

GMINA  
CZARNA BIAŁOSTOCKA



BURMISTRZ  
CZARNEJ BIAŁOSTOCKI  
RI. 7013.17.2016

Czarna Białostocka, dn. <sup>10</sup>..... października 2016 r.

**„DROGOWSKAZ” s.c.**

**M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowska**

**ul. Elewatorska 13/22**

**15-620 Białystok**

Burmistrz Czarnej Białostockiej w odpowiedzi na prośbę z dnia 29 września 2016 r. w sprawie podania warunków technicznych odprowadzenia wód opadowych z ulicy J. Słowackiego i A. Mickiewicza uprzejmie informuje, że akceptuje zaproponowane rozwiązanie techniczne odprowadzenia wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Torowej.

1. W zakresie kanałów przyjąć technologię w tworzywie sztucznym.
2. Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych z komorami połączeniowymi betonowymi z dnem monolitycznym.
3. Studzienki ściekowe betonowe z osadnikiem.
4. Zwieńczenie studni rewizyjnych i ściekowych z betonowymi pierścieniami odciążającymi.
5. Wpusty uliczne żeliwne typu ciężkiego, klasa D-400.
6. Włazy studzienek rewizyjnych: żeliwne, typu ciężkiego, klasa D-400.
7. Podsypka, obsypka i nadsypka z piasku drobnego.

W przypadku znacznego wypłycenia kanalizacji deszczowej lub konieczności przebudowy kolidującej kanalizacji sanitarnej bądź sieci wodociągowej należy rozważyć możliwość zastosowania studni chłonnych o średnicy 2000-2500mm zlokalizowanych na granicy działek stanowiących pas drogowych a działek gminnych 915/48 i 915/49.

Z up. BURMISTRZA  
*mgr inż. Wojciech Pyżyk*  
KIEROWNIK REFERATU  
Inwestycji, Planowania Przestrzennego,  
Geodezji i Ochrony Środowiska

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

### **1. Temat i zakres opracowania.**

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy:

BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. SŁOWACKIEGO  
Z ODPROWADZENIEM WÓD DO KANAŁU DESZCZOWEGO W UL. TOROWEJ  
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.

Inwestorem powyższego zadania jest Gmina Czarna Białostocka ul. Traugutta 2 16-020 Czarna Białostocka

### **2. Podstawa opracowania.**

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapy do celów projektowych,
- Wizja lokalna w terenie,
- Warunki techniczne,
- 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 ul. Słowackiego 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 z przyłączami,
- sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami,
- kable energetyczne,
- sieć telekomunikacyjna,
- kanały technologiczne,

Projektowana kanalizacja deszczowa prowadzona będzie w drodze gminnej – ul. Słowackiego o nawierzchni gruntowej z włączeniem do drogi powiatowej – ul. Torowa o nawierzchni bitumicznej.

## **6. Rozwiązania projektowe kanalizacji deszczowej.**

Zadaniem nowo projektowanej kanalizacji deszczowej będzie zbieranie wód opadowych z projektowanej nawierzchni ul. Słowackiego w Czarnej Białostockiej.

Projektuje się sieć kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego w dwóch odcinkach.

Pierwszy będzie odprowadzał wody od studni oznaczonej na planie sytuacyjnym jako KD4. W miejscu tym zostanie włączony odcinek projektowanej kanalizacji z ul. Mickiewicza – ujęty w odrębnym opracowaniu. Następnie kanał deszczowy prowadzony będzie w ul. Słowackiego. Do projektowanego kanału włączona będzie sieć odwodnienia placu miejskiego, miejsc postojowych oraz sieć odwadniająca budynek Urzędu Miejskiego w Czarnej Białostockiej – ujęte w odrębnym opracowaniu. W etapie niniejszego opracowania zostaną wyprowadzone kanały deszczowe w granicach pasa drogowego ul. Słowackiego, do których będą włączone przyszłe odwodnienia. Wyprowadzone kanały deszczowe zostaną zakorkowane na granicy pasa drogowego korkami K1, K2, K3.

Projektowany kanał deszczowy w ul. Słowackiego docelowo prowadzić będzie wody opadowe do ul. Torowej, a następnie zrzucone do istniejącej sieci deszczowej kd 300 poprzez istniejącą studnię KD1.

Drugi odcinek prowadzony będzie od projektowanej studni oznaczonej na planie sytuacyjnym jako KD23 z włączeniem do studni KD18 ujętej w odrębnym opracowaniu kanalizacji deszczowej w ul. Mickiewicza.

Projektowane trasy dwóch odcinków sieci kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego wraz z lokalizacją ulicznych wpustów ściekowych 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 jezdnią projektowanej ulicy.

Rurociągi należy układać po trasie wg planu sytuacyjnego. Projektowana kanalizacja deszczowa jest oznaczona na planie sytuacyjnym punktami KD1, KD2, KD3 itd. jako studnie połączeniowe oraz W1, W2, W3 itd. jako wpusty deszczowe. Spadki zostały ustalone tak, aby zachować prawidłowe wartości zagłębienia oraz aby uzyskać grawitacyjny przepływ. Zagłębienia i spadki określono w nawiązaniu do nowoprojektowanej nawierzchni pasa drogowego ulicy Słowackiego. Zachowano także wymagane odległości projektowanej kanalizacji deszczowej od istniejącego uzbrojenia podziemnego.

### **6.1 Studnie kanalizacji deszczowej - połączeniowe.**

Projektuje się studnie kanalizacyjne, połączeniowe Ø1000 i Ø1200 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 uszczelek 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.

Studnie zabezpieczyć przeciwwilgociowo zgodnie z zaleceniami producenta prefabrykatów uwzględniając istniejące warunki gruntowo-wodne.

Zwieńczenie studni należy wykonać jako pokrywę odciążającą, stanowiącą monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego 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 szczelby złazowe 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.

