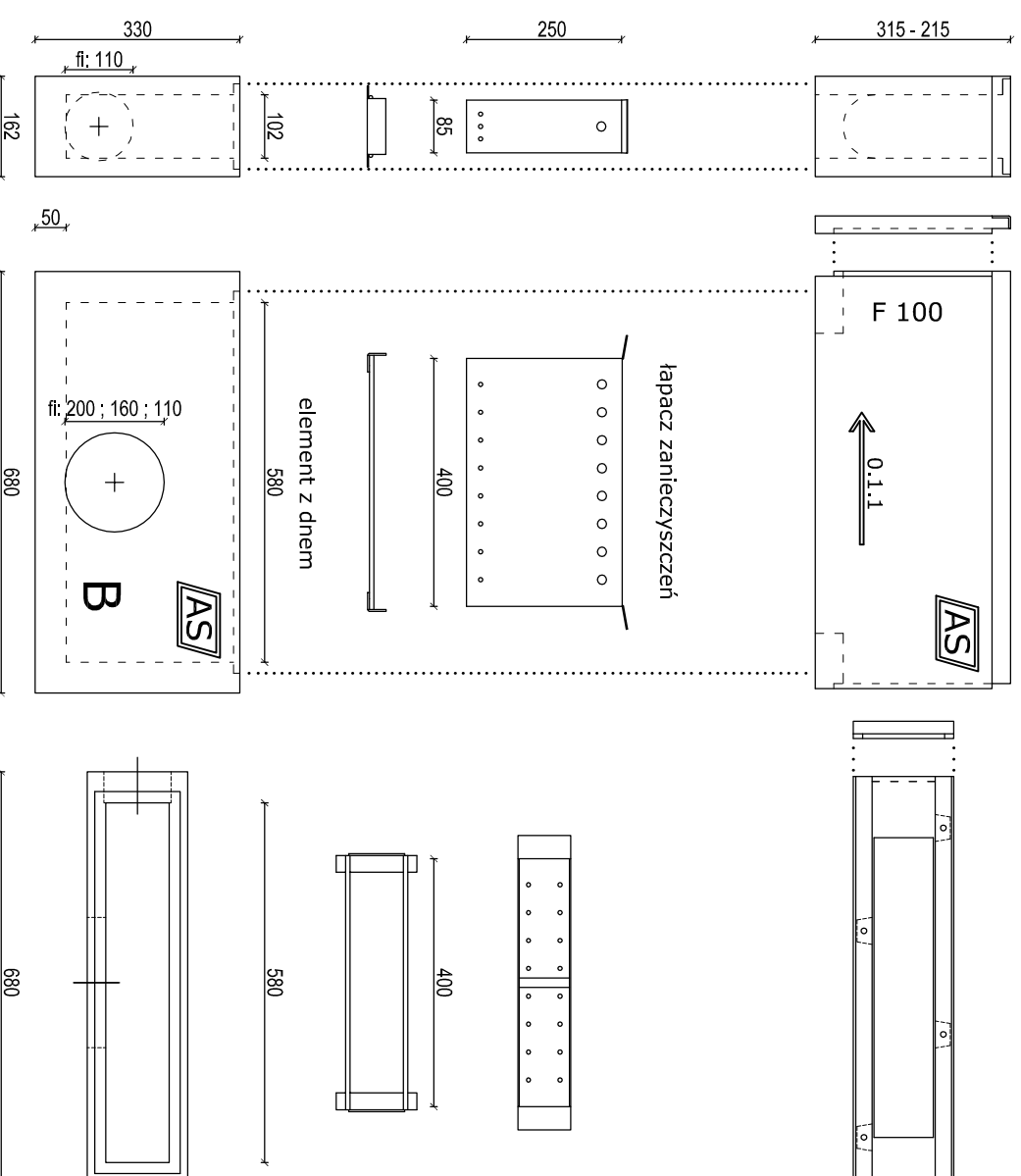
		Tomasz Łukowski ul. Krucza 24/18; 16-010 Wasilków tel. 604 758 055; tomaszlukowski@wp.pl	
		Stadium : P.W.	Nazwa rysunku: Układanie i podpieranie rur Temat: BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PLAC PRZED BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ
BRANŻA SANITARNA			
Projektant:		Sprawdzający:	
Imię i nazwisko nr upr.:	Podpis:	Imię i nazwisko nr upr.:	Podpis:
mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13		mgr inż. Wojciech Gołaszewski PDL/0140/POOS/10	

