

Temat:	BUDOWA ULICY (ŁĄCZNIKA) OD ULICY TARGOWEJ DO ULICY KOPERNIKA O DŁUGOŚCI OK. 106M WRAZ Z BUDOWĄ ODWODNIENIA I PRZEBUDOWĄ KOLIZJI		
Branża:	SANITARNA		
Wykonawca:	ROAD CONCEPT RENATA KOZAK UL. SIENKIEWICZA 21 11-600 WĘGORZEWO		
Inwestor:	BURMISTRZ MIASTA OSTRÓW MAZOWIECKA UL. 3 MAJA 66 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA		
Nazwa opracowania:	SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
Numery działek:	Obręb Ostrów Mazowiecka, działki: 3500, 3516, 3517, 3518, 3519, 3530		
Projektował:			
Branża sanitarna: mgr inż. Bartosz Szewczyk		Nr uprawnień WAM/0023/POOS/08	Podpis 
Sprawdził:			
Branża sanitarna: mgr inż. Grzegorz Kowalewski		Nr uprawnień WAM/0022/POOS/08	Podpis 
Kategoria obiektu: IV, XXV, XXVI		Data: Olsztyn, czerwiec 2017 r.	Numer egz.

SPIS ZAWARTOŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1.0	Plan zagospodarowania terenu	1:500
Rys. 2.0	Profil podłużny	1:100/500
Rys. 3.0	Studnia rewizyjna	1:20
Rys. 4.0	Studnia wpustowa	1:50

A. CZĘŚĆ OPISOWA

PROJEKTU SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem – Miastem Ostrów Mazowiecka
- mapa do celów projektowych
- badania geotechniczne
- warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Ostrowi Mazowieckiej sp. z o.o.
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja w terenie

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy zamkniętego systemu kanalizacji deszczowej celem odwodnienia projektowanej drogi.

3. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje budowę łącznika od ulicy Targowej do ulicy Kopernika w Ostrowi Mazowieckiej.

W zakres opracowania wchodzi:

- budowa jezdni;
- budowa chodnika;
- budowa kanalizacji deszczowej;
- zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu;
- usunięcie kolizji z istniejącą infrastrukturą;
- budowa zjazdów;

4. Kwalifikacja obiektu.

Obiekt zakwalifikowano do IV, XXV, XXVI kategorii obiektów budowlanych.

5. Obszar oddziaływania obiektu

Inwestycja oddziałuje na działki, na których jest zlokalizowana: 3500, 3516, 3517, 3518, 3519, 3530 obręb nr 1, jednostka ewidencyjna 141601_1 w miejscowości Ostrów Mazowiecka

6. Geotechniczne warunki posadowienia

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 463) i po przeanalizowaniu opracowań pt. "Dokumentacja geotechniczna" wykonanej i nadzorowanej przez uprawnionego geologa mgr inż. Bolesława Zwińczaka, nr upr. 050450; 070305, stwierdzono proste warunki gruntowe.

Biorąc pod uwagę warunki gruntowo-wodne oraz stopień skomplikowania konstrukcji projektowanego obiektu zalicza się go do II kategorii geotechnicznej.

6. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren objęty opracowaniem leży w miejscowości Ostrów Mazowiecka. Infrastruktura jest projektowana w miejscu istniejącej ulicy o nawierzchni gruntowej. Na omawianym obszarze znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- kanalizacja deszczowa
- kanalizacja sanitarna
- wodociąg
- linie elektroenergetyczne
- linie teletechniczne

7. Stan PROJEKTOWANY**7.1 Kanalizacja deszczowa**

W ramach budowy zamkniętego systemu kanalizacji deszczowej przewidziano wykonanie odcinka kanału zbiorczego wraz ze studniami rewizyjnymi i trzech wpustów deszczowych. Sieć zostanie włączona do studni na kanale istniejącym kd300 w ul. Kopernika o rzędnych 119,72/118,24.

W omawianym zakresie wyodrębniono jedną zlewnię.

Nr zlewni	Powierzchnia nawierzchni utwardzonych	Dachy	Łączna powierzchnia zlewni
	ha	Ha	ha
	F_{asf}	F_{dach}	F
1	0,1	0,01	0,11

Metodologia obliczeń ilości ścieków deszczowych

Objętość wód opadowych określono na podstawie wzoru (metoda deszczu miarodajnego):

$$Q_{\max} = \sum F_i \cdot q \cdot \psi_i \cdot \varphi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie: F_i – powierzchnia zlewni [ha]

q – natężenie deszczu nawalnego [dm³/s·ha] = 130 l/s dla prawdopodobieństwa 50%

ψ_i – współczynnik spływu powierzchniowego dla danej nawierzchni zlewni,

φ – współczynnik opóźnienia spływu

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego

- współczynniki spływów dla terenów zieleni parkowej i działkowej: $\psi = 0,1$
- współczynniki spływów dla jezdni: $\psi = 0,9$
- współczynniki spływów dla chodników: $\psi = 0,85$

φ – współczynnik opóźnienia spływu

Współczynnik ten uwzględnia kształt i nachylenie zlewni i charakteryzuje retencję kanałową. Wartość współczynnika obliczono w oparciu o poniższy wzór uwzględniając równomierny kształt zlewni i jej umiarkowane nachylenie. Dla zlewni o $F \leq 1$ ha współczynnik $\varphi = 1,0$. Wartość $n = 4 \div 8$.

$$\varphi = \frac{1}{F^{1/n}}$$

Przepływ nominalny Q_{nom} powstały przy natężeniu deszczu miarodajnego $q_m = 15 \text{ dm}^3/\text{sha}$:

$$Q_{nom} = F_z \cdot q_m \cdot \psi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