UWAGA: Lokalizacja szczelby złazowych w dennicach monolitycznych studni kanalizacji sanitarnych powinna zapewnić usytuowanie włazu w osi pasa ruchu lub w osi jezdni.

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 przysięcienną.

#### **Uwaga!**

Rzędne pokryw studni należy dostosować do projektowanej niwelety drogi.

#### **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 polichloru 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.

Odcinek kanału deszczowego od istniejącej studni KDi w kierunku projektowanej studni KD1 – przejście poprzeczne w pasie drogi powiatowej ul. Torowej, wykonane zostanie metodą bez wykopową – przewiertu w rurze osłonowej stalowej Ø457 o dł. 9,5m. Rurę ochronną zastosowaną do metody bez wykopowej wypełnić mikrozaprawą do prac iniekcyjnych GP-3A.

Pozostałe odcinki projektowanego kanału deszczowego wykonane zostaną metodą wykopową.

UWAGA: Obecnie na trasie projektowanego kanału deszczowego pomiędzy KDi-KD1 znajduje się słup energetyczny nr 8. W związku z projektowanym układem drogowym – włączenie ul. Słowackiego do ul. Torowej, słup zostanie rozebrany – wg odrębnego opracowania. Rozbiórkę słupa nr 8 dokonać przed wykonaniem prac bez wykopowych projektowanego kanału deszczowego.

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy Słowackiego 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.

#### **Uwaga!**

Rzędne wpustów deszczowych należy dostosować do projektowanej niwelety drogi.

#### **6.3 Zestawienie projektowanych elementów kanalizacji deszczowej.**

Projektuje się:

- kanalizację deszczową rur PVC-U SN8 lite Ø315, L= 173m,
- przykanaliki wpustów deszczowych z rur PVC-U SN8 lite Ø200, L= 36 m,
- Ilość studni betonowych Ø1000 z włazem żeliwnym DN 600, kl. D-400 – 2 szt
- Ilość studni betonowych Ø1200 z włazem żeliwnym DN 600, kl. D-400 – 4 szt
- Ilość studni z wpustami deszczowymi żeliwnymi Ø500 - 9szt.,
- Rura osłonowa – stalowa RS Ø457 – 9,5m

#### **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, 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 deszczowej 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, przewierci). 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 zasypki 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 winne 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 wraz z przykanalikami, 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:**

# MAPA POGLĄDOWA



Ul. Słowackiego





**PROJEKTOWANE:**

- studzienka ściekowa z wpustem i przykanalikiem
- kanalizacja deszczowa ze studziami rewizyjno-kontrolnymi
- odwodnienie liniowe z przykanalikiem-wg odrębnego opracowania
- odwodnienie proj. budynku - wg. odrębnego opracowania
- odprowadzenie wód z placu miejskiego i parkingów wg odrębnego opracowania

**LEGENDA**

**ISTNIEJĄCE:**

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



M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowska  
 ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok  
 tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-sc@o2.pl

**P.W.**

Skala: **1:500**  
 Nazwa rysunku: Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej w ulicy Słowackiego  
 Stadium: Projekt wykonawczy branży sanitarnej.  
 Rysunek nr: **1**  
 Data: **01.2017**

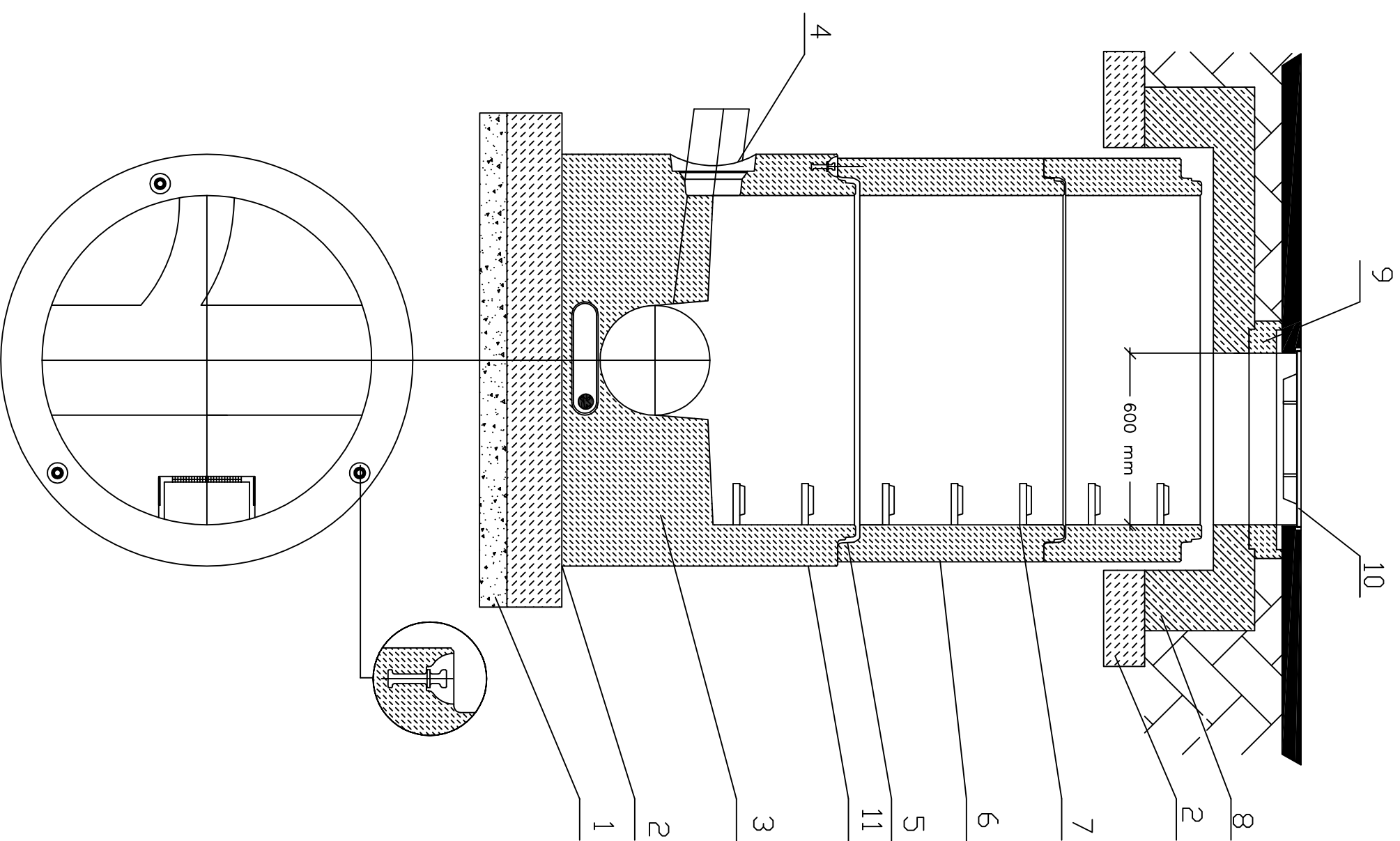
Projektant: mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13	Podpis:	Sprawdzający: mgr inż. Wojciech Gołszewski PDL/0140/POOS/10	Podpis:
<b>BRANŻA SANITARNA</b>			



