Nazwa i adres inwestora	**POWIAT MŁAWSKI** **ul. Reymonta 6** **06-500 Mława**
Nazwa i adres zamawiającego	**POWIATOWY ZARZĄD DRÓG** **ul. Stefana Roweckiego „Grota"** **06-500 Mława**
Nazwa i adres jednostki projektującej	**Mariusz Czyż** **prowadzący działalność gospodarczą pod nazwą Siblej** **Ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315** **01-445 Warszawa**
Inwestycja	**Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki na odcinku od km 0+000,00 do km 9+813,00 wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki**
Kody CPV	
Rodzaj projektu	**Projekt budowlany**
Adres projektu budowlanego	droga powiatowa 2347W droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki województwo mazowiecki, powiat Mławski, gmina Wiśniewo i Stupsk
Nazwa opracowania	**KANALIZACJA DESZCZOWA**
LOKALIZACJA OBIEKTU	*Działki ewidencyjne o numerach:* Inwestycja zlokalizowana jest na działkach: Gmina Wiśniewo Obręb nr 7: 423, 373 Gmina Stupsk Obręb nr 7: 99, 100, 135, 155, 350, 362, 458, 462, 566, 720, Obręb nr 15: 14, 12, 76, 75, 73, 89, 105 Obręb nr 13: 33, 18, 72, 99, Obręb nr 11: 207, 206, 244, 181/7 Inwestycja zlokalizowana jest na częściach działek przewidzianych do przejęcia w ramach decyzji ZRID Gmina Wiśniewo Obręb nr 7: 424, 425, 426, 427, Gmina Stupsk Obręb nr 7: 367, 368/1, 368/2, 437, 351, 363/1, 349, 522, 143/1, 153, 363/4, 92, , 567/8, Obręb nr 15: 64/11, 104 Obręb nr 13: 10, 11/1, 50/5, 50/6, 50,7, 51/1 52/1 *Obręb nr 11: 208/1*

DATA Sierpień 2016	**TOM 4**	**Egz. Nr**

Zakres	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	08.2016	
Zakres	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Sprawdzający	inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	08.2016	

EGZ. - .....

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA 5

PODSTAWA OPRACOWANIA 5

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA 5

NORMY I PRZEPISY 6

STAN ISTNIEJĄCY 6

OPINIA GEOTECHNICZNA 7

ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO 8

OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA 8

OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI 8

PRÓBA HYDRAULICZNA 10

SKRZYŻOWANIE Z URZĄDZENIAMI PODZIEMNYMI 10

WYTYCZNE TECHNICZNE OGÓLNE 10

KONTROLA WYKONANIA ROBÓT 11

ODBIÓR ROBÓT 12

WARUNKI BHP 13

UWAGI KOŃCOWE 13

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 14

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW 21

UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW 22

II CZĘŚĆ GRAFICZNA 27

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Podstawa opracowania

Podstawę sporządzenia niniejszego opracowania stanowią następujące materiały wyjściowe:

1. Umowa zawarta pomiędzy Miastem Mława a Siblej Projekty Inżynierii Lądowej.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. — „Prawo budowlane" (Dziennik Ustaw Nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994 r. — poz. 414, z późniejszymi zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. — poz. 430),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r. — poz. 2181) wraz z Załącznikiem nr 1-4,
5. „Dokumentacja geotechniczna" dla potrzeb projektowania i realizacji drogi;
6. mapa sytuacyjno — wysokościowe do celów projektowych w skali 1 : 1000,
7. warunki techniczne od gestorów uzbrojenia terenu,
8. wypis z ewidencji gruntów,
9. obowiązujące normy i przepisy
10. Polskie Normy i inne przepisy obowiązujące w zakresie opracowania.

Przedmiot i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany przebudowy drogi powiatowej 2347W droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki na odcinku od km 0+000,00 do km 9+813,00.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa mazowieckiego, powiat Mławski w gminach Wiśniewo (odcinek od km 00+000,00 do km 0+851,52), oraz Stupsk (odcinek od km 0+851,52 do km 9+813,00) Inwestycja zlokalizowana jest pomiędzy drogą krajową nr. 7 a granicą robót wykonanych w ramach budowy wiaduktu nad torami kolejowymi w miejscowości Konopki. Droga przebiega przez miejscowości: Dąbek, Strzałkowo, Morawy i Konopki.

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie dokumentacji technicznej budowy sieci kanalizacji deszczowej budowę kanalizacji deszczowej na projektowanym odcinku.

W ramach przebudowy sieci wykonane zostaną:

- sieć kanalizacyjna z **rur kielichowych PVC Dn 400 SN 8** o łącznej długości **392,1 m**
- sieć kanalizacyjna z **rur kielichowych PVC Dn 315 SN 8** o łącznej długości **956,6 m**
- sieć kanalizacyjna z **rur kielichowych PVC Dn 250 SN 8** o łącznej długości **309,4 m**
- sieć kanalizacyjna z **rur kielichowych PVC Dn 200 SN 8** o łącznej długości **682,6 m**
- sieć kanalizacyjna z **rur kielichowych PVC Dn 160 SN 8** o łącznej długości **375,9 m**
- studnie kanalizacyjne z kręgów bet. Dn 1200 mm – **68 kpl.**
- wpusty deszczowe uliczne D-400 na studni Dn 0,5m z osadnikiem – **69 kpl.**
- wyrównanie istniejącego uzbrojenia sieci do rzędnej nawierzchni

Trasa przewodu przebiega w terenie ogólnodostępnym, w liniach rozgraniczających przebudowywanej drogi DK7 – Dąbek - Konopki. Odprowadzenie ścieków przewidziano projektowanymi wylotami betonowymi do rzeki Dunajczyk oraz rowów przydrożnych.

Trasę projektowanej kanalizacji deszczowej pokazano w części rysunkowej opracowania.

Normy i Przepisy

Poszczególne normy obowiązujące mają zastosowanie do robót i materiałów stanowiących przedmiot niniejszej branży.

Wykonawca będzie zobowiązany do realizacji prac zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami prawa budowlanego, a w szczególności:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz.II roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych".
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" – COBRTI INSTAL – zeszyt 9 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bhp pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401)
- „Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci kanalizacyjnych i urządzeń sieciowych czerwiec 2014- IN-PRO-02" – MPWiK Warszawa
- Prawo budowlane USTAWA z 7 lipca 1994 r (Dziennik Ustaw — poz. 1409 z dnia 29 listopada 2013r. tekst jednolity) z późniejszymi zmianami,
- PN-EN 13476-3:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVCU), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje dotyczące rur i kształtek z gładką wewnętrzną i profilowaną zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typu B (oryg.)
- PN-EN 598:2007 Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków – Wymagania i metody badań"
- PN-EN 598 ISO 7186 Rury z żeliwa sferoidalnego kanalizacyjne
- PN-EN 681-1:2002 – Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materialowe dotyczace uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających Część 1: Guma.
- PN-/B-02481:1998 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne .Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN1610:2002/Ap.1 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 1402:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- PN-H-74051-2 Włazy kanałowe klasy B, C, D

Poszczególne normy obowiązujące w dniu złożenia oferty mają zastosowanie do robót i materiałów stanowiących przedmiot niniejszej branży.

Stan istniejący

Droga powiatowa 2347W biegnie po terenie gmin Wiśniewo i Stupsk. Jezdnia o szerokości od 4 do 6m posiada nawierzchnię bitumiczna z licznymi ubytkami, spękaniami i odkształceniami. W miejscowościach położonych wzdłuż drogi występują chodniki z kostki betonowej, jednostronne o szerokości do 2m, Większość zjazdów na podwórka posiada nawierzchnię utwardzoną , natomiast zjazdy na pola uprawne są gruntowe sporadycznie posiadają nawierzchnię utwardzoną. Pobocza gruntowe o zmiennej szerokości nie przekraczające 1m szerokości zarośnięte trawą i skoleinowana utrudniają odpływ wody do rowów. Na większości odcinka rowy posiadają odpływ w postaci rowów melioracyjnych i rzeki, jednak rowy maja nieciągłość niwelety, są zarośnięte, zamulone, miejscami brakuje przepustów pod zjazdami czyniąc niekryte odcinki bezodpływowe.. Głębokość rowu nie przekracza 70cm,

W km 9+355,18 zlokalizowany jest obiekt mostowy na rzece Dunajczyk.

Teren planowanej inwestycji nie leży na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

Teren inwestycji zlokalizowany jest poza obszarem eksploatacji górniczej.

Opinia geotechniczna

Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją geotechniczną stanowiącą odrębne opracowanie.

W oparciu o otrzymane wyniki wierceń, rozpoznane grunty zakwalifikowano do **10** warstw geotechnicznych. Z podziału wyłączono:
- nasypy niekontrolowane
- glebę, grunty humusowe
- torfy oprócz namułów, mad i gytii

Wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów rodzimych ustalono wykorzystując metodę „B" wg normy PN-81/B-03020:

Osady holoceńskie grunty z zawartością części organicznych:
warstwa I - składają się z namułów gliniastych i mad, w stanie plastycznym i twardoplastycznym.

Osady niespoiste:
To osady wieku czwartorzędowego, o różnej genezie. Grunty podzielono na:
warstwa IIa - to przede wszystkim piaski drobne i średnie, głównie holoceńskie, wilgotne, w stanie luźnym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy I_D<0,33.
warstwa IIb - to zarówno holoceńskie jak i plestoceńskie piaski drobne i średnie, miejscami pospółki, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy I_D=0,4. Parametry przyjęto dla piasków drobnych.
warstwa IIc - to głównie polodowcowe plejstoceńskie oraz rzeczne piaski drobne i pylaste, miejscami holoceńskie, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy I_D=0,5. Parametry przyjęto dla piasków drobnych.
warstwa IId - to głównie polodowcowe plejstoceńskie oraz rzeczne piaski średnie i pospółki, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy I_D=0,5. Parametry przyjęto dla piasków średnich.

Osady spoiste:
To czwartorzędowe osady głównie o charakterze residualnym lub deluwialnym, polodowcowe. Grunty podzielono na:
warstwa IIIa - to głównie pył piaszczysty i glina w stanie plastyczny. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi I_L=0,3. Parametry przyjęto jak dla pyłów piaszczystych.
warstwa IIIb - to głównie piasek gliniasty i glina piaszczysta, w stanie twardoplastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi I_L=0,2. Parametry przyjęto jak dla piasków gliniastych.
warstwa IIIc - to głównie piasek gliniasty, glina piaszczysta i pył piaszczysty, w stanie twardoplastycznym, czasami na pograniczu z półzwartym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi I_L=0,1. Parametry przyjęto jak dla pyłów piaszczystych.

To czwartorzędowe osady o charakterze zastoiskowym lub rzecznym. Grunty podzielono na:
warstwa IVa - to głównie glina pylasta w stanie miękkoplastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi I_L=0,6. Parametry przyjęto jak dla glin pylastych.

warstwa IVb - to głównie glina, pył piaszczysty i glina pylasta, w stanie plastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi I_L=0,4. Parametry przyjęto jak dla pyłów piaszczystych.
warstwa IVc - to głównie glina, w stanie twardoplastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi I_L=0,2. Parametry przyjęto jak dla glin.

To czwartorzędowe osady głównie o charakterze polodowcowym. Grunty podzielono na:
warstwa Va - to głównie piasek gliniasty i glina piaszczysta w stanie plastyczny. Symbol konsolidacji B. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi I_L=0,3. Parametry przyjęto jak dla piasków gliniastych.
warstwa Vb - to głównie glina piaszczysta, w stanie twardoplastycznym. Symbol konsolidacji B. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi I_L=0,15. Parametry przyjęto jak dla glin piaszczystych.

Poziom wody nawiercany był na głębokości od 1,5m p.p.t. do 1,8m p.p.t. dla otworów trasowych a dla obiektów od 0,3m p.p.t. do 5,0m p.p.t.,

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" (Dz. U. poz. 463) na omawianym terenie przeważają proste warunki w podłożu samej drogi oraz złożone warunki geologiczne przy obiektach inżynierskich. Drogę, bez obiektów, proponuje się zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Natomiast obiekty inżynierskie do drugiej kategorii.

Oddziaływanie na środowisko

W związku z faktem iż przebudowywana droga będzie kategorii drogi powiatowej klasy L nie zachodzi konieczność stosowania urządzeń oczyszczających a więc wykonywania analiz i badań odprowadzanych ścieków według par. 23.2 rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z dnia. 18.11.2014r.

Spełnienie wymaganych warunków eksploatacji oceniane będzie na podstawie przeprowadzanych przez użytkownika okresowych przeglądów urządzeń wodnych. Eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń, a czynności z nią związane odnotowane w dzienniku eksploatacji.

Opis przyjętego rozwiązania

Dla zakresu przebudowy sieci kanalizacyjnej ujętej w projekcie przyjęto jednolity system prowadzenia robót jak również zastosowanych materiałów.

Lokalizacje studni, wpustów deszczowych i rurociągu pokazano w części rysunkowej opracowania.

Opis projektowanej sieci

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur jednościennych i kształtek PVC SN-8 kN/m2 o średnicach PVC400, PVC315, PVC250, PVC200, PVC160.

System kanalizacji grawitacyjnej z rur jednościennych o sztywności obwodowej SN8 przeznaczony jest do stosowania w miejscach o dużych obciążeniach statycznych lub dynamicznych.

Rury łączone są kielichowo i uszczelniane specjalną, profilową uszczelką. Uszczelka zakładana jest pomiędzy dwa ostatnie karby rury. Z uwagi na sposób rozwiązania połączenia kielichowego i ułożenie uszczelki, możliwe jest swobodne przycinanie rury na długości.

Przy prowadzeniu montażu rur kanalizacji grawitacyjnej z PVC obowiązują standardowe zasady układania rur z materiałów elastycznych.

Zagłębienie projektowanego przewodu zmienne i jest określone w części rysunkowej projektu. Takie zagłębienia są spowodowane rzędnymi istniejących odbiorników wód opadowych.

Zmontowane odcinki sieci przed zasypaniem należy przepłukać oraz sprawdzić prawidłowość ułożenia ze spadkami. Kanał oraz studnie należy poddać próbie szczelności.

Roboty stanowiące przedmiot projektu będą wykonywane zgodnie z dokumentacją. Roboty te obejmują wszystkie prace pomocnicze i usługi konieczne dla pełnego i prawidłowego zakończenia robót. Wszystkie roboty muszą być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszego opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał stosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

Sieć kanalizacyjna zostanie wykonana zgodnie z Warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów uzbrojenia terenu, protokółem z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu w Biurze Geodezji i Katastru Urzędu Miasta Mławy oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności przepisami BHP i ppoż.

Dla zachowania bezpieczeństwa wykop powinien być ogrodzony barierami oraz każdorazowo po zakończeniu pracy nakrywany wypraskami.

Bariery ochronne wyposażone w światła zapalane o zmroku.

Wzdłuż pasa frontu robót umieścić odpowiednie znaki ostrzegawcze i informacyjne.

Uzbrojenie podziemne krzyżujące się z projektowanym przewodem należy dokładnie zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a roboty ziemne w rejonie skrzyżowań wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Należy zabezpieczyć nadzór użytkowników uzbrojenia krzyżującego się z przewodem.

Przewód kanalizacyjny należy wykonywać w wykopie szalowanym poziomo wypraskami. Przyjmuje się, że 70% wykopów będzie wykonywane mechanicznie a 30% ręcznie. Ziemię z wykopów należy wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

Przewód wykonywać na podsypce piaskowej grubości 20cm. Zasypkę wykonywać gruntem kat. III ze starannym ubiciem warstwami i dokładnym zagęszczeniem.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

Rury i kształtki z połączeniami kielichowymi – montaż i zasypka

Rury z PVC. Przy prowadzeniu montażu rur kanalizacji grawitacyjnej z PVC obowiązują standardowe zasady układania rur z materiałów elastycznych. Przewody sieci i przyłączy układać na głębokości – zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Wykopy wykonywane będą mechanicznie w 70% i ręcznie w 30%. Urobek należy wywieść na miejsce wskazane przez inwestora. Montaż przewodów przewidziano w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych. W rejonie skrzyżowań z innym uzbrojeniem oraz drzewami wykopy wykonywać ręcznie.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem montażu rur należy sprawdzić wszystkie jego elementy (rury, kształtki) pod kątem ewentualnych uszkodzeń i zanieczyszczeń. Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV

1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią", oraz instrukcją montażu producenta rur. Przed montażem należy posmarować bosy koniec rury i kielich. Zaleca się stosować wyłącznie smar wskazany przez producenta. Do czystego posmarowanego kielicha należy wsunąć bosy koniec następnej rury. Kolejna rura przygotowana do ułożenia powinna być wsunięta osiowo na końcówkę uprzednio ułożonej. Rury układać „pod spad" kanału, na podłożu piaszczystym z uprzednio wyprofilowanym kątem posadowienia oraz pogłębieniem pod kielichy.

Uzbrojenie projektowanej sieci

Na projektowanej sieci zaprojektowano studnie z kręgów betonowych o średnicy Ø 1200 - jak w części rysunkowej opracowania.

Dno studni stanowi betonowa podstawa studzienna z kinetą, w górnej części płyta nastudzienna typ ciężki z otworem na pierścień wyrównawczy lub właz żeliwny. Uszczelnienie pomiędzy kręgami do Dn-1,2 m za pomocą uszczelek. Elementy studzienek wykonane są z betonu wysokiej wytrzymałości (klasa nie niższa od C35/45) stopniu wodoszczelności W-12, nasiąkliwości < 5%, mrozoodporności F-150 w wodzie. Stopnie włazowe żeliwne. Każda studzienka wyposażona we właz kanałowy klasy D-400 z zamknięciem ryglowym w wersji z zabezpieczeniem przeciw kradzieży, o prześwicie 600 mm klasy D – 400 okrągły z wkładką stabilizacyjną. Połączenie rur ze studzienką – na króciec dostudzienny dopływowy i odpływowy.

Studnie ustawiać na podsypce z betonu C8/10 gr. 20cm.

Studnie wykonać zgodnie z normą PN-B-10729:1999. W studniach należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia przejścia rur przez ścianę studni (tuleje ochronne producenta rur).

Dla potrzeb odwodnienia jezdni zgodnie z projektem drogowym projektuje się typowe wpusty uliczne jezdniowe D-400 na betonowych studniach Ø 0,50m z pierścieniem odciążającym oraz z osadnikiem 0,95m. w ilości 69 szt. Zagłębienie wpustów – zgodnie z częścią rysunkową.

Próba hydrauliczna

Zmontowane przyłącza przed zasypaniem należy przepłukać oraz sprawdzić prawidłowość ułożenia ze spadkami. Kanał oraz studnie należy poddać próbie szczelności.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu.

Skrzyżowanie z urządzeniami podziemnymi

Ocenę stanu uzbrojenia oparto na podkładzie geodezyjnym w skali 1:500 oraz wizji lokalnej w terenie. Na trasie projektowanej kanalizacji występują skrzyżowania z istniejącą siecią wodociągową, instalacją teletechniczną, elektryczną i gazową. Skrzyżowania te zostały zaznaczone na profilu.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonywać ręcznie. Zaleca się szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac w rejonie ww. sieci. Krzyżujące się z wykopami przewody uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych.

Wytyczne techniczne ogólne

Uwaga: wytyczenie osi projektowanej trasy wraz z uzbrojeniem może nastąpić wyłącznie po wytyczeniu krawężników. Poziom krawężnika decyduje o wysokościowym położeniu rur kanalizacyjnych.

Przewiduje się wykonywanie regulacji wysokościowej wpustów i studzienek na projektowanym i istniejącym uzbrojeniu – w trakcie wykonywania prac drogowych.

Wykonanie wykopów

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne - wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - warunki techniczne wykonania.

Wykopy wykonane zostaną od rzędnej drogowej na głębokościach zgodnych z wartościami rzędnych podanych w projekcie.

Zalecana szerokość wykopów - 1,0m. Wykopy będą poszerzane w miejscach połączeń rur w celu ułatwienia wykonania połączeń.

Wykonanie wykopów:

- Dno wykopów powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie.
- Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej około 5 cm. Przy wykonywaniu wykopu sposobem mechanicznym spód wykopu ustala się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej niezależnie od rodzaju gruntu, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej głębokości.
- W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć + 3 cm dla gruntów zwięzłych i + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia.
- W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów.
- Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

Zagęszczanie i zasypanie wykopów

Zagęszczanie musi być wykonane zgodnie z normą PN-B-10736:1999. Ułożenie każdej warstwy będzie uważane za wystarczające, gdy przejazd najcięższych maszyn nie spowoduje widocznego ubytku w grubości i w strukturze wykonanej warstwy.

Po skontrolowaniu spadków należy przystąpić do zasypywania wykopu. Najpierw trzeba podsypać rurę z obydwu boków, dobrze ubijając grunt warstwami 20 cm, do wysokości 30cm ponad lico rury. Pozostała do zasypania część wykopu należy uzupełnić gruntem rodzimym przestrzegając jego właściwego zagęszczenia zgodnym z obowiązującymi normami. Zasypkę można wykonać gruntem z urobku wykopu pod warunkiem, że nie jest to grunt plastyczny. Grunt plastyczny wymienić na piaszczysty.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normami:

- Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze EN-PN 1610:2002,
- Roboty ziemne-wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - warunki techniczne wykonania PN-B-10736:1999.

Kontrola wykonania robót

Kontrola wykonania sieci kanalizacyjnej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:

wytyczenie osi przewodu
- szerokość wykopu
- głębokość wykopu
- szalowanie wykopu
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża
- rodzaj rur i kształtek

- składowanie rur i kształtek
- ułożenie przewodu
- posadowienie studni i wpustów

Sprawdzenie materiałów użytych do budowy rurociągów polega na porównaniu ich cech z wymogami określonymi w dokumentacji.

Odbiór robót

Odbiorowi podlega komplet prac instalacyjno – montażowych objętych projektem. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610.

Elementami odbioru są rurociągi kanalizacyjne.

Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Odchylenie w planie osi przewodu ± 2 cm, odchylenie rzędnych ułożonego przewodu ± 1 cm
- zbadaniu podłoża naturalnego
- zbadaniu podłoża wzmocnionego użytego do podsypki i obsypki przewodu
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla rurociągów i wytycznymi producenta rur.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który wraz z protokółem próby szczelności, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi rur i kształtek– przy spisywaniu protokołu częściowego odbioru stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej. Dokonanie częściowego odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy.

Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- zbadaniu protokółów odbioru prób szczelności przewodów

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który wraz z:

- protokółami odbiorów częściowych
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy
- wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- inwentaryzacją geodezyjną

należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie sieci należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Kierownik budowy po zakończeniu robót przy odbiorze końcowym składa oświadczenie o wykonaniu zakresu zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Warunki BHP

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401 (z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Uwagi końcowe

- Wytyczenia trasy sieci należy powierzyć uprawnionemu geodecie
- Trasę sieci przed zasypaniem należy zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem służb, których uzbrojenie występuje w kolizji,
- Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej w Biurze Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy i warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Nie wyklucza się innego prowadzenia przewodów i kanałów po konsultacji z projektantem.

Każdorazowo projekt wymaga adaptacji do warunków lokalnych przez uprawnionego projektanta.

mgr inż. Maciej Tadeusz Być
upr. bud. do projektowania i kierowania rob. bud. bez ograniczeń w spec. instalacje i sieci sanitarne
nr ewid. LUB/0016/PWOS/03

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

17.1 *Planowany zakres robót do wykonania*

Całość planowanych robót sprowadza się do wykonania sieci kanalizacyjnej z rur PVC kanalizacyjnych kielichowych SN8 oraz studni kanalizacyjnych i wpustów deszczowych ulicznych.

W celu zrealizowania projektowanego zadania należy wykonać następujące roboty:

- roboty ziemne związane z wykopami i ich zasypaniem, niezbędne dla ułożenia projektowanego przewodu
- roboty montażowe rurociągu oraz jego uzbrojenia,
- przywrócenie stanu pierwotnego terenów objętych inwestycją.