Korpus korytka

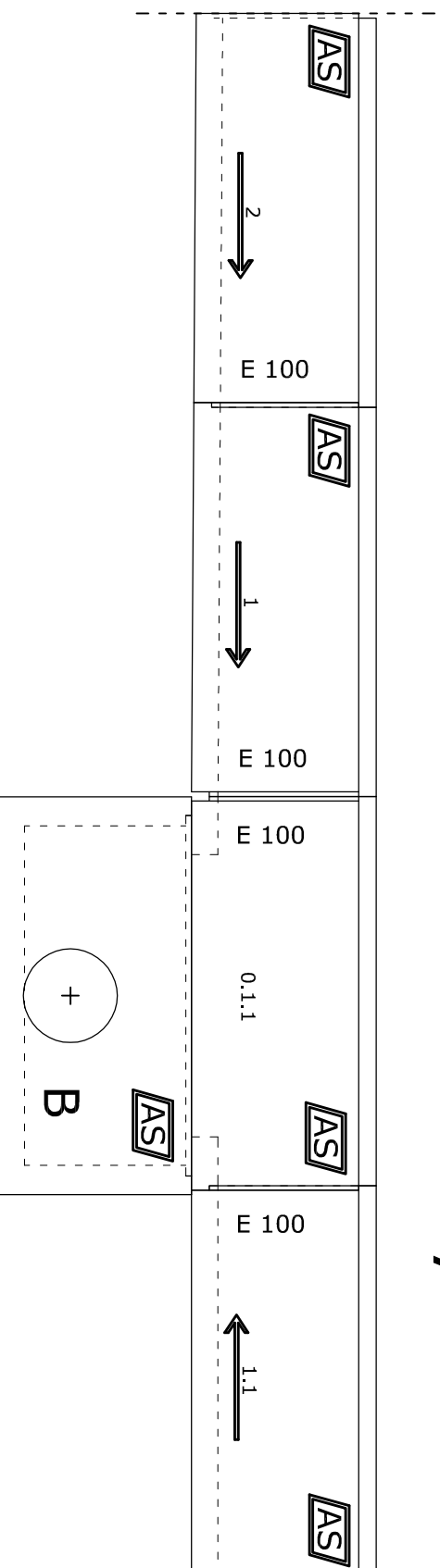


dekiel

Studzienki górny element studzienki



Schemat ułożenia odwodnień liniowych



Tomasz Łukowski
ul. Krucza 24/18; 16-010 Wasilków
tel. 604 758 055; tomaszlukowski@wp.pl

Stadium :
P.W.

Nazwa rysunku: **Odwodnienia liniowe typu AS**

Rysunek nr:
9

Temat:
BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI
DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PLAC PRZED
BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC
POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ
BRANŻA SANITARNA

Data :
01.2019

Projektant:

Sprawdzający:

Imię i nazwisko
nr upr.:

Podpis:

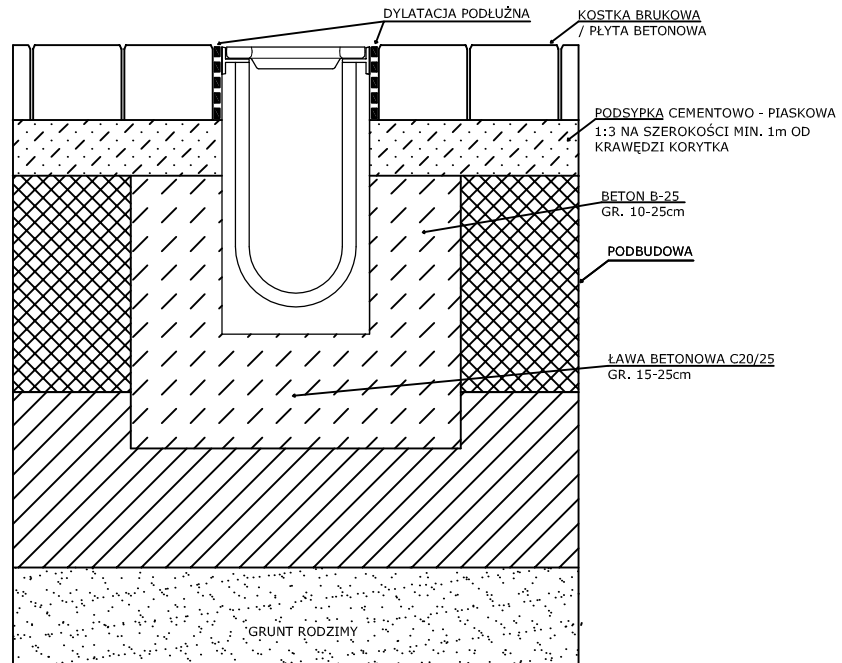
Imię i nazwisko
nr upr.:


Podpis:

mgr inż. Tomasz Łukowski
PDL/0141/POOS/13

mgr inż. Wojciech Gołaszewski
PDL/0140/POOS/10

Wbudowanie odwodnienia liniowego typu AS klasa D400



		Tomasz Łukowski ul. Krucza 24/18; 16-010 Wasilków tel. 604 758 055; tomaszlukowski@wp.pl	
Stadium : P.W.	Nazwa rysunku: Wbudowanie odwodnienia liniowego	Rysunek nr: 10	
	Temat: BUDOWA ODCINKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ PLAC PRZED BUDYNKIEM URZĘDU MIEJSKIEGO I MIEJSC POSTOJOWYCH W CZARNEJ BIAŁOSTOCKIEJ	Data : 01.2019	
BRANŻA SANITARNA			
Projektant:		Sprawdzający:	
Imię i nazwisko nr upr.:	Podpis:	Imię i nazwisko nr upr.:	Podpis:
mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13		mgr inż. Wojciech Gołaszewski PDL/0140/POOS/10	