### Zestawienie wpustów ulicznych w ul. Słowackiego 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	W1	KD2	160,67	159,82	158,82	1,94	2,00	1,0%	159,80	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
2	W2	KD6	160,67	159,40	158,40	2,36	5,00	2,0%	159,30	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
3	W3	KD3	160,90	159,50	158,50	2,49	2,00	7,5%	159,35	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
4	W4	KD3	160,90	159,88	158,88	2,11	5,00	3,0%	159,78	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
5	W5	KD4	160,68	159,98	158,98	1,79	8,00	1,0%	159,90	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
6	W33	KD22	160,51	159,18	158,18	2,42	2,00	2,0%	159,14	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
7	W34	KD22	160,51	159,20	158,20	2,40	4,00	2,0%	159,14	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
8	W35	KD23	160,68	159,28	158,28	2,49	3,00	2,0%	159,22	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny
9	W36	KD12	160,68	159,28	158,28	2,49	5,00	1,2%	159,22	PVC Ø200	wpust płaski-tradycyjny

## SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ BETONOWEJ Ø1000, Ø1200



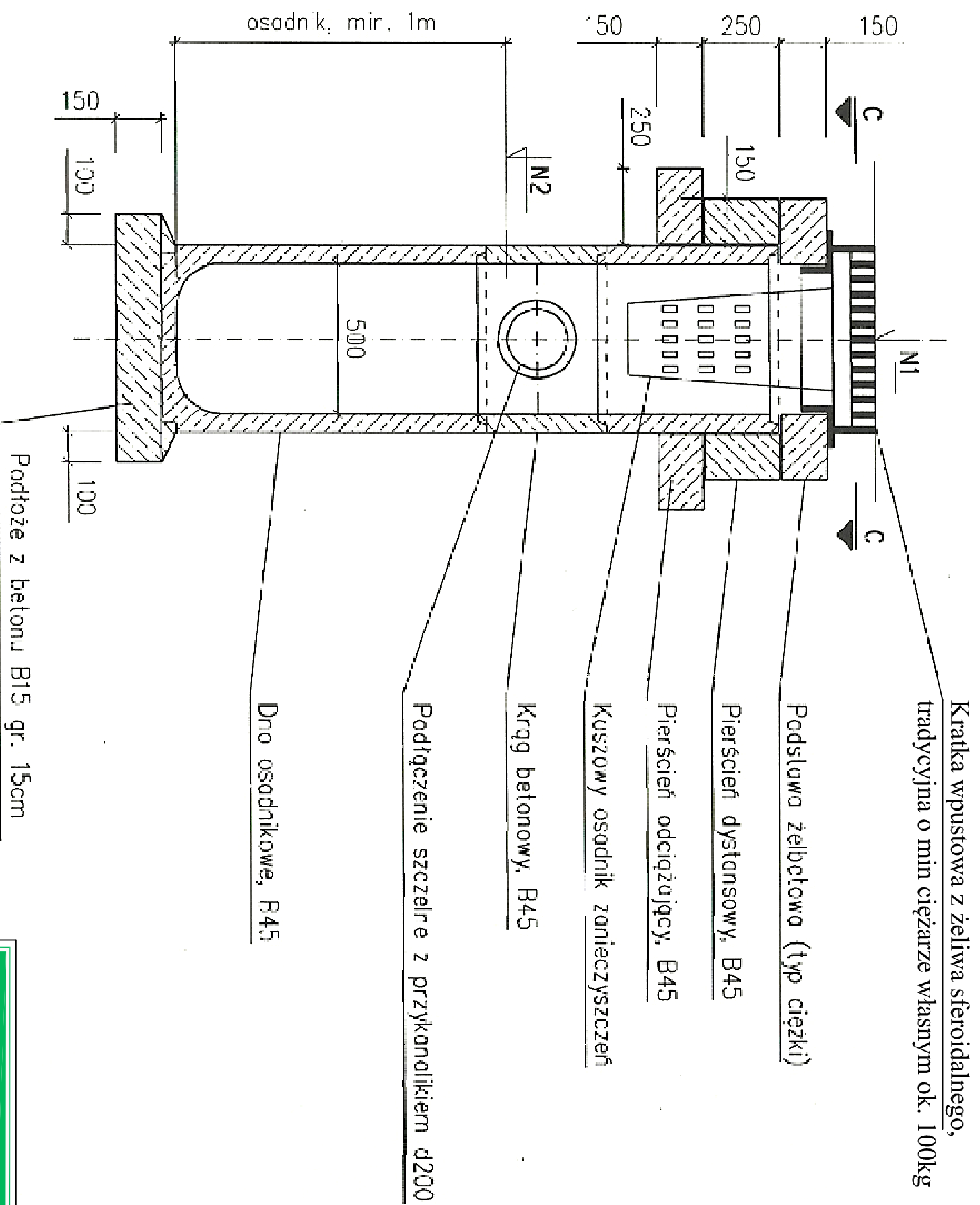
1. Podsyпка piaskowa
  2. Podbudowa z chudego betonu C12/15
  3. Dennica z kinetą monolityczną  
Wykonana jako jednolity odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC), dojrzejący w formie.
  4. Przejścia szczelne systemowe w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w gniazdo w ścianie dennicy lub gniazda na rurę z uszczelką na bosym końcu.
  5. Połączenie elementów studni przy pomocy uszczelki gumowej i pasty poślizgowej
  6. Kręgi betonowe wibroprosowane.
  7. Szerokie (podwójne) szczelby żłazowe 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. Właz żeliny
  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%.