F_z – powierzchnia zredukowana

Przepływ godzinowy maksymalny Q_{hmax} obliczamy przyjmując czas trwania deszczu nawalnego 15 minut i 45 minut deszczu miarodajnego:

$$Q_{hmax} = (Q_{max} \cdot 15 \cdot 60 + Q_{nom} \cdot 45 \cdot 60) / 1000 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Przepływ dobowy średni Q_{srdob} obliczamy dzieląc odpływ roczny maksymalny przez 365 dni:

$$Q_s = Q_{roczne \max} / 365 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

Przepływ maksymalny roczny $Q_{roczne \max}$ obliczamy, sumując powierzchnię zredukowaną i mnożymy ją przez sumę opadów rocznych z wielolecia tj. 610 mm:

$$Q_{roczne \max} = \sum F_z \cdot 10000 \cdot 600 / 1000 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

Objętość deszczu przy założonym czasie trwania deszczu nawalnego 15 minut obliczamy:

$$Q_{15\text{-minut}} = Q_{max} \cdot 15 \cdot 60 / 1000 \text{ [m}^3\text{]}$$

Obliczenia dla rozpatrywanej zlewni

Przepływ maksymalny	Q_{max}	q	F	ψ
	l/s	l/s*ha	ha	
Nawierzchnie utwardzone	11,7	130	0,100	0,9
Dachy	1,3	130	0,010	1
	13,0		0,110	
Przepływ nominalny	Q_{nom}	q	F	ψ
	l/s	l/s*ha	ha	
Nawierzchnie utwardzone - jezdnia	1,4	15	0,100	0,95
Dachy	0,2	15	0,010	1
	1,6		0,110	
Przepływ maksymalny godzinowy	m ³ /h	16,0		
Przepływ maksymalny roczny	m ³ /rok	654,5		
Przepływ dobowy średni	m ³ /d	1,8		

Zanieczyszczenia ścieków deszczowych

Ścieki opadowe odprowadzone do odbiornika muszą spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. (Dz. U. z 2014 poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Normy wynoszą:

- zawiesina ogólna $\leq 100 \text{ mg /dm}^3$
- węglowodory ropopochodne $\leq 15 \text{ mg /dm}^3$

W aktualnie obowiązujących przepisach (Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. - Dz. U. z 2014 poz. 1800) nie normuje się ilości substancji ekstrahujących się eterem naftowym, lecz stężenie węglowodorów ropopochodnych, dla których z kolei nie opracowano jeszcze obowiązujących metod prognozowania.

Ze względu na swobodę, którą norma PN-S-02204:1997 daje projektantom w zakresie kwestii obliczeń ekologicznych – przyjęto, iż stężenie węglowodorów ropopochodnych w stosunku do prognozowanej ilości SEEN nie przekroczy proporcji jak niżej:

$$\text{Ropopochodne: SEEN} \leq 15:50$$

Wartości węglowodorów ropopochodnych w spływach opadowych nie przekroczą (przyjęto zgodnie z Tablicą nr 5 dla natężenia ruchu poniżej 1 tys. pojazdów na dobę):

- $[15/50] \times 14,2 = 4,3 \text{ mg} < 15,0 \text{ mg}$

Prognozowaną jakość wód opadowych w punkcie zrzutu do środowiska oszacowano kontynuując obliczenia dla stężenia zawiesin ogólnych w wodach opadowych z uwzględnieniem sumarycznej efektywności podczyszczania na urządzeniach.

Całkowity efekt podczyszczający będzie wynikiem sumy efektów cząstkowych uzyskanych na wszystkich zastosowanych urządzeniach. Łączna (minimalna) efektywność usuwania zawiesin przy zastosowaniu dwóch i większej licznie urządzeń podczyszczających oblicza się z następującego wzoru:

$$\eta_{\text{Zog}} \geq 1 - (1-\eta_1) \times (1-\eta_2) \times (1-\eta_3) \dots \times (1-\eta_n)$$

Mając na uwadze założone następujące efekty usuwania zawiesin na urządzeniach:

- wpusty uliczne $\eta = 30\%$,
- część osadnikowa w studziencie wpadowej $\eta = 40\%$,

Zatem skuteczność systemu oczyszczającego przedstawia;

$$\eta_w = 1 - (1-30\%) \times (1-40\%) = 58\%$$

Prognoza wielkość stężeń zawiesiny ogólnej w wodach deszczowych odprowadzanych z drogi:

Stężenie zawiesiny ogólnej w spływach z jezdni [mg/dm ³]	54
Łączna skuteczność podczyszczania w istniejących obiektach [%]	58%
Stężenie zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych do gruntu [mg/dm ³]	23,0

Jakość wód opadowych oszacowana metodami prognostycznymi wykazuje, że są spełnione warunki odprowadzania wód opadowych do odbiornika.

8. OPIS WYKONAWCZY**8.1 Roboty ziemne, budowle i kolizje**

1. Wykopy należy wykonać mechanicznie w szalunkach z bali drewnianych lub wyprasek metalowych, zgodnie z normami: PN-B-06050:1999 i PN-EN 1610
2. Szerokość wykopu umocnionego zgodnie z PN-EN 1610
3. Zabezpieczenie ścian wykopów zgodnie z normą PN-68/B-06050 i warunkami B.H.P.
4. Zachować szczególną ostrożność na istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenia.
5. Oprócz naniesionych kolizji może wystąpić także uzbrojenie podziemne nie zinwentaryzowane.