17.2 *Wykaz istniejących instalacji*

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej znajdują się następujące instalacje:

- sieć wodociągowa,
- insalacja teletechniczna,
- instalacja elektryczna,
- instalacja gazowa,

17.3 *Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi*

Na terenie objętym inwestycją znajdują się typowe elementy infrastruktury podziemnej i nadziemnej występujące w ciągach drogowych. Obiekty te potencjalnie mogą stwarzać zagrożenie podczas realizacji robot.

17.4 *Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsca i czas ich wystąpienia*

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny powstawania wypadków przy pracy:

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań, niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan użytego materiału,
- niewłaściwe wykonanie,
- wady materiałowe,

- niewłaściwa eksploatacja.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji:

- Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to między innymi roboty ziemne, w przypadku których występuje możliwość przysypania ziemią lub upadek do głębokiego wykopu.
- Niebezpieczeństwo takie istnieje w każdej fazie prowadzenia robot ziemnych oraz montażowych w wykopie, w przypadku nie wykonania zabezpieczenia wykopów o ścianach pionowych.
- W trakcie prowadzenia robot ziemnych za pomocą koparki, istnieje możliwość uderzenia pracowników znajdujących się w zasięgu jej pracy ramieniem lub łyżką.
- Szczególnie niebezpieczne jest prowadzenie robot pod lub w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych w odległości:

  3 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
  5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
  15 m - dla linii z napowietrzną siecią o napięciu 110 kV.

- Praca w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych stwarza zagrożenie porażenia prądem. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń dźwigowych, przeładunkowych, olinowanego sprzętu mechanizowanego itp., używanych przy robotach budowlano - montażowych, pracujących w pobliżu ww. linii elektroenergetycznych. Prace pod liniami jak i w odległości do 10 m prowadzić metodą tradycyjną bez użycia ww. urządzeń. Zagrożenie będzie występowało przez cały okres pracy w pobliżu tych linii. Zagrożenie to będzie wzrastało przy wystąpieniu niesprzyjających warunków atmosferycznych np. mgły, opadów deszczu.
- Istnieje również zagrożenie wynikające z ewentualnej możliwości upadku lodu lub innych substancji z przewodów energetycznych na ludzi, parkujące pojazdy, itp.
- - Niebezpieczne mogą być wszelkie roboty prowadzone przy i w drogach, po których poruszaj się wszelkiego rodzaju pojazdy mechaniczne. W okresie prowadzenia robot istnieje zagrożenie potracenia przez przejeżdżające pojazdy mechaniczne.

17.5 *Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych*

Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac. Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004 Nr 180, poz. 1860) przewidziano następujące rodzaje szkoleń:

- szkolenie wstępne ogólne,
- szkolenie wstępne stanowiskowe,
- szkolenie wstępne podstawowe,
- szkolenie okresowe.

Podczas szkolenia, na każdym etapie, należy zapoznać pracownika z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, takich jak np.: kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkoleń.

Szkolenie wstępne ogólne („instruktaż ogólny") przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp

zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 kW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom, do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postepowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postepowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

17.6 *Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń*

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a takie o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy, kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne majce na celu:

- zapewnienie organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- zapewnienie likwidacji zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głownie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, upadek do kanału otwartego wypełnionego wodą, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Wykonywanie prac w obrębie dróg publicznych

Podczas wykonywania prac w obrębie dróg publicznych należy posługiwać się uzgodnionym projektem organizacji ruchu, bądź przed rozpoczęciem prac Wykonawca powinien wykonać i uzgodnić własny projekt zmian organizacji ruchu pojazdów i przejść dla pieszych z właściwym terytorialnie i organizacyjnie zarządcą dróg oraz w razie potrzeby policją, strażą pożarna, komunikacją miejską.

Następnie niezbędne jest właściwe oznakowanie przy pomocy znaków, płotków odgradzających, taśm itp. miejsca pracy zgodnie z zatwierdzonym projektem. Pojazdy wyposażenia technicznego powinny mieć włączoną sygnalizację świetną. Każdorazowo przed wejściem na drogę należy zachować szczególna ostrożność, upewniając się, że nie ma zagrożenia ze strony poruszających się pojazdów. Pracownicy powinni być wyposażeni we właściwą odzież ochronna umożliwiającą ich widoczność (np. kamizelki ostrzegawcze).

Wykonywanie prac ziemnych związanych z montażem sieci w wykopach

Roboty powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prac. Wykonywanie robot w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, kanalizacyjnych, wodociągowych, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy w porozumieniu z zarządcą lub użytkownikiem instalacji bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być wykonywane. Miejsca te powinny być ogrodzone i oznakowane napisami ostrzegawczymi.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych, należy wokół wykopów na czas zmierzchu i nocy ustawić balustrady o poręczach na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, zaopatrzone w światło ostrzegawcze. Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. W tym przypadku zamiast balustrad stałych teren można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane prace ziemne nie może być ogrodzony należy zapewnić stały jego dozór.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez podparcia lub rozparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1 m lecz nie większej niż 2 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geotechniczna.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane przy doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów, zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je w miarę zasypywania wykopu. W czasie wykonywania robot w wykopie nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów gruntu.

Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz nadzorowany. Stanowiska pracy powinny być wydzielone, właściwie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych.

Podczas prowadzenia robot należy zastosować następujące środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom i zagrożeniom:

- przed rozpoczęciem robot ziemnych należy omówić z pracownikami trasy istniejącego uzbrojenia,
- kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów powinno się odbywać wyłącznie sposobem ręcznym,
- przy prowadzeniu robot ziemnych koparkami zabronione jest przebywanie jakichkolwiek osób w zasięgu pracy łyżki,
- teren prowadzonych robot należy ogrodzić lub w inny sposób zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- teren prowadzonych robot ziemnych należy oznakować dobrze widocznymi tablicami: .Uwaga roboty ziemne", ,,Uwaga głębokie wykopy",
- warunkiem bezwzględnym rozpoczęcia robot montażowych w wykopie jest zabezpieczenie wykopów, wykonane zgodnie z normami dotyczącymi robot ziemnych,
- przy głębokościach głębszych niż 1,O m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście/wejście dla pracowników,
- każdorazowe rozpoczęcie robot w wykopach wymaga sprawdzenia jego obudowy zwłaszcza po opadach atmosferycznych,
- nad pracą pracowników w wykopie powinien czuwać jeden z pracowników na górze,
- wszyscy pracownicy zobowiązani są do:
  - poruszania się wyznaczonymi przejściami oraz używania odzieży ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
  - stosowania ochronników słuchu,
  - stosowania sprzętu ochrony dróg oddechowych,
  - stosowania szelek i lin ratowniczych,
  - stosowania kasków ochronnych.

Pracownicy powinni znać rozmieszczenie podręcznego sprzętu gaśniczego i w przypadku pożaru przystąpić do jego gaszenia stosując koce gaśnicze, gaśnice oraz agregaty gaśnicze.

Przed rozpoczęciem robot budowlanych należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- ewentualnie wykonania dojść i dojazdów do posesji zgodnie z projektem organizacji ruchu,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych oraz stanowisk postojowych dla pojazdów używanych na budowie,
- ewentualnego doprowadzenia energii elektrycznej, wody oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia właściwej wentylacji,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- ewentualnego urządzenia składowiska materiałów i wyrobów.

W szczególności należy wykonać i zastosować:

- teren budowy lub robot ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robot nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie terenu budowy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m,
- przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawić oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów,
- przejścia i strefy niebezpieczne należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu,
- dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robot budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy,
- na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń,
- przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno odbywać się w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać,
- przed rozpoczęciem robot budowlanych ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane,
- teren budowy wyposażyć w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.

17.7 ***Postępowanie w razie zaistnienia wypadku***

Pracownik który uległ wypadkowi, jeżeli stan jego zdrowia na to pozwala, jest zobowiązany osobiście zawiadomić o wypadku swojego przełożonego. Obowiązek ten spoczywa na pracowniku także wówczas, gdy pracownik w momencie zaistnienia wypadku nie doznał jego skutków. Jeżeli skutki wypadku ujawniły się w okresie późniejszym, pracownik jest zobowiązany zawiadomić swojego przełożonego niezwłocznie po ich ujawnieniu się.

Pracownik który zauważył wypadek lub dowiedział się o nim, jest zobowiązany natychmiast:

- udzielić poszkodowanemu pomocy, np. poprzez usuniecie go z miejsca zagrożenia, odtransportowanie go do lekarza lub wezwanie pogotowia ratunkowego,
- zawiadomić o wypadku bezpośredniego przełożonego pracownika poszkodowanego lub swojego przełożonego, bez względu na to czy uczynił to poszkodowany,
- powiadomić pogotowie ratunkowe określając miejsce wypadku, ewentualnie przyczyny i skutki oraz ilość osób, które uległy wypadkowi itp., podając swoje nazwisko, wydział, w którym jest zatrudniony oraz numer telefonu z którego zawiadamia,
- ostrzec współpracowników oraz inne osoby przebywające w rejonie zagrożenia o grożącym niebezpieczeństwie.

17.8 ***Pozostałe zalecenia***

Całość robot należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno-organizacyjne opisane w Rozporządzaniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, pot. 401).

Ponadto roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650 - ogłoszenie tekstu jednolitego przez Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej dnia 28 sierpnia 2003 r.).

Kierownik powinien sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Roboty budowlane wymagaj stałego nadzoru budowlanego ze strony kierownika budowy. Przy pracach budowlano - montażowych, przy obsłudze sprzętu zmechanizowanego, elektronarzędzi, a także przy pracach transportowych, rozładunkowych i pomocniczych może być zatrudniony tylko taki pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy,
- uzyska orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy,
- jest przeszkolony pod względem BHP na stanowisku pracy,
- jest pełnoletni.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład pracy zobowiązany jest wyposażyć go w odzież roboczą ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz w sprzęt ochrony osobistej, jeżeli pracownik będzie wykonywał prace szczególnie niebezpieczne. Ww. sprzęt powinien posiadać odpowiedni certyfikat. Na terenie budowy powinien być stworzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez przeszkolonego w tym zakresie pracownika.

Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów m.in. pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, policji.

mgr inż. Maciej Tadeusz Być
upr. bud. do projektowania i kierowania
rob. bud. bez ograniczeń w spec.
instalacje i sieci sanitarne
nr ewid. LUB/0016/PWOS/03

Oświadczenia projektantów

Oświadczam , że projekt techniczny dla zadania:

„Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki na odcinku od km 0+000,00 do km 9+813,00 wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki"

w zakresie sieci kanalizacji deszczowej

opracowany został z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Maciej Tadeusz Być
upr. bud. do projektowania i kierowania rob. bud. bez ograniczeń w spec. instalacje i sieci sanitarne
nr ewid. LUB/0016/PWOS/03

(projektant)

inż. Andrzej MAJGIER
upr. bud. do projektowania, kierowania i nadzorowania rob. bud. bez ograniczeń w spec. instalacje i sieci sanitarne
nr 979/Lb/79

(sprawdzający)

Uprawnienia i zaświadczenia projektantów

LUBELSKA OKRĘGOWA I Z B A INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 20 września 2003 r.

LOIIB.OKK.7131/11/7132/36/03

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / *Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.* /, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 i 2 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / *tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.* /, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / *Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.* / oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego / *Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.* /.

stwierdzamy, że

Pan **Maciej Tadeusz BYĆ**

magister inżynier
urodzony dnia 27 kwietnia 1970 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0016/PWOS/03

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 12/2003 z dnia 20 września 2003 r. stwierdziła, że Pan Maciej Tadeusz BYĆ posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Otrzymują

1. Pan Maciej BYĆ 20-630 Lublin ul. Kaliska 5/9
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
prof. dr hab. inż. Jan Kukiełka

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Zbigniew Mitura

Lublin, dnia 15 sierp. 1979 r.

Okręg Planowania Przestrzennego
20-074 Lublin, ul 22 Lipca 8a

Nr 979/Lb/79

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a,b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Andrzej Stanisław MAJGIER
(nazwisko i imię)

inżynier urządzeń sanitarnych
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 listop. 1948 r. w Chełmie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

WA Ee 374-76 MA BUA-44
RzZG Ustrzyki D. zam. 1670-78 5500

Obywatel (ka) Andrzej Stanisław M A J G I E R jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych uzbrojenia terenu;

2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych uzbrojenia terenu.

Z upoważnienia
WOJEWODY LUBELSKIEGO

m. p.

(podpis i pieczęć)

ms

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-9J8-VL3-A4Z *

Pan Maciej Być o numerze ewidencyjnym LUB/IS/1008/03

adres zamieszkania os. Parkowe 13 B, 05-462 Wiązowna

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-11-01 do 2016-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-10-16 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-78Z-D97-TV1 *

Pan Andrzej Majgier o numerze ewidencyjnym LUB/IS/2023/01
adres zamieszkania Beskidzka 55, 20-869 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-29 roku przez:

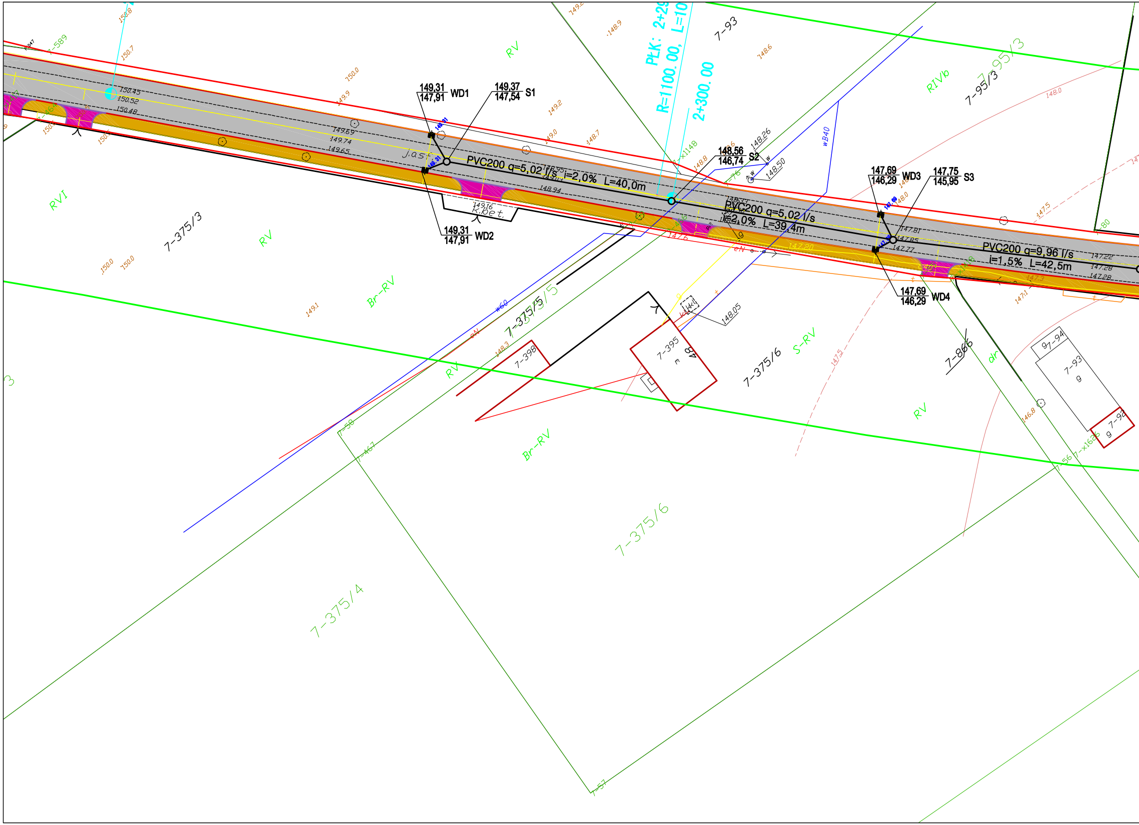
Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

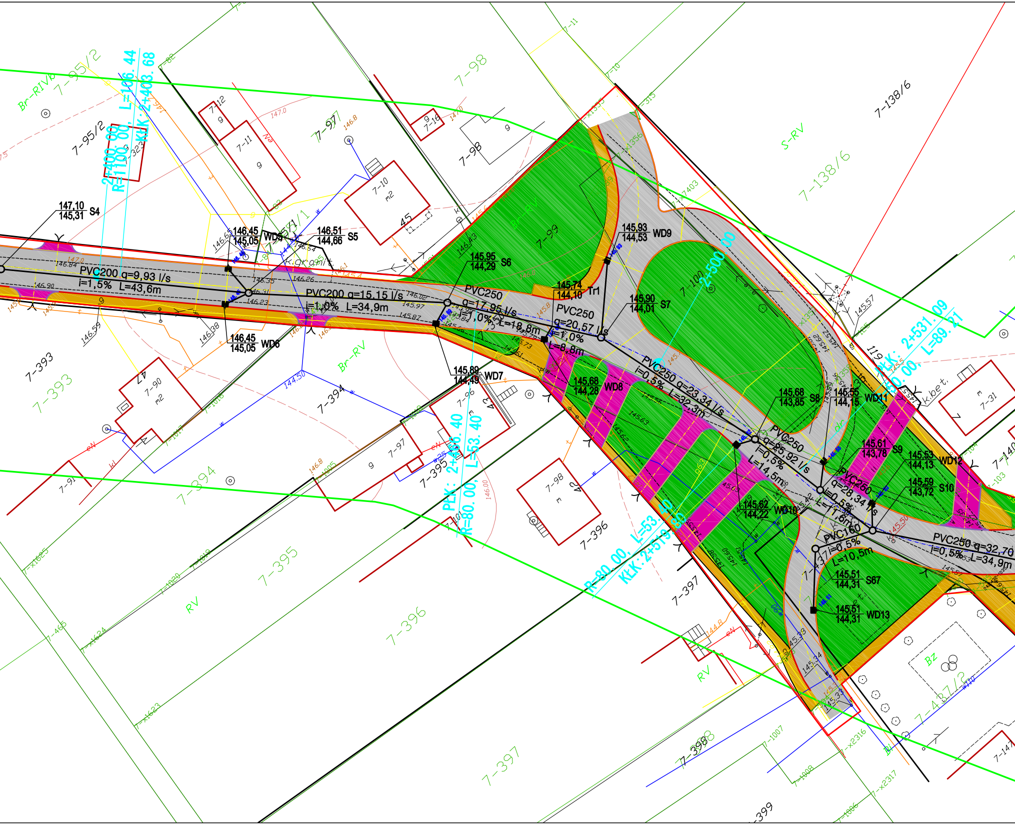
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

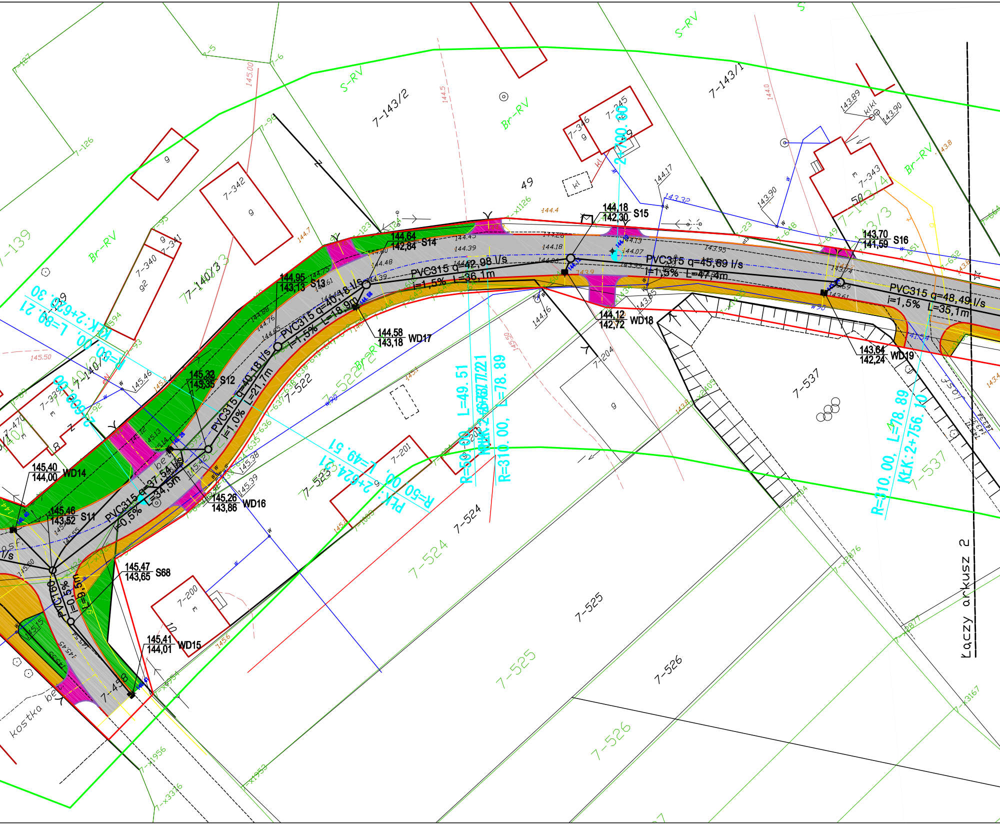
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

II CZĘŚĆ GRAFICZNA

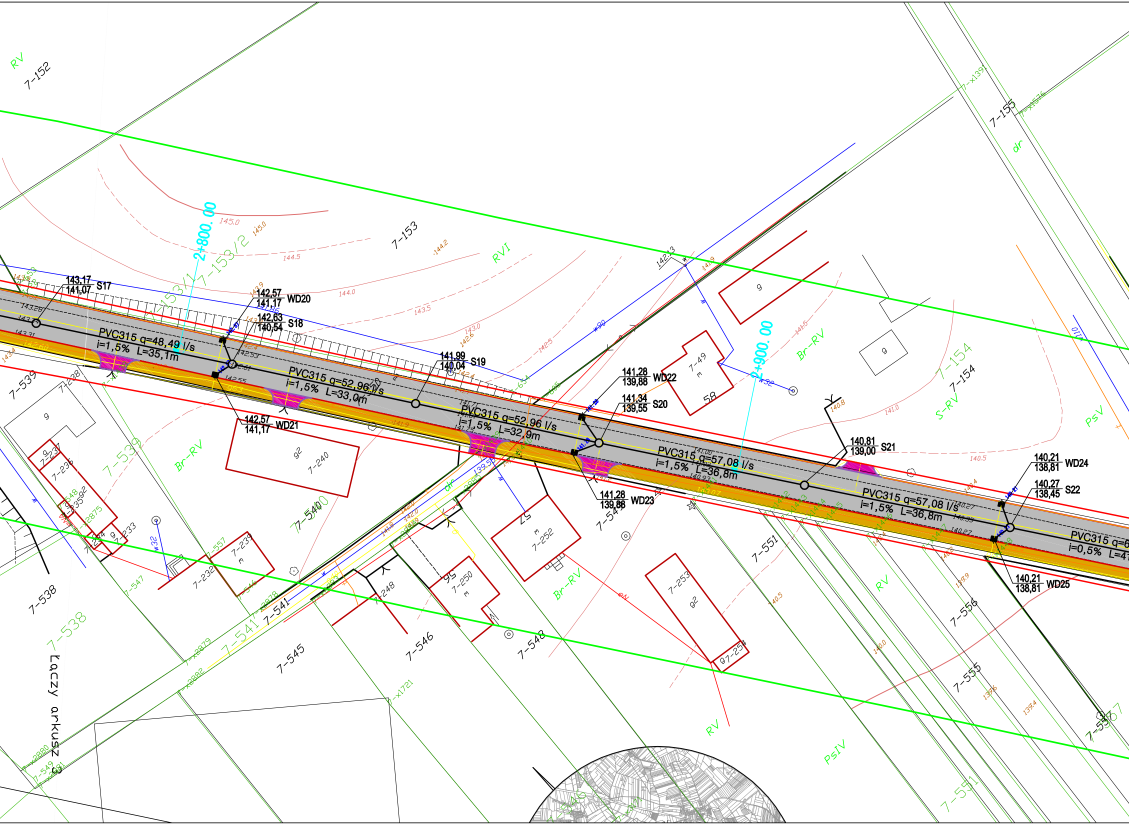
2347-PB- IS-01	Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej ze zrzutem wody WB-1	skala 1:500
2347-PB- IS-02	Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej ze zrzutem wody WB-2	skala 1:500
2347-PB- IS-03	Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej ze zrzutem wody WB-3	skala 1:500
2347- PB-IS-04	Rozwinięcie sieci kanalizacyjnej cz.1	skala 1:100/500
2347- PB-IS-05	Rozwinięcie sieci kanalizacyjnej cz.2	skala 1:100/500
2347- PB-IS-06	Rozwinięcie sieci kanalizacyjnej cz.3	skala 1:100/500
2347- PB-IS-07	Rozwinięcie sieci kanalizacyjnej cz.4	skala 1:100/500
2347- PB-IS-08	Zestawienie studni	b/s
2347- PB-IS-09	Szczegół wpustu deszczowego ulicznego	b/s
2347- PB-IS-10	Posadowienie rur w wykopie	b/s
2347- PB-IS-11	Szczegół – wylot betonowy	b/s
2347- PB-IS-12	Przejście przez ścianę studni	b/s


