

Egz. 1 2 3

PROJEKT WYKONAWCZY

Branży sanitarnej – kanalizacja deszczowa

NAZWA OBIEKTU: Budowa parkingu przy ulicy Złotej 4 w Białymstoku wraz z infrastrukturą techniczną.

ADRES: ul. Złota 4
 Białystok
 pow. m. Białystok.
 gmina . m. Białystok
 województwo podlaskie

INWESTOR: Centrum Edukacji Nauczycieli w Białymstoku
 ul. Złota 4
 15-016 Białystok



DZIAŁKI: Jednostka ewidencyjna: Białystok
 Obręb: 17 – Bojary
 Działki: 420/5; 526/2

**ZESPÓŁ
 AUTORSKI:**

Branża/Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
SANITARNA	Marek Baranowski	B1/203/75, B1/103/76 w spec. inst.-inż. w zakresie sieci i instal. sanitarnych	
Projektant			

Białystok sierpień 2021

Zawartość

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO	3
budowy instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej	3
1.Podstawa opracowania.	3
2.Przedmiot i zakres opracowania.	3
3.Materiały wyjściowe do opracowania	3
4.Dane ogólne	3
4.1.Stan istniejący uzbrojenia terenu	3
4.2.Warunki gruntowo wodne	3
4.3.Charakterystyka projektowanej ulicy	3
5.Rozwiązania techniczno - budowlane	4
5.1.Rozwiązania projektowe	4
5.2.Opis projektowanej kanalizacji deszczowej	5
6.CZĘŚĆ OBLICZENIOWA	6
6.1.Charakterystyka wód opadowych	6
6.2.Ilość wód opadowych	6
6.3.Ilość wód z terenów utwardzonych	7
6.4.Opis urządzeń do kontrolno-pomiarowych ścieków deszczowych	7
6.5.Wylot do studni	7
7.Wytyczne realizacji kanalizacji deszczowej	8
7.1.Roboty przygotowawcze	8
7.2.Roboty ziemne	8
7.3.Roboty technologiczne	9
7.4.Zasyпка wykopów	9
7.5.Odbudowa istniejącej nawierzchni	9
7.6.Uwagi końcowe	10
8.Zestawienie podstawowych materiałów	10

Warunki techniczne Urzędu Miejskiego w Białymstoku Departament Gospodarki Komunalnej DGK-III.7021.1.169.2021.WŁ z dnia 29 czerwca 2021r

Aneks z dnia 22 lipca 2021

Dokumenty poświadczające przygotowanie zawodowe i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa

II. Część graficzna

1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	Rys.1
2. Profil kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500	Rys.2

Rysunki szczegółowe:

3. Sposób ułożenia i rodzaj wykopu dla rur z PVC i PEHD	Rys. A
4. Schemat studni betonowej Ø1200mm	Rys. B
5. Wpust uliczny ściekowy z osadnikiem o średnicy DN 500mm	Rys. C
6. Schemat regulatora przepływu	Rys. D

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO budowy instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Pracownią Projektową KOMI Sp. z o.o i Inwestorem.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiot opracowania stanowi Projekt Wykonawczy budowy kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami, niezbędnych do wykonania inwestycji pn:

Budowa parkingu przy ulicy Złotej 4 w Białymstoku wraz z infrastrukturą techniczną.

Zakres opracowania obejmuje część technologiczną z wytycznymi realizacji.

3. Materiały wyjściowe do opracowania

Materiały wyjściowe stanowią:

- Umowa z inwestorem,
- Mapa do celów projektowych
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- Obowiązujące przepisy, normy oraz wytyczne,
- Wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające
- Badania techniczne podłoża gruntowego
- Projekt drogowy
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej uzgodnienia sytuowania sieci uzbrojenia terenu, uzgodnienia
- Warunki techniczne,

4. Dane ogólne

4.1. Stan istniejący uzbrojenia terenu

Obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest w centralnej części miasta Białegostoku na osiedlu Bojary w pobliżu ul. Złotej oraz Łąkowej. Działka objęta inwestycją (nr ewid. 420/5) jest częściowo niezagospodarowana i pełni funkcję parkingu dla pracowników i klientów Centrum Edukacji Nauczycieli w Białymstoku. Na obszarze objętym inwestycją obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego uchwalony uchwałą Nr LI/800/18 Rady Miasta Białystok z dnia 18 czerwca 2018 roku.

Na działce nr 420/5 znajduje się następujące techniczne uzbrojenie terenu:

- kablowa sieć telekomunikacyjna,
- kablowa sieć energetyczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć ciepłownicza.

4.2. Warunki gruntowo wodne

Dla przedmiotowej inwestycji warunki gruntowe zakwalifikowano, jako proste, a obiekt budowlany (parking) zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Wykonano rozpoznanie geotechniczne gruntów budujących podłoże, które stanowi oddzielne opracowanie.

Wiercenia wykonano świdrem ręcznym do głębokości 3 m w dniu 12.05.2021r.

W trakcie wierceń dokonywano na bieżącą makroskopowej oceny przewiercanych gruntów zgodnie z normami:

PN-B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe,

PN-B-02481:1998- Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar,

PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,

PN-B-04481:1998 – Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu,

PN-EN-1997-2 – Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych IBDiM Warszawa 1998

Grupę nośności G_i określono na podstawie oznaczenia rodzaju i właściwości gruntów zalegających pod pakietem gruntów antropogenicznych (nasyp niekontrolowany – zbudowany z mieszaniny piasku pylastego, żwiru, gruzu ceglanego i otoczków – podlegającego wymianie) pod względem wysadzinowości zgodnie z „Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych” – załącznik do Zarządzenia nr 31 GDDKiA z dnia 16.06.2014r.

Pakiet gruntów antropogenicznych (nasyp niekontrolowany) należy uznać za nienadający się na podłoże pod nawierzchnię parkingu.

Podłoże badanej posesji zaliczono do grupy nośności G_1 i G_4 .

Zaleca się do głębokości 60 cm poniżej spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni drogi i placu parkingowego (nawierzchnia i podbudowa) wymianę gruntu do grupy nośności G_1 .

4.3. Charakterystyka projektowanej ulicy

Zaprojektowano jezdnię manewrową szerokości 5,0 m o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm. Wzdłuż jezdni

zaprojektowano 28 miejsc postojowych o długości 5,0 m i szerokości 2,5 m. oraz 2 miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 5,0 m x 3,6 m. Włączenie komunikacyjne zaprojektowano od ul. Łąkowej poprzez zjazd publiczne szerokości 5,0 m z zaokrąglonymi krawężnikami o promieniu 5,0 m.

Parametry techniczne projektowanej drogi manewrowej

- kategoria ruchu –KR2,
- szerokość jezdni – 5,0 m,

Zestawienie projektowanych powierzchni.

Droga manewrowa	603m ²
Miejsca postojowe	388m ²
Chodnik	46m ²

4.4. Konstrukcja projektowanych nawierzchni

Jezdnia manewrowa:

- kostka betonowa (cegiełka) szara - 8 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} - 25 cm
 - warstwa ulepszzonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥20% - 60 cm
- Σ=97cm

Miejsca postojowe:

- kostka betonowa (cegiełka) czerwona - 8 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} - 25 cm
 - warstwa ulepszzonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥20% - 60 cm
- Σ=97cm

Chodnik:

- kostka betonowa - 6 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} - 25 cm
- Σ=35cm

Zjazd:

- kostka betonowa - 8 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} - 25 cm
- Σ=37cm

Przed ułożeniem projektowanych warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy zagęścić podłoże gruntowe do współczynnika $I_s \geq 1,0$ dla nawierzchni jezdni, miejsc postojowych i zjazdu oraz $I_s \geq 0,97$ dla pozostałych nawierzchni.

5. Rozwiązania techniczno - budowlane

5.1. Rozwiązania projektowe

W oparciu o warunki techniczne został ustalony zakres budowy kanalizacji deszczowej na odprowadzenie wód opadowych z projektowanej działki przy ulicy Złotej w Białymstoku.