Uwagi dodatkowe

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót, których urządzenia kolidują z trasami rurociągów.
- Przy budowie rurociągów stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z użytkownikami uzbrojenia.
- Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach z kablami telefonicznymi i energetycznymi. Wszystkie roboty w bezpośredniej strefie kabli wykonać ręcznie.
- Przed rozpoczęciem wykopów trasa rurociągów w terenie winna być geodezyjnie odtworzona. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację trasy i rzędnych ułożenia rurociągów.
- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.
- Po zakończeniu robót ziemnych należy naprawić uszkodzone nawierzchnie asfaltowe i chodniki do stanu pierwotnego,
- Wszelkie napotkane nie zinwentaryzowane rurociągi lub kable traktować jako czynne powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.

8.2 Wykonanie sieci i przyłączy kanalizacyjnych

Projektuje się kolektory i przyłącza kanalizacji deszczowej z rur PVC lub PP obustronnie gładkich SN8 o średnicach Ø200-315 mm łączonych poprzez kielichy z uszczelką wargową lub dwukielichy z uszczelką wargową.

Średnice rur zostały dobrane w zależności od spadków i zakładanych przepływów przy założeniu konieczności zachowania prędkości samooczyszczania w kanałach. Ze względu na panujące warunki hydrogeologiczne należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta przewodów oraz zasad wykonywania podsypki i obsypki kanałów.

Kanały uzbroić w betonowe studzienki kanalizacyjne.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- odpowiadające wymaganiom odpowiedniej aprobaty technicznej, minimalna wysokość kręgów nadbudowy – 500 mm,
- ściany dennic studzienek DN1200, szerokość ścian w miejscu wynosić min. 1020mm +/- 20mm,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – typowa płyta pokrywowa lub zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,

- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, z żeliwa szarego Ø 600mm, głębokości gniazda dla oparcia pokrywy min. 5 cm, pobocznica gniazda prosta
- drabinka włazowa, powlekana, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kiniecie: $\geq C40/50$
- Nasiąkliwość betonu poniżej: $\leq 4\%$
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż: XC4 i XA1 wg PN-EN 206
- Klasa ekspozycji beton dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż: XC1 i XA1 wg PN-EN 206

Studnie wykonać o średnicach zgodnych z oznaczeniami na profilu posadowione na podbudowie z wilgotnego betonu C12/15 o grubości 20 cm. W jezdni montować pierścienie odciążające, włazy żeliwno-betonowe typu ciężkiego 40T, poza jezdnią bez pierścieni odciążających, włazy żeliwno-betonowe 25T usytuowane równo z powierzchnią terenu (drogi, chodnika lub pasa zieleni). W studniach wykonać osadniki o głębokości 0,5 m lub kinety kierunkowe. Dno studzienki monolityczne. Konstrukcja studni musi zagwarantować jej szczelność. Podłączenia do króćców studni wykonać za pomocą złączek dwukielichowych lub z zastosowaniem uszczelek In-situ dostarczanych przez producenta studni. Należy stosować kręgi betonowe z fabrycznie zamontowanymi stopniami włazowymi laminowanymi – stopnie muszą być zamontowane mijankowo w dwóch rzędach umożliwiające zejście do samego dna studni. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem poprzez zalaminowanie. Stopnie prowadzić do dna osadnika.

Studzienki ściekowe wykonane jako betonowe (B50, W12, F150 o nasiąkliwości poniżej 4%) wpusty uliczne o średnicy Ø500 wykonać z pierścieniem odciążającym i osadnikiem głębokości 1,0 m. Stosować wpusty pełne klasy D400 oraz E600 – na wjazdach/zjazdach do zatok autobudowych na zawiasach o wysokości 15 cm. Nie dopuszcza się stosowania wpustów szkieletowych ani krawężnikowych. Wpust uliczny należy posadzić na fundamencie z betonu C12/15 gr. 10,0 cm.

Należy przeprowadzać okresową kontrolę (dwa razy w roku) studni i wpustów deszczowych w celu opróżnienia osadników z zanieczyszczeń stałych i piasku.

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 1610. Badanie szczelności przewodów oraz studzienek kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem powietrza lub wody. Zgodnie z normą PN-EN 1610 w przypadku występowania wody gruntowej powyżej wierzchu rury należy wykonać badanie szczelności na infiltrację.

Rurociągi należy układać:

- Na starannie przygotowanym podłożu, poprzez wyrównanie dna, oczyszczenie z kamieni, odwodnienie wykopu.
- Na podkładzie z piasku lub pospółki o grubości 20 cm,
- W razie stwierdzenia występowania gruntów nienośnych w poziomie posadowienia rurociągów i studni wykonać materac z kruszywa: geotkanina polipropylenowa o gramaturze min. 190 g/m², wytrzymałości na rozciąganie min. 13,1 kN/m z ciągłych włókien zgrzewanych termicznie; wypełnienie tłuczniem płukany o uziarnieniu do 30 mm

8.3 Uzbrojenie wod-kan istniejące pozostawione do użytkowania

Włazy studni istniejących kanalizacji sanitarnej oraz skrzynki zasuw wodociagowych należy wyregulować do poziomu projektowanej niwelety z zastosowaniem pierścieni dystansowych z poliuretanu lub betonowych.

9. ROBOTY ZIEMNE

Po komisyjnym przekazaniu placu budowy można rozpocząć roboty ziemne. Roboty ziemne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie przy kontroli miejsca prowadzonych prac. Wykopy należy wykonywać z właściwym zabezpieczeniem. Minimalna szerokość wykopu winna wynosić 20cm+dn. W miejscach połączeń wykonywanych w wykopie należy wykop poszerzyć do min. 60 cm, dla wszystkich średnic. Po wykonaniu wykopu dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz zniwelować. Następnie należy wykonać odpowiednią podsypkę o grubości min. 20 cm, a nad przewodem obsypkę o grubości min. 30 cm. Materiał na podsypkę nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 1,50mm (piasek przesiać), być zmrożony, zawierać ostrych kamieni lub innych materiałów. Decyzję o rodzaju podsypki i obsypki należy każdorazowo podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu i po wykonaniu podsypki piaskowej należy ułożyć przewód.