149,31
147,91 WD1
149,37
147,54 S1
149,31
147,91 WD2
PVC200 q=5,02 l/s i=2,0% L=40,0m
148,56
146,74 S2
PVC200 q=5,02 l/s i=2,0% L=39,4m
147,69
146,29 WD3
147,75
145,95 S3
147,69
146,29 WD4
PVC200 q=9,96 l/s i=1,5% L=42,5m
PŁK: 2+29
R=1100.00, L=10
2+300.00
K.bet.
j.asf.
wB40
w60
eN
7-93
7-95/3
7-375/3
7-375/5
7-375/6
7-375/4
7-395
48
7-398
7-866
7-94
7-92
RV
RVI
RIVb
Br-RV
S-RV
dr
148,26
148,50
148,05
149,16
148,94
147,81
147,85
147,77
147,22
147,28
147,20
150,45
150,52
150,48
149,69
149,74
149,65

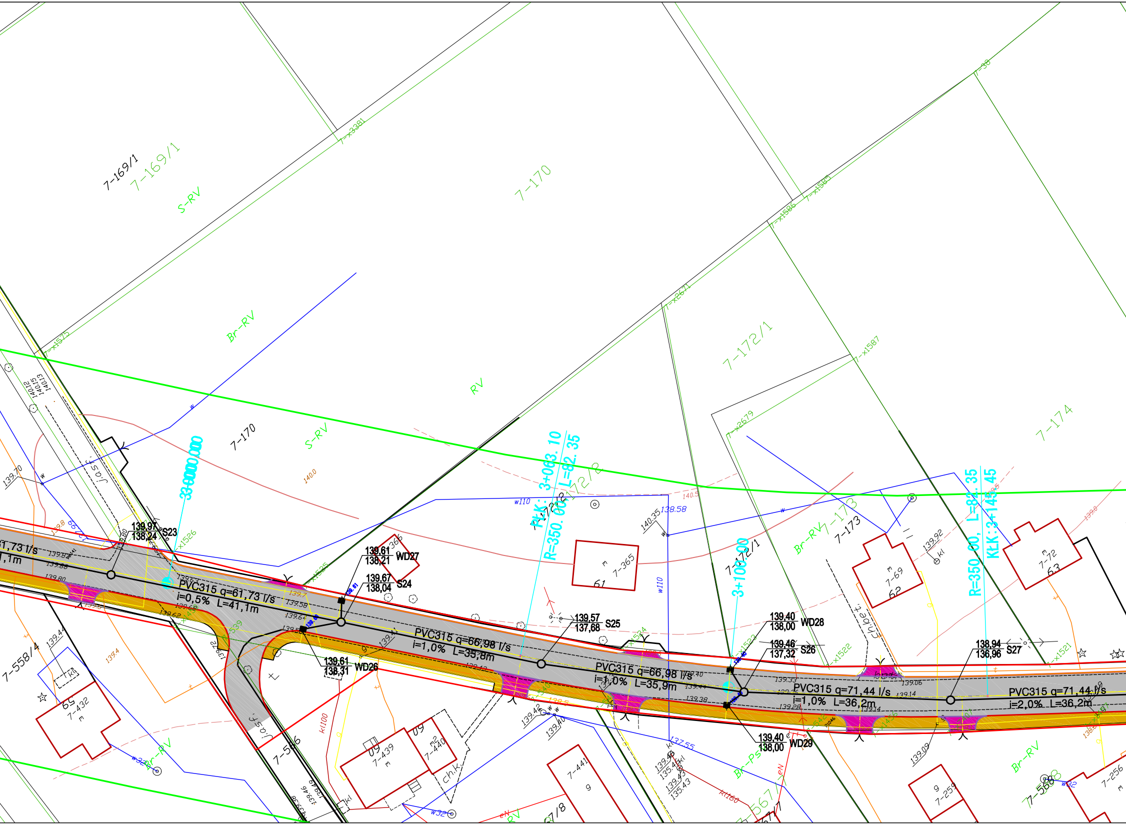

7-95/2
Br-RIVb
2+400.00
R=1100.00, L=106.44
KŁK: 2+403.68
7-12
7-11
7-97
7-98
7-16
7-138/6
S-RV
7-10
m2
45
147,10
145,31
S4
146,45
145,05
WD5
146,51
144,66
S5
k.granit.
PVC200 q=9,93 l/s
i=1,5% L=43,6m
PVC200 q=15,15 l/s
i=1,0% L=34,9m
146,45
145,05
WD6
7-393
7-90
47
7-394
Br-RV
7-99
145,95
144,29
S6
PVC250
q=17,95 l/s
i=1,0% L=18,8m
145,89
144,49
WD7
145,74
144,10
Tr1
PVC250
q=20,57 l/s
i=1,0%
L=8,8m
145,93
144,53
WD9
145,90
144,01
S7
2+500.00
7-100
145,68
144,28
WD8
PVC250 q=23,34 l/s
i=0,5% L=32,3m
145,68
143,85
S8
145,55
144,15
WD11
PVC250
q=25,92 l/s
i=0,5%
L=14,5m
145,61
143,78
S9
145,53
144,13
WD12
145,59
143,72
S10
PVC250
q=28,34 l/s
i=0,5%
L=11,6m
145,62
144,22
WD10
PVC160
i=0,5%
L=10,5m
145,51
144,31
S67
145,51
144,31
WD13
PVC250 q=32,70
i=0,5% L=34,9m
PłK: 2+531.09
R=80.00, L=89.21
PłK: 2+466.40
R=80.00, L=53.40
R=80.00, L=53.40
KŁK: 2+519.80
k.bet.
7-31
7-140
7-96
43
7-95
7-98
42
7-396
7-395
7-397
7-398
7-399
7-437/2
Bz
RV
7-391

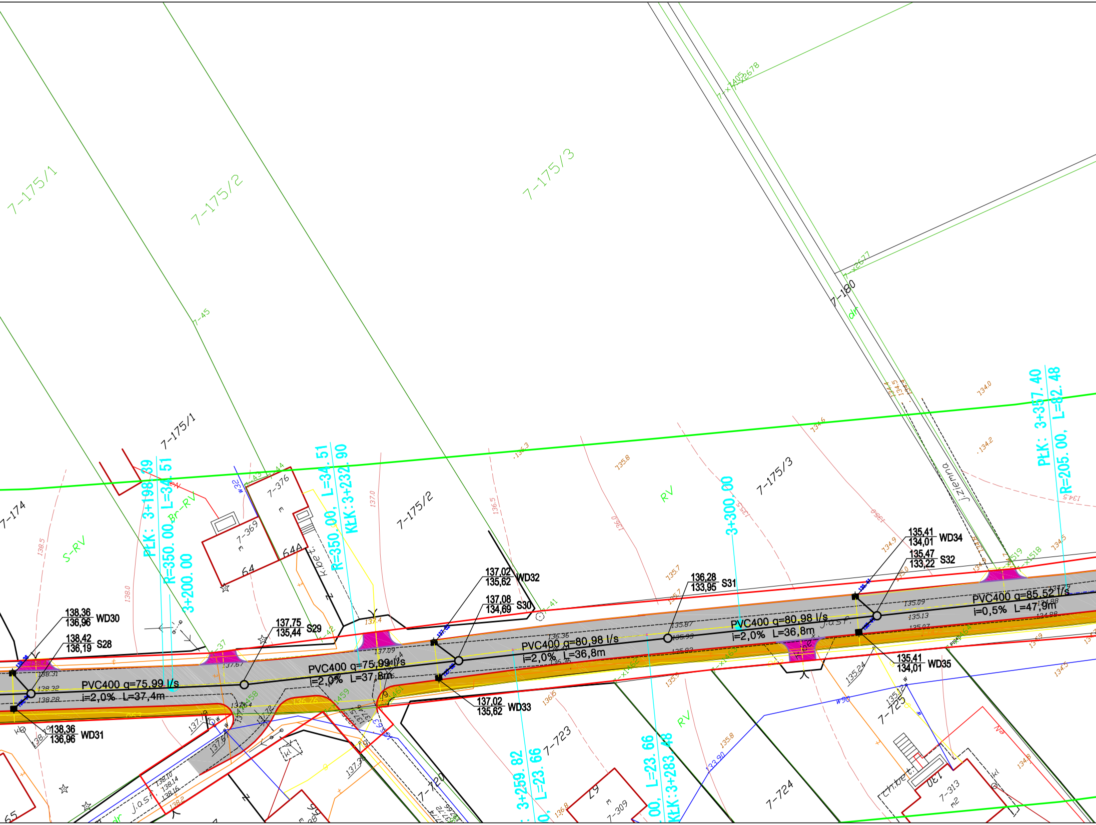


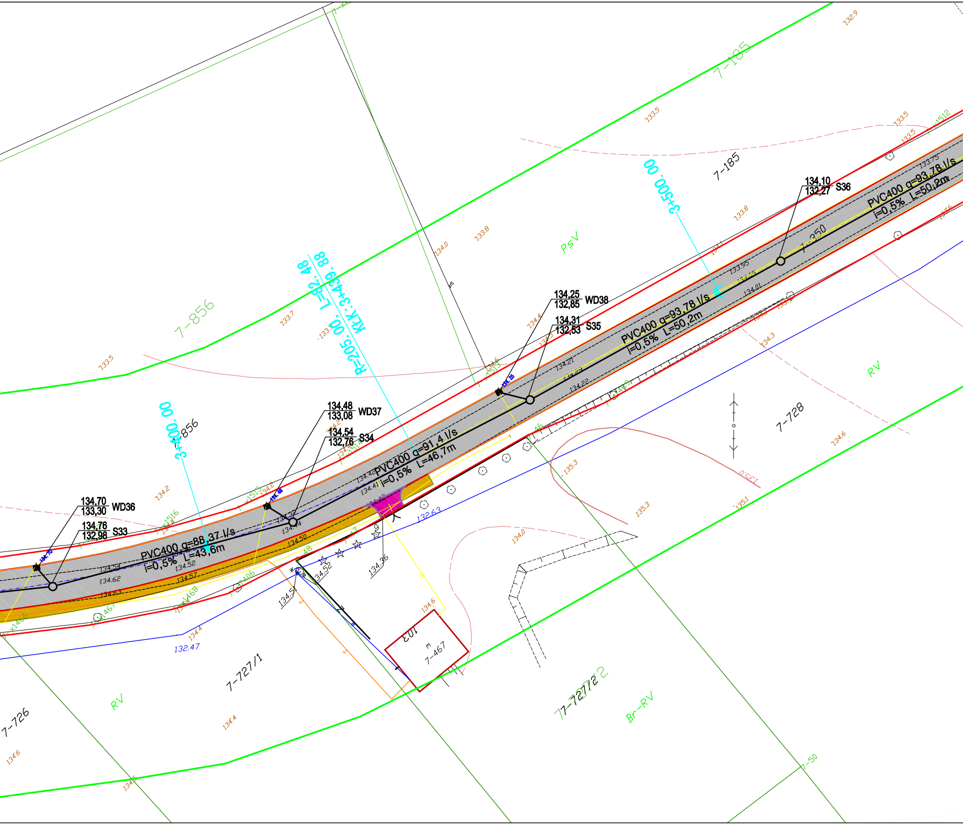
PVC315 q=37,54 l/s
L=34,5m
i=0,5%
PVC315 q=40,18 l/s
i=1,0% L=21,7m
PVC315 q=40,8 l/s
i=1,5% L=18,9m
PVC315 q=42,98 l/s
i=1,5% L=36,1m
PVC315 q=45,69 l/s
i=1,5% L=47,4m
PVC315 q=48,49 l/s
i=1,5% L=35,1m
PVC160
i=0,5%
L=9,5m
145,40 / 144,00 WD14
145,46 / 143,52 S11
145,47 / 143,65 S68
145,41 / 144,01 WD15
145,26 / 143,86 WD16
145,32 / 143,35 S12
144,95 / 143,13 S13
144,64 / 142,84 S14
144,58 / 143,18 WD17
144,18 / 142,30 S15
144,12 / 142,72 WD18
143,70 / 141,59 S16
143,64 / 142,24 WD19
KLK:2+629.30
L=89.21
R=50.00
PK:2+624.21
L=49.51
R=50.00
2+700.00
L=49.51
L=78.89
R=310.00
KLK:2+756.10
R=310.00, L=78.89
7-143/2
7-143/1
7-143/3
7-143/4
7-342
7-341
7-340
7-346
7-345
7-343
7-139
7-140/3
7-140/2
7-522
7-523
7-524
7-525
7-526
7-537
7-200
7-201
7-204
7-458
7-470
7-126
7-127
S-RV
Br-RV
49
50
kostka be
Łączy arkusz 2



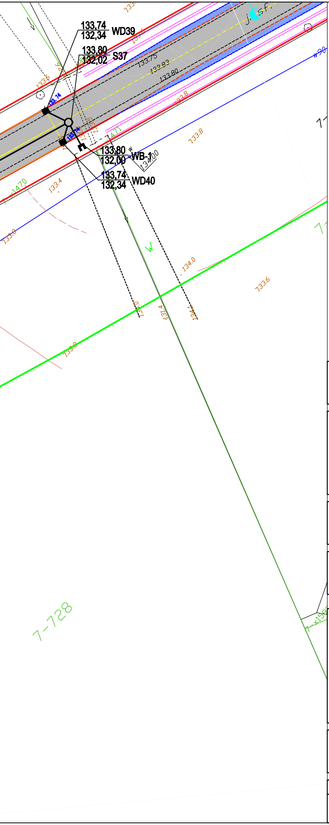
RV
7-152
7-153
RVI
2+800.00
7-153/1
7-153/2
143,17
141,07
S17
142,57
141,17
WD20
142,63
140,54
S18
PVC315 q=48,49 l/s
i=1,5% L=35,1m
142,57
141,17
WD21
PVC315 q=52,96 l/s
i=1,5% L=33,0m
141,99
140,04
S19
PVC315 q=52,96 l/s
i=1,5% L=32,9m
141,28
139,88
WD22
141,34
139,55
S20
141,28
139,88
WD23
PVC315 q=57,08 l/s
i=1,5% L=36,8m
2+900.00
140,81
139,00
S21
PVC315 q=57,08 l/s
i=1,5% L=36,8m
140,21
138,81
WD24
140,27
138,45
S22
140,21
138,81
WD25
PVC315 q=6
i=0,5% L=4
7-49
58
g
7-154
S-RV
Br-RV
PsV
7-155
dr
7-539
7-538
7-240
g2
7-236
7-237
7-233
7-232
7-239
7-5400
7-541
7-545
7-546
7-248
7-250
7-252
7-548
7-547
7-551
7-253
97-254
7-556
7-555
7-557
RV
PsIV
Łączy arkusz 3


7-169/1
7-169/1
S-RV
Br-RV
7-170
RV
7-170
S-RV
7-172/1
7-174
7-173
Br-RV
7-172/2
7-558/4
7-432
7-566
7-439
7-440
7-441
7-259
7-256
7-568
7-567/1
Br-Ps
Br-RV
Br-RV
7-365
7-69
7-72
3+000.000
PŁK: 3+063.10
R=350.00, L=82.35
3+100.00
R=350.00, L=82.35
KŁK: 3+145.45
139,97
138,24
S23
PVC315 q=61,73 l/s
i=0,5% L=41,1m
139,61
138,21
WD27
139,67
138,04
S24
139,61
138,31
WD26
PVC315 q=66,98 l/s
i=1,0% L=35,8m
139,57
137,68
S25
PVC315 q=66,98 l/s
i=1,0% L=35,9m
139,40
138,00
WD28
139,46
137,32
S26
139,40
138,00
WD29
PVC315 q=71,44 l/s
i=1,0% L=36,2m
138,94
136,96
S27
PVC315 q=71,44 l/s
i=2,0% L=36,2m
w110
w110
w32
kl100
kl160
j.a.s.f.
ch.bet.
ch.k.
139.70
139.44
139.42
139.40
139.09
139.92
138.58
137.55
140.35
140.0


7-175/1
7-175/2
7-175/3
7-x1405
7-x2678
7-x2677
7-180
dr
7-45
7-175/1
7-175/2
7-175/3
7-174
S-RV
Br-RV
RV
RV
j.ziemna
PŁK: 3+198.39
R=350.00, L=34.51
3+200.00
L=34.51
R=350.00,
KŁK:3+232.90
3+300.00
PŁK: 3+357.40
R=205.00, L=82.48
3+259.82
L=23.66
L=23.66
KŁK:3+283.48
7-376
7-369
64
64A
k.bet.
w32
7-43
7-44
7-37
7-41
7-42
7-x1458
7-x1459
7-x1461
7-x1462
7-x1463
7-x1464
7-x1518
7-x1519
138,36 / 136,96 WD30
138,42 / 136,19 S28
138,36 / 136,96 WD31
137,75 / 135,44 S29
137,02 / 135,62 WD32
137,08 / 134,69 S30
137,02 / 135,62 WD33
136,28 / 133,95 S31
135,41 / 134,01 WD34
135,47 / 133,22 S32
135,41 / 134,01 WD35
PVC400 q=75,99 l/s
i=2,0% L=37,4m
PVC400 q=75,99 l/s
i=2,0% L=37,8m
PVC400 q=80,98 l/s
i=2,0% L=36,8m
PVC400 q=80,98 l/s
i=2,0% L=36,8m
PVC400 q=85,52 l/s
i=0,5% L=47,9m
j.asf.
j.asf.
kl
w90
133,90
7-720
7-723
7-724
7-725
7-309
67
7-313
130
ch.bet.
m2
65
138.5
138.0
137.0
136.5
136.3
136.0
135.8
135.7
135.5
135.0
134.9
134.8
134.6
134.5
134.2
134.0
138.31
138.32
138.28
137.67
137.09
137.4
136.76
136.36
136.35
135.87
135.93
135.83
135.09
135.13
135.07
135.24
135.12
138.10
138.14
138.16
138.2
137.36
136.8
136.5
135.8
134.8



7-856
7-185
7-728
7-727/1
7-727/2
7-726
7-467
7-250
PsV
RV
Br-RV
3+400.00
3+500.00
R=205.00 L=82.48
KŁK 3+439.88
134,70
133,30
WD36
134,76
132,98
S33
PVC400 q=88,37 l/s
i=0,5% L=43,6m
134,48
133,08
WD37
134,54
132,76
S34
PVC400 q=91,4 l/s
i=0,5% L=46,7m
134,25
132,85
WD38
134,31
132,53
S35
PVC400 q=93,78 l/s
i=0,5% L=50,2m
134,10
132,27
S36
PVC400 q=93,78 l/s
i=0,5% L=50,2m
132.47
132.63
135.0
133.5
133.7
133.8
134.0
134.2
134.4
134.6
135.3
135.1
132.9
134.52
134.51
134.36
103


133,74
132,34
WD39
133,80
132,02
S37
133.75
133.83
133.80
133,80
132,00
WB-1
134,00
133,74
132,34
WD40
133.6
133.8
133.4
134.0
133.6
7-728
w90
1470
1471

LEGENDA:

▨ Wpust deszczowy

○ Studnia kanalizacyjna

PVC315
q=40,18 l/s
i=1,5%
L=18,9m
Kanalizacja deszczowa

⊓ Wylot betonowy

Projekt chroniony prawem autorskim.

Rozpatrywac łacznie z projektami branzowymi.

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06–500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki
na odcinku od km 0+000.00 do km 9+813.00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

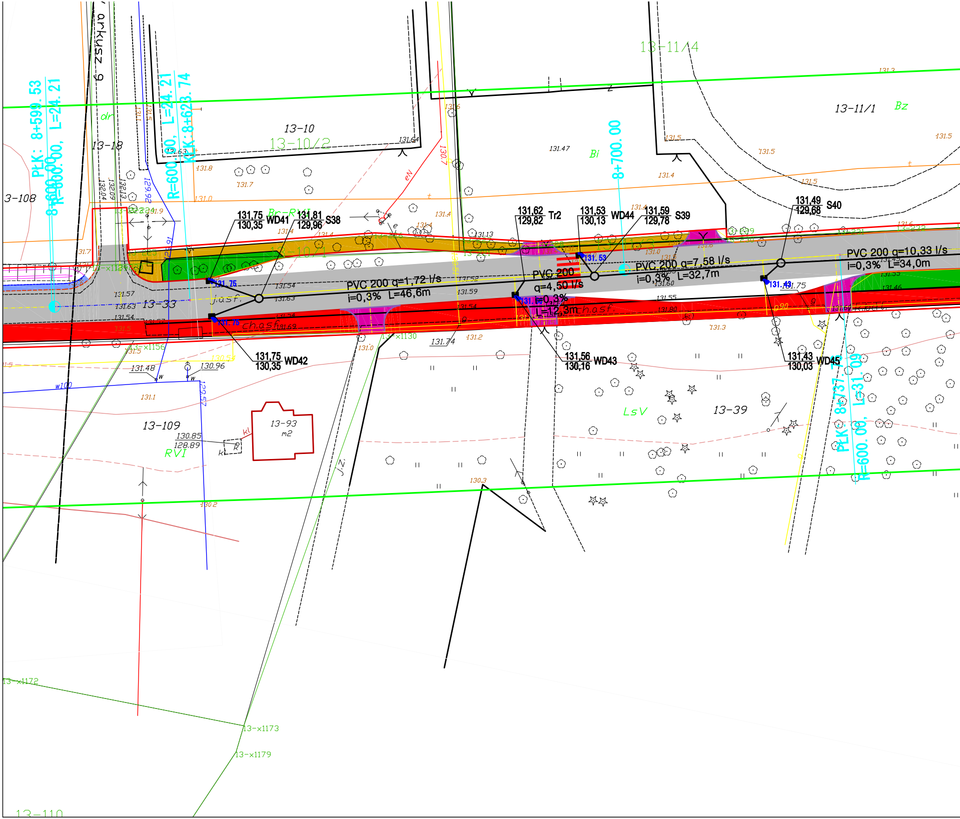
Adres:
woj. mazowieckie, powiat Mławski

Kod CPV:

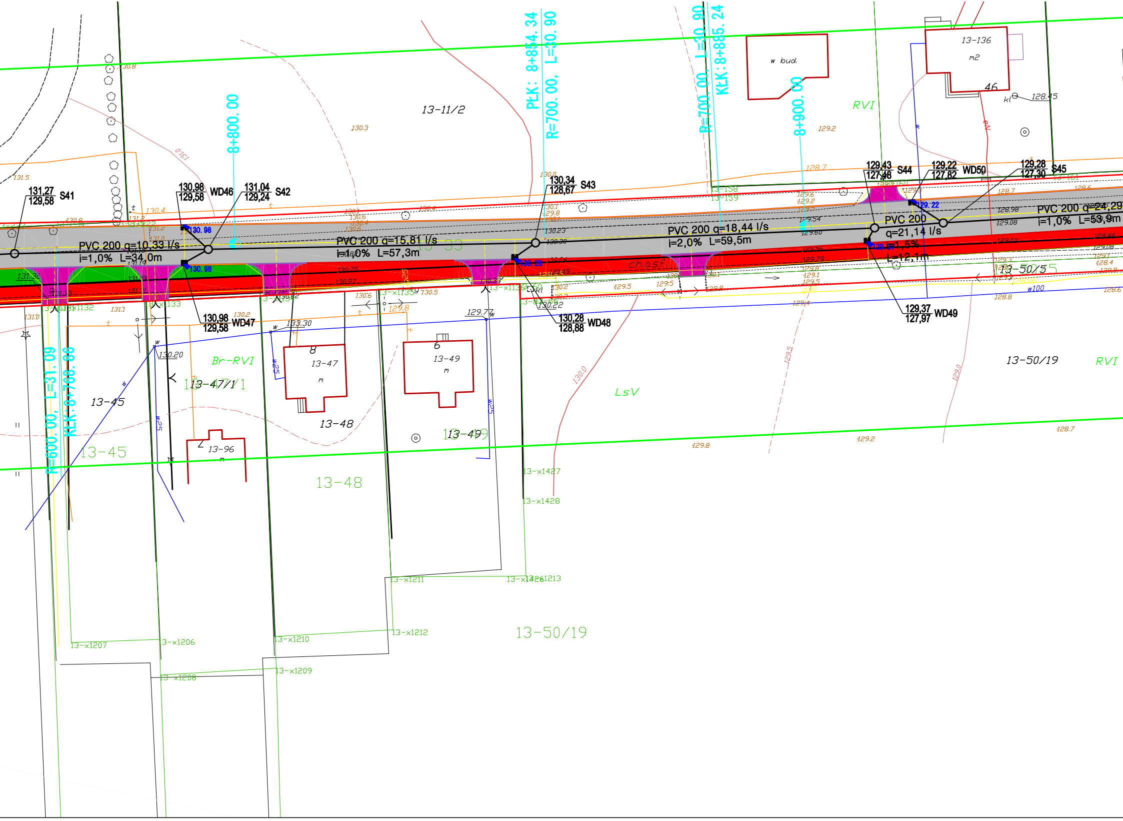
Projektant:	Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
siblej Mariusz Czyż	mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	
siblej Mariusz Czyż ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315 01–445 Warszawa tel: 604–531–748 e-mail: m.czyz@siblej.pl			
	Sprawdził:	nr uprawnień:	Podpis:
	inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	

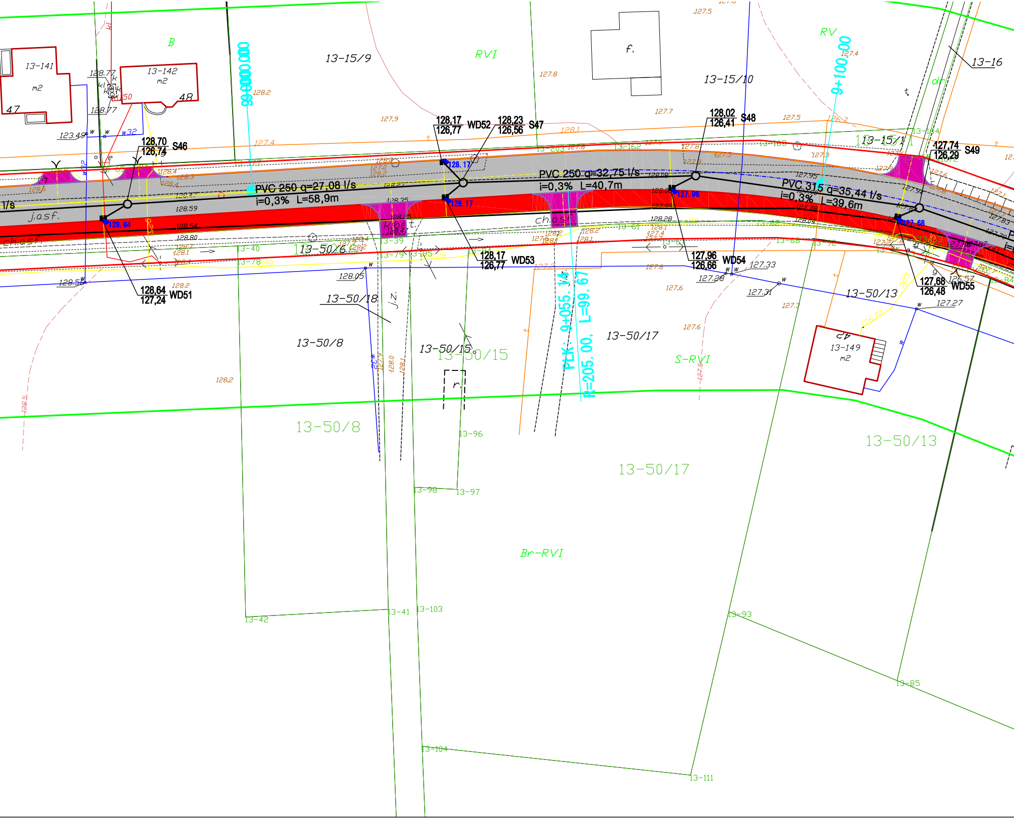
Nazwa rysunku:
Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej ze zrzutem wody WB–1

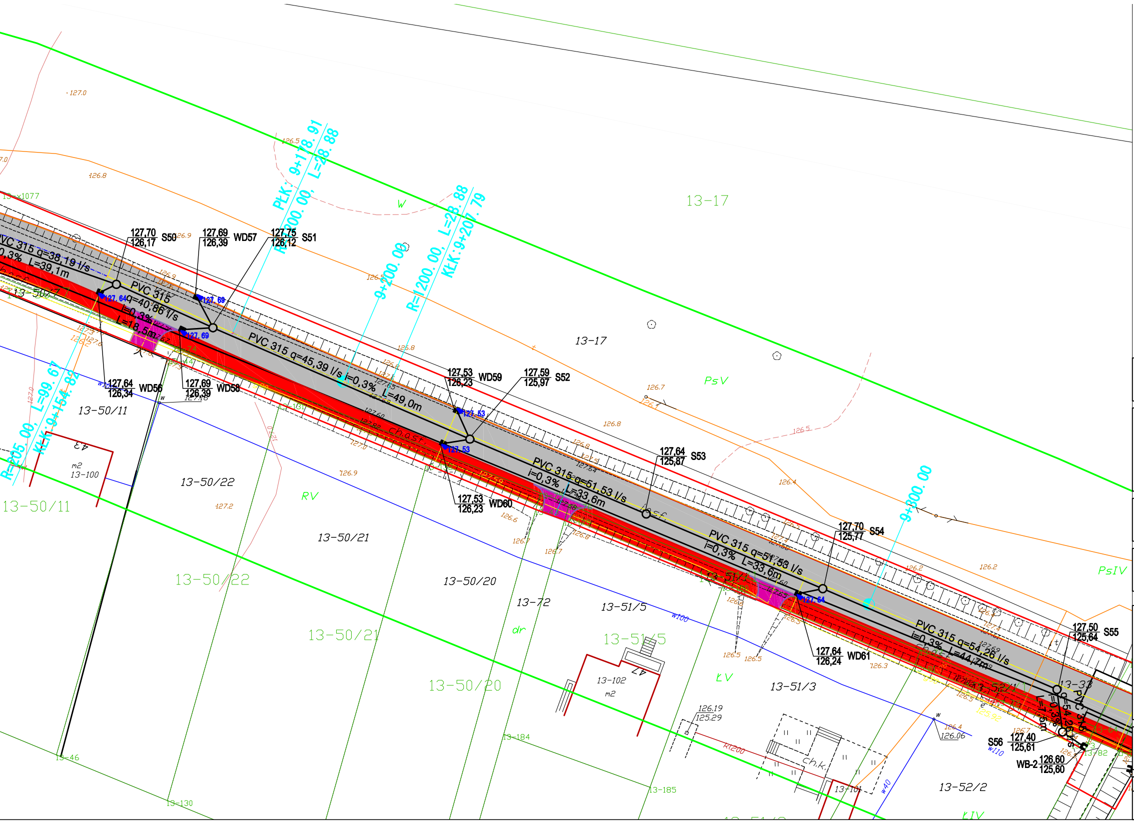
Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08–2016	PB	IS	01	1:500



arkusz 9
PłK: 8+599.53
R=600.00, L=24.21
8+600.00
R=600.00, L=24.21
KLK: 8+623.74
13-10
13-10/2
13-18
3-108
13-11/4
13-11/1
Bz
Bi
8+700.00
dr
Br-RVI
131,75 / 130,35 WD41
131,81 / 129,96 S38
131,62 / 129,82 Tr2
131,53 / 130,13 WD44
131,59 / 129,78 S39
131,49 / 129,68 S40
PVC 200 q=1,72 l/s
i=0,3% L=46,6m
PVC 200
q=4,50 l/s
i=0,3%
L=12,3m
PVC 200 q=7,58 l/s
i=0,3% L=32,7m
PVC 200 q=10,33 l/s
i=0,3% L=34,0m
131.75
131.53
131.43
13-10/1
13-11/3
13-33
j.asf.
ch.asf.
k.kal.
131,75 / 130,35 WD42
131,56 / 130,16 WD43
131,43 / 130,03 WD45
PłK: 8+737.73
R=600.00, L=31.09
13-x1130
13-x1156
13-109
130.85
128.89
RVI
13-93
m2
LsV
13-39
13-x1172
13-x1173
13-x1179
13-110
w100
eN
jz


8+800.00
PłK: 8+854.34
R=700.00, L=30.90
R=700.00, L=30.90
KłK: 8+885.24
8+900.00
R=600.00, L=31.09
KłK: 8+768.86
13-11/2
w bud.
13-136
m2
46
RVI
131,27 / 129,58 S41
130,98 / 129,58 WD46
131,04 / 129,24 S42
130,34 / 128,67 S43
129,43 / 127,48 S44
129,22 / 127,82 WD50
129,28 / 127,30 S45
130,98 / 129,58 WD47
130,28 / 128,88 WD48
129,37 / 127,97 WD49
PVC 200 q=10,33 l/s
i=1,0% L=34,0m
PVC 200 q=15,81 l/s
i=1,0% L=57,3m
PVC 200 q=18,44 l/s
i=2,0% L=59,5m
PVC 200
q=21,14 l/s
i=1,5%
L=12,1m
PVC 200 q=24,29
i=1,0% L=53,9m
130.98
130.98
130.28
129.22
ch.asf.
13-50/5
13-50/19
RVI
LsV
Br-RVI
13-45
13-45
13-47/1
13-47
m
8
13-48
13-48
13-49
m
6
13-49
13-96
m
13-158
13-159
13-161
13-x1132
13-x1133
13-x1134
13-x1135
13-x1136
13-x1206
13-x1207
13-x1208
13-x1209
13-x1210
13-x1211
13-x1212
13-x1213
13-x1427
13-x1428
w100
w25
kl
128.45
133.30
130.20
129.77
130.22
131.5
130.4
130.3
129.2
128.7
129.8
129.5
130.0
129.0


PVC 250 q=27,08 l/s
i=0,3% L=58,9m
PVC 250 q=32,75 l/s
i=0,3% L=40,7m
PVC 315 q=35,44 l/s
i=0,3% L=39,6m
128,70
126,74
S46
128,17
126,77
WD52
128,23
126,56
S47
128,02
126,41
S48
127,74
126,29
S49
128,64
127,24
WD51
128,17
126,77
WD53
127,96
126,66
WD54
127,68
126,48
WD55
128. 64
128. 17
128. 17
127. 96
127. 68
99+000.000
9+100.00
PLK: 9+055. 14
R=205. 00, L=99. 67
13-141
13-142
13-15/9
13-15/10
13-15/1
13-16
13-50/6
13-50/18
13-50/8
13-50/15
13-50/17
13-50/13
13-149
m2
47
48
f.
r.
B
RVI
RV
S-RVI
Br-RVI
j.asf.
ch.asf.
j.z.
13-40
13-78
13-39
13-79
13-96
13-97
13-98
13-41
13-42
13-103
13-104
13-111
13-93
13-85
13-61
13-68
13-162
13-203
13-160
13-84
127.5
127.4
127.8
128.2
127.9
127.7
127.5
128.1
127.4
128.77
123.49
128.59
128.54
128.80
128.05
128.56
128.2
128.35
128.28
128.1
127.33
127.28
127.31
127.27
127.6
127.3
127.95
127.92
128.0
128.1
127.9


PVC 315 q=38,19 l/s
i=0,3% L=39,1m
127,70
126,17
S50
127,69
126,39
WD57
127,75
126,12
S51
PVC 315 q=40,86 l/s
i=0,3%
L=18,5m
127.64
127.69
127.69
127,64
126,34
WD56
127,69
126,39
WD58
PŁK: 9+178.91
R=1200.00, L=28.88
9+200.00
R=1200.00, L=28.88
KŁK:9+207.79
R=205.00, L=99.67
KŁK:9+154.82
PVC 315 q=45,39 l/s i=0,3% L=49,0m
127,53
126,23
WD59
127,59
125,97
S52
127.53
127.53
127,53
126,23
WD60
PVC 315 q=51,53 l/s
i=0,3% L=33,6m
127,64
125,87
S53
PVC 315 q=51,53 l/s
i=0,3% L=33,6m
127,70
125,77
S54
127.64
127,64
126,24
WD61
9+300.00
PVC 315 q=54,26 l/s
i=0,3% L=44,7m
127,50
125,64
S55
PVC 315
q=54,26 l/s
i=0,3%
L=7,5m
S56
127,40
125,61
WB-2
126,60
125,60
13-17
13-17
PsV
PsIV
W
RV
dr
ŁV
ŁIV
13-x1077
13-50/7
13-50/11
13-50/11
13-50/22
13-50/22
13-50/21
13-50/21
13-50/20
13-50/20
13-72
13-51/5
13-51/5
13-51/3
13-52/1
13-52/2
13-33
13-100
13-102
13-101
13-184
13-185
13-46
13-130
13-131
13-82
13-64
m2
m2
43
47
ch.k.
w100
w110
w40
126.19
125.29
126.06
127.0
126.8
126.5
126.9
126.7
126.6
126.4
126.3
126.2
127.2
125.92

LEGENDA:

◈	Wpust deszczowy
○	Studnia kanalizacyjna
PVC315 q=40,18 l/s i=1,5% L=18,9m	Kanalizacja deszczowa
⊓	Wylot betonowy

Projekt chroniony prawem autorskim.

Rozpatrywac łacznie z projektami branzowym

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06–500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki
na odcinku od km 0+000.00 do km 9+813.00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

Adres:

woj. mazowieckie, powiat Mławski

Kod CPV:

Projektant:

siblej
Mariusz Czyż

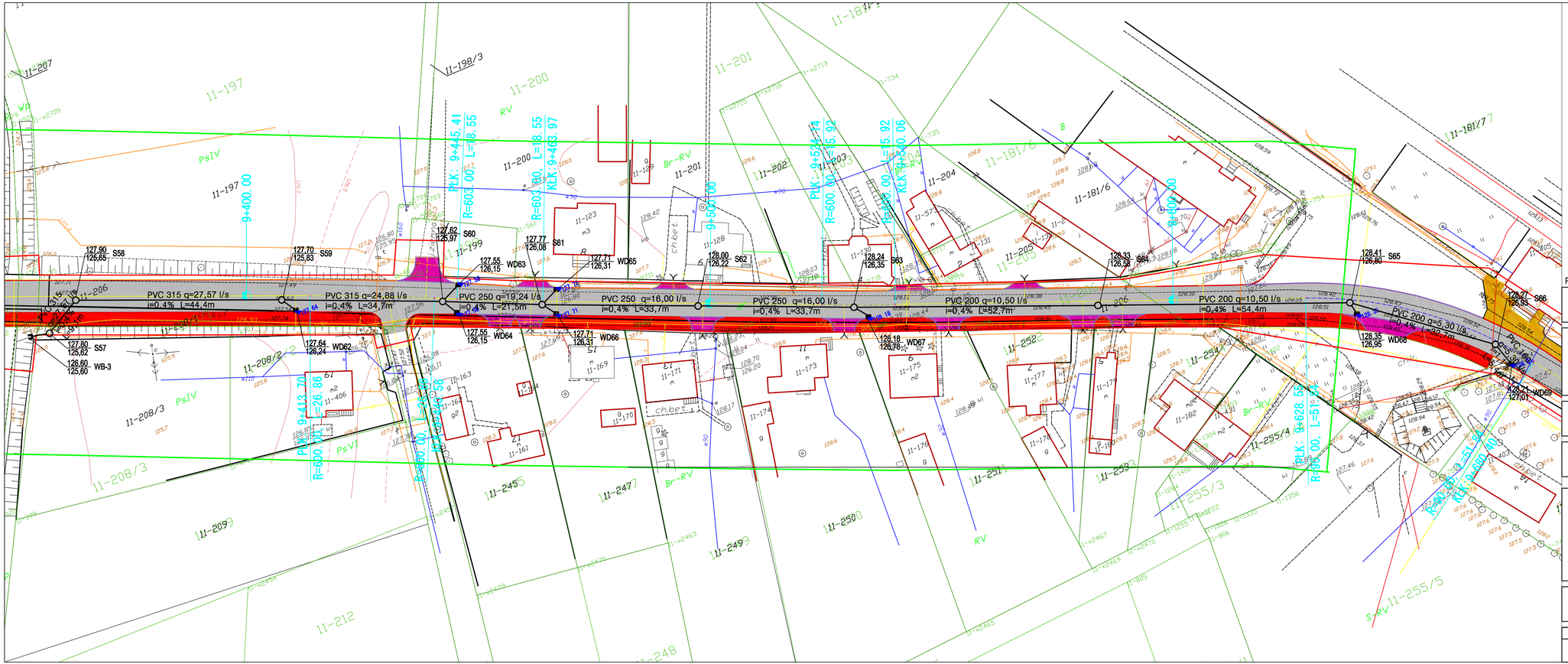
siblej Mariusz Czyż
ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315
01–445 Warszawa
tel: 604–531–748
e–mail: m.czyz@siblej.pl

Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	
Sprawdził:	**nr uprawnień:**	**Podpis:**
inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	

Nazwa rysunku:

Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej ze zrzutem wody WB–2

Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08–2016	PB	IS	02	1:500



LEGENDA:

- Wpust deszczowy
- Studnia kanalizacyjna
- PVC315 q=40,18 l/s i=1,5% L=18,9m — Kanalizacja deszczowa
- Wylot betonowy

Projekt chroniony prawem autorskim.

Rozpatrywac lacznie z projektami branzowymi.

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06-500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki
na odcinku od km 0+000.00 do km 9+813.00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

Adres:
woj. mazowieckie, powiat Mławski

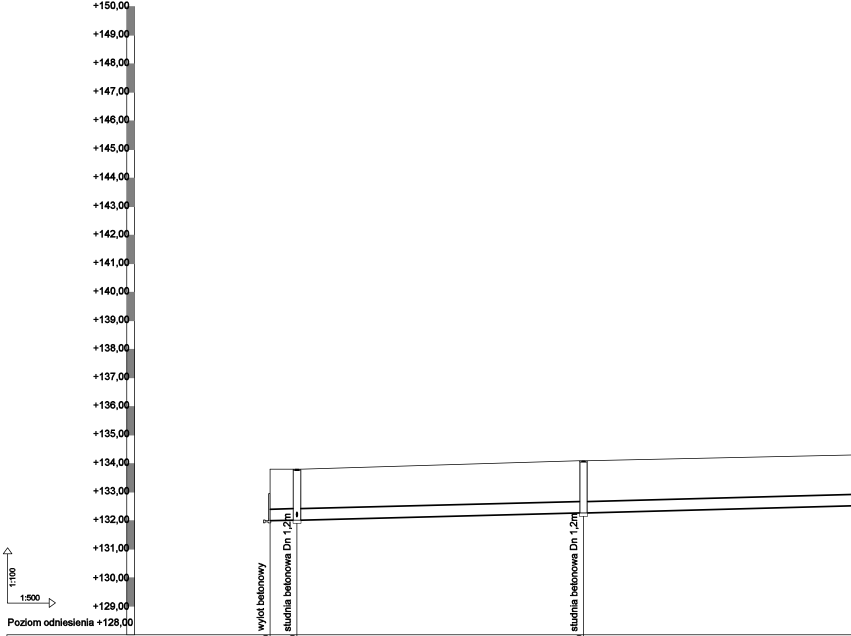
Kod CPV:

Projektant:
siblej Mariusz Czyż
ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315
01-445 Warszawa
tel: 604-531-748
e-mail: m.czyz@siblej.pl

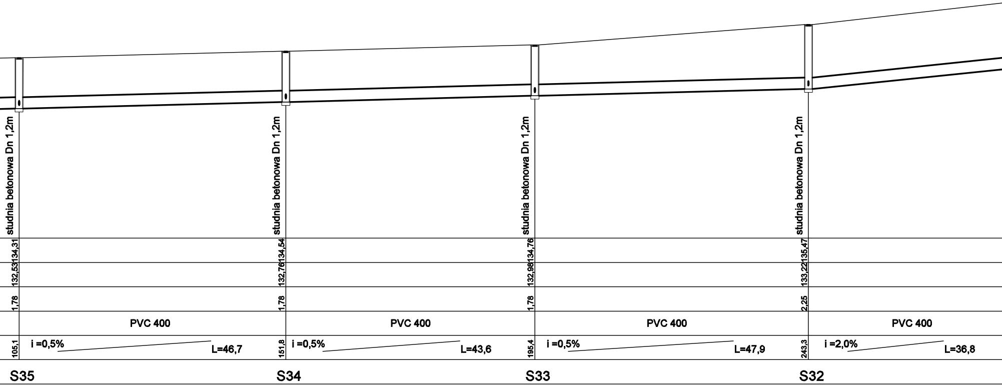
Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	
Sprawdził:	nr uprawnień:	Podpis:
inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	

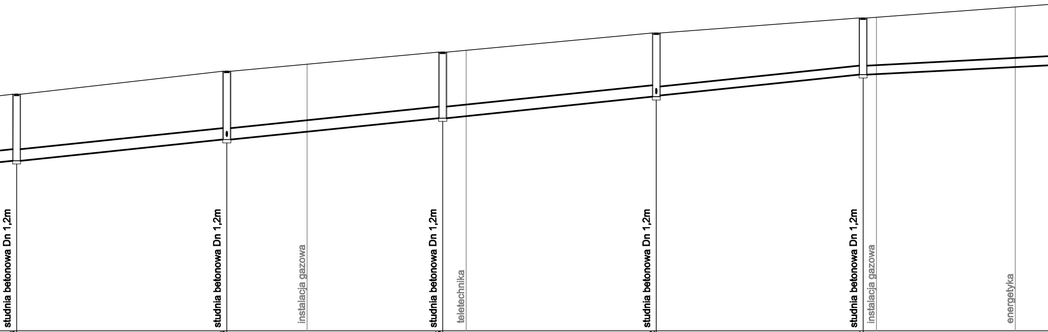
Nazwa rysunku:
Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej ze zrzutem wody WB-3

Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08-2016	PB	IS	03	1:500

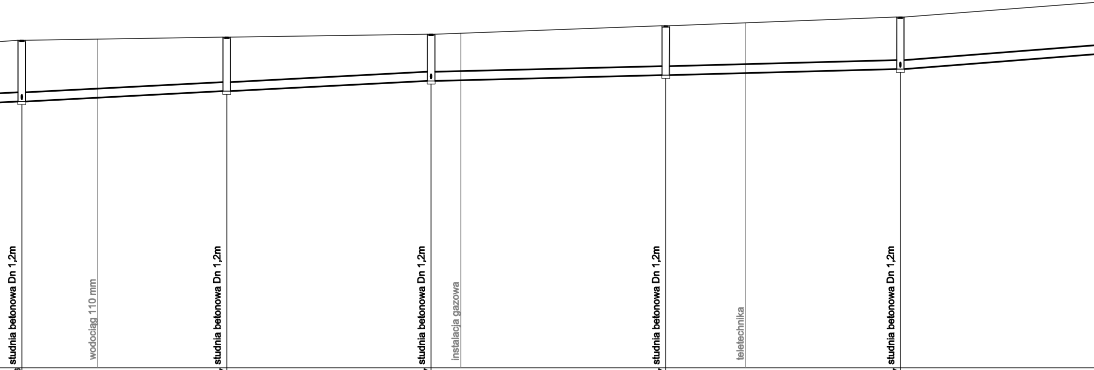

+150,00
+149,00
+148,00
+147,00
+146,00
+145,00
+144,00
+143,00
+142,00
+141,00
+140,00
+139,00
+138,00
+137,00
+136,00
+135,00
+134,00
+133,00
+132,00
+131,00
+130,00
+129,00
1:100
1:500
Poziom odniesienia +128,00
wylot betonowy
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m