Trasę projektowanego kanału deszczowego przewiduje się do istniejącej studni deszczowej znajdującej się w ulicy Łąkowej.

Trasę kanału deszczowego projektuje się na odcinku:

- od Studni istniejącej Dist do studni Dr w ulicy Łąkowej (przyłącze)
- od studni Dr do D5 na Działce inwestora oraz przyłącza wpustów deszczowych (Wp1-Wp3). (inst zewnętrzna)

5.2. Opis projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej

Materiały użyte do budowy kanalizacji deszczowej powinny posiadać wszelkie dokumenty dopuszczające produkt do odbioru.

Przyłącze wykonać z rur o średnicy DN200mm zaprojektowano z rur PVC klasy S lite SN8, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

Przy połączeniach rur z istniejącymi studzienkami betonowymi należy stosować przejścia szczelne typu tulejowego

z uszczelką gumową.

W celu utrzymania natężenia zrzutu nieprzekraczającego odpływu wód do ilości zbliżonej do odpływu jak ze (zlewni naturalnej) z zagospodarowanego terenu oraz zretencjonowania ścieku zaprojektowany został **regulator przepływu do 1 l/s – np: RRP-H 00100-110 retencja.pl** lub co najmniej równoważny. Regulator przepływu wbudować w projektowaną studnię Dr wg rysunku szczegółowego.

Rury muszą stanowić kompletny, kompatybilny system, umożliwiający wykonanie nietypowych połączeń i dostosowanie systemu do indywidualnych potrzeb projektu zapewniając szczelność całego układu.

Elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać:

Aprobata Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki.

Niedopuszczalne jest zastosowanie rur o karbowanej powierzchni zewnętrznej, która uniemożliwia dokładne wykonanie zagęszczania obsypki wzdłuż i wokół rury z pkt. widzenia długotrwałej i bezawaryjnej pracy rurociągu oraz jednakową ochronę warstwy przewodzącej medium na całej długości rury.

Projektowany kanał deszczowy wraz ze studniami muszą stanowić system szczelny. Wszystkie parametry muszą być potwierdzone stosowną Aprobata Techniczną.

Dopuszcza się zastosowanie materiału równoważnego.

Przy połączeniach rur z istniejącymi studzienkami betonowymi należy stosować przejścia szczelne typu tulejowego z uszczelką gumową.

Otwory w kręgach betonowych wykonać za pomocą wiertnicy o średnicy dostosowanej do średnicy przewodu.

Łączna długość przewodów przyłącza kanalizacji deszczowej wynosi:

Łączna długość przyłącza wynosi:

DN 200mm PVC	6,0m
Regulator przepływu	1szt.

5.3. Opis projektowanej doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej

Materiały użyte do budowy kanalizacji deszczowej powinny posiadać wszelkie dokumenty dopuszczające produkt do obrotu.

Przyłącza wpustów deszczowych o średnicach DN 200mm i DN 315 zaprojektowano z rur PVC klasy S lite SN8, łączonych na kielichy i uszczelki gumowe.

Kanały deszczowe o średnicach DN600mm zaprojektowano z rur strukturalnych z jednorodnego polietylenu PEHD (SN 8 kN/m² wg PN-EN ISO 9969).

Rury muszą stanowić kompletny, kompatybilny system, umożliwiający wykonanie nietypowych połączeń i dostosowanie systemu do indywidualnych potrzeb projektu zapewniając szczelność całego układu.

Elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać:

Aprobata Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie.

Niedopuszczalne jest zastosowanie rur o karbowanej powierzchni zewnętrznej, która uniemożliwia dokładne wykonanie zagęszczania obsypki wzdłuż i wokół rury z pkt. widzenia długotrwałej i bezawaryjnej pracy rurociągu oraz jednakową ochronę warstwy przewodzącej medium na całej długości rury.

Projektowany kanał deszczowy wraz ze studniami i wpustami muszą stanowić system szczelny. Wszystkie parametry muszą być potwierdzone stosowną Aprobata Techniczną.

Dopuszcza się zastosowanie materiału równoważnego.

Na uzbrojenie składają się: studnie kanalizacyjne z elementów łączonych przy pomocy uszczelek gumowych zgodne z PN-EN 1917:2004 o średnicy Ø 1200 mm, przelotowe, połączeniowe wykonane z betonu klasy C-40/50, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W8.

Podstawę studni projektuje się jako prefabrykowaną dennicę monolityczną wykonaną jako jeden odlew z betonu samozagęszczalnego SCC. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm.

Przyłącza rur- systemowe, wykonane w postaci:

- uszczelki zintegrowanej,
- uszczelki wklejanej w ściankę dennicy,
- gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu.

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 250, 500, 750, 1000 mm. Kręgi posiadają szerokie szczelne złączowe w kolorze żółtym, montowane fabrycznie, w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250mm.

Zwieńczenie studni projektuje się przy pomocy:

- monolitycznej pokrywy odciążającej wykonanej, jako odlew z betonu samozagęszczalnego (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego) montowane na podbudowie betonowej, którą należy zdylać ze ścianą studni rewizyjnej np. taśmą izolacyjną przyścienną.

Stopnie włazowe zgodne z normą PN-EN 13101:2004

Regulację włazów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu pierścieni dystansowych umożliwiających regulację wysokości studni w trakcie budowy nawierzchni drogowej. Włazy żeliwne szare ciężkie kl.D400 o masie min.150kg z zabezpieczeniem przed kradzieżą (na zawiasach).

Otwory w kręgach betonowych wykonać za pomocą wiertnicy o średnicy dostosowanej do średnicy przewodu.

Do ujęcia wód deszczowych z jezdni zastosować należy studzienki wpustów deszczowych z rur betonowych Ø 0,5m z osadnikami piasku i szlamów h=1m lub gotowych prefabrykatów betonowych z bet/c35/45. Wpusty uliczne żeliwne typowe kl.D400 o wym. 400x600mm z zabezpieczaniem przed kradzieżą (na zawiasach). Wpusty posadowić na pierścieniach odciażających. Przy połączeniach rur PVC ze studniami należy stosować przejścia szczelne typu tulejowego z uszczelką gumową.

Łączna długość poszczególnych przewodów wynosi:

Kanały główne:

DN 600mm PEHD

75,0m

Łączna długość:

75,0m

Przykanaliki:

DN200mm PVC

4,5m

DN315mm PVC

4,0m

Łączna długość:

8,5m

Ilość studni kanalizacyjnych wynosi:

Ø1,2 m bet.

5 Szt.

Ø1,2 m bet. z regulatorem przepływu

1 Szt.

Ilość wpustów wynosi:

3 Szt.

6. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

6.1. Charakterystyka wód opadowych

Ilość wód opadowych w roku oraz stężenia zanieczyszczeń określono na podstawie opracowania „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu budowie i utrzymaniu dróg – dział 07 – Ochrona wód w otoczeniu dróg – wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych W-wa 1993 rok oraz normę „Odwodnienie dróg”- PN-S-02204.

Do powierzchni zlewni odwadnianej poprzez projektowaną kanalizację deszczową do istniejącej studni kanalizacji deszczowej Dist zaliczono: teren działki 420/5

Zlewnię określono na podstawie ukształtowania terenu.

Zgodnie z § 17 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni m. in. dróg gminnych mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczenia.

Dla przedmiotowej inwestycji przewidziano wykonanie regulatora przepływu (przepływ wynosi 1 l/s).

Zanieczyszczenia w wodach opadowych i roztopowych nie przekroczą wartości dopuszczalnych wg. Rozporządzenia Ministra Środowiska.