M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowska  
ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok  
tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-cc@o2.pl

Stadium : <b>P.W.</b>		Stadium nr: <b>3</b>	
Nazwa rysunku: Studnia betonowa Ø1000, Ø1200		Rysunek nr: <b>3</b>	
Stadium: Projekt wykonawczy branży sanitarnej.		Data : <b>01.2017</b>	
Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego z odprowadzeniem wód do kanału deszczowego w ul. Torowej w Czarniej Białostockiej			
<b>BRANŻA SANITARNA</b>			
Projektant: Inż. inżyniersko nr upraw.: mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13		Sprawdzający: Inż. inżyniersko nr upraw.: mgr inż. Wojciech Gołaszewski PDL/0140/POOS/10	

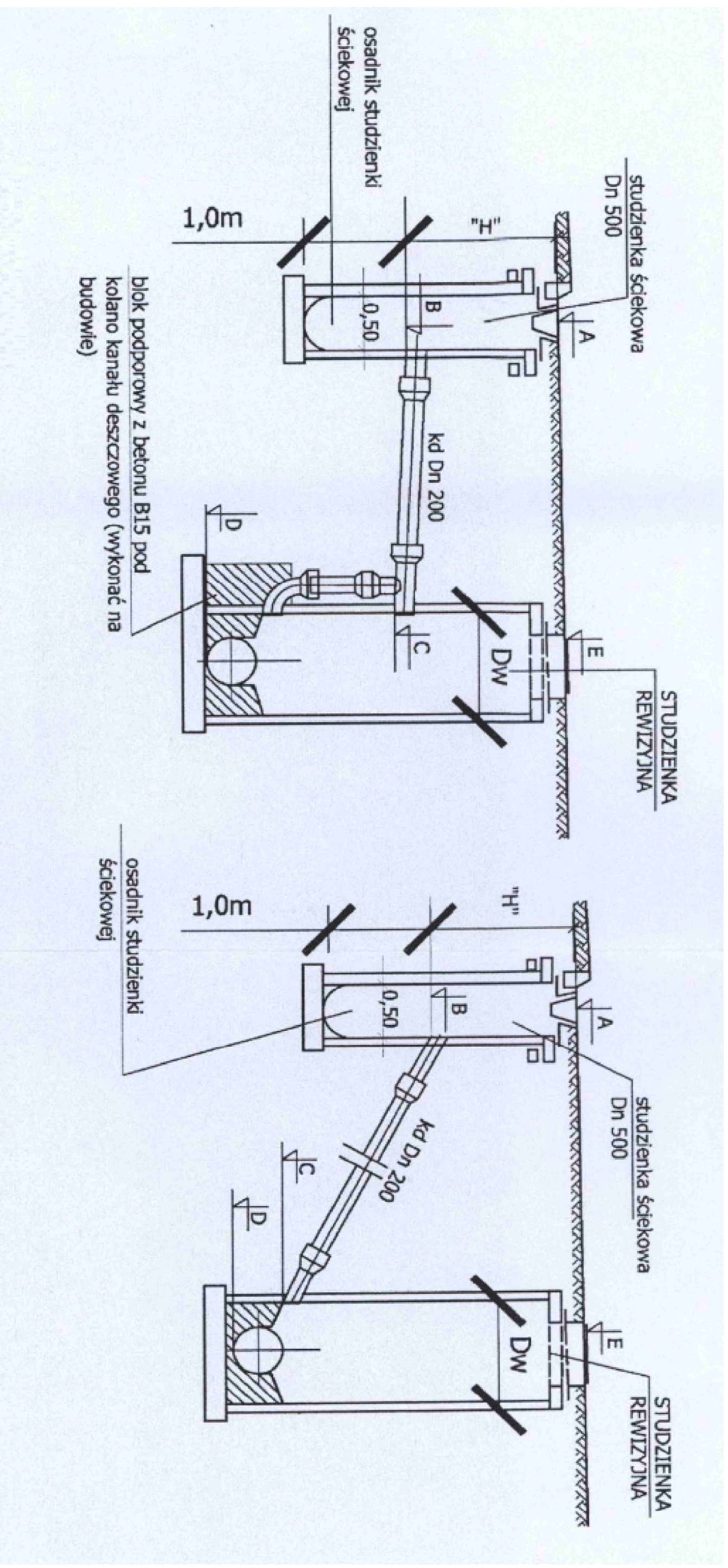
# SCHEMAT STUDZIENKI Z WPUSTEM ULICZNYM 500mm



M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowska  
 ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok  
 tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-sc@o2.pl

Stadium : <b>P.W.</b>		Nazwa rysunku: Studnia z wpustem ulicznym Ø500		Rysunek nr: <b>4</b>	
Stadium: Projekt wykonawczy branży sanitarnej.		Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego z odprowadzeniem wód do kanału deszczowego w ul. Torowej w Czarnej Białostockiej		Data : <b>01.2017</b>	
<b>BRANŻA SANITARNA</b>					
Projektant:		Sprawdzający:			
Inż i nazwisko nr opr.:	Podpis:	Inż i nazwisko nr opr.:	Podpis:		
mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13		mgr inż. Wojciech Gołaszewski PDL/0140/POOS/10			