Przed zasypaniem wykopów należy zgłosić przedstawicielowi gestora odbiór ułożenia sieci kanalizacyjnej.

UWAGI:

1. Na istniejących kablach energetycznych i telekomunikacyjnych w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią należy zamontować rury osłonowe
2. W miejscach gdzie znajdują się istniejące drzewa nie przewidziane do wycięcia należy je zabezpieczyć i wykonywać jedynie roboty ręczne z zachowaniem dużej ostrożności.
3. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie.
4. Roboty montażowe sieci oraz prób należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru i sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 wyd. COBRTI INSTAL 2001”.
5. Mijania poszczególnych urządzeń i sieci dokonać w obecności ich przedstawicieli.
6. Przed zasypaniem sieci kanalizacji deszczowej wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
7. Po montażu, wykonaniu prób i inwentaryzacji przez Zakład Geodezji rurociągi należy zasypać ręcznie do wysokości ok. 50 cm ponad wierzch rury a dalej mechanicznie.
8. Całość robót wykonać zgodnie z „Wytocznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i przemysłowe” oraz wykopy prace ziemne cz.I i zgodnie z warunkami-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. 02.75.690 z p.zm.)
9. Prowadzenie trasy i rozmieszczenie wg. części graficznej opracowania.

Opracował

mgr inż. Bartosz Szewczyk

Równoważność rozwiązań .

W celu zapewnienia zgodności projektu jako przedmiotu zamówienia z przepisami ustawy Prawo zamówień publicznych art. 29 ust. 3, w sytuacji jeżeli w projekcie zawarte informacje w zakresie: przyjętych technologii wykonania robót, rozwiązań technicznych, doboru materiałów i urządzeń, ponadto użytych określeń, nazw lub parametrów materiałów i urządzeń wskazywałyby na określonego producenta, wykonawcę lub dostawcę stwierdza się, że materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać zaprojektowane materiały lub urządzenia. Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy w założeniach projektowych. Pod pojęciem /minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe/ należy rozumieć wymagania dotyczące materiałów lub urządzeń zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Posługiwanie się nazwami producentów/produktów ma wyłącznie charakter przykładowy. W projekcie, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt przy opisie przedmiotu zamówienia, dopuszcza się jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu.

W takim przypadku autor projektu wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygadniających te materiały z parametrami nie gorszymi od zaprojektowanych.

Każda ewentualna zamiana materiału/urządzenia musi zostać zatwierdzona przez autora projektu,

Autor projektu nie odpowiada za prawidłowe funkcjonowanie urządzeń w przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych – innych niż założono w dokumentacji projektowej - bez stosownego uzgodnienia.

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

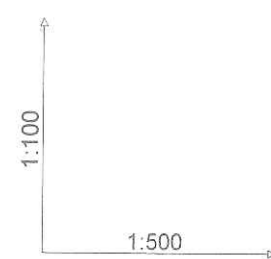
Rys. 1.0	Plan zagospodarowania terenu	1:500
Rys. 2.0	Profil podłużny	1:100/500
Rys. 3.0	Studnia rewizyjna	1:20
Rys. 4.0	Studnia wpustowa	1:50