- zawiesina <100 mg/dm³

- substancje ekstrahujące się eterem naftowym <15 mg

Ilość wód opadowych określono wg wzoru:

$$Q = q \times F \times \phi \text{ [l/s]}$$

Gdzie:

ϕ - współczynnik spływu powierzchniowego

q - natężenie deszczu [l/s/ha]

F - powierzchnia zlewni [ha]

Współczynnik spływu ϕ przyjęto wg PN-S-02204 pkt. 4.1.3. i wg „Budowa Miejskich Sieci Kanalizacyjnych” W. Błaszczyk, H. Stamatello) j/n:

- dla nawierzchni z kostki bet. $\phi=0,9$

Łącznie powierzchnia zlewni dla istniejącego wylotu kanalizacji wynosi 1037 m² (0.1037 ha) w tym:

- naw. z kostki bet./bet. – 1037 m²

Zredukowana powierzchnia zlewni wynosi:

$$F_{zred} = 1037 \times 0,9 = 933,3m^2 \rightarrow 0,0933ha$$

6.2. Ilość wód opadowych

Maksymalny spływ wód opadowych:

$$Q_{max} = q \times F_{zred} = 210 \times 0,0933 = 19,593 \left[\frac{l}{s} \right]$$

q – natężenie miarodajne opadu deszczu; przyjęto q=210 [l/s/ha] dla czasu trwania deszczu obliczeniowego t=15

min, prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu $p=50\%$

Maksymalny godzinowy zrzut ścieków :

$$V_{max} = Q_{max} * 15 * \frac{60}{100} = 109,1 \left[\frac{m^3}{h} \right] = 0,0303 \left[\frac{m^3}{s} \right]$$

Średni roczny zrzut ścieków :

$$V_{sr r} = H \cdot B \cdot F_z \cdot 10 \left[\frac{m^3}{rok} \right]$$

gdzie:

H – średnioroczna wysokość opadów; przyjęto $H=600$ mm

B – współczynnik zmniejszający ze względu rodzaj podłoża; przyjęto $B=0,95$

F_z – powierzchnia całkowita zlewni zredukowanej,

$$V_{sr r} = 600 \cdot 0,95 \cdot 0,0933 \cdot 10 = 531,981 \left[\frac{m^3}{rok} \right]$$

Średni dobowy zrzut ścieków :

$$V_{sr} = \frac{V_{sr r}}{365} = 1,457 \left[\frac{m^3}{doba} \right]$$

6.3. Ilość wód z terenów utwardzonych

Do obliczenia ilości wód opadowych z terenów utwardzonych odprowadzanych do systemu kanalizacji przyjęto nawierzchnię z kostki bet. (wg rysunku 1)

$$F_{zred} = 1037 * 0,9 = 933,3 m^2 \rightarrow 0,093 ha$$

$$Q = q * F_{zred} = 210 * 0,093 = 12,6 \frac{l}{s} \rightarrow 0,126 \frac{m^3}{s}$$

Zredukowana powierzchnia zlewni wynosi: $F_{zred} = \Sigma \psi \times F = 0,093 ha$

Współczynnik opóźnienia odpływu $\varphi = \frac{1}{N\sqrt{F}} = \frac{1}{6\sqrt{(0,093)}} = 1,485$

gdzie:

φ – współczynnik opóźnienia odpływu [-]

F - powierzchnia zlewni [ha]

N – współczynnik zależny od spadku i formy zlewni, równy od 4 do 8 [-]

$$Q = \varphi \times q \times \Sigma \psi \times F = 1,485 \times 210 \times 0,093 = 29,00 [dm^3/s]$$

Dobór regulatora.

Ilość wód ze zlewni projektowanej: $29,0 dm^3/s$

Zlewnia naturalna: przyjęto współczynnik spływu dla powierzchni utwardzonych 0.9

$$Q = \varphi \times \psi_N \times q \times F = 1,485 \times 0,9 \times 210 \times 0,093 = 26,10 \approx 26 [dm^3/s]$$

Wymagana retencja o maksymalnym wypływie ze studni z regulatorem przepływu $1 dm^3/s$

$$V = 900s \times (26-1) = 22500 dm^3 = 22,5 [m^3]$$

Retencja kanałowa i studzienek kanalizacyjnych

$$V_R = \Sigma \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot L = \frac{\pi \cdot 0,2^2}{4} \cdot 4,5 + \frac{\pi \cdot 0,3^2}{4} \cdot 4 + \frac{\pi \cdot 0,6^2}{4} \cdot 75 = 21,65 m^3$$

$$V_S = \Sigma \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot L = \frac{\pi \cdot 1,2^2}{4} \cdot 6 + \frac{\pi \cdot 0,5^2}{4} \cdot 3 = 7,37$$

$$V_c = 21,65 + 7,37 = 29,02 m^3$$

$$\text{Rezerwa retencji } V_c - V = 29,02 - 22,5 = 6,52 m^3$$

6.4. Opis urządzeń do kontrolno-pomiarowych ścieków deszczowych

W celu utrzymania natężenia zrzutu nieprzekraczającego odpływu wód do ilości zbliżonej do odpływu jak ze (zlewni naturalnej) z zagospodarowanego terenu oraz zretencjonowania ścieku zaprojektowany został **regulator przepływu do 1 l/s – np: RRP-H 00100-110 retencja.pl** lub co najmniej równoważny. Regulator przepływu wbudować w projektowaną studnię Dr wg rysunku szczegółowego.

Opis urządzenia:

- przepustowość maksymalna urządzenia: $Q=1 dm^3/s$ przy wysokości spiętrzenia w studni 1,10m
- minimalna średnica studni \varnothing : 1200mm
- minimalny otwór montażowy w pokrywie zbiornika: \varnothing 600mm
- średnica odpływu: DN 200mm
- gatunek stali 1.4301

6.5. Wylot do studni

W zakresie projektowanego opracowania przewidziano wylot do istniejącej studni:

Projektuje się odprowadzanie wód deszczowych do istniejącej studni kanalizacji deszczowej zlokalizowanej przy ulicy Łąkowej w Białymstoku.

Włączenie do studni wykonać szczelne, oraz należy wykonać ponad istniejącą kinetą studni.

7. Wytyczne realizacji kanalizacji deszczowej

7.1. Roboty przygotowawcze

Na 2 tygodnie przed wejściem na teren budowy wykonawca powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia robót. Przed przystąpieniem do budowy należy wytyczyć w terenie wszystkie elementy. Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy. Rozbiórki nawierzchni drogowych i niezagospodarowanych terenów zostały ujęte w opracowaniu drogowym

Przed przystąpieniem do robót technologicznych należy dokonać pomiaru rzędnych kinet studni, do których podłączane będą projektowane przewody. W razie różnic między stanem faktycznym a rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego, należy skorygować rzędne włączenia projektowanych sieci.

Należy uwzględnić usunięcie kolizji w przypadku wystąpienia kolizji pomiędzy projektowaną a istniejącą infrastrukturą w razie różnic między stanem faktycznym a rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego.

7.2. Roboty ziemne

Trasę projektowanego kanału należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (plan sytuacyjny). Projektuje się wykopy oszalowane szalunkiem klatkowym atestowanym posiadającym certyfikat bezpieczeństwa, głębione mechanicznie koparką podsiębierną 0,60 m³, na odkład. Wytyczenie trasy i stałe punkty niwelacyjne powinny wykonać służby geodezyjne w sposób trwały, zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy. Przy wytyczaniu trasy należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku zniszczenia, uszkodzenia, lub przemieszczenia tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia. Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami :

BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze”.

PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

Przy robotach ziemnych i montażowych wykonywanych w pobliżu czynnych linii energetycznych urządzeniami dźwigowo - transportowymi należy zachowywać bezpieczne odległości pionowe i poziome od tych linii podane w tablicy 25 normy PN-E-05100-1 z 1998r lub roboty prowadzić sprzętem mechanicznym po wyłączeniu linii energetycznej spod napięcia. **Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac w pobliżu linii napowietrznych.**

Stosowanie sprzętu mechanicznego (koparki) – należy ograniczyć przy odległościach 5 m od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykopy w obrębie skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie z zabezpieczeniem uzbrojenia podziemnego oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji projektowej oraz zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniach przez gestora sieci. O rozpoczęciu robót powiadomić gestora sieci.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z uszkodzeń instalacji podziemnych w szczególności kabli energetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych.