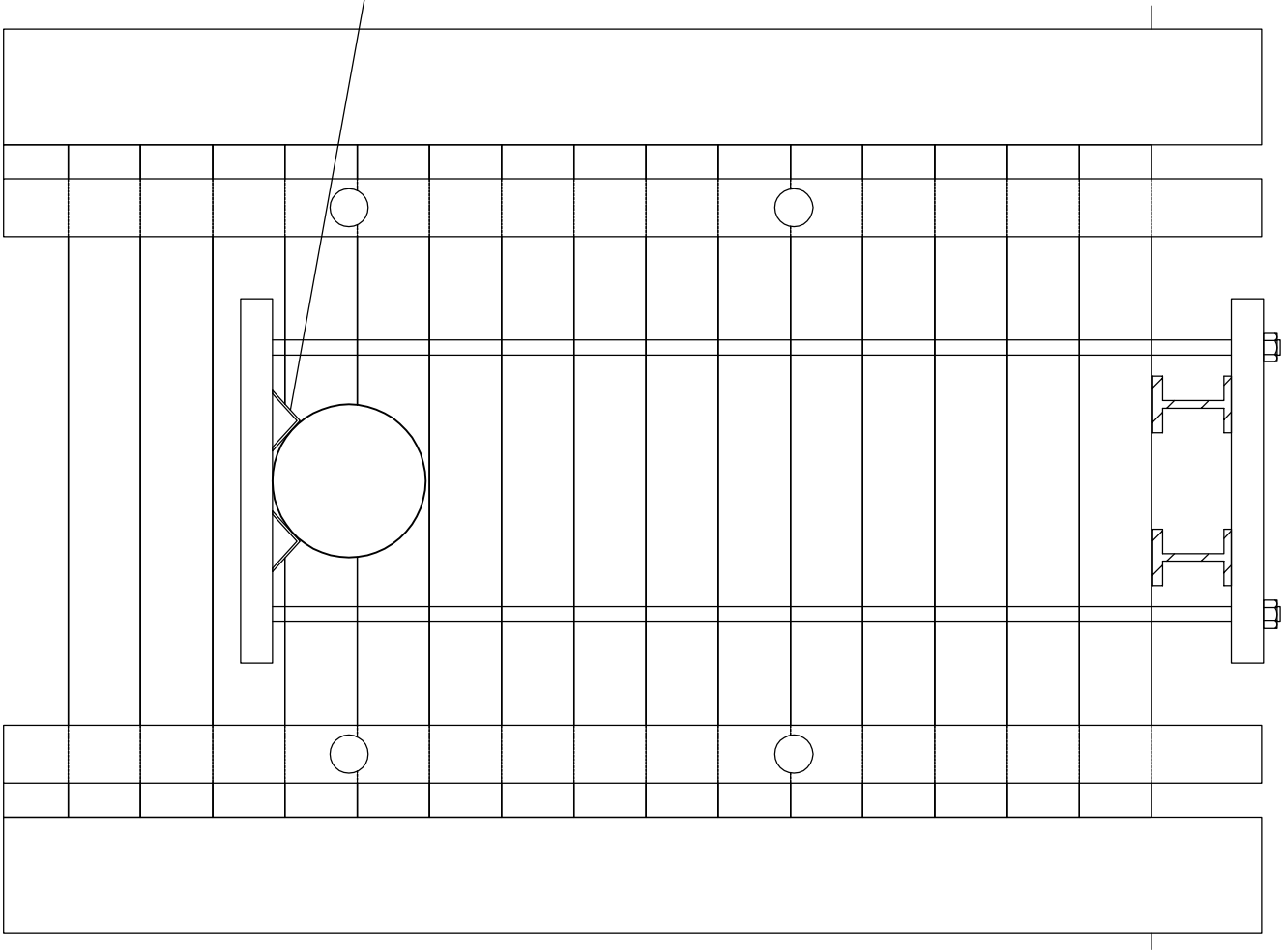
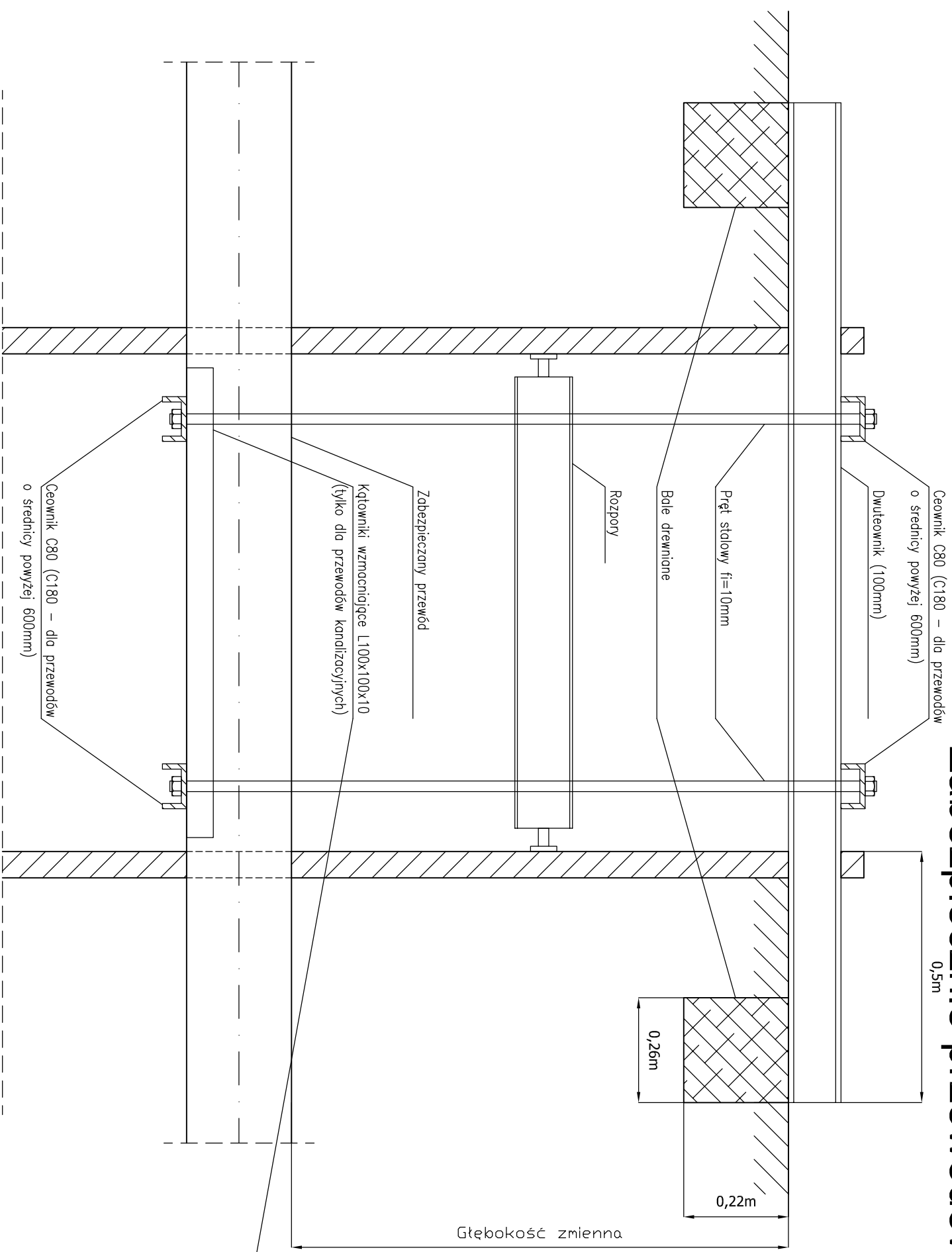
# SCHEMAT WŁĄCZENIA WPUSTÓW ULICZNYCH