LEGENDA

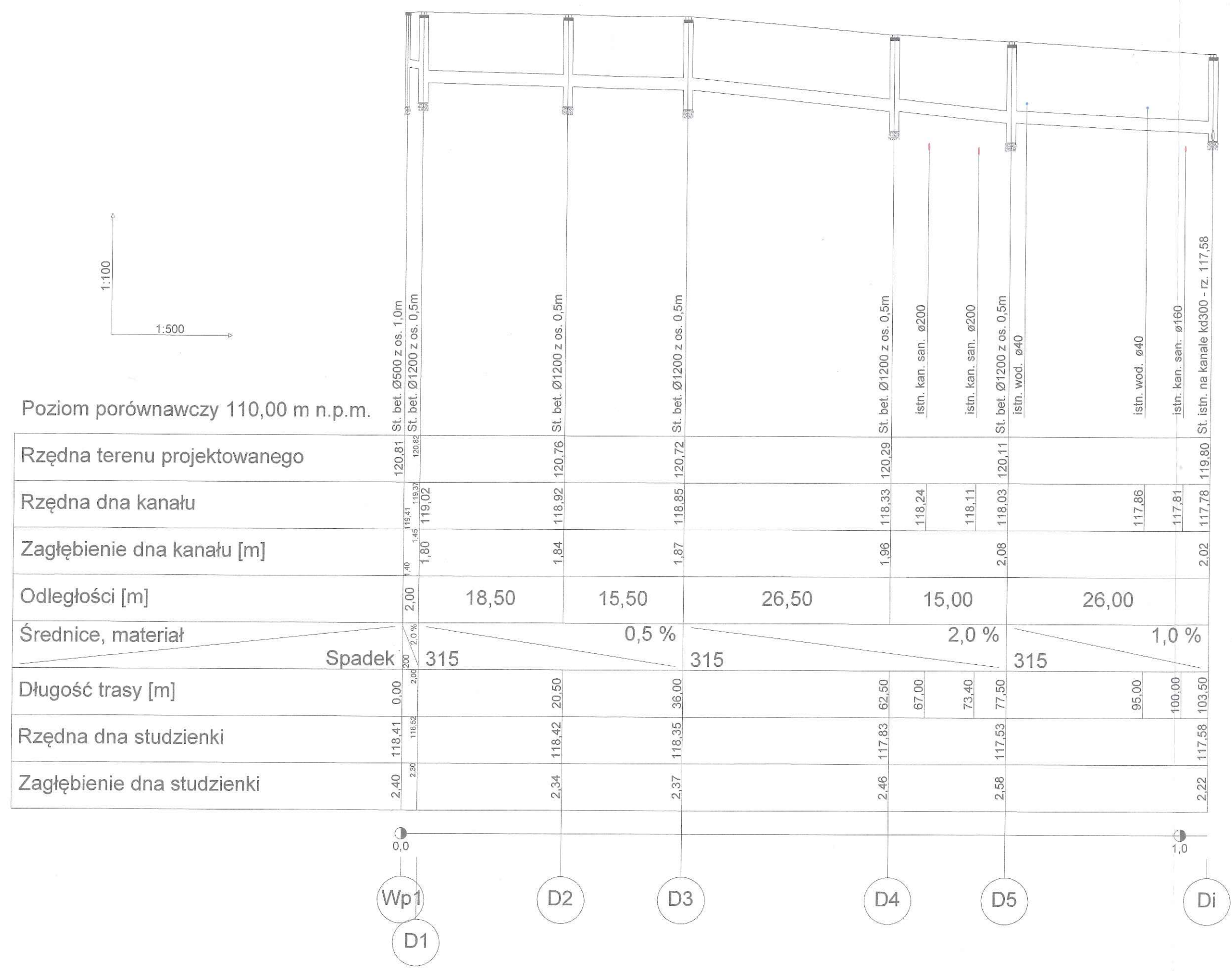
- GRANICA DZIAŁKI
- PROJEKTOWANY PODZIAŁ DZIAŁEK
- 3054 NUMER DZIAŁKI OBJĘTEJ OPRACOWANIEM
- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA JEZDNI
- PROJEKTOWANE ZJAZDY
- PROJEKTOWANA OPASKA
- OBRIEŻE BETONOWE
- KRAWĘŻNIK WTOPIONY (3CM) – krawędź jezdni
- SLUP ENERGETYCZNY DO LIKWIDACJI
- NOWA LOKALIZACJA SLUPA ENERGETYCZNEGO
- PROJ. WPUST DESZCZOWY
- PROJ. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Jednostka projektowa:		Inwestor:	
ROAD CONCEPT RENATA KOZAK UL. SIENKIEWICZA 21 11-600 WĘGORZEWO		MIASTO OSTROW MAZOWIECKA UL. 3 MAJA 68 07-300 OSTROW MAZOWIECKA	
Nazwa zadania:	Budowa ulicy (łącznika) od ulicy Targowej do ulicy Kopernika o długości ok. 105m wraz z budową odwodnienia i przebudową kolejni.	Branża:	SANITARNA
Tytuł rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Skala:	1:500
Projektował:	mgr inż. Bartosz Szewczyk WAM/0023/POOS/08	Podpis:	
Sprawił:	mgr inż. Grzegorz Kowalewski WAM/0022/POOS/08	Nr rysunku:	1.0

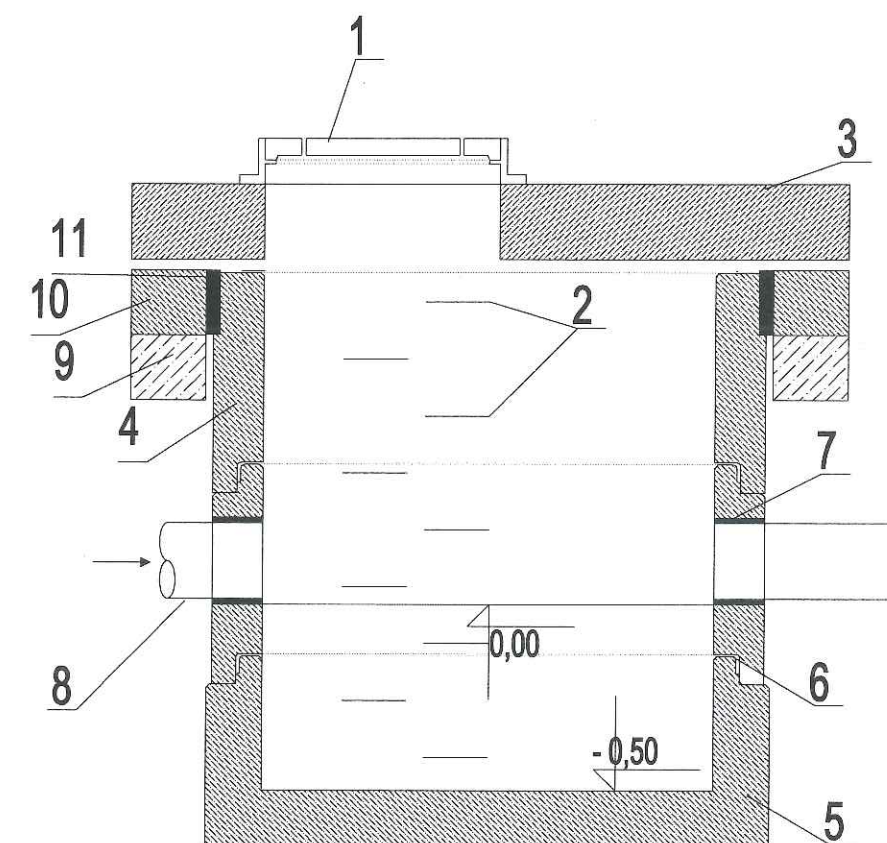
Treść mapy na niniejszym wydruku jest zgodna z mapą do celów projektowych przyjętą do zarobku powiatowego w dniu 23.11.2016 roku i zaawidulowana pod numerem P. 1416.2016.1735



Poziom porównawczy 110,00 m n.p.m.