Przy wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi , aby zapewnić bezpieczne warunki pracy. Wykopy pod przyłącza kanalizacji deszczowej w całości wykonać ręcznie. Wykopy w pobliżu istniejących i nowo wznoszonych budowli wykonywać ręcznie tak, aby nie naruszyć ich stateczności.

W przypadku wykrycia podczas wykonywania robót ziemnych urządzeń nie wykazanych w projekcie należy o tym powiadomić zainteresowane instytucje , inspektora nadzoru i jednostkę projektową .

Grunt istniejący nie nadaje się do zasypu wykopów (głina, humus, gruz, namuł) należy usunąć w całości zastępując **gruntem pozyskanym.**

Zgodnie z badaniami geotechnicznymi nie przewiduje się występowania wody gruntowej powyżej 2,7m. W przypadku występowania wody gruntowej odwodnienie wykopów dla ułożenia przewodów projektuje się za pomocą igłofiltrów lub drenażu w zależności od intensywności i wysokości poziomu wód gruntowych. Pompowanie wody gruntowej za pomocą pomp elektrycznych.

Wodę gruntową odprowadzić poza teren budowy przewodami tymczasowymi na odległość minimum 30-40 m do kanalizacji deszczowej.

Uwaga! Przed zrzutem wody z wykopu do kanalizacji deszczowej należy uzyskać zgodę gestora sieci kanalizacji deszczowej (Departamentu Gospodarki Komunalnej).

Uwaga! Zabrania się odprowadzania wód z pompowania do kanalizacji sanitarnej.

Uwaga! Rzeczywisty czas pompowania należy podać w trakcie pompowania i zapisać w dzienniku pompowań.

Zakres robót odwadniających oraz sposób odwadniania wykopów należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonawstwa.

Zwrócić należy szczególną uwagę, aby podczas odwadniania nie naruszyć struktury gruntu, nie dopuścić do jego przemieszczenia i upłynięcia. Mogłoby to spowodować niebezpieczeństwo naruszenia stateczności budynków znajdujących się w pobliżu.

7.3. Roboty technologiczne

Roboty technologiczne dla rur PVC, PE HD zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych", oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur, i normami PN-EN 752-2 styczeń 2000r. „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania”, PN-EN 1610 marzec 2002r. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych COBRTI INSTAL Warszawa.

Przewody należy układać:

w gruntach suchych bez wymiany gruntu (lub wzmacniania podłoża) na 15 cm podsypce wyrównawczej z piasku,
w gruntach nawodnionych, po obniżeniu lustra wody za pomocą drenażu, przewody układać na 30 cm podsypce filtracyjnej i 5 cm podsypce wyrównawczej,

w gruntach nawodnionych, po obniżeniu lustra wody za pomocą igłofiltrów, przewody układać na podsypce wyrównawczej gr. 15 cm,

w gruntach gdzie wymagana jest wymiana gruntu (lub wzmacnienie podłoża), należy na wymienianym gruncie (lub wzmocnionym podłożu) ułożyć podsypkę wyrównawczą gr. 5cm.

Podczas odwadniania wykopów należy :

uniknąć odpompowywania długich odcinków wykopu przez materiały zasypki lub grunty rodzime, co mogłoby spowodować utratę podparcia zainstalowanych rury po zakończeniu pompowania, ze względu na usunięcie materiałów lub migrację gruntu,

nie wyłączać systemu odwadniającego dopóki niezostanie osiągnięta wystarczająca wysokość przykrycia, zapobiegająca wypłynięciu rury.

Rury zabezpieczyć przed wypłynięciem, w przypadku gdyby poziom wód gruntowych okazał się wysoki.

W celu zminimalizowania migracji gruntu w gruntach nawodnionych, należy dopasować uziarnienie oraz wysokość podłoża do właściwości materiałów sąsiednich. Tam, gdzie wystąpi duży napływ wód, nie wolno umieszczać grubego, mieszanego materiału pod lub obok materiału drobniejszego. Gdyby jednak zaszła taka konieczność, należy zastosować na granicy materiałów o niskiej wzajemnej tolerancji filtr gruntowy lub filtr w postaci geowłókniny.

Rury należy podbić do wysokości podanej przez producenta systemu.

Przykanaliki do wpustów deszczowych układać na 15 cm podsypce z piasku.

Studnie betowe i studzienki wpustów ulicznych należy izolować zewnętrznie Abizolem R+P w gruntach suchych.

Montaż prefabrykowanych studni należy wykonać według wytycznych producenta oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji.

Sposób posadowienia studni zależy od warunków gruntowo wodnych. Studzienki należy montować w odwodnionym, przygotowanym wykopie, na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub fundamencie. Posadowienie studni na niezagęszczonym, niestabilnym podłożu może spowodować osiadanie studni. Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s = 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

Na tak przygotowanym podłożu można posadowić dennicę. Dennica posiada gotowe przyłącza umożliwiające podłączenie kruców przyłączeniowych. Przy montażu dennicy należy zwrócić szczególną uwagę na jej wypoziomowanie. Na górny zamek dennicy nakładamy uszczelkę gumową. Przed nałożeniem kolejnego elementu, czyszcimy jego kielich i dokładnie smarujemy pastą poślizgową.

W celu zapewnienia prawidłowego przenoszenia obciążeń między elementami studni, na zewnętrznej krawędzi złącza dolnego elementu układamy zaprawę klejową o grubości maksymalnie 10mm. Po nałożeniu górnego elementu należy go delikatnie docisnąć poprzez podkład drewniany, tak, aby nadmiar kleju wypłynął.

7.4. Zasypka wykopów

Przewody należy zasypać w obrębie tzw. strefy kanałowej, 30cm ponad wierzch przewodu ręcznie, gruntem dowiezionym (piaskiem) bez grud i kamieni, mineralnym sykiem drobno lub średnioziarnistym wg PN-86/B-002480. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej do rzędnej projektowanej wykonać mechanicznie koparką gruntem dowiezionym kat. G1 piaszczystym, (pospółka lub piasek gruboziarnisty), zagęszczając go warstwami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopów. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasypki należy wykonać do wskaźnika $Proctor_{Is}=97\%$. Zagęszczanie warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika $I_s=100\%$. Studnie obsypywać gruntem piaszczystym z zagęszczaniem materiału obsypki wokół studni do powierzchni terenu jak wyżej. Zasypu wykopów wykonywanych ręcznie dokonać w całości ręcznie.

7.5. Odbudowa istniejącej nawierzchni

Wykonanie przyłączy kanalizacji deszczowej powinno być skoordynowane z Budową parkingu przy ulicy Złotej 4 w Białymstoku wraz z infrastrukturą techniczną.

7.6. Uwagi końcowe

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

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

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela gestora sieci kanalizacji deszczowej.

Z odbioru robót należy sporządzić protokół.

Po wykonaniu całości robót należy przeprowadzić inspekcję telewizyjną kanału i próbę szczelności w celu sprawdzenia jego szczelności.

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia, w trakcie realizacji kanału deszczowego należy liczyć się z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych kolizji. Mogą wystąpić różnice między rzędnymi odczytanymi z podkładu geodezyjnego a stanem faktycznym. W obrębie krzyżówek z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Całość robót związanych z projektowaną kanalizacją deszczową należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, instrukcją producenta rur, przepisami BHP i obowiązującymi normami.