M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowska  
 ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok  
 tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-sc@o2.pl

Stadium : <b>P.W.</b>		Nazwa rysunku: Schemat włączenia wpustów ulicznych		Rysunek nr: <b>5</b>	
Stadium: Projekt wykonawczy branży sanitarnej.		Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego z odprowadzeniem wód do kanału deszczowego w ul. Torowej w Czarnej Białostockiej		Data : <b>01.2017</b>	
<b>BRANŻA SANITARNA</b>					
Projektant:		Sprawdzający:			
Imię i nazwisko nr upr.: mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13		Imię i nazwisko nr upr.: mgr inż. Wojciech Gołaszewski PDL/0140/POOS/10		Podpis:	

# Zabezpieczenie przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

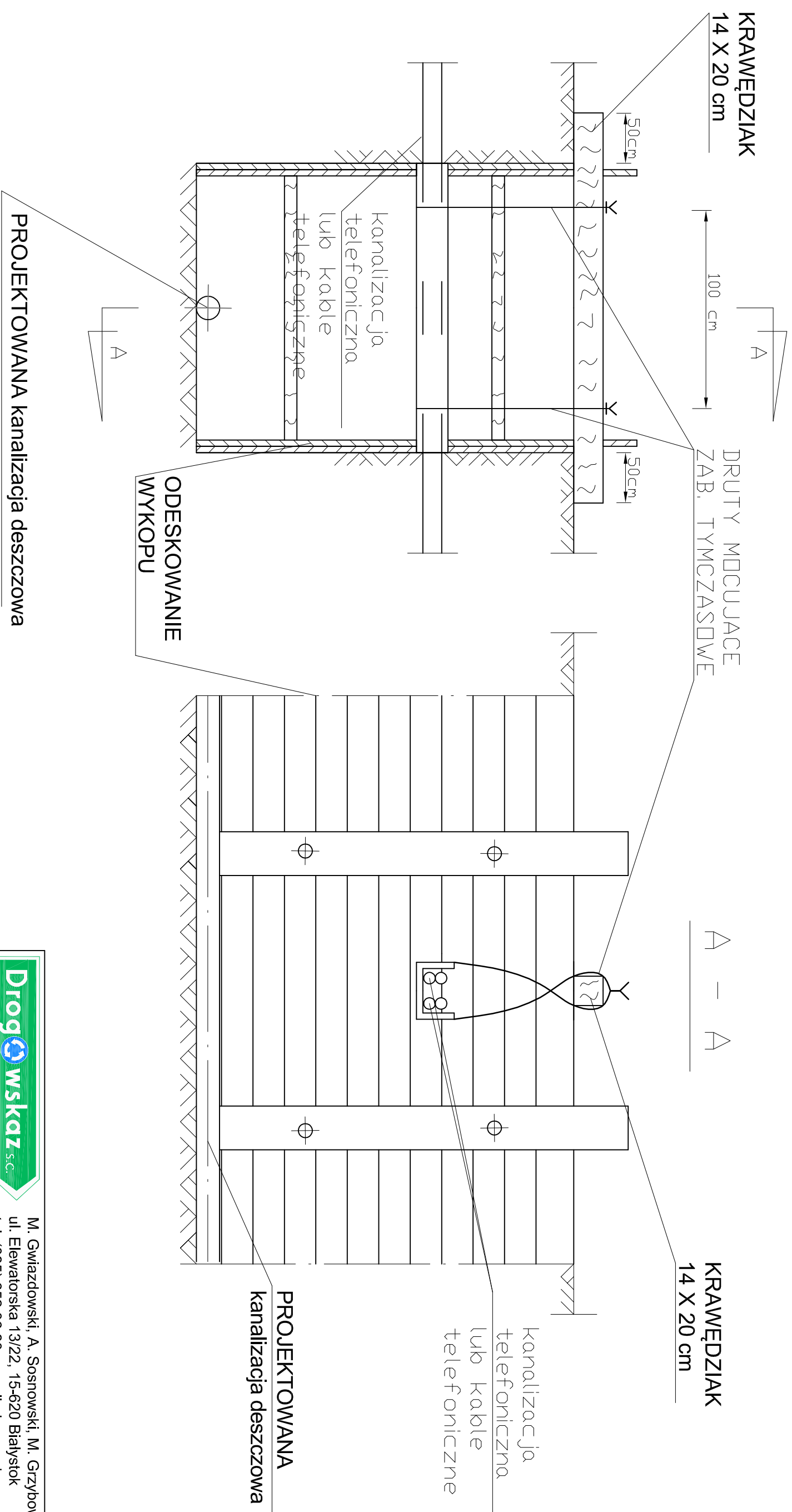


M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowska  
 ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok  
 tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-sc@o2.pl