Projektowana rzędna terenu	133,80		133,80		134,10	
Rzędna dna / włączenia	132,00		132,02		132,27	
Zagłębienie	1,80		1,78		1,83	
Materiał / średnica		PVC 400		PVC 400		PVC 400
Spadki / odległości	0,00		4,7	i =0,5% L=50,2	54,9	i =0,5% L=50,2
Oznaczenia	WB-1		S37		S36	

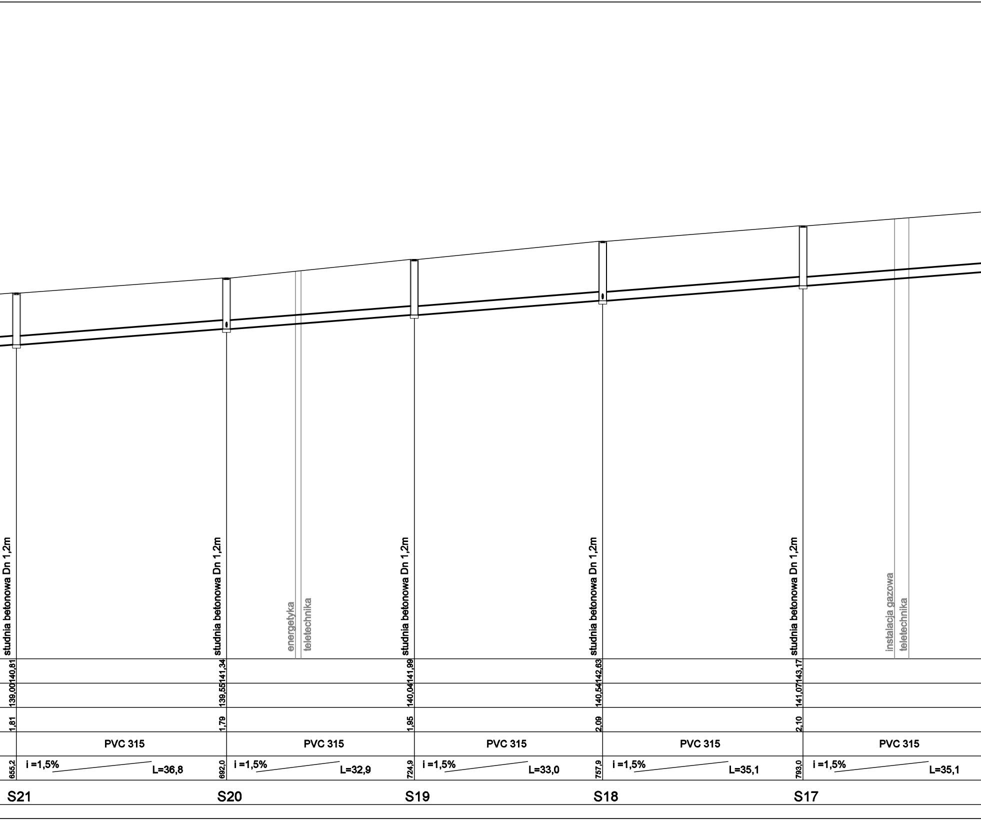

studnia betonowa Dn 1,2m
134,31
132,53
1,78
105,1
i =0,5%
L=46,7
PVC 400
S35
studnia betonowa Dn 1,2m
134,54
132,76
1,78
151,8
i =0,5%
L=43,6
PVC 400
S34
studnia betonowa Dn 1,2m
134,76
132,98
1,78
195,4
i =0,5%
L=47,9
PVC 400
S33
studnia betonowa Dn 1,2m
135,47
133,22
2,25
243,3
i =2,0%
L=36,8
PVC 400
S32

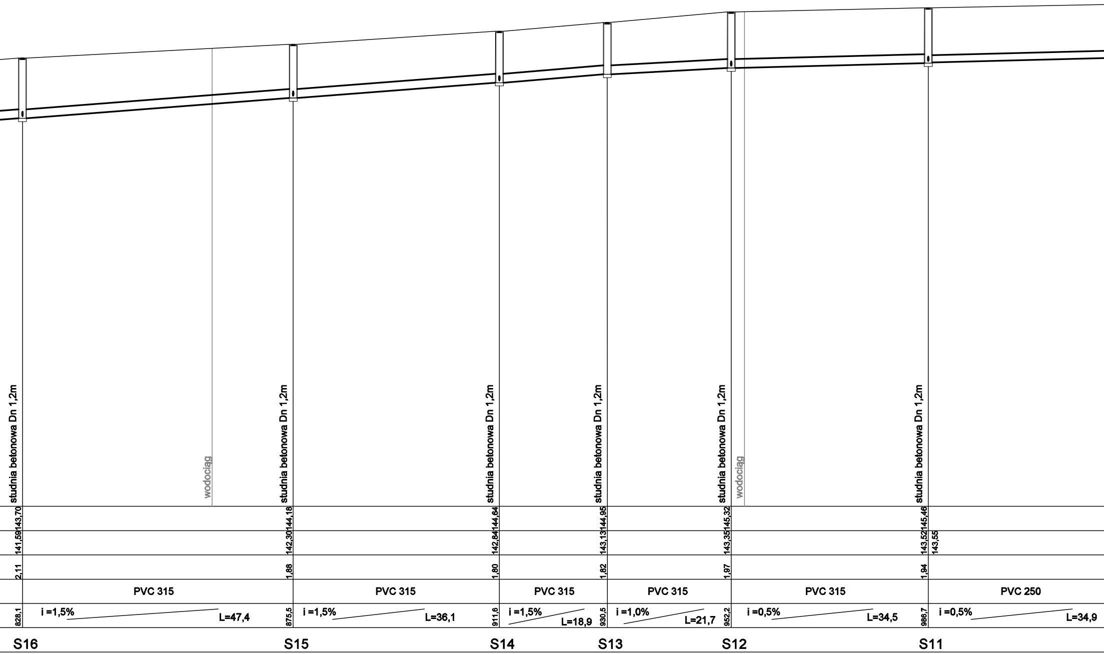

studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
instalacja gazowa
studnia betonowa Dn 1,2m
teletechnika
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
instalacja gazowa
energetyka

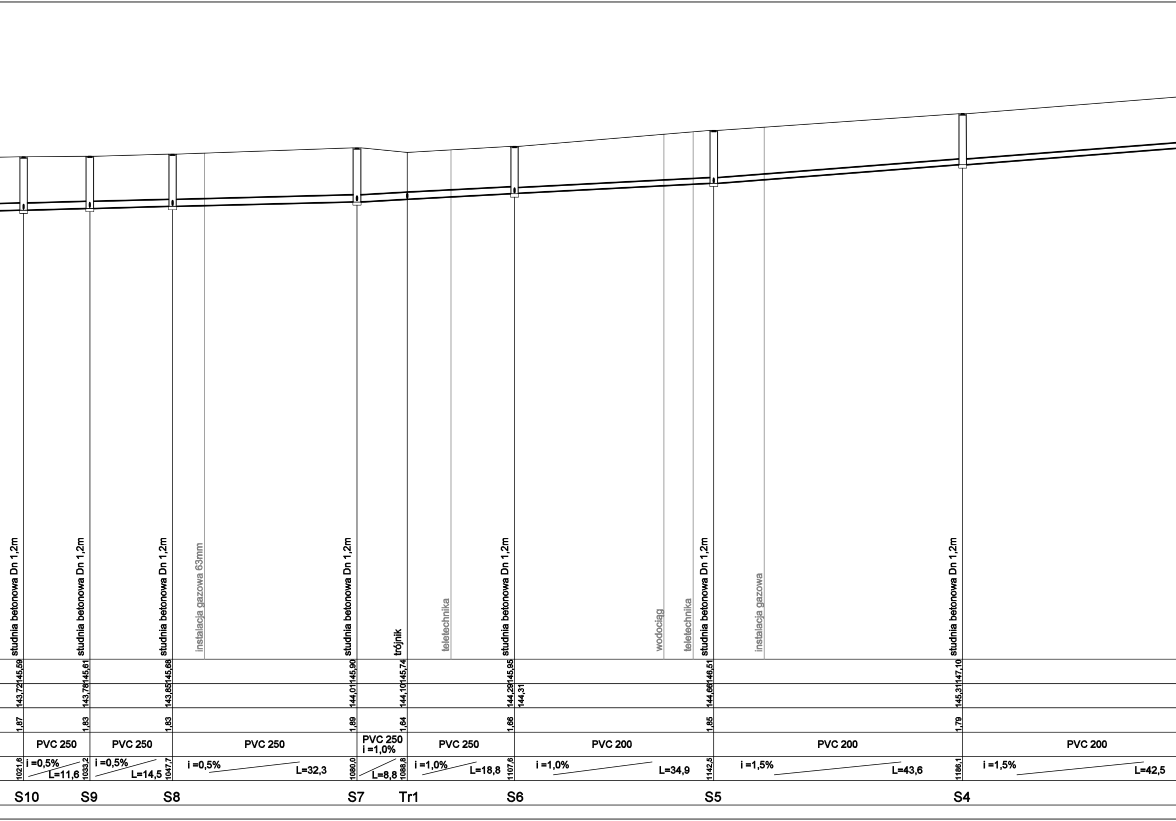
136,28		137,08		137,75		138,42		138,94	
133,95		134,69		135,44		136,19	136,23	136,96	
2,33		2,39		2,31		2,23		1,98	
	PVC 400		PVC 400		PVC 400		PVC 315		PVC 315
280,1	i =2,0% L=36,8	316,9	i =2,0% L=37,8	354,7	i =2,0% L=37,4	392,1	i =2,0% L=36,2	428,3	i =1,0% L=36,2
S31		S30		S29		S28		S27	

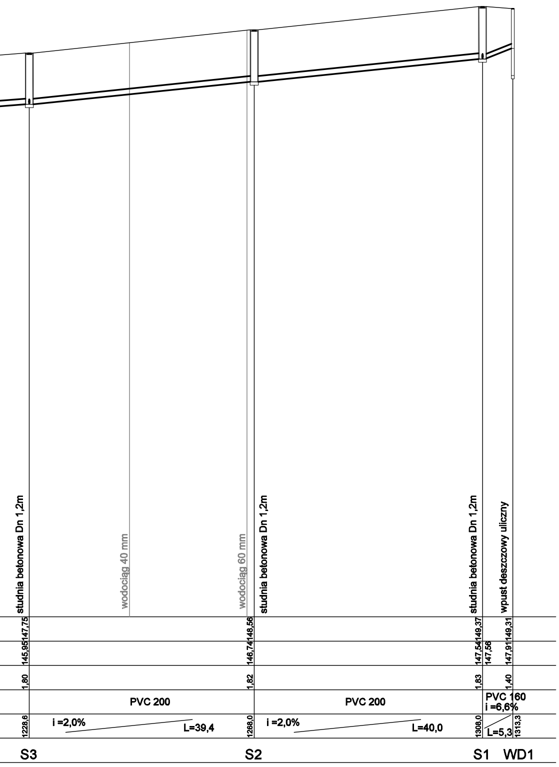

studnia betonowa Dn 1,2m
wodociąg 110 mm
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
instalacja gazowa
studnia betonowa Dn 1,2m
teletechnika
studnia betonowa Dn 1,2m

139,46		139,57		139,67		139,97		140,27	
137,32		137,68		138,04		138,24		138,45	
2,14		1,89		1,63		1,73		1,82	
	PVC 315		PVC 315		PVC 315		PVC 315		PVC 315
464,5	i =1,0% L=35,9	500,4	i =1,0% L=35,8	536,2	i =0,5% L=41,1	577,3	i =0,5% L=41,1	618,4	i =1,5% L=36,8
S26		S25		S24		S23		S22	


studnia betonowa Dn 1,2m
140,81
139,00
1,81
655,2
S21
i =1,5%
L=36,8
PVC 315
studnia betonowa Dn 1,2m
141,34
139,55
1,79
692,0
S20
energetyka
teletechnika
i =1,5%
L=32,9
PVC 315
studnia betonowa Dn 1,2m
141,99
140,04
1,95
724,9
S19
i =1,5%
L=33,0
PVC 315
studnia betonowa Dn 1,2m
142,63
140,54
2,09
757,9
S18
i =1,5%
L=35,1
PVC 315
studnia betonowa Dn 1,2m
143,17
141,07
2,10
793,0
S17
instalacja gazowa
teletechnika
i =1,5%
L=35,1
PVC 315


studnia betonowa Dn 1,2m
wodociąg
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
wodociąg
studnia betonowa Dn 1,2m
143,70
144,18
144,64
144,95
145,32
145,46
141,59
142,30
142,84
143,13
143,35
143,52
143,55
2,11
1,88
1,80
1,82
1,97
1,94
PVC 315
PVC 315
PVC 315
PVC 315
PVC 315
PVC 250
828,1
i =1,5%
L=47,4
875,5
i =1,5%
L=36,1
911,6
i =1,5%
L=18,9
930,5
i =1,0%
L=21,7
952,2
i =0,5%
L=34,5
986,7
i =0,5%
L=34,9
S16
S15
S14
S13
S12
S11


studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
instalacja gazowa 63mm
studnia betonowa Dn 1,2m
trójnik
teletechnika
studnia betonowa Dn 1,2m
wodociąg
teletechnika
studnia betonowa Dn 1,2m
instalacja gazowa
studnia betonowa Dn 1,2m
145,59
145,61
145,68
145,90
145,74
145,95
146,51
147,10
143,72
143,78
143,85
144,01
144,10
144,29
144,31
144,66
145,31
1,87
1,83
1,83
1,89
1,64
1,66
1,85
1,79
PVC 250
PVC 250
PVC 250
PVC 250
i =1,0%
PVC 250
PVC 200
PVC 200
PVC 200
1021,6
i =0,5%
L=11,6
1033,2
i =0,5%
L=14,5
1047,7
i =0,5%
L=32,3
1080,0
L=8,8
1088,8
i =1,0%
L=18,8
1107,6
i =1,0%
L=34,9
1142,5
i =1,5%
L=43,6
1186,1
i =1,5%
L=42,5
S10
S9
S8
S7
Tr1
S6
S5
S4


studnia betonowa Dn 1,2m
wodociąg 40 mm
wodociąg 60 mm
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
147,75
145,95
1,80
148,56
146,74
1,82
149,37
147,54
147,56
1,83
149,31
147,91
1,40
PVC 200
PVC 200
PVC 160
i =6,6%
1228,6
i =2,0%
L=39,4
1268,0
i =2,0%
L=40,0
1308,0
L=5,3
1313,3
S3
S2
S1
WD1

Projekt chroniony prawem autorskim.

Rozpatrywac łacznie z projektami branzowymi.

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06–500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki
na odcinku od km 0+000.00 do km 9+813.00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

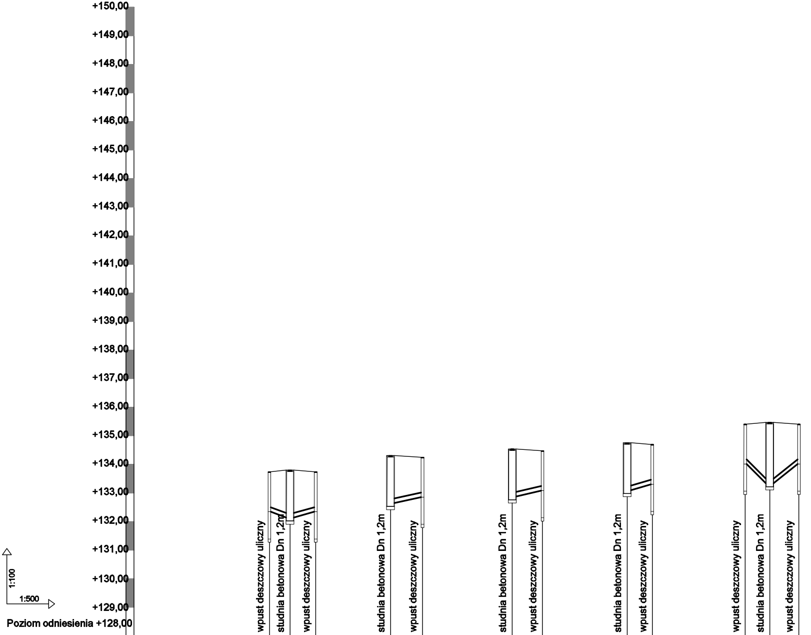
Adres:
woj. mazowieckie, powiat Mławski

Kod CPV:

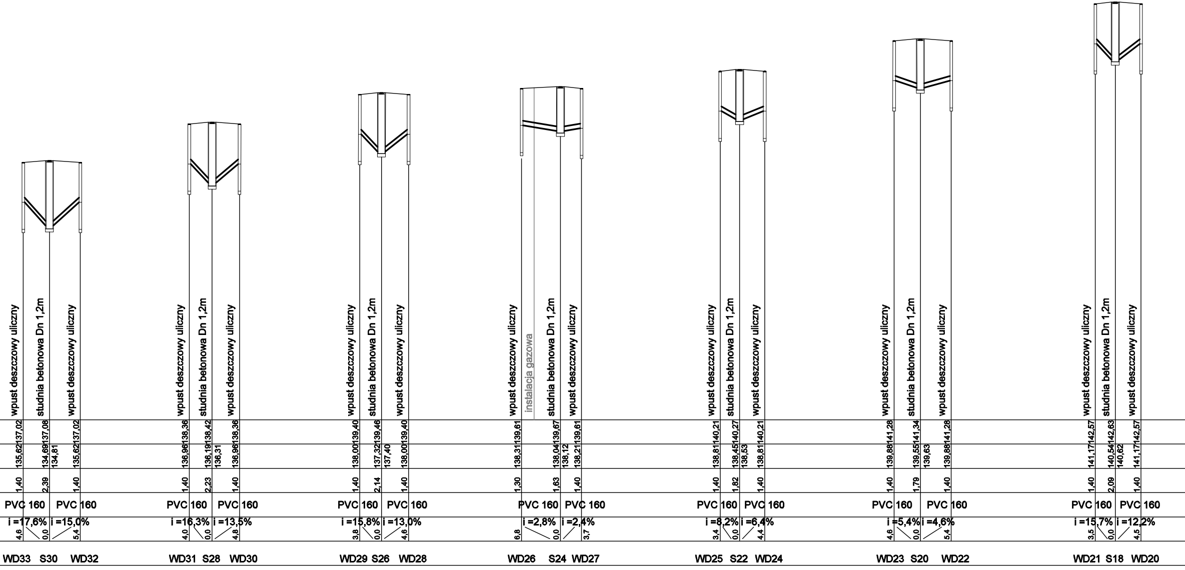
Projektant:	Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
siblej Mariusz Czyż *siblej Mariusz Czyż* ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315 01–445 Warszawa tel: 604–531–748 e–mail: m.czyz@siblej.pl	mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	
	Sprawdził:	nr uprawnień:	Podpis:
	inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	

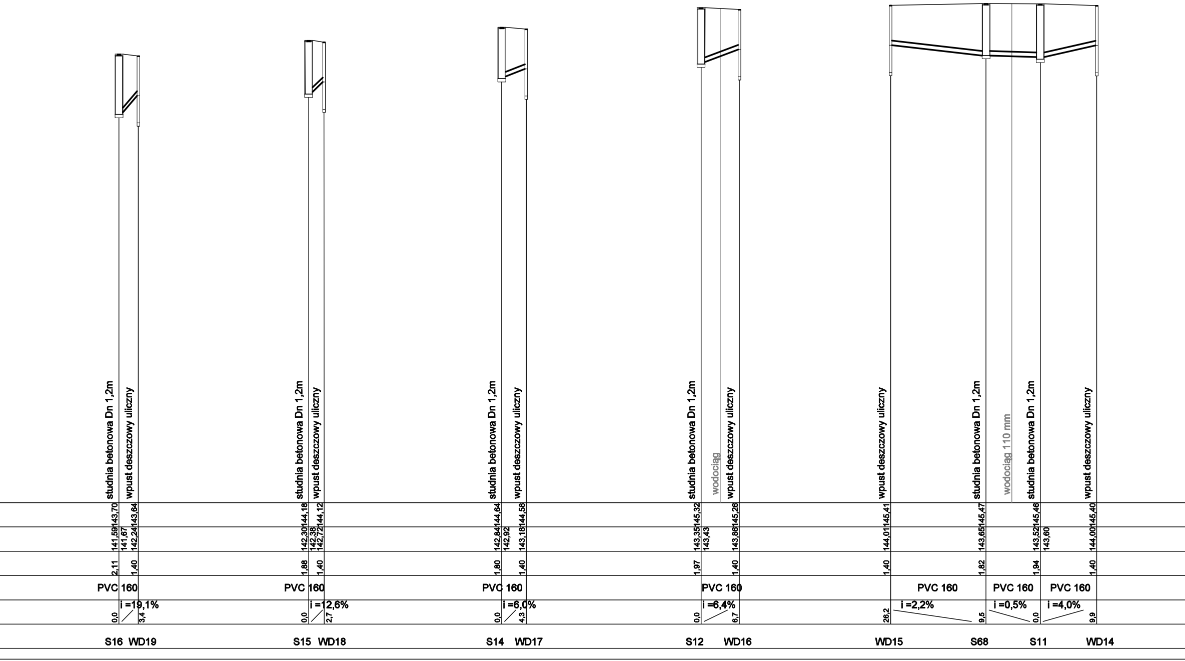
Nazwa rysunku:
Rozwinięcie sieci kanalizacyjnej cz.1

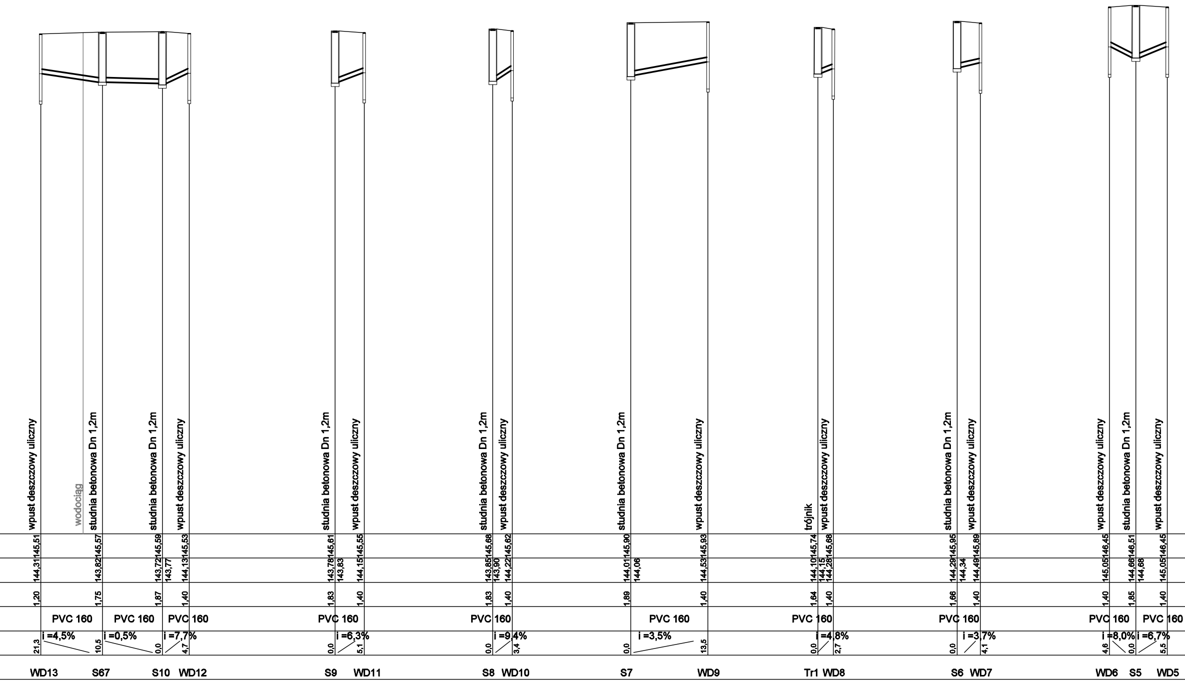
Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08–2016	PB	IS	04	1:100/500