8. Zestawienie podstawowych materiałów

Instalacja doziemna:

Lp.	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miar y	Ilość
1	2	3	4	5
1	Rury kanalizacyjne DN600mm PE HD	600	mb	75
2	Rury kanalizacyjne DN315mm PVC SN8	315	mb	6
3	Studnie rewizyjne żelbet. lub polimerobetonu z dnem prefabrykowanym, z pierścieniem odciążającym, pokrywą żelbetową i włazem żeliwnym typu ciężkiego D (40T)	1200	kpl.	6

Przykanaliki wpustów kanalizacji deszczowej

Lp.	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miar y	Ilość
1	2	3	4	5
1	Rury kanalizacyjne DN200mm PVC SN8;	200	mb	4,5
2	Rury kanalizacyjne DN315mm PVC SN8	345	mb	5
3	Studzienka ściekowa uliczna bet. z wpustem żel. ciężkim, (krawężnikowym) D-400 i częścią osadową H= 1,0m, kompletna, z pierścieniem odciążającym	500	kpl	3

Przyłącze kanalizacji deszczowej w ulicy Łąkowej

Lp.	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miar y	Ilość
1	2	3	4	5
1	Rury kanalizacyjne DN200mm PVC SN8;	200	mb	6
2	Przejście szczelne murowane	200	Szt.	1
4	Regulator przepływu do 1 l/s – RRP-H 00100-110	-	szt.	1

Ponadto należy ująć

Rozbiórka i odtworzeni nawierzchni ul. Łąkowej L=10,5m²

- oraz inne roboty wymienione w opisie

Autor:
Marek Baranowski

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białymstoku

Białystok dnia 1 grudnia 1975r.

Wydział Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska

Nr B1/203/75

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.2 p.2, §5 ust.2, §7 i §13 ust.1 p.4b.
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie /Dz.U.nr 8,poz.46/ stwierdza się, że

Ob. M a r e k B A R A N O W S K I

technik instalacji i urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 11 sierpnia 1948r. Staworowo pow.Sokółka

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności inst.-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanit.

Ob. Marek Baranowski jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych. - - -



z up. WOJEWODY

DYREKTOR WYDZIAŁU

[Signature]
inż. bud. lqđ. Henryk Podobiński

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białymstoku

Białystok dnia 14 maja 1976r.

Wydział Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska

Nr Bł/103/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.2 p.2, §5 ust.2, §7 i §13 ust.1 p.4a.
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie /Dz.U.nr 8,poz.46/ stwierdza się, że

Ob. M a r e k B A R A N O W S K I

technik instalacji i urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 11 sierpnia 1948r. Staworowo pow.Sokółka

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności inst.-inż. w zakresie sieci sanitarnych

Ob. Marek Baranowski jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych
i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwią-
zaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kie-
rowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie
sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia
terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.-



z up. WOJEWODY
DYREKTOR WYDZIAŁU

inż. bud. i qd. Henryk Podobiński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-VM6-MQF-FP9 *

Pan Marek Baranowski o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0050/01
adres zamieszkania ul. Waszyngtona 14B m.134, 15-269 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-01 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

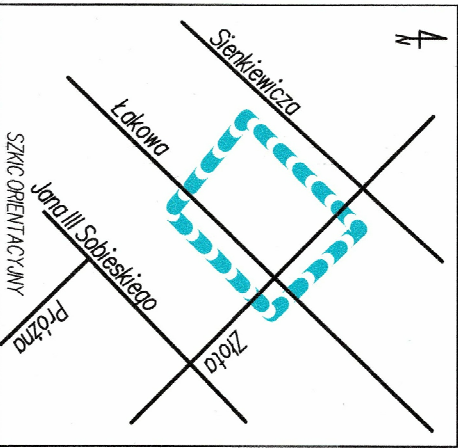
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

URZĄD MIEJSKI W BIAŁYMSTOKU
DEPARTAMENT GOSPODARKI KOMUNALNEJ
ul. Kamieniana 17, 15-021 Białystok

Projekt przyłącza kanalizacji deszczowej pod względem lokalizacyjnym zaopiniowano, pozytywnie. Należy opracowanie docelowo powinno ujmować: Przebudowę/budowę z

Za zgodność z oryginałem
mapy do celów projektowych
mgr inż. R. Chocim

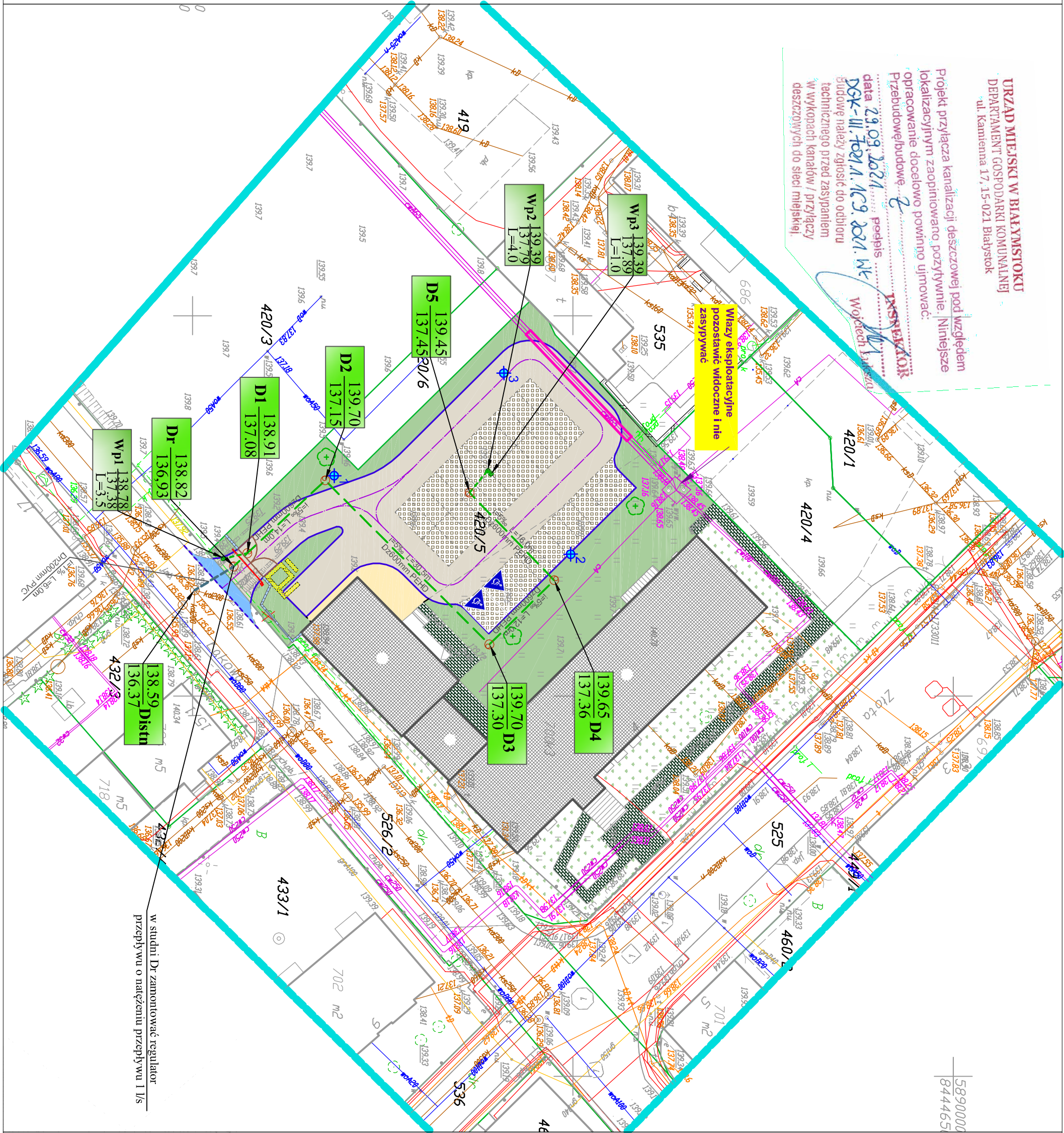


MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

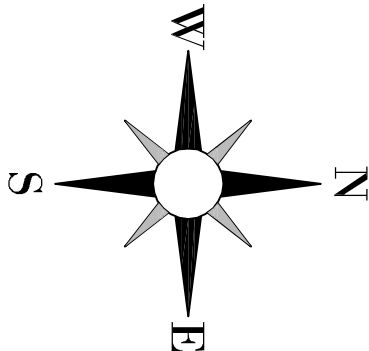
Opiszenie kanalizacji deszczowej	DOŚ-11.6642.2.1266.2021
Numer robót wykonawczy	884/2021
Nazwa miejscowości	Białystok
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 202001.1
Opis ewidencyjny	rozmiar, identyfikator 007-Bójcy
Ulica	Łokowa, 2010
Numer drogi	420/5
Sekcje	8.03.4.0112.8.04.4.21.3.4
Skalowanie	1:500
Nazwa układu	PL-2000 strefo 8
Wzrosty i wysokości	PL-EVR 2007-NH
Mapa okładkowa	08.06.2021
Data opracowania mapy	15.06.2021
Opracowanie numeryczne	inż. Andrzej Ignatowicz