Stadium : <b>P.W.</b>	Nazwa rysunku: Schemat zab. przew. wodociągowych i kanalizacyjnych	Rysunek nr: <b>6</b>
	Stadium: Projekt wykonawczy branży sanitarnej.	Data : <b>01.2017</b>
Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego z odprowadzeniem wód do kanału deszczowego w ul. Torowej w Czarnej Białostockiej		

Projektant: Inicj i nazwisko nr upr.: mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13			Sprawdzający: Inicj i nazwisko nr upr.: mgr inż. Wojciech Gołaszewski PDL/0140/POOS/10		
<b>BRANŻA SANITARNA</b>					

# Skrzyżowanie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z istniejącą kanalizacją telefoniczną lub kablami telefonicznymi



**PROJEKTOWANA kanalizacja deszczowa**

**PROJEKTOWANA kanalizacja deszczowa**

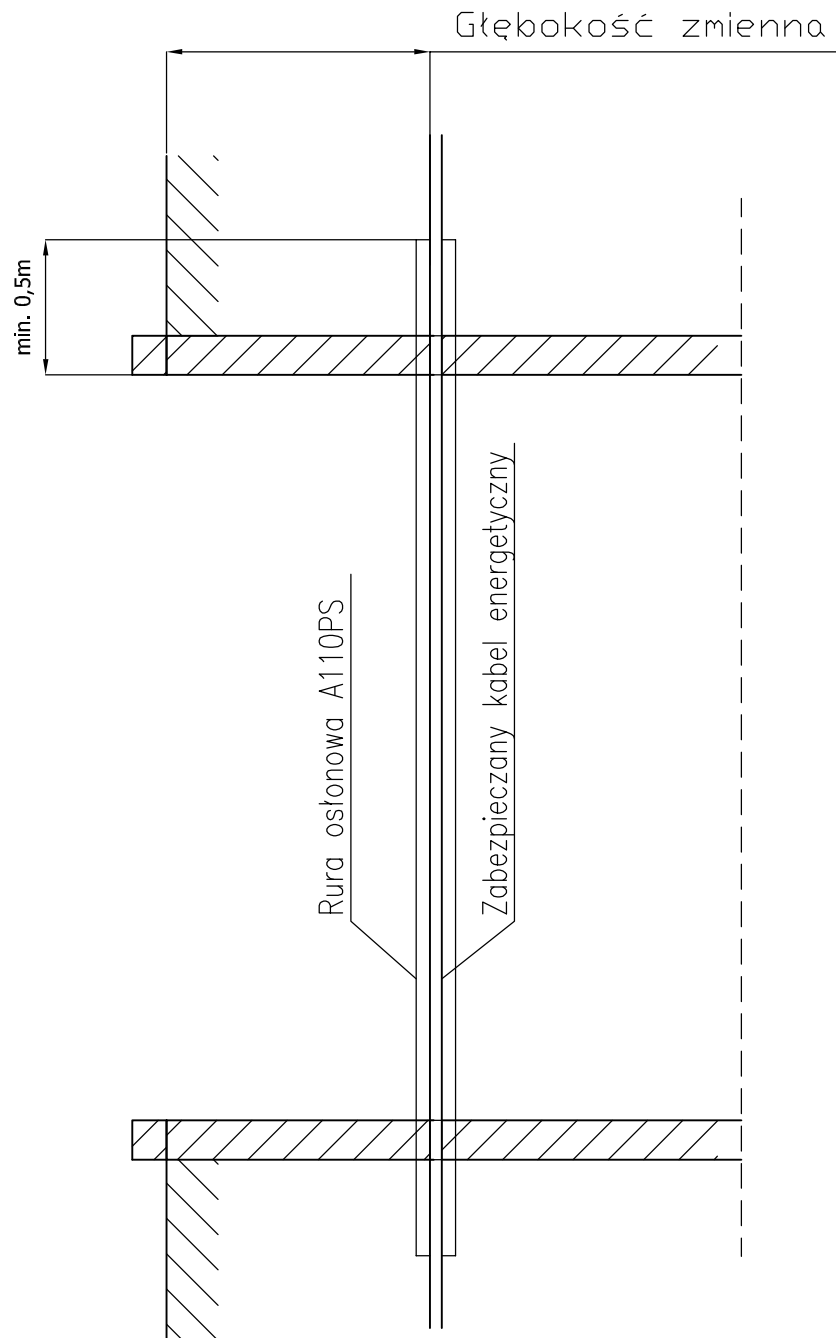


M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowska  
ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok  
tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-sc@o2.pl