STUDNIA OSADNIKOWA
SKALA 1:20



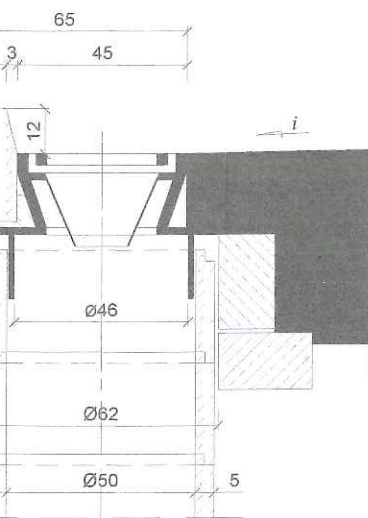
1. WŁAZ KANAŁOWY
2. STOPNIE ZŁAZOWE
3. PŁYTA POKRYWOWA Z OTWOREM
4. KRAĞ
5. PODSTAWA STUDNI
6. USZCZELKA GUMOWA
7. SZCZELNE PRZEJŚCIE PRZEZ ŚCIANĘ DLA
TULEJA OCHRONNA ZAMONTOWANA W KRĘGU
8. RURA PRZEWODOWA
9. PODBUDOWA BETONOWA POD PIERŚCIEŃ gr. 20,0 cm
10. PIERŚCIEŃ ODCIĄŻAJĄCY
11. TAŚMA USZCZELNIAJĄCA PRZYŚCIENNA

Jednostka projektowa:		Inwestor:	
ROAD CONCEPT RENATA KOZAK UL. SIENKIEWICZA 21 11-600 WĘGORZEWO		MIASTO OSTRÓW MAZOWIECKA UL. 3 MAJA 68 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA	
Nazwa zadania:	Budowa ulicy (łącznie) od ulicy Targowej do ulicy Kopernika o długości ok. 106m wraz z budową odwodnienia i przebudową kolizji.		Branża: SANITARNA
Tytuł rysunku:	STUDNIA OSADNIKOWA		Skala: 1:20
Projektował: branża sanitarna	mgr inż. Bartosz Szawczyk WAM/0023/POOS/08	Podpis: 	Data: 06.2017
Sprawdził: branża sanitarna	mgr inż. Grzegorz Kowalewski WAM/0022/POOS/08	Podpis: 	Nr rysunku: 3.0