PRZEDSIĘWZIĘCIE W OBLASIE
GEODEZYJNYCH KARTOGRAFICZNYCH
"GEO-SEWIS"
Andrzej Ignatowicz, inż. Andrzej Ignatowicz
ul. 6-077 Białystok, ul. Warszawska, 36
tel. 65 743 24 79, 0802 359 63
NP 996-08-37-097
nazwa i nazwisko wykonawcy
podpis osoby uprawnionej
ktoś sporządził mapę

Wykaz punktów osnowy klasy 2, 3 w granicach opracowania:
89334.1, 733011



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Budowa parkingu przy ulicy Złotej 4 w
Białymstoku wraz z infrastrukturą techniczną
skala 1:500

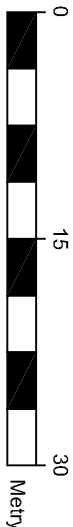


LEGENDA:

Proj. Krawężnik 15x30	Proj. obrzeże 6x20
- wysłajcy	
- nasadzenia	
Projektowane miejsca postojowe	Proj. zieleniec
- kosa bezosowa	Istniejący zieleniec
Projektowana jezdnia	Istniejący chodnik
- kosa bezosowa	Ist. naw. ul. Łokowej
Projektowany zjazd	- kosa bezosowa
- kosa bezosowa	Rozbór-fundamentów
Istniejące linie rozgraniczające	- poza procedurą
Drzewa do wycinki	Nasadzenia drzew
Otwory badań	
geotechnicznych	

Projektowane uzbrojenie terenu:

Sieć kanalizacji deszczowej z wpustami i przykanalikami	
---	--



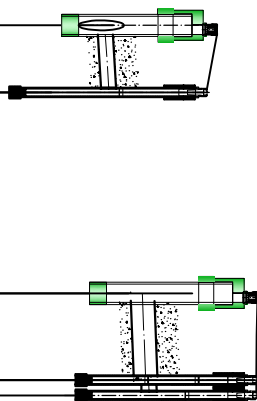
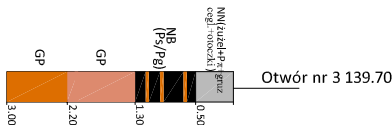
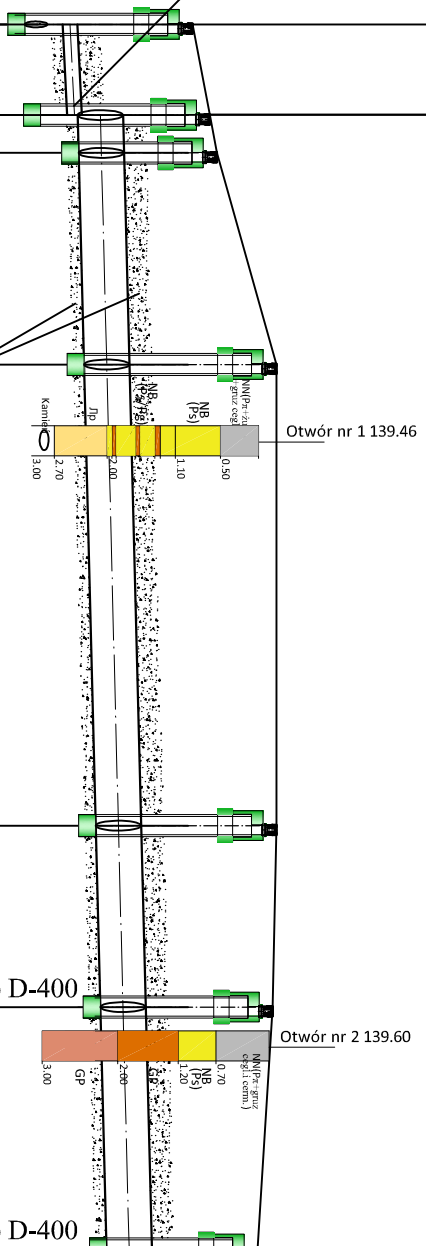
PROJEKTOWA KONT SP. z o.o. 15 - 274 Białystok, ul. Warszawska 24, 04-197 e-mail: biuro@kont.com.pl, 81 1 00 00 NIP: 526-098-817, REGON: 143554-1, KRS: 0000570036 NADANA SŁOWEM	MI SP. z o.o.
1:500	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
OBIEKT	Budowa parkingu przy ulicy Złotej 4 w Białymstoku wraz z infrastrukturą techniczną
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA / FUNKCJA	INŻ. I. NAWISZCZAK, UPRAWNIONA
PROJEKTOWY	PROJEKT
SAUTIERNA	Marko Baranowski
Projektant	BU-103/76, BL-373/89 w spec. kraw. i przykanalikach
Pracownik	Pracownik

UL. ŻŁOTA

PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ ---- 100/500

w studni Dr zamontować regulator przepływu
o natężeniu przepływu 1 l/s

przylające kanalizacji deszczowej	Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej
-----------------------------------	--



P.P. 130.00m n.p.m.

RZĘDNE TERENU ISTNIEJĄCEGO	138.59	138.59	138.59										
RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO	138.59	138.82	138.91										
RZĘDNE DNA KANAŁU	136.37	136,87											
ZAGŁĘBIENIA	2.22	1,72	1.89	1.83									
SPADKI		10 ‰											
ŚREDNICE, MATERIAŁ	DN 200 mm PVC klasy S Lite SN8												
DŁUGOŚCI	0.00	6.00	6.00	2.50	8.50	14.00	22.50	30.50	53.00	12.00	65.00	16.00	81.00

[illegible]