Stadium : <b>P.W.</b>		Nazwa rysunku: <b>Zabezpieczenie przewodów kanalizacji i kabli telefonicznych</b>		Rysunek nr: <b>7</b>	
Stadium: <b>Projekt wykonawczy branży sanitarnej.</b>		Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego z odprowadzeniem wód do kanału deszczowego w ul. Torowej w Czarnej Białostockiej		Data : <b>01.2017</b>	
<b>BRANŻA SANITARNA</b>					
Projektant:		Sprawdzający:			
Inicj i nazwisko nr opr: <b>mgr inż. Tomasz Lukowski PDL/0141/POOS/13</b>		Inicj i nazwisko nr opr: <b>mgr inż. Wojciech Gołaszewski PDL/0140/POOS/10</b>		Podpis:	



# Zabezpieczenie przewodów energetycznych

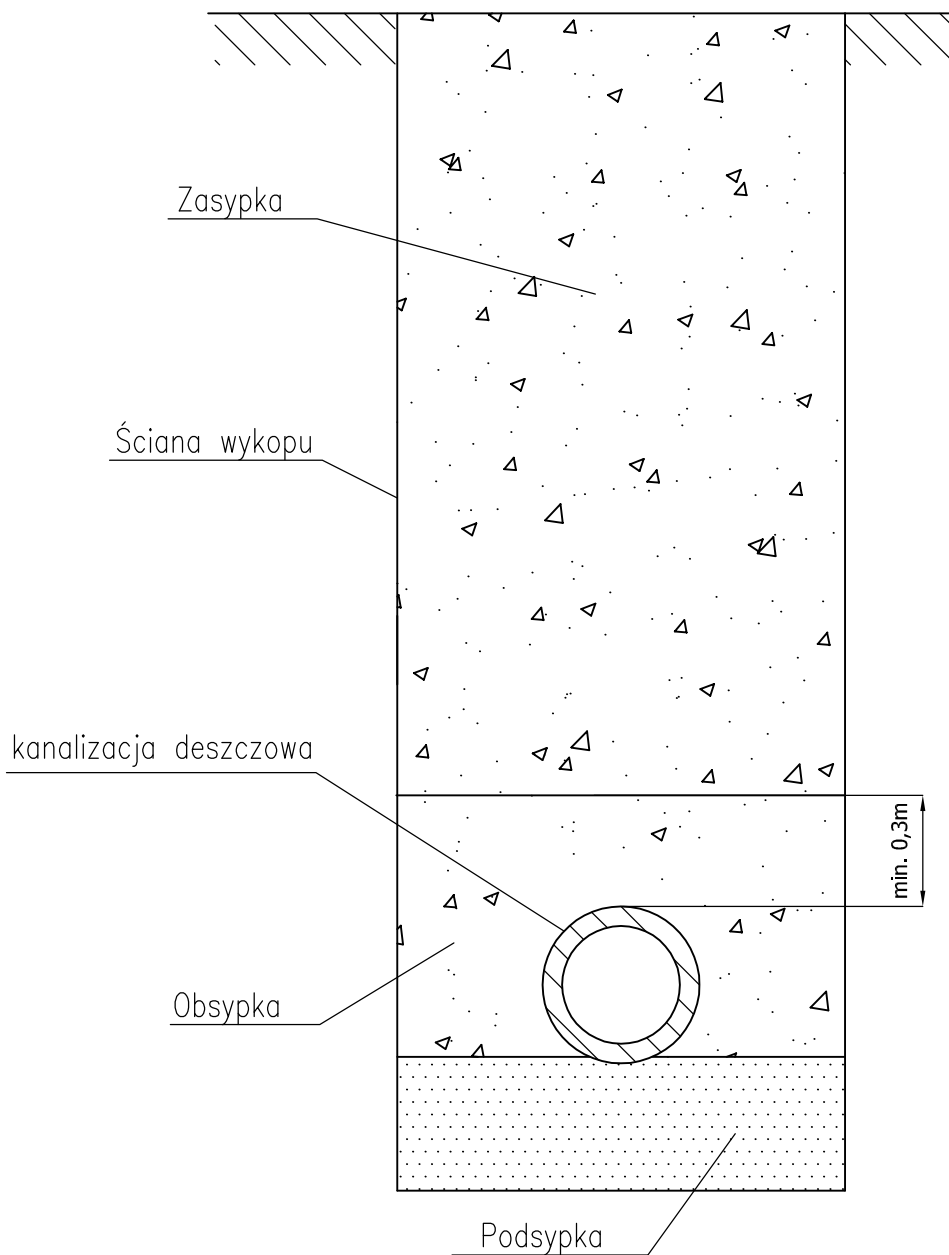


M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowska  
 ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok  
 tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-sc@o2.pl

Stadium : <b>P.W.</b>	Nazwa rysunku: <b>Zabezpieczenie przewodów energetycznych</b>	Rysunek nr: <b>8</b>
	Stadium: <b>Projekt wykonawczy branży sanitarnej.</b>	
	<b>Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego z odprowadzeniem wód do kanału deszczowego w ul. Torowej w Czarnej Białostockiej</b>	Data : <b>01.2017</b>
<b>BRANŻA SANITARNA</b>		
Projektant:	Sprawdzający:	
Imię i nazwisko nr upr.:	Podpis:	Imię i nazwisko nr upr.:
mgr inż. Tomasz Łukowski PDL/0141/POOS/13		mgr inż. Wojciech Gołaszewski PDL/0140/POOS/10

# Układanie i podpieranie rur

## KANALIZACJA DESZCZOWA



M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowska  
 ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok  
 tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-sc@o2.pl

Stadium : <b>P.W.</b>	Nazwa rysunku: <b>Układanie i podpieranie rur</b>	Rysunek nr: <b>9</b>	
	Stadium: <b>Projekt wykonawczy branży sanitarnej.</b>		
	<b>Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Słowackiego z odprowadzeniem wód do kanału deszczowego w ul. Torowej w Czarnej Białostockiej</b>	Data : <b>01.2017</b>	
<b>BRANŻA SANITARNA</b>			
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	