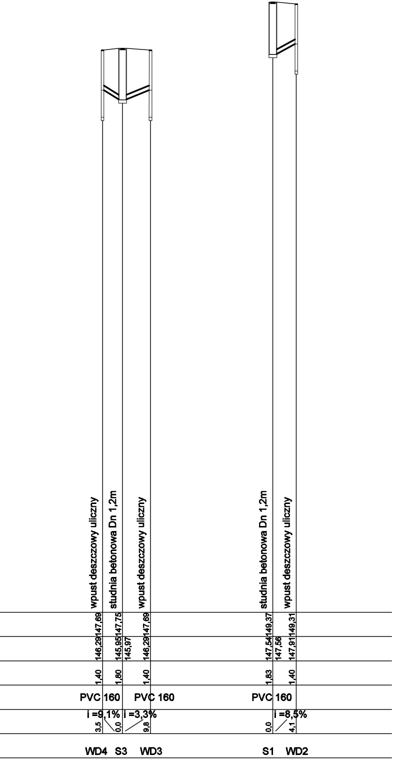

+150,00
+149,00
+148,00
+147,00
+146,00
+145,00
+144,00
+143,00
+142,00
+141,00
+140,00
+139,00
+138,00
+137,00
+136,00
+135,00
+134,00
+133,00
+132,00
+131,00
+130,00
+129,00
1:100
1:500
Poziom odniesienia +128,00
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny

Projektowana rzędna terenu	133,74	133,80	133,74	134,31	134,25	134,54	134,48	134,76	134,70	135,41	135,47	135,41
Rzędna dna / włączenia	132,34	132,02 132,14	132,34	132,53 132,65	132,85	132,76 132,88	133,08	132,98 133,10	133,30	134,01	133,22 133,34	134,01
Zagłębienie	1,40	1,78	1,40	1,78	1,40	1,78	1,40	1,78	1,40	1,40	2,25	1,40
Materiał / średnica	PVC 160		PVC 160		PVC 160		PVC 160		PVC 160	PVC 160		PVC 160
Spadki / odległości	i =5,6% 3,6	0,0	i =4,4% 4,5	0,0	i =3,6% 5,6	0,0	i =3,8% 5,3	0,0	i =4,5% 4,4	i =15,6% 4,3	0,0	i =13,1% 5,1
Oznaczenia	WD40	S37	WD39	S35	WD38	S34	WD37	S33	WD36	WD35	S32	WD34


wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
137,02
137,08
137,02
135,62
134,69
134,81
135,62
1,40
2,39
1,40
PVC 160
PVC 160
i =17,6%
i =15,0%
4,6
0,0
5,4
WD33
S30
WD32
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
138,36
138,42
138,36
136,96
136,19
136,31
136,96
1,40
2,23
1,40
PVC 160
PVC 160
i =16,3%
i =13,5%
4,0
0,0
4,8
WD31
S28
WD30
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
139,40
139,46
139,40
138,00
137,32
137,40
138,00
1,40
2,14
1,40
PVC 160
PVC 160
i =15,8%
i =13,0%
3,8
0,0
4,6
WD29
S26
WD28
wpust deszczowy uliczny
instalacja gazowa
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
139,61
139,67
139,61
138,31
138,04
138,12
138,21
1,30
1,63
1,40
PVC 160
PVC 160
i =2,8%
i =2,4%
6,8
0,0
3,7
WD26
S24
WD27
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
140,21
140,27
140,21
138,81
138,45
138,53
138,81
1,40
1,82
1,40
PVC 160
PVC 160
i =8,2%
i =6,4%
3,4
0,0
4,4
WD25
S22
WD24
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
141,28
141,34
141,28
139,88
139,55
139,63
139,88
1,40
1,79
1,40
PVC 160
PVC 160
i =5,4%
i =4,6%
4,6
0,0
5,4
WD23
S20
WD22
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
142,57
142,63
142,57
141,17
140,54
140,62
141,17
1,40
2,09
1,40
PVC 160
PVC 160
i =15,7%
i =12,2%
3,5
0,0
4,5
WD21
S18
WD20


studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
143,70
143,64
141,59
141,67
142,24
2,11
1,40
PVC 160
i =19,1%
0,0
3,4
S16
WD19
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
144,18
144,12
142,30
142,38
142,72
1,88
1,40
PVC 160
i =12,6%
0,0
2,7
S15
WD18
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
144,64
144,58
142,84
142,92
143,18
1,80
1,40
PVC 160
i =6,0%
0,0
4,3
S14
WD17
studnia betonowa Dn 1,2m
wodociąg
wpust deszczowy uliczny
145,32
145,26
143,35
143,43
143,86
1,97
1,40
PVC 160
i =6,4%
0,0
6,7
S12
WD16
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wodociąg 110 mm
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
145,41
145,47
145,46
145,40
144,01
143,65
143,52
143,60
144,00
1,40
1,82
1,94
1,40
PVC 160
PVC 160
PVC 160
i =2,2%
i =0,5%
i =4,0%
26,2
9,5
0,0
9,9
WD15
S68
S11
WD14


wpust deszczowy uliczny
145,51
144,31
1,20
21,3
WD13
wodociąg
studnia betonowa Dn 1,2m
145,57
143,82
1,75
10,5
S67
PVC 160
i =4,5%
studnia betonowa Dn 1,2m
145,59
143,72
143,77
1,87
0,0
S10
PVC 160
i =0,5%
wpust deszczowy uliczny
145,53
144,13
1,40
4,7
WD12
PVC 160
i =7,7%
studnia betonowa Dn 1,2m
145,61
143,78
143,83
1,83
0,0
S9
wpust deszczowy uliczny
145,55
144,15
1,40
5,1
WD11
PVC 160
i =6,3%
studnia betonowa Dn 1,2m
145,68
143,85
143,90
1,83
0,0
S8
wpust deszczowy uliczny
145,62
144,22
1,40
3,4
WD10
PVC 160
i =9,4%
studnia betonowa Dn 1,2m
145,90
144,01
144,06
1,89
0,0
S7
wpust deszczowy uliczny
145,93
144,53
1,40
13,5
WD9
PVC 160
i =3,5%
trójnik
145,74
144,10
144,15
1,64
0,0
Tr1
wpust deszczowy uliczny
145,68
144,28
1,40
2,7
WD8
PVC 160
i =4,8%
studnia betonowa Dn 1,2m
145,95
144,29
144,34
1,66
0,0
S6
wpust deszczowy uliczny
145,89
144,49
1,40
4,1
WD7
PVC 160
i =3,7%
wpust deszczowy uliczny
146,45
145,05
1,40
4,6
WD6
studnia betonowa Dn 1,2m
146,51
144,66
144,68
1,85
0,0
S5
wpust deszczowy uliczny
146,45
145,05
1,40
5,5
WD5
PVC 160
i =8,0%
PVC 160
i =6,7%


wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
147,69
147,75
147,69
149,37
149,31
146,29
145,95
145,97
146,29
147,54
147,56
147,91
1,40
1,80
1,40
1,83
1,40
PVC 160
PVC 160
PVC 160
i =9,1%
i =3,3%
i =8,5%
3,5
0,0
9,8
0,0
4,1
WD4
S3
WD3
S1
WD2

Projekt chroniony prawem autorskim.

Rozpatrywac lacznie z projektami branzowymi.

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06–500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki
na odcinku od km 0+000.00 do km 9+813.00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

Adres:

woj. mazowieckie, powiat Mławski

Kod CPV:

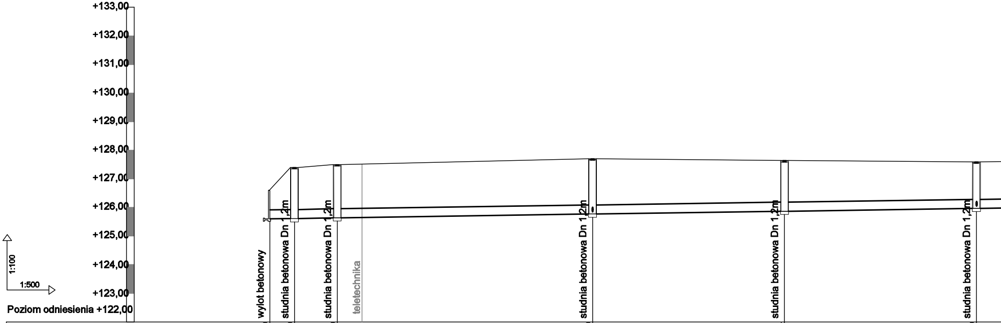
———————————————————

Projektant:	Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
siblej Mariusz Czyż	mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	
siblej Mariusz Czyż ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315 01–445 Warszawa tel: 604–531–748 e-mail: m.czyz@siblej.pl			
	Sprawdził:	nr uprawnień:	Podpis:
	inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	

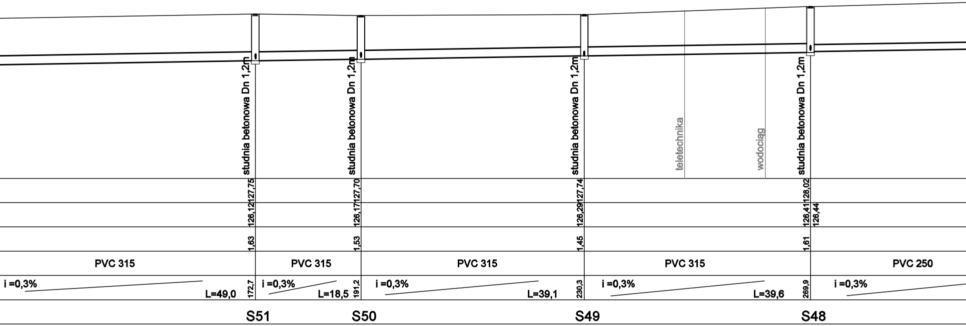
Nazwa rysunku:

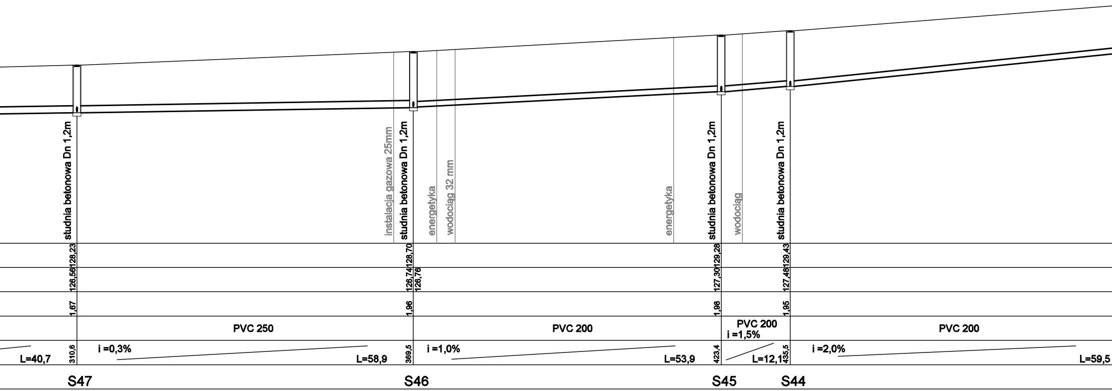
Rozwinięcie sieci kanalizacyjnej cz.2

Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08–2016	PB	IS	05	1:100/500

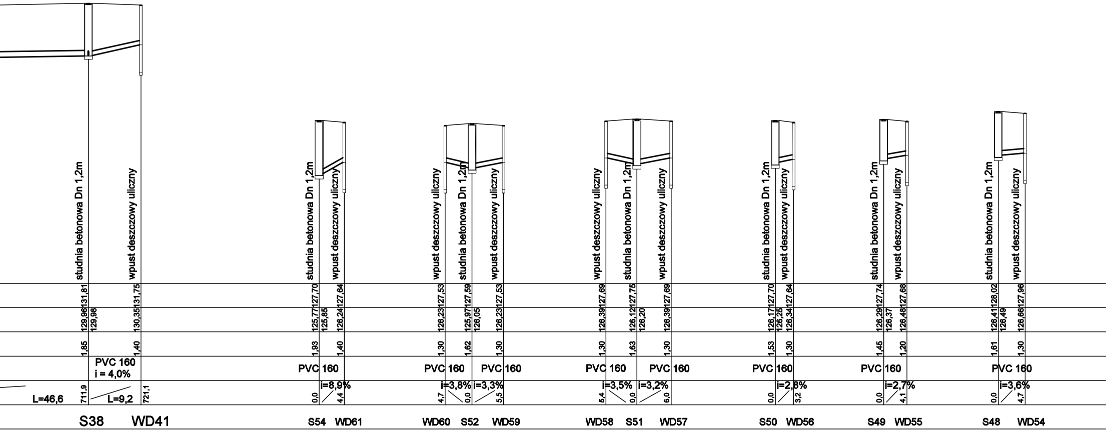

+133,00
+132,00
+131,00
+130,00
+129,00
+128,00
+127,00
+126,00
+125,00
+124,00
+123,00
1:100
1:500
Poziom odniesienia +122,00
wylot betonowy
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
teletechnika
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m

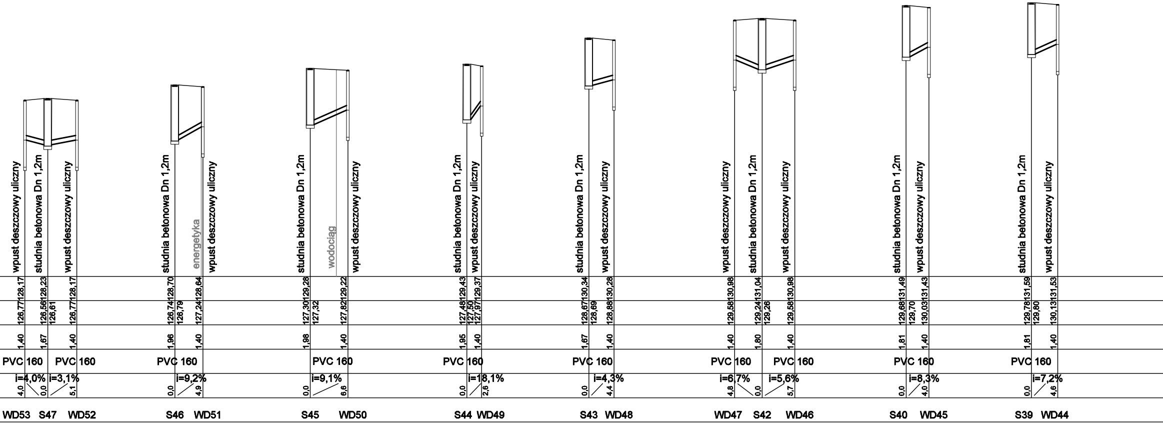
Oznaczenia	WB-2		S56		S55		S54		S53		S52
Projektowana rzędna terenu	126,60		127,40		127,50		127,70		127,64		127,59
Rzędna dna / włączenia	125,60		125,61		125,64		125,77		125,87		125,97
Zagłębienie	1,00		1,79		1,86		1,93		1,77		1,62
Materiał / średnica		PVC 315 i =0,3%		PVC 315 i =0,3%		PVC 315		PVC 315		PVC 315	
Spadki / odległości	0,0		4,3	L=7,5	11,8	i =0,3% L=44,7	56,5	i =0,3% L=33,6	90,1	i =0,3% L=33,6	123,7

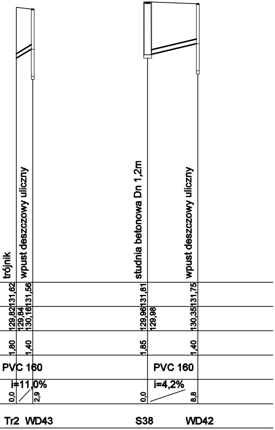

studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
teletechnika
wodociąg
studnia betonowa Dn 1,2m
127,75
127,70
127,74
128,02
126,12
126,17
126,29
126,41
126,44
1,63
1,53
1,45
1,61
PVC 315
PVC 315
PVC 315
PVC 315
PVC 250
i =0,3%
L=49,0
172,7
i =0,3%
L=18,5
191,2
i =0,3%
L=39,1
230,3
i =0,3%
L=39,6
269,9
i =0,3%
S51
S50
S49
S48


studnia betonowa Dn 1,2m
instalacja gazowa 25mm
studnia betonowa Dn 1,2m
energetyka
wodociąg 32 mm
energetyka
studnia betonowa Dn 1,2m
wodociąg
studnia betonowa Dn 1,2m
128,23
126,56
1,67
128,70
126,74
126,76
1,96
129,28
127,30
1,98
129,43
127,48
1,95
PVC 250
PVC 200
PVC 200
i =1,5%
PVC 200
L=40,7
310,6
i =0,3%
L=58,9
369,5
i =1,0%
L=53,9
423,4
L=12,1
435,5
i =2,0%
L=59,5
S47
S46
S45
S44

studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
teletechnika
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
studnia betonowa Dn 1,2m
trójnik
instalacja gazowa
130,34
131,04
131,27
131,49
131,59
131,62
128,67
129,24
129,58
129,68
129,78
129,82
1,67
1,80
1,69
1,81
1,81
1,80
PVC 200
PVC 200
PVC 200
PVC 200
PVC 200
PVC 200
495,0
i =1,0%
L=57,3
552,3
i =1,0%
L=34,0
586,3
i =0,3%
L=34,0
620,3
i =0,3%
L=32,7
653,0
i =0,3%
L=12,3
665,3
i =0,3%
S43
S42
S41
S40
S39
Tr2


studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
131,81
131,75
129,96
129,98
130,35
1,85
1,40
PVC 160
i = 4,0%
L=46,6
711,9
L=9,2
721,1
S38
WD41
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
127,70
127,64
125,77
125,85
126,24
1,93
1,40
PVC 160
i=8,9%
0,0
4,4
S54
WD61
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
127,53
127,59
127,53
126,23
125,97
126,05
126,23
1,30
1,62
1,30
PVC 160
PVC 160
i=3,8%
i=3,3%
4,7
0,0
5,5
WD60
S52
WD59
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
127,69
127,75
127,69
126,39
126,12
126,20
126,39
1,30
1,63
1,30
PVC 160
PVC 160
i=3,5%
i=3,2%
5,4
0,0
6,0
WD58
S51
WD57
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
127,70
127,64
126,17
126,25
126,34
1,53
1,30
PVC 160
i=2,8%
0,0
3,2
S50
WD56
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
127,74
127,68
126,29
126,37
126,48
1,45
1,20
PVC 160
i=2,7%
0,0
4,1
S49
WD55
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
128,02
127,96
126,41
126,49
126,66
1,61
1,30
PVC 160
i=3,6%
0,0
4,7
S48
WD54


wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
128,17
128,23
128,17
126,77
126,56
126,61
126,77
1,40
1,67
1,40
PVC 160
PVC 160
i=4,0%
i=3,1%
4,0
0,0
5,1
WD53
S47
WD52
studnia betonowa Dn 1,2m
energetyka
wpust deszczowy uliczny
128,70
128,64
126,74
126,79
127,24
1,96
1,40
PVC 160
i=9,2%
0,0
4,9
S46
WD51
studnia betonowa Dn 1,2m
wodociąg
wpust deszczowy uliczny
129,28
129,22
127,30
127,32
127,82
1,98
1,40
PVC 160
i=9,1%
0,0
6,6
S45
WD50
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
129,43
129,37
127,48
127,50
127,97
1,95
1,40
PVC 160
i=18,1%
0,0
2,6
S44
WD49
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
130,34
130,28
128,67
128,69
128,88
1,67
1,40
PVC 160
i=4,3%
0,0
4,4
S43
WD48
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
130,98
131,04
130,98
129,58
129,24
129,26
129,58
1,40
1,80
1,40
PVC 160
PVC 160
i=6,7%
i=5,6%
4,8
0,0
5,7
WD47
S42
WD46
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
131,49
131,43
129,68
129,70
130,03
1,81
1,40
PVC 160
i=8,3%
0,0
4,0
S40
WD45
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
131,59
131,53
129,78
129,80
130,13
1,81
1,40
PVC 160
i=7,2%
0,0
4,6
S39
WD44


trójnik
wpust deszczowy uliczny
studnia betonowa Dn 1,2m
wpust deszczowy uliczny
131,62
131,56
131,81
131,75
129,82
129,84
130,16
129,96
129,98
130,35
1,80
1,40
1,85
1,40
PVC 160
PVC 160
i=11,0%
i=4,2%
0,0
2,9
0,0
8,8
Tr2
WD43
S38
WD42

Projekt chroniony prawem autorskim.

Rozpatrywac lacznie z projektami branzowymi.

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06–500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki
na odcinku od km 0+000.00 do km 9+813.00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

Adres:
woj. mazowieckie, powiat Mławski

Kod CPV:

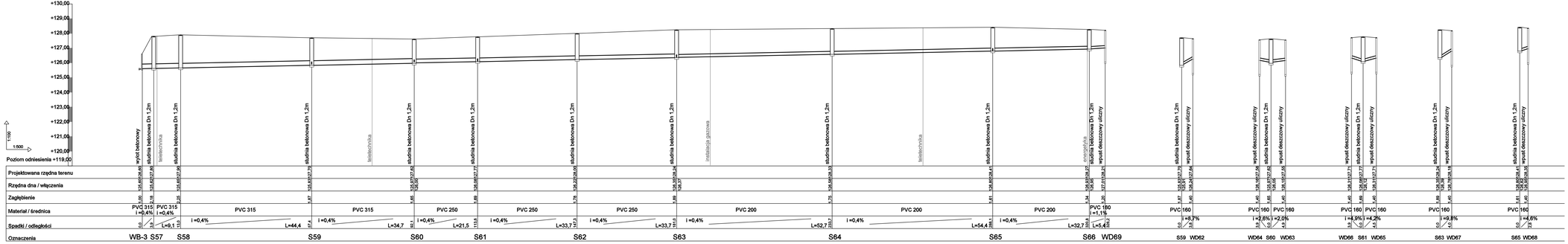
Projektant:

siblej Mariusz Czyż
ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315
01–445 Warszawa
tel: 604–531–748
e–mail: m.czyz@siblej.pl

Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	
Sprawdził:	nr uprawnień:	Podpis:
inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	

Nazwa rysunku:
Rozwinięcie sieci kanalizacyjnej cz.3

Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08–2016	PB	IS	06	1:100/500



Projekt chroniony prawem autorskim. Rozpatrywac łącznie z projektami branżowymi.