Distn Dr D1

D2

D₃


D4

D5

D1 w_{p1}

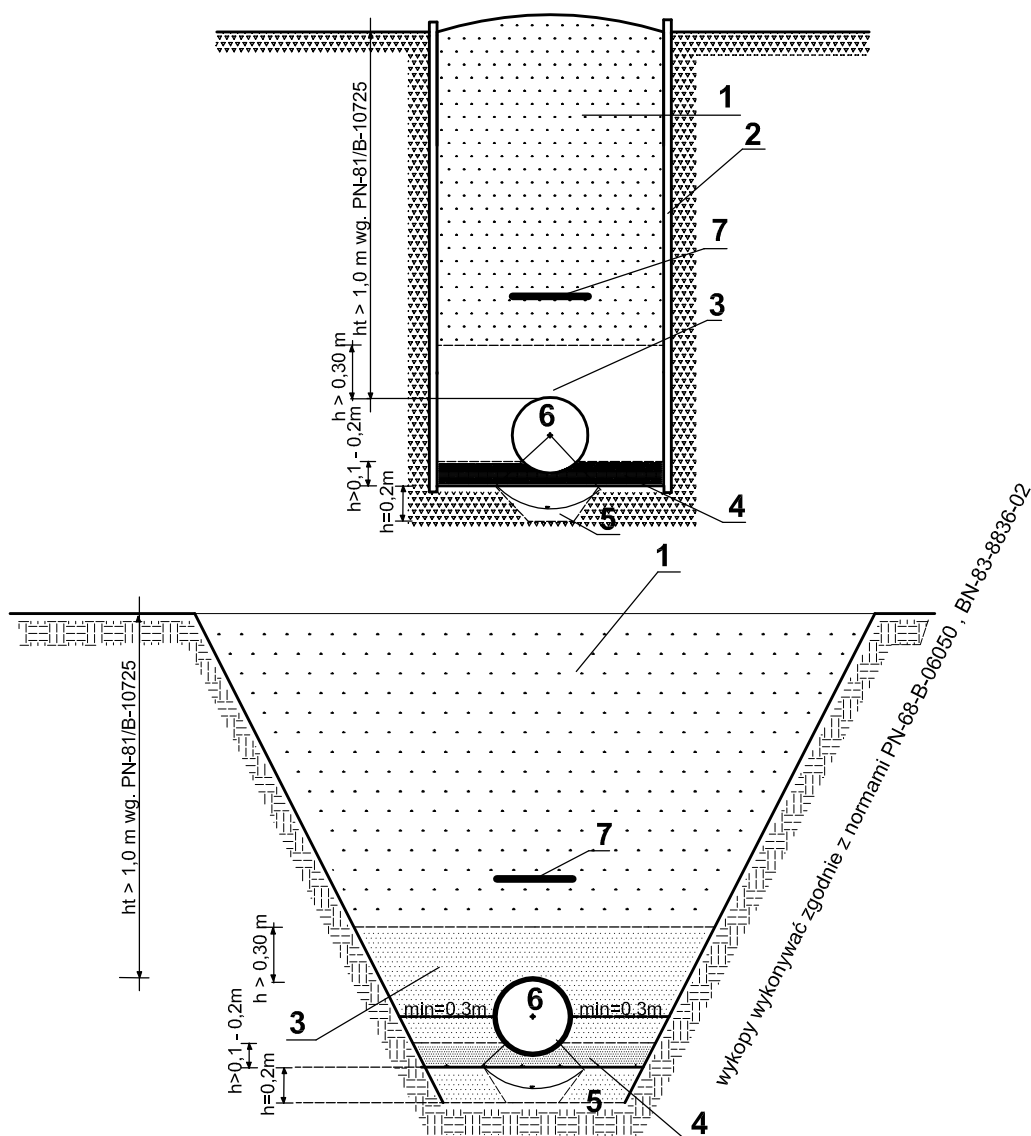
D5 wp2

$$W_{p3}$$

PRACOWNIA PROJEKTOWA		PRACOWNIA PROJEKTOWA KOMI Sp. z o.o. 15 - 27A Białystrzy, ul. Wąsoszporna 24 m.197 email: biurokom@gmail.com biuro@kom.net.pl	
		tel./fax 85 74 20 117, tel. 85 813 09 09	
SKALA:	MAZNA RYSUNKU		NR RYSUNKU:
1:100/500	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ		2
OBJEKT:	Budowa parkingu przy ulicy Złotej 4 w Białystrzyku wraz z infrastrukturą techniczną		
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS	
SAINT-ASNA	Marek Baranowski ul. Wąsoszporna 24 m.197 85-073-88 w spec. Instal- acyjnej w zakresie sieci i instal. sanitarnych		

SPOSÓB UŁOŻENIA I RODZAJ WYKOPU DLA RUR Z PVC I PEHD

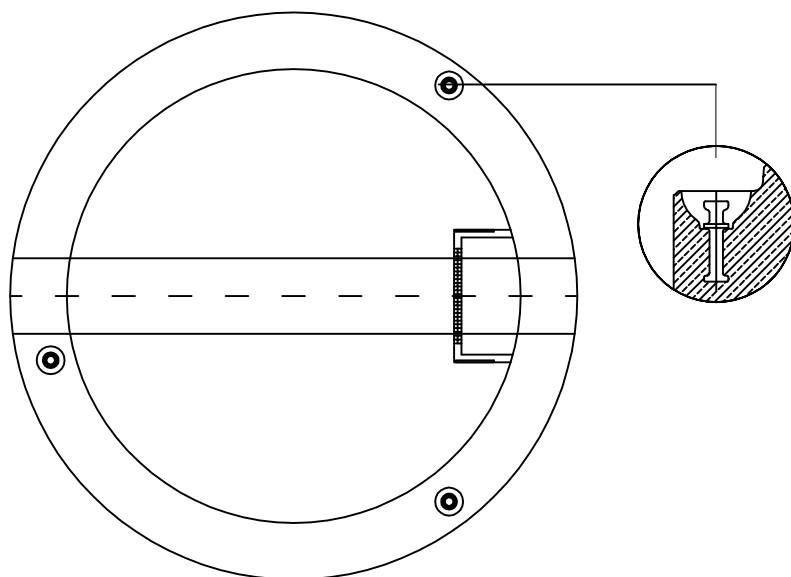
PRZEKRÓJ PRZEWODU W WYKOPIE




PRACOWNIA PROJEKTOWA KOMI Sp. z o.o. 		Pracownia Projektowa KOMI Sp. z o.o. 15 - 274 Białystok, ul. Waszyngtona 24 m. 157 email: biuro@komi.net.pl tel./fax 85 74 20 117, tel. 85 811 09 09	
SKALA:	NAZWA RYSUNKU:	NR RYSUNKU:	
-	SPOSÓB UŁOŻENIA I RODZAJ WYKOPU DLA RUR PVC I PEHD	A	
OBIEKT:	Budowa parkingu przy ulicy Złotej 4 w Białymstoku wraz z infrastrukturą techniczną		DATA: VIII 2021
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA:	PROJEKTANT:	PODPIS:	
SANTARIA:	Marek Baranowski Bi. 103/76, BL/003/75 Bi. 03/76 w spec. Instal. inżynierskiej w zakresie projektowania i instalacji sanitarnych		

[illegible]

- Elementy betonowe
wykonane w oparciu o normę
PN-EN 1917:2004.
Klasa betonu C35/45,
wodoszczelność min. W6,
mrozoodporność F150,
nasiąkliwość do 6%.**