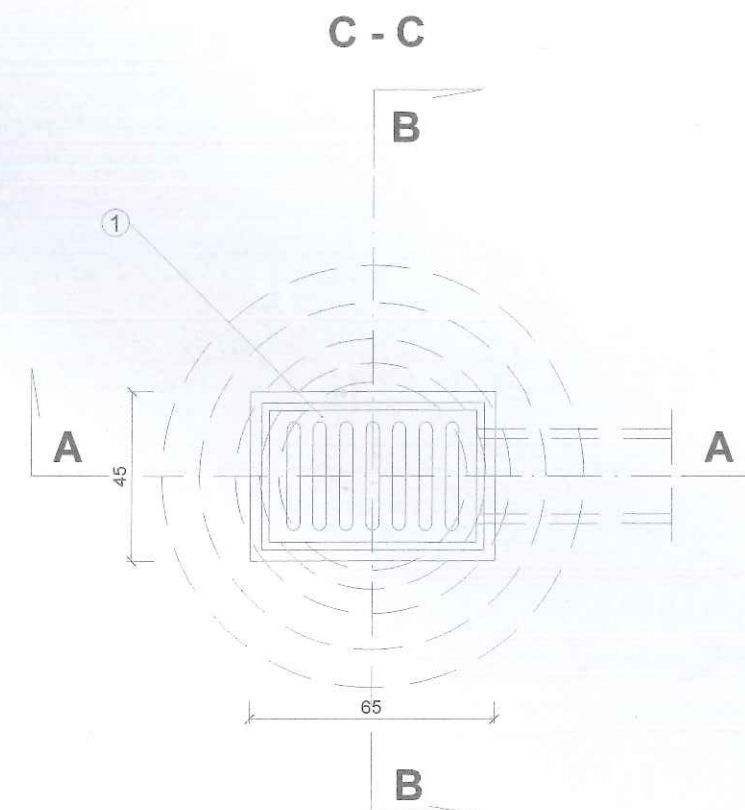
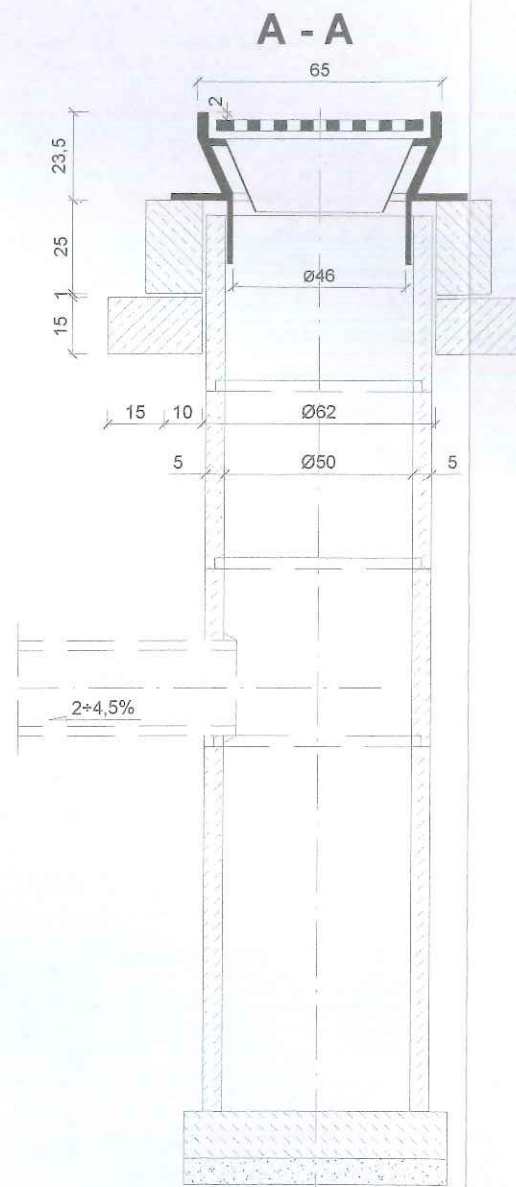
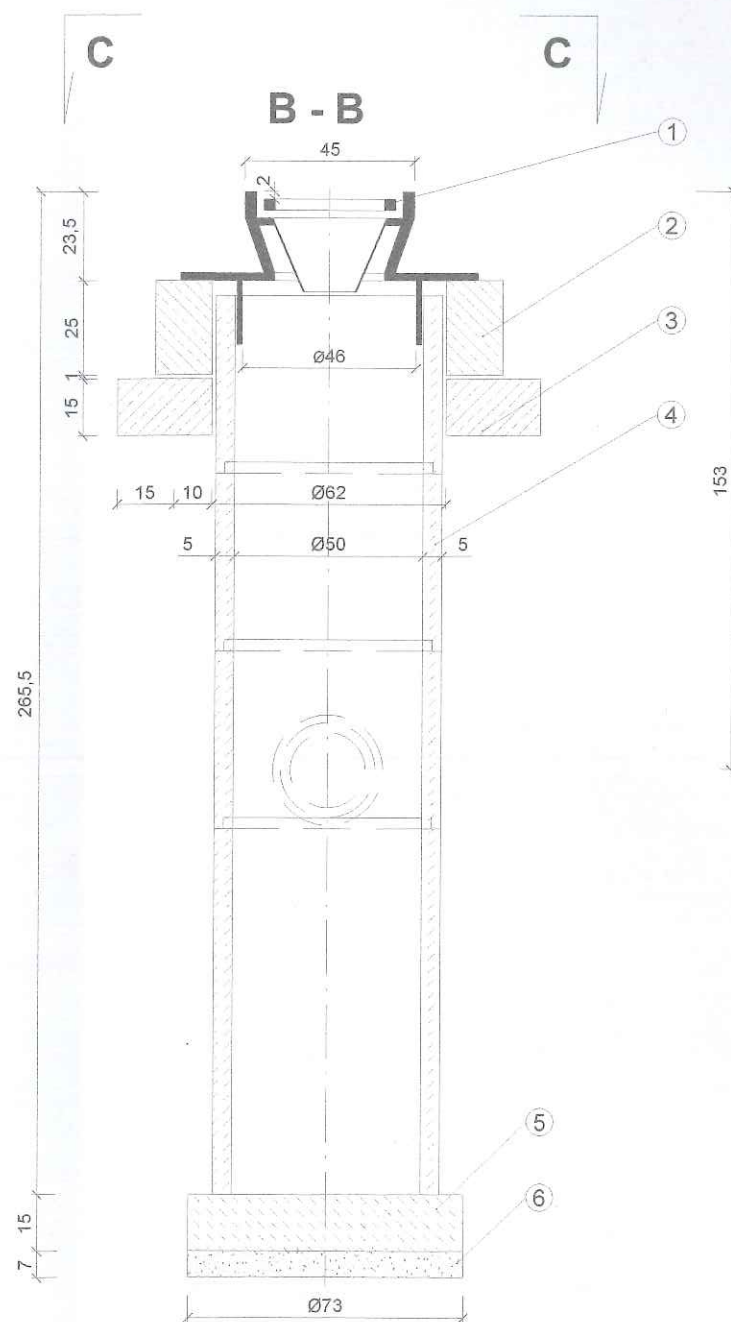
KRAWĘŻNIKU



Krawężnik betonowy A 20x30x100
Ława betonowa B-15



Krawężnik betonowy A 20x30x100
Ława betonowa B-15
Wpust uliczny żeliwny przejazdowy -
- typ ciężki D400 lub E600
Pierścień żelbetowy Ø 62 cm
Płyta żelbetowa Ø 62 cm
Kręgi betonowe Ø 50 cm z betonu
żwirowego, wysokości 30 lub 50 cm