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06–500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki
na odcinku od km 0+000,00 do km 9+813,00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

Adres:
woj. mazowieckie, powiat Mławski

Kod CPV:

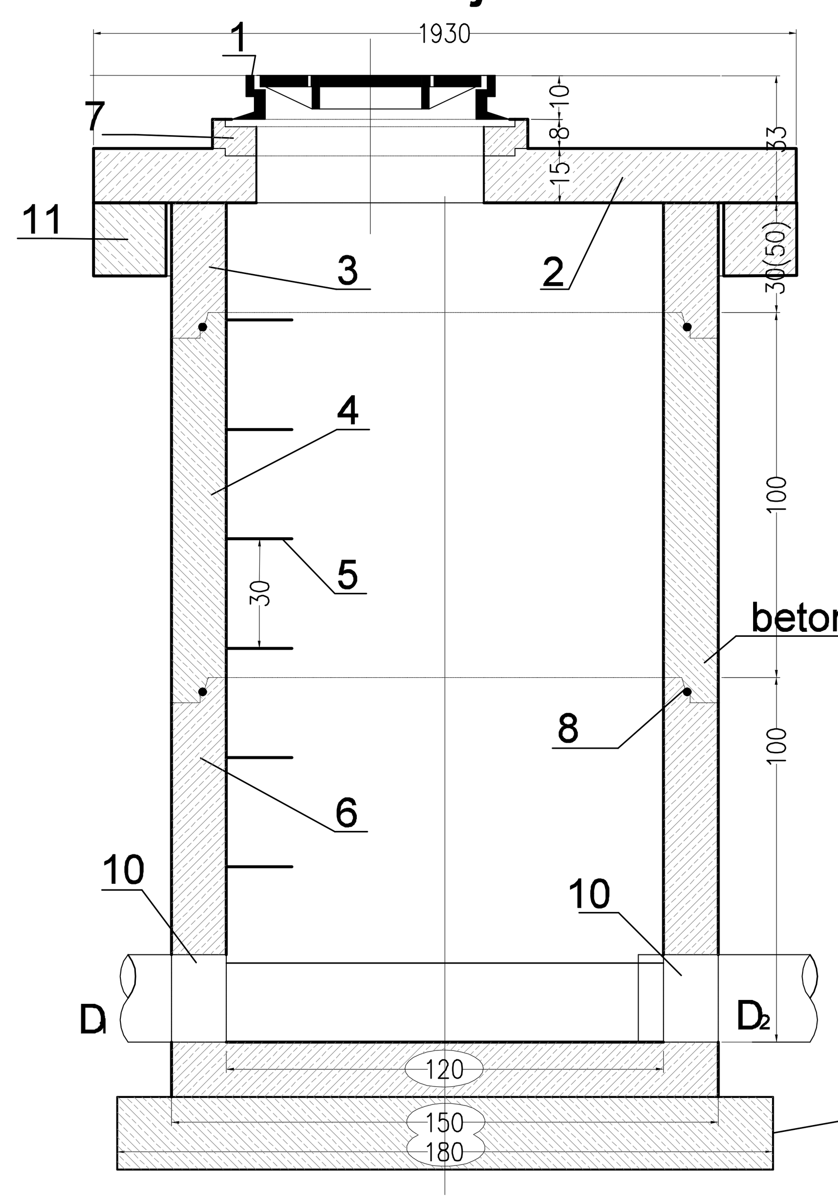
Projektant:
siblej Mariusz Cipa
ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315
01-445 Warszawa
tel. 604-531-748
e-mail: m.cipa@siblej.pl

Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Maciej Byc	LUB/0016/PWOS/03	
Sprawdził:	**nr uprawnień:**	**Podpis:**
inż. Andrzej Mójżer	979/Lb/79	

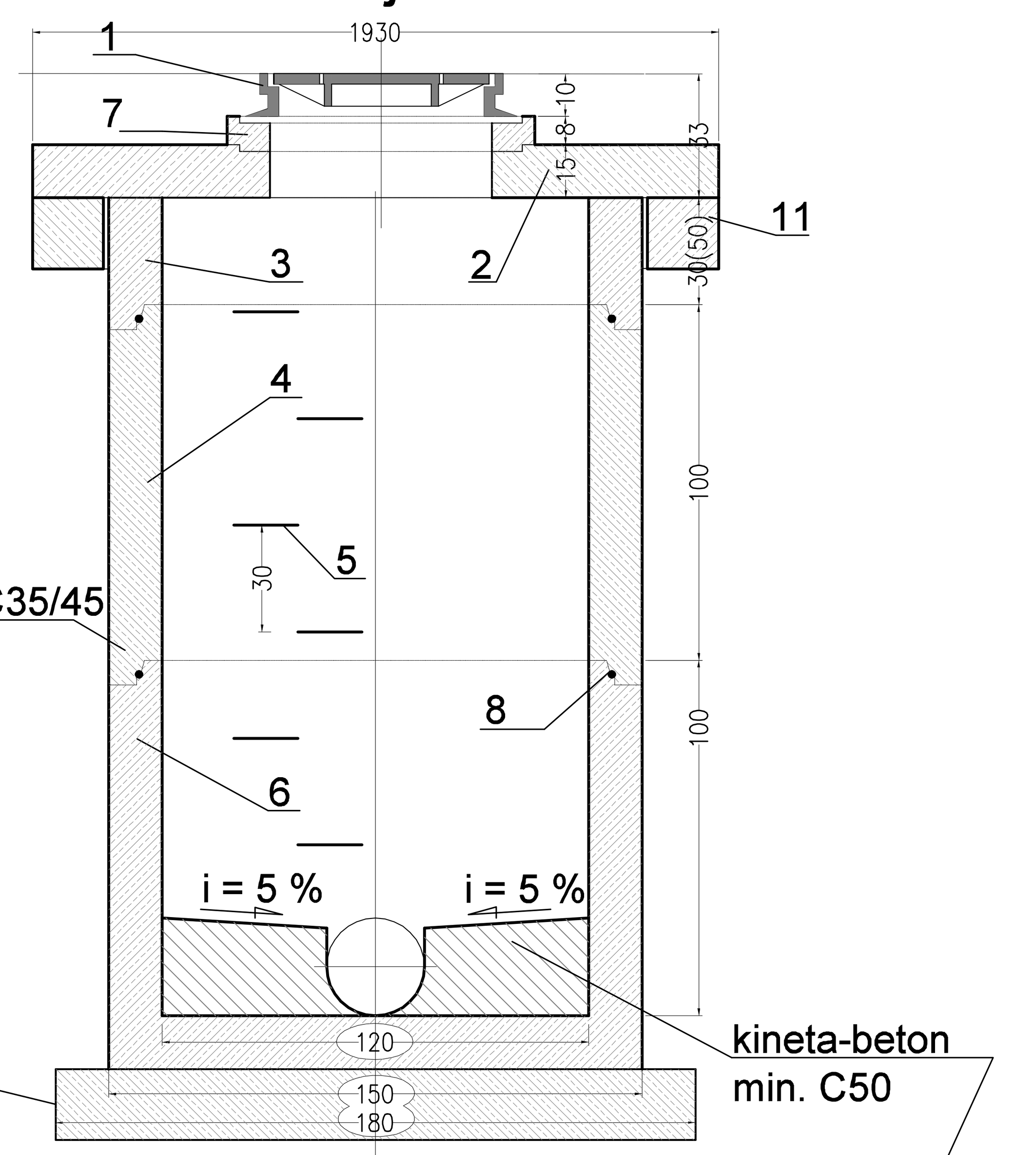
Nazwa rysunku:
Rozwinięcie sieci kanalizacyjnej cz.4

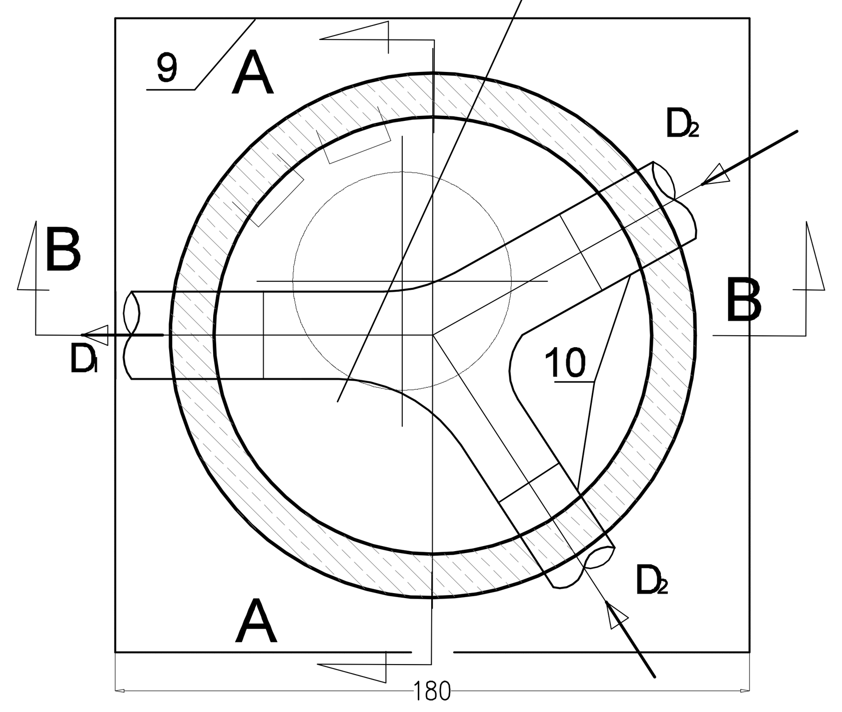
Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08–2016	PB	IS	07	1:100/500

Przekrój A-A



Przekrój B-B





KANALIZACYJNE STUDZIENKI REWIZYJNE

Nr elementu Number	Nazwa elementu / Name of element	Dla studni 120cm
1	właz kanałowy klasy D-400 z zamkiem ryglowym z wypełnieniem betonowym	d/h=61/10 cm
2	płyta żelbetowa nadstudzienna	1930/150
3	krąg betonowy h=30 (50) cm	Ø120
4	krąg betonowy h=100 cm	Ø120
5	stopnie złazowe żeliwne	PN-EN 13101:2005
6	podstawa studzienna h=15 cm	Ø120
7	pierścień wyrównawczy z felcem h = 5,0; 6,0; 8,0; 10,0 cm	Ø62,5
8	uszczelka pierścieniowa elastomerowa	EN 681 - 1
9	podłoże - płyta żelbetowa, h=20 cm, beton C12/15	180/180
10	tuleja osłonowa rur	
11	pierścień odciążający dla studni łączonych na uszczelkę Dz/Dw/H	1930/1530/200

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PODSTAWOWYCH - STUDNIE KANALIZACYJNE ŻELBETOWE

Schemat	Nr Studni	Ø [cm]	rzędna terenu [m]	rzędna dna studni [m]	rzędna dna wylotu		rzędna dna wlotu bocznego 1		rzędna dna wlotu bocznego 2		wysokość studni [cm]	podstawa studzienna Ø 120 cm Wysokość 100[cm]	kręgi Ø120 wysokość [cm]			płyta nastudzienna Ø 144 cm wysokość [cm]	pierścień wyrównawczy Ø 62,5 cm wysokość [cm]				właz D-400 Ø 61 cm wysokość [cm]
					h [m]	Ø [m]	h [m]	Ø [m]	h [m]	Ø [m]		100	100	50	30	14	5	6	8	10	10
149° 81° 130°	S1	120	149,37	147,54	147,54	0,2	147,56	0,16			183,0	1			1	1	1	1	1	1	1
180° 180°	S2	120	148,56	146,74	146,74	0,2					182,0	1		1		1			1		1
39° 54° 144° 123°	S3	120	147,75	145,95	145,95	0,2	145,97	0,16	145,97	0,16	180,0	1		1		1		1			1
181° 179°	S4	120	147,1	145,31	145,31	0,2					179,0	1		1		1	1				1
31° 44° 152° 133°	S5	120	146,51	144,66	144,66	0,2	144,68	0,16	144,68	0,16	185,0	1		1		1	1	1			1
64° 106° 190°	S6	120	145,95	144,29	144,29	0,25	144,34	0,16			166,0	1				1		1	2	2	1
159° 82° 119°	S7	120	145,9	144,01	144,01	0,25	144,06	0,16			189,0	1		1		1	1			1	1
50° 126° 184°	S8	120	145,68	143,85	143,85	0,25	143,9	0,16			183,0	1			1	1	1	1	1	1	1
180° 59° 121°	S9	120	145,61	143,78	143,78	0,25	143,83	0,16			183,0	1			1	1	1	1	1	1	1
55° 51° 151° 103°	S10	120	145,59	143,72	143,72	0,25	143,77	0,16	143,77	0,16	187,0	1		1		1	1		1		1
121° 35° 108° 96°	S11	120	145,46	143,52	143,52	0,315	143,6	0,16	143,6	0,16	194,0	1		1		1				2	1
198° 37° 125°	S12	120	145,32	143,35	143,35	0,315	143,43	0,16			197,0	1		1		1	1	3			1
159° 201°	S13	120	144,95	143,13	143,13	0,315					182,0	1		1		1			1		1
29° 124° 207°	S14	120	144,64	142,84	142,84	0,315	142,92	0,16			180,0	1		1		1		1			1
60° 108° 192°	S15	120	144,18	142,3	142,3	0,315	142,38	0,16			188,0	1		1		1		1	1		1
38° 135° 187°	S16	120	143,7	141,59	141,59	0,315	141,67	0,16			211,0	1		1		1	1	2		2	1
180° 180°	S17	120	143,17	141,07	141,07	0,315					210,0	1		1	1	1		1			1
44° 56° 136° 124°	S18	120	142,63	140,54	140,54	0,315	140,62	0,16	140,62	0,16	209,0	1		1	1	1	1				1
180° 180°	S19	120	141,99	140,04	140,04	0,315					195,0	1		1		1	1	1		1	1
33° 44° 147° 136°	S20	120	141,34	139,55	139,55	0,315	139,63	0,16	139,63	0,16	179,0	1		1		1	1				1
180° 180°	S21	120	140,81	139	139	0,315					181,0	1			1	1	1	1	2		1
47° 58° 133° 122°	S22	120	140,27	138,45	138,45	0,315	138,53	0,16	138,53	0,16	182,0	1		1		1			1		1
180° 180°	S23	120	139,97	138,24	138,24	0,315					173,0	1			1	1	1	1	1		1
22° 80° 158° 100°	S24	120	139,67	138,04	138,04	0,315	138,12	0,16	138,12	0,16	163,0	1				1	1	1	1	2	1
184° 176°	S25	120	139,57	137,68	137,68	0,315					189,0	1		1		1	1			1	1
45° 50° 141° 124°	S26	120	139,46	137,32	137,32	0,315	137,4	0,16	137,4	0,16	214,0	1		1	1	1				1	1
184° 176°	S27	120	138,94	136,96	136,96	0,315					198,0	1		1		1		1	1	1	1
39° 50° 142° 129°	S28	120	138,42	136,19	136,19	0,4	136,31	0,16	136,31	0,16	223,0	1		1	1	1	1	1	1		1
184° 176°	S29	120	137,75	135,44	135,44	0,4					231,0	1		1	1	1	1	2		1	1
34° 43° 146° 137°	S30	120	137,08	134,69	134,69	0,4	134,81	0,16	134,81	0,16	239,0	1	1			1	1			1	1
180° 180°	S31	120	136,28	133,95	133,95	0,4					233,0	1		1	1	1	1	1	1	1	1
36° 48° 144° 132°	S32	120	135,47	133,22	133,22	0,4	133,34	0,16	133,34	0,16	225,0	1		1	1	1	1	1		1	1
189° 55° 116°	S33	120	134,76	132,98	132,98	0,4	133,1	0,16			178,0	1			1	1		1	1	1	1
192° 46° 122°	S34	120	134,54	132,76	132,76	0,4	132,88	0,16			178,0	1			1	1		1	1	1	1
182° 41° 137°	S35	120	134,31	132,53	132,53	0,4	132,65	0,16			178,0	1			1	1		1	1	1	1

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PODSTAWOWYCH - STUDNIE KANALIZACYJNE ŻELBETOWE

Schemat	Nr Studni	Ø [cm]	rzędna terenu [m]	rzędna dna studni [m]	rzędna dna wylotu		rzędna dna wlotu bocznego 1		rzędna dna wlotu bocznego 2		wysokość studni [cm]	podstawa studzienna Ø 120 cm Wysokość 100[cm]	kręgi Ø120 wysokość [cm]			płyta nastudzienna Ø 144 cm wysokość [cm]	pierścień wyrównawczy Ø 62,5 cm wysokość [cm]				właz D-400 Ø 61 cm wysokość [cm]
					h [m]	Ø [m]	h [m]	Ø [m]	h [m]	Ø [m]		100	100	50	30	14	5	6	8	10	10
180° 180°	S36	120	134,1	132,27	132,27	0,4					183,0	1			1	1	1	1	1	1	1
55° 45° 45° 215°	S37	120	133,8	132,02	132,02	0,4	132,14	0,16	132,14	0,16	178,0	1			1	1		1	1	1	1
163° 40° 157°	S38	120	131,81	129,96	129,96	0,2	129,98	0,16			185,0	1		1		1	1	1			1
180° 57° 123°	S39	120	131,59	129,78	129,78	0,2	129,8	0,16			181,0	1			1	1	1	2		1	1
38° 141° 181°	S40	120	131,49	129,68	129,68	0,2	129,7	0,16			181,0	1			1	1	1	2		1	1
178° 182°	S41	120	131,27	129,58	129,58	0,2					169,0	1			1	1	1			1	1
28° 43° 152° 137°	S42	120	131,04	129,24	129,24	0,2	129,26	0,16	129,26	0,16	180,0	1		1		1		1			1
33° 148° 179°	S43	120	130,34	128,67	128,67	0,2	128,69	0,16			167,0	1			1	1	1		1		1
58° 124° 178°	S44	120	129,43	127,48	127,48	0,2	127,5	0,16			195,0	1		1		1	1	1		1	1
179° 38° 143°	S45	120	129,28	127,3	127,3	0,2	127,32	0,16			198,0	1		1		1		1	1	1	1
27° 153° 180°	S46	120	128,7	126,74	126,74	0,25	126,79	0,16			196,0	1		1		1		2		1	1
36° 50° 142° 132°	S47	120	128,23	126,56	126,56	0,25	126,61	0,16	126,61	0,16	167,0	1			1	1	1		1		1
26° 144° 190°	S48	120	128,02	126,41	126,41	0,315	126,49	0,16			161,0	1				1	1	2		2	1
31° 138° 191°	S49	120	127,74	126,29	126,29	0,315	126,37	0,16			145,0	1				1	1	1		1	1
45° 130° 185°	S50	120	127,7	126,17	126,17	0,315	126,25	0,16			153,0	1				1	1	1	1	1	1
28° 38° 153° 141°	S51	120	127,75	126,12	126,12	0,315	126,2	0,16	126,2	0,16	163,0	1				1	1	1	1	2	1
33° 42° 148° 137°	S52	120	127,59	125,97	125,97	0,315	126,05	0,16	126,05	0,16	162,0	1			1	1			1		1
180° 180°	S53	120	127,64	125,87	125,87	0,315					177,0	1			1	1	1		1	1	1
34° 145° 181°	S54	120	127,7	125,77	125,77	0,315	125,85	0,16			193,0	1		1		1	1	1	1		1
121° 239°	S55	120	127,5	125,64	125,64	0,315					186,0	1		1		1		2			1
228° 132°	S56	120	127,4	125,61	125,61	0,315					179,0	1		1		1	1				1
139° 221°	S57	120	127,8	125,62	125,62	0,315					218,0	1		1	1	1		1	1		1
231° 129°	S58	120	127,9	125,65	125,65	0,315					225,0	1		1	1	1	1	1		1	1
180° 36° 144°	S59	120	127,7	125,83	125,83	0,315	125,91	0,16			187,0	1		1		1	1		1		1
49° 36° 132° 143°	S60	120	127,62	125,97	125,97	0,315	126,05	0,16	126,05	0,16	165,0	1			1	1	1	1			1
47° 32° 132° 149°	S61	120	127,77	126,08	126,08	0,25	126,12	0,16	126,12	0,16	169,0	1			1	1	1			1	1
180° 180°	S62	120	128	126,22	126,22	0,25					178,0	1			1	1		1	1	1	1
179° 31° 150°	S63	120	128,24	126,35	126,35	0,25	126,39	0,16			189,0	1		1		1	1			1	1
180° 180°	S64	120	128,33	126,58	126,58	0,2					175,0	1			1	1	1	1		1	1
196° 42° 122°	S65	120	128,41	126,8	126,8	0,2	126,82	0,16			161,0	1				1	1	1	2	1	1
215° 145°	S66	120	128,27	126,93	126,93	0,2					134,0	1				1				1	1
110° 250°	S67	120	145,57	143,82	143,82	0,16	143,82	0,16			175,0	1			1	1	1		2		1
160° 200°	S68	120	145,47	143,65	143,65	0,16	143,65	0,16			182,0	1		1		1			1		1
RAZEM ELEMENTÓW:												68	1	37	31	68	44	53	38	45	68

Projekt chroniony prawem autorskim. Rozpatrywac łacznie z projektami branzowymi.

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06-500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki
na odcinku od km 0+000.00 do km 9+813.00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

Adres:
woj. mazowieckie, powiat Mławski

Kod CPV:

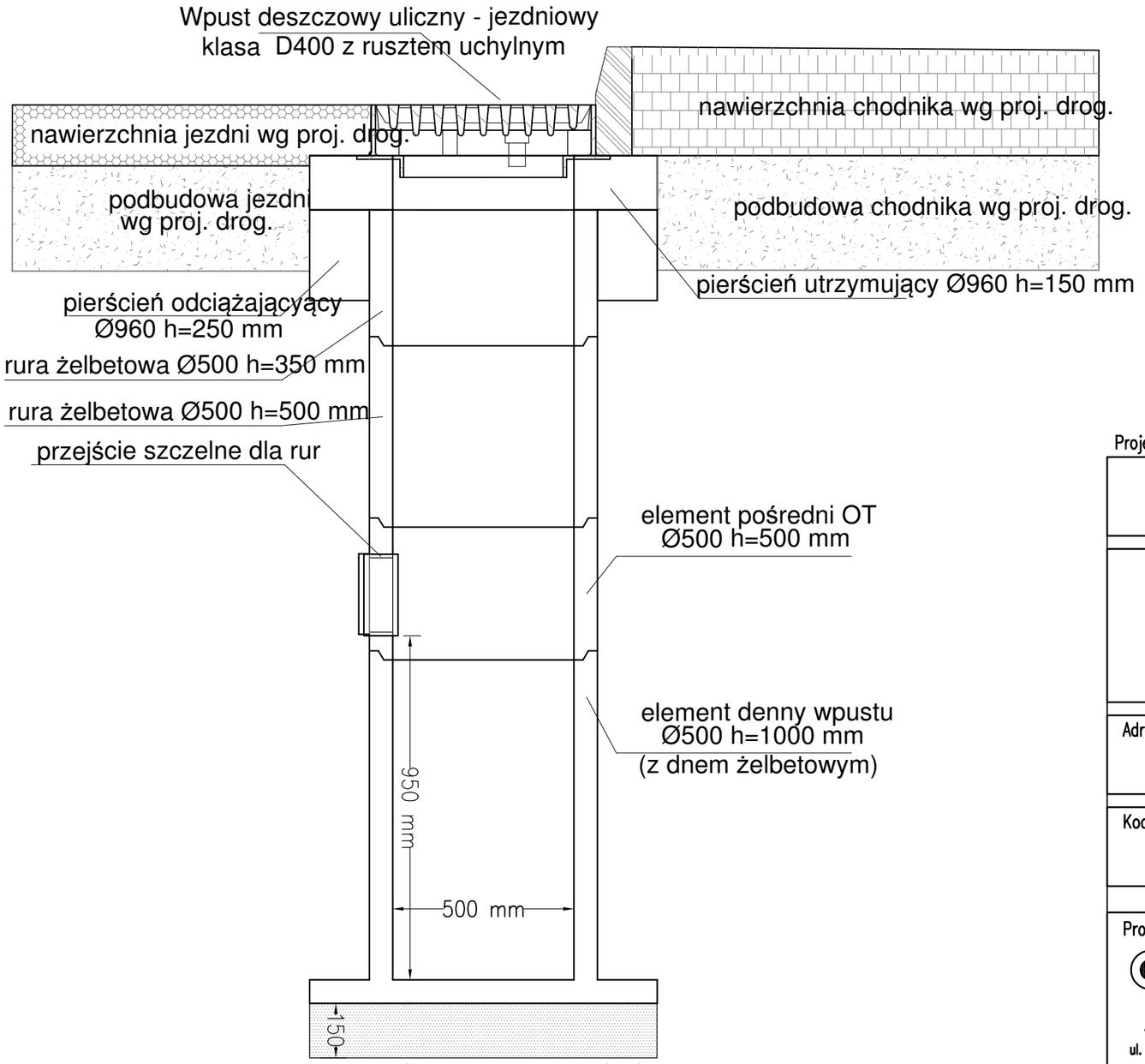
Projektant:
siblej Mariusz Czyż
siblej Mariusz Czyż
ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315
01-445 Warszawa
tel: 604-531-748
e-mail: m.czyz@siblej.pl

Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	
Sprawdził:	nr uprawnień:	Podpis:
inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	

Nazwa rysunku:
Zestawienie studni

Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08-2016	PB	IS	08	–

Wpust deszczowy uliczny - jezdniowy klasa D400 z rusztem uchylnym



Projekt chroniony prawem autorskim.

Rozpatrywac łacznie z projektami branzowymi.