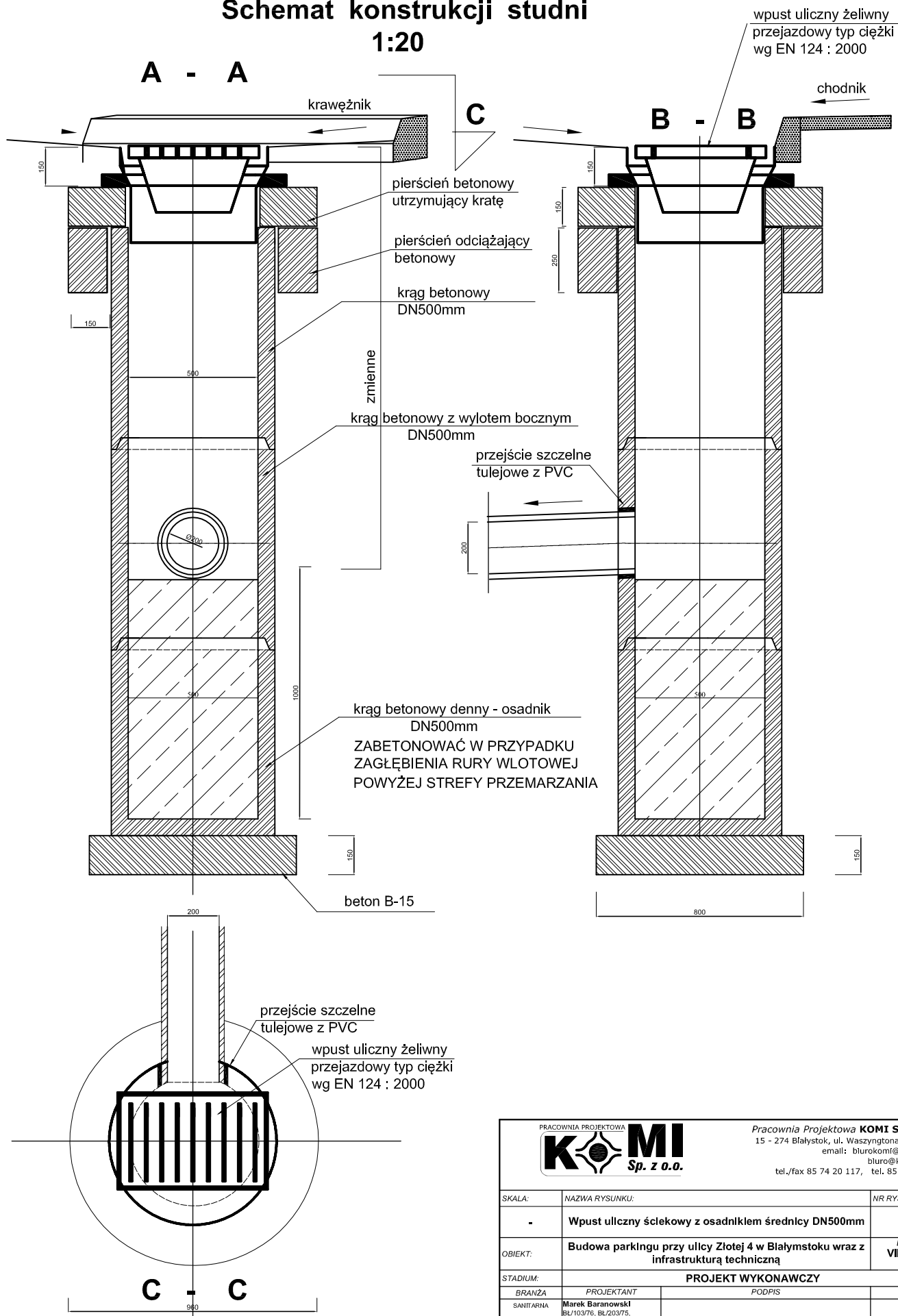


PRACOWNIA PROJEKTOWA  Sp. z o.o.		Pracownia Projektowa KOMI Sp. z o.o. 15 - 274 Białystok, ul. Waszyńskiego 24 m.19 e-mail: biuro@komiprot.pl biuro@komiprot.pl tel./fax 85 74 20 117, tel. 85 811 09 09	
SKALA:	NAZWA RYSUNKU:	NR RYSUNKU:	
-	SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ BETONOWEJ Ø1200	B	
OBJEKT:	Budowa parkingu przy ulicy Złotej 4 w Białymstoku wraz z infrastrukturą techniczną		DATA VIII 2021
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS	-
SANTYFONA	Marek Baranowski BU/103/76, BU/203/75, BU/213/88 w sprawie Instal- acyjny przy ul. w zakresie		

Wpust uliczny ściekowy z osadnikiem średnicy DN500mm

Schemat konstrukcji studni

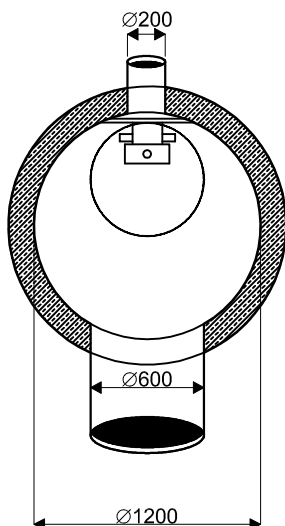
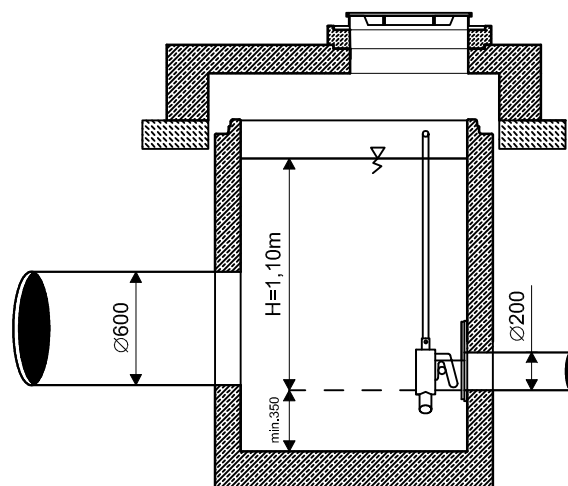
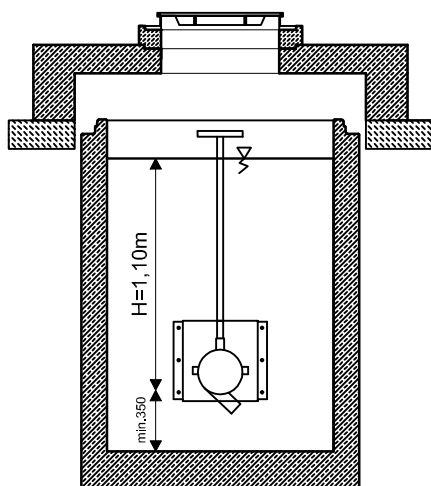
1:20



<p>PRACOWNIA PROJEKTOWA</p> <p>KOMI</p> <p>Sp. z o.o.</p> <p>Pracownia Projektowa KOMI Sp. z o.o. 15 - 274 Białystok, ul. Waszyngtona 24 m.197 email: biurokomi@gmail.com biuro@komi.net.pl tel./fax 85 74 20 117, tel. 85 811 09 09</p>		
SKALA:	NAZWA RYSUNKU:	NR RYSUNKU:
-	Wpust uliczny ściekowy z osadnikiem średnicy DN500mm	C
OBIEKT:	Budowa parkingu przy ulicy Złotej 4 w Białymstoku wraz z infrastrukturą techniczną	DATA: VIII 2021
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	PROJEKTANT	PODPIS
SANITARNA	Marek Baranowski BL/103/76, BL/203/75, BL/373/89 w spec. instal.- inżynierskiej w zakresie sieci i instal. sanitarnych	

SCHEMAT REGULATORA PRZEPŁYWU

Q=1 dm³/s przy H=1,1m
Średnica odpływu: DN200 mm
np RRP-H 00100-110



średnica studni Ø1200mm

Minimalny wymiar otworu montażowego w pokrywie zbiornika: 200x500/
Ø530

Minimalny wymiar otworu eksploatacyjnego w pokrywie zbiornika Ø6000mm

Montaż: regulator jest zawieszany na płycie montażowej. Płytę montażową regulatora należy mocować do ściany zbiornika przy użyciu kotew montażowych. Połączenie płyty montażowej ze ścianą zbiornika należy uszczelnić przy użyciu masy uszczelniającej (np. poliuretan)

Regulator wykonać ze stali nierdzewnej 1.4301

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <small>PRACOWNIA PROJEKTOWA</small> KOMI <small>Sp. z o.o.</small> </div> <div style="text-align: right; font-size: 0.8em;"> Pracownia Projektowa KOMI Sp. z o.o. 15 - 274 Białystok, ul. Waszyngtona 24 m.197 email: biurokoml@gmail.com biuro@koml.net.pl tel./fax 85 74 20 117, tel. 85 811 09 09 </div> </div>		
SKALA:	NAZWA RYSUNKU:	NR RYSUNKU:
-	Schemat regulatora przepływu	D
OBIEKT:	Budowa parkingu przy ulicy Złotej 4 w Białymstoku wraz z Infrastrukturą techniczną	DATA: VIII 2021
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	PROJEKTANT	PODPIS
SANITARNIA	Marek Baranowski BL/103/76, BL/203/75, BL/073/85 w spec. Instal - inżynierskiej w zakresie sieci i instal. sanitarnych	