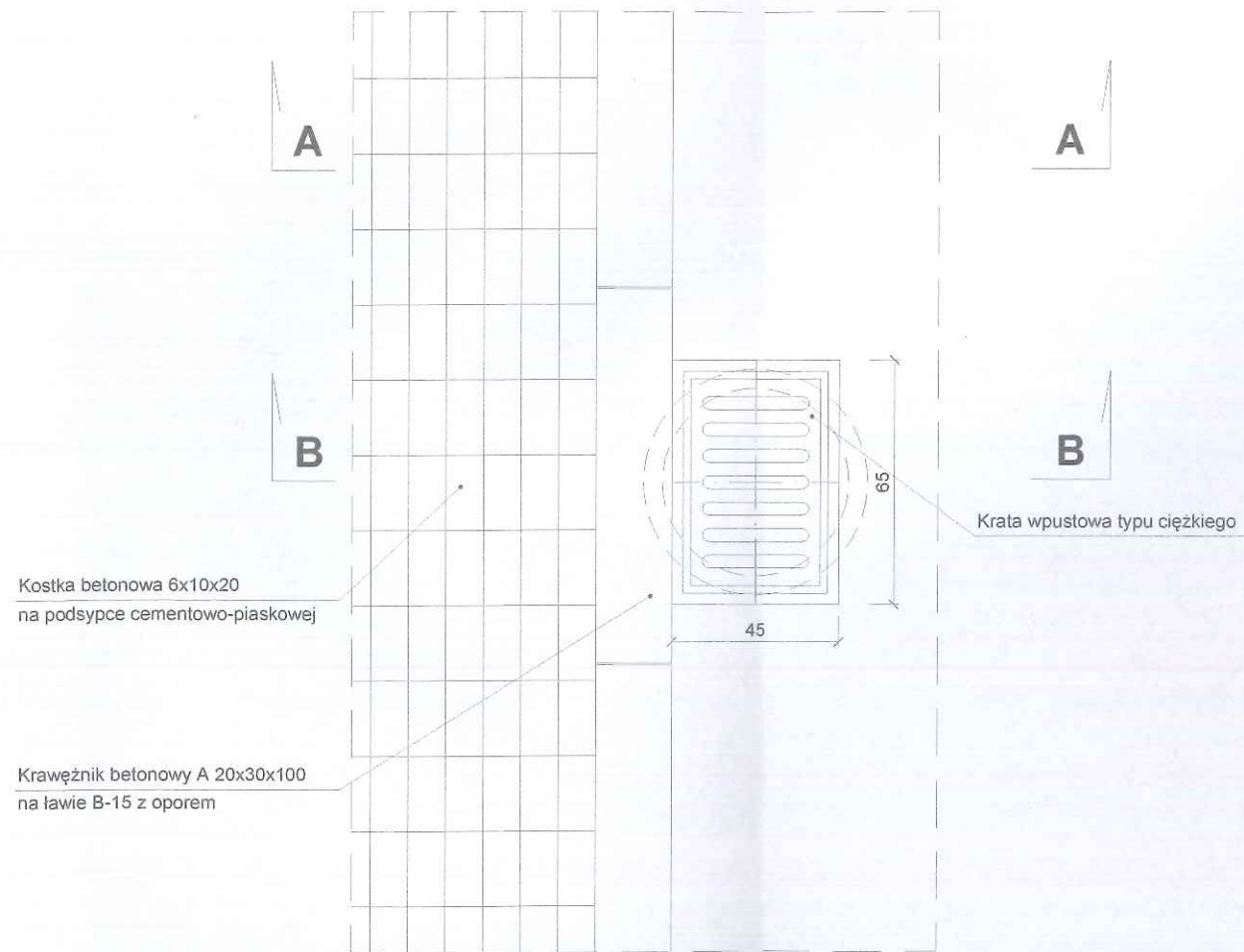


1. Wpust uliczny żeliwny przejazdowy typ ciężki
2. Pierścień żelbetowy Ø 62 cm z betonu wibrowanego
3. Płyta żelbetowa Ø 62 cm z betonu wibrowanego
4. Kręgi betonowe Ø 50 cm z betonu
żwirowego, wysokości 30 lub 50 cm
5. Płyta fundamentowa grubości 15 cm
6. Podsypka z tłucznia lub żwiru grubości 7 cm

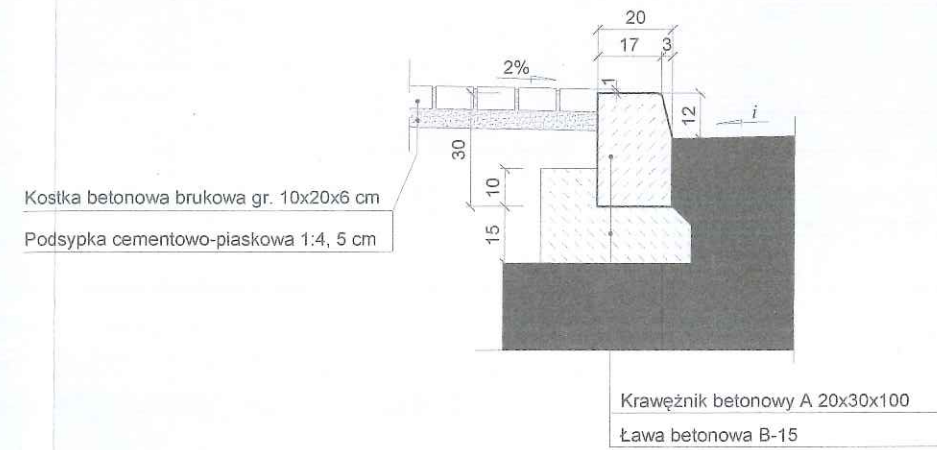
Jednostka projektowa:	Investor:
ROAD CONCEPT RENATA KOZAK UL. SIENKIEWICZA 21 11-600 WĘGORZEWO	MIASTO OSTROW MAZOWIECKA UL. MAJAKÓW 07-300 OSTROW MAZOWIECKA
Nazwa zadania:	Budowa ulicy (łącznie) od ulicy Targowej do ulicy Kopernika o długości ok. 106m wraz z budową odwodnienia i przebudową kolizji.
Tytuł rysunku:	STUDNIA WPUSTOWA
Projektował: branża sanitarna	mgr inż. Bartosz Szewczyk WAM/0023/POOS/08
Sprawdził: branża sanitarna	mgr inż. Grzegorz Kowalewski WAM/0022/POOS/08
Podpis:	Podpis:
Data:	06.2017
Nr rysunku:	4.0

WPUST PRZY KRAWĘŻNIKU

Studzienka ściekowa w pasie ruchu



A - A



B - B