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06–500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki
na odcinku od km 0+000.00 do km 9+813.00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

Adres:
woj. mazowieckie, powiat Mławski

Kod CPV:
_____

Projektant:
siblej Mariusz Czyż
ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315
01–445 Warszawa
tel: 604–531–748
e–mail: m.czyz@siblej.pl

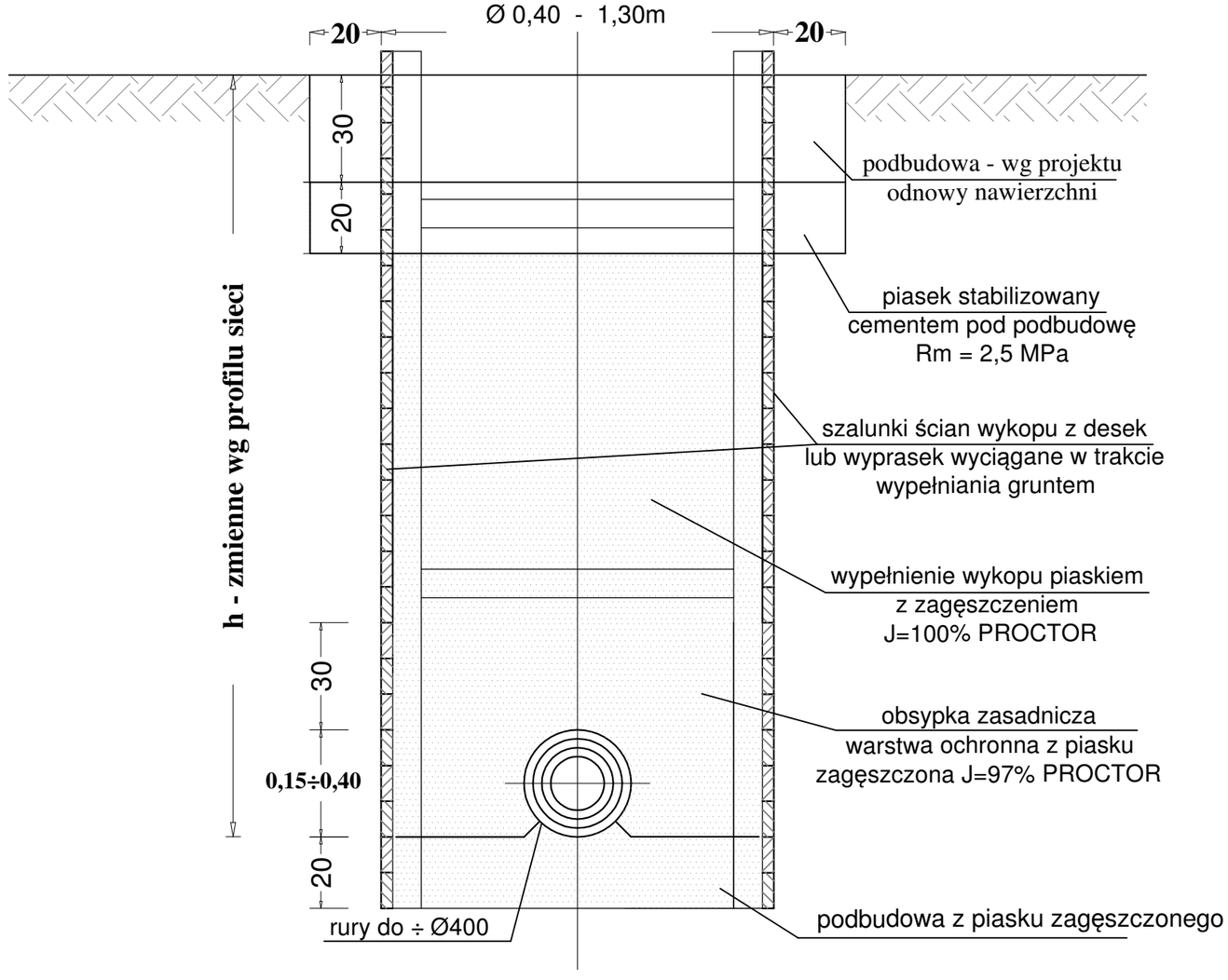
Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	
Sprawdził:	**nr uprawnień:**	**Podpis:**
inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	

Nazwa rysunku:
Szczegół wpustu deszczowego ulicznego

Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08–2016	PB	IS	09	–

POSADOWIENIE RUR
W WYKOPIE ZABEZPIECZONYM

Ø 0,16 - 1,00m
Ø 0,20 - 1,00m
Ø 0,31 - 1,10m
Ø 0,40 - 1,30m



Projekt chroniony prawem autorskim.

Rozpatrywac łacznie z projektami branzowymi.

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06-500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 - Dąbek - Konopki
na odcinku od km 0+000.00 do km 9+813.00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

Adres:
woj. mazowieckie, powiat Mławski

Kod CPV:

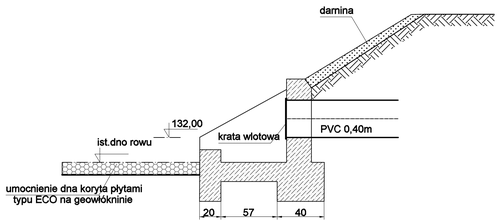
Projektant:
siblej Mariusz Czyż
ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315
01-445 Warszawa
tel: 604-531-748
e-mail: m.czyz@siblej.pl

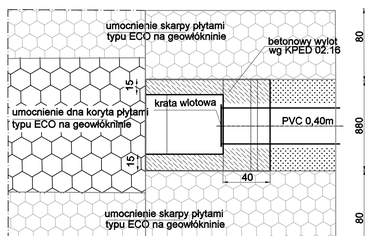
Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	
Sprawdził:	**nr uprawnień:**	**Podpis:**
inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	

Nazwa rysunku:
Posadowienie rur w wykopie

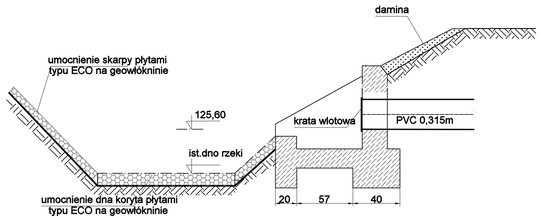
Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08-2016	PB	IS	10	-

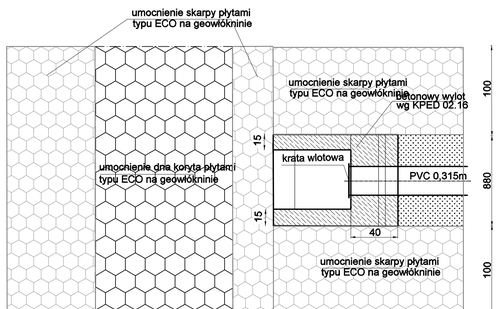
wlot betonowy WB1 wg KPED 02.16



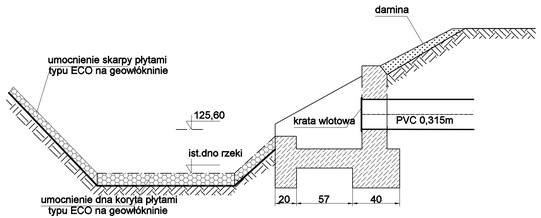


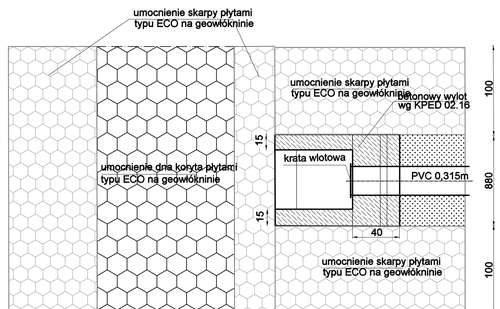
wlot betonowy WB2 wg KPED 02.16





wlot betonowy WB3 wg KPED 02.16





Projekt chroniony prawem autorskim.

Rozpatrywac lacznie z projektami branzowymi

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06-500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki
na odcinku od km 0+000.00 do km 9+813.00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

Adres:
woj. mazowieckie, powiat Mławski

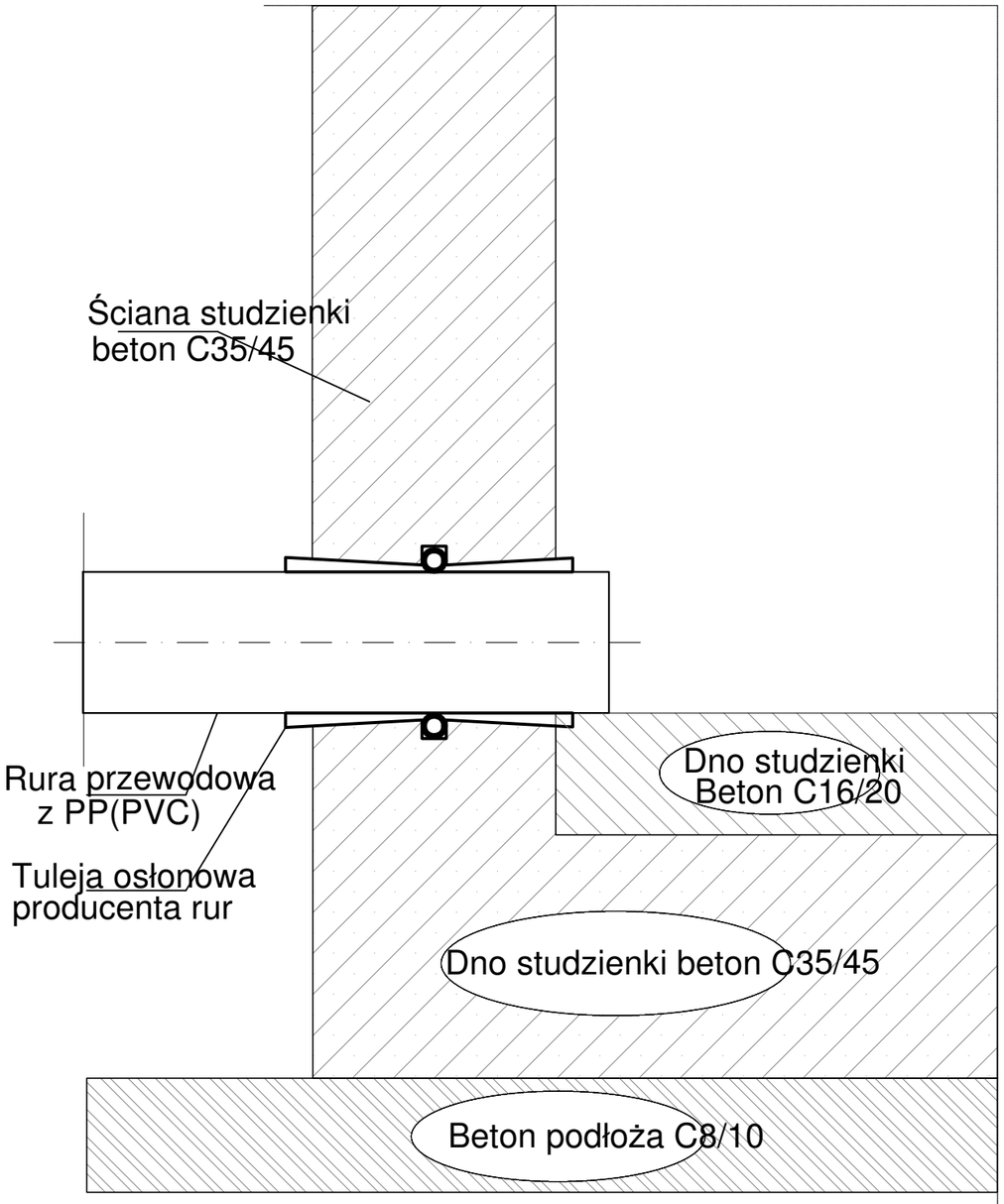
Kod CPV:

Projektant:
siblej Mariusz Czyż
siblej Mariusz Czyż
ul. Erazma Ciolka 17 lok. 315
01-445 Warszawa
tel. 604-531-748
e-mail: m.czyz@siblej.pl

Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	
Sprawdził:	**nr uprawnień:**	**Podpis:**
inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	

Nazwa rysunku:
Szczegół – wylot betonowy

Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08-2016	PB	IS	11	–



Tuleje osłonowe należy umieścić na rurze
przed ich zabetonowaniem z uwagi na możliwość deformacji

Projekt chroniony prawem autorskim.

Rozpatrywac tacznie z projektami branzowymi.

Powiatowy Zarząd Dróg w Mławie
06-500 Mława ul. Stefana Roweckiego "Grota" 10

Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W
droga krajowa nr 7 - Dąbek - Konopki
na odcinku od km 0+000.00 do km 9+813.00
wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki

Adres:
woj. mazowieckie, powiat Mławski

Kod CPV:

Projektant:
siblej Mariusz Czyż
ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315
01-445 Warszawa
tel: 604-531-748
e-mail: m.czyz@siblej.pl

Projektował:	nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	
Sprawdził:	**nr uprawnień:**	**Podpis:**
inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	

Nazwa rysunku:
Przejście przez ścianę studni

Nr inwestycji:	Data:	Faza:	Branża:	Nr rys:	Skala:
2347	08-2016	PB	IS	12	-

Nazwa i adres inwestora	**POWIAT MŁAWSKI** **ul. Reymonta 6** **06-500 Mława**
Nazwa i adres zamawiającego	**POWIATOWY ZARZĄD DRÓG** **ul. Stefana Roweckiego „Grota"** **06-500 Mława**
Nazwa i adres jednostki projektującej	**Mariusz Czyż** **prowadzący działalność gospodarczą pod nazwą Siblej** **Ul. Erazma Ciołka 17 lok. 315** **01-445 Warszawa**
Inwestycja	**Przebudowa drogi powiatowej nr 2347W droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki na odcinku od km 0+000,00 do km 9+813,00 wraz z remontem mostu na rzece Dunajczyk w m. Konopki**
Kody CPV	
Rodzaj projektu	**Projekt budowlany**
Adres projektu budowlanego	droga powiatowa 2347W droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki województwo mazowiecki, powiat Mławski, gmina Wiśniewo i Stupsk
Nazwa opracowania	**KANALIZACJA DESZCZOWA**
LOKALIZACJA OBIEKTU	*Działki ewidencyjne o numerach:* Inwestycja zlokalizowana jest na działkach: Gmina Wiśniewo Obręb nr 7: 423, 373 Gmina Stupsk Obręb nr 7: 99, 100, 135, 155, 350, 362, 458, 462, 566, 720, Obręb nr 15: 14, 12, 76, 75, 73, 89, 105 Obręb nr 13: 33, 18, 72, 99, Obręb nr 11: 207, 206, 244, 181/7 Inwestycja zlokalizowana jest na częściach działek przewidzianych do przejęcia w ramach decyzji ZRID Gmina Wiśniewo Obręb nr 7: 424, 425, 426, 427, Gmina Stupsk Obręb nr 7: 367, 368/1, 368/2, 437, 351, 363/1, 349, 522, 143/1, 153, 363/4, 92, , 567/8, Obręb nr 15: 64/11, 104 Obręb nr 13: 10, 11/1, 50/5, 50/6, 50,7, 51/1 52/1 *Obręb nr 11: 208/1*

DATA Sierpień 2016	**TOM 4**	**Egz. Nr**

Zakres	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Maciej Być	LUB/0016/PWOS/03	08.2016	
Zakres	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Sprawdzający	inż. Andrzej Majgier	979/Lb/79	08.2016	

I-1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA [ST-0]....4

I.1 Przedmiot OST....4

I.2 Zakres stosowania....4

I.3 Zakres robót objętych OST....4

I.4 Określenia podstawowe....4

I.5 Ogólne wymagania dotyczące robót....5

I-6. Wymagania dotyczące właściwości materiałow....8

I-7. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót....9

I-8. Wymagania dotyczące środków transportu....9

I-9. Wymagania dotyczące wykonania robót....10

I-10. Kontrola, badania i odbiory....10

I-11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót....11

I-12. Obmiar robót....12

I-13. Rozliczenie robót....14

I-14. Dokumenty odniesienia....14

II SPECYFIKACJA TECHNICZNA [ST-2] – ROBOTY KANALIZACYJNE....16

II.1. Przedmiot ST....16

II.2 Zakres prac....16

II.3. Zakres prac towarzyszących....16

II.4 Określenia podstawowe....17

II.5 Wyroby budowlane....17

II.6 Sprzęt - transport....20

II-7. Wymagania techniczne....21

II.8. Oddziaływanie na środowisko....25

II.9. Ochrona interesów osób trzecich....25

II.10. Warunki BHP....25

II.11. Ochrona przeciwpożarowa....25

II.12. Kontrola wykonania robót....26

II.13. Odbiór robót.....26

II.14. Obmiar robót.....27

II.15. Rozliczenie płatności.....28

II.16. Zestawienie materiałów.....28

II.17. Przepisy związane.....29

II.18. Uwagi końcowe 29

I-1. Ogólna specyfikacja techniczna [st-0]

I.1 Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące odwodnienia powierzchni jezdni drogi powiatowej 2347W na odcinku droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki na odcinku od km 0+000,00 do km 9+813,00.

I.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie wykonania kanalizacji deszczowej od nowoprojektowanych wpustów deszczowych do wlotów betonowych na rzece Dunajczyk i rowach melioracyjnych.

I.3 Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi przy realizacji robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót przełożenia sieci kanalizacyjnych.

Specyfikacje te obejmują następujące roboty (zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV):

45000000-7 – wymagania ogólne
45100000-8 –przygotowanie terenu pod budowę
45112100-6 - Roboty ziemne
45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby
45113000-2 - Roboty na placu budowy
45121000-1 - Próbne wiercenia
45122000-8 - Próbne wykopy
45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232000-2 - Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

I.4 Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

I.4.1 Dziennik budowy

- zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

I.4.2 Inspektor Nadzoru

– osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, (o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

I.4.3 Kierownik budowy

– osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

I.4.4 Kosztorys Przedmiarowy („ślepy”)

– wykaz robót do wykonania z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

I.4.5 Kosztorys ofertowy
– wyceniony Kosztorys Przedmiarowy

I.4.6 Książka obmiarów
– akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru

I.4.7 Materiały
– wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

I.4.8 Polecenie Inspektora Nadzoru
– wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Kontraktu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

I.4.9 Projektant
– uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

I.4.10 Przetargowa dokumentacja projektowa
– część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

I.4.11 Teren budowy
– teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

I.4.12 Zadanie budowlane
– część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją (przebudową), utrzymaniem oraz ochroną budowli.

I.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

I.5.1 Przekazanie terenu budowy
Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.
Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

I.5.2. Dokumentacja projektowa
Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

I.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Jeżeli jednak osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu budowli, to Inspektor Nadzoru może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potracenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i SST.

I.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na terenie budowy, w sposób określony w ST, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

I.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Ponadto Wykonawca prac zobowiązuje się do:

a) utrzymywania na terenie placu budowy czystości i porządku,

b) gromadzenia materiałów budowlanych i wytworzonych odpadów w sposób zapewniający zabezpieczenie środowiska (powierzchni ziemi, środowiska gruntowo-wodnego, powietrza) przed ich oddziaływaniem.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

I.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

I.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą, a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

I.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

I.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla była w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

I.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

I.5.11. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

I-6. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

I.6.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych materiałów.

I.6.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów.

I.6.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały,

Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

I.6.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

I.6.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoja jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

I-7. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

I-8. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

I-9. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

I-10. Kontrola, badania i odbiory

I.10.1. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

I.10.2. Dokumenty budowy

I.10.2.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

I.10.2.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

I.10.2.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się,

a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
b) protokoły przekazania terenu budowy,
c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
d) protokoły odbioru robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) korespondencję na budowie.

I.10.2.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginiecie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

I-11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

I.11.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

I.11.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Obmiar montowanych urządzeń montowanych jako element całościowy obliczany w sztukach lub kompletach.

I.11.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

I.11.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

I-12. Obmiar robót

I.12.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi częściowemu,
c) odbiorowi ostatecznemu,
d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

I.12.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

I.12.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

I.12.4. Odbiór ostateczny robót

I.12.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

I.12.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

a) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
c) recepty i ustalenia technologiczne,
d) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
e) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
f) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
g) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST,
h) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

I.12.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 12.4 „Odbiór ostateczny robót".

I-13. Rozliczenie robót

I.13.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Zamawiający będzie rozliczał roboty dodatkowe w oparciu o kosztorys powykonawczy zamienny sporządzony w oparciu o obmiar rzeczywiście wykonanych robót i ceny jednostkowe z kosztorysu ofertowego. Płatności następować będą po bezusterkowym końcowym odbiorze całości robót.

I.13.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót, jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych pozycja kosztorysową. Cena ofertowa przedstawiona przez Wykonawcę jest ceną ryczałtową nie podlegającą zmianie.

I.13.3 Zabezpieczenie Terenu budowy

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)

I.13.4 Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych Warunków Umowy ponosi Wykonawca.

I-14. Dokumenty odniesienia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska odpad. (Dz.U. Nr 62, poz.627 z 2001 r. z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r o odpadach (Dz.U.Nr 62 poz.628 z 2001 r z późniejszymi zmianami)
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1923)
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93)
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz.U. 2010 nr 249 poz. 1673)

II Specyfikacja techniczna [st-2] – ROBOTY KANALIZACYJNE

II.1. Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem terenu pod budowę i wykonaniem kanalizacji deszczowej odwodnienia powierzchni jezdni drogi powiatowej drogi powiatowej 2347W na odcinku droga krajowa nr 7 – Dąbek – Konopki na odcinku od km 0+000,00 do km 9+813,00.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako opracowanie w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) zawierająca zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

II.2 Zakres prac

W zakres rzeczowy prac objętych specyfikacją wchodzi wykonanie:

- sieci kanalizacyjnej z **rur kielichowych PVC Dn 400 SN 8** o łącznej długości **392,1 m**
- sieci kanalizacyjnej z **rur kielichowych PVC Dn 315 SN 8** o łącznej długości **956.6 m**
- sieci kanalizacyjnej z **rur kielichowych PVC Dn 250 SN 8** o łącznej długości **309,4 m**
- sieci kanalizacyjnej z **rur kielichowych PVC Dn 200 SN 8** o łącznej długości **682,5 m**
- sieci kanalizacyjnej z **rur kielichowych PVC Dn 160 SN 8** o łącznej długości **375,9 m**
- studni kanalizacyjnych z kręgów bet. Dn 1200 mm – **68 kpl.**
- wpustów deszczowych ulicznych D-400 na studni Dn 0,5m z osadnikiem – **69 kpl.**
- wyrównania istniejącego uzbrojenia sieci do rzędnej nawierzchni

II.3. Zakres prac towarzyszących

Prace geodezyjne związane z budową reguluje w sposób jednoznaczny Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r.

Czynności geodezyjne przed rozpoczęciem budowy obejmują wytyczenie w terenie i utrwalenie na gruncie, zgodnie z wymaganiami projektu budowlanego, elementów określających usytuowanie w poziomie i posadowienie wysokościowe projektowanych obiektów, a w szczególności:

- główne osie obiektów naziemnych i podziemnych,
- charakterystyczne punkty projektowanych obiektów,
- stałe punkty wysokościowe – repery,

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy obiektu (tyczenie i pomiary kontrolne),
- pomiary przemieszczeń obiektu i jego podłoża,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektów.

Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy obejmują geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna, sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej stanowi podstawę do wniesienia zmian na mapie zasadniczą, której kopię, po zakończeniu budowy przekazuje kierownikowi budowy wykonawca prac geodezyjnych.

Wykonanie prac geodezyjnych tak pod względem finansowym, jak i rzeczowym obciąża wykonawcę.

Wykonawca zaprojektuje i wykona **roboty związane z organizacją ruchu zastępczego** zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne uzgodnienia oraz decyzje zatwierdzające projekt organizacji ruchu , jeżeli taki jest wymagany.

Wykonawca zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 01.06.2004r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz.U.Nr 140, poz. 1481) uzyska w imieniu Zamawiającego zezwolenie na zajęcie pasa drogowego, w których zgodnie z projektem technologii i organizacji robót zamierza prowadzić roboty budowlane.

II.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującą ustawa Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi. Ponadto:

budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu,
roboty budowlane – budowa a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane,
dokumenty odniesienia (dotyczy wyrobów budowlanych) – Polska Norma lub aprobata techniczna,
roboty przygotowawcze – roboty budowlane związane z przygotowaniem terenu pod budowę obejmujące rozbiórkę istniejącej nawierzchni, szamb lub przebudowę uzbrojenia terenu ,
wykopy – doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
zasyp – wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
ukopy – pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje wywieziona na składowisko lub wysypisko,
odkład – grunt uzyskiwany z wykopu zostaje złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego,
wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:
P_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),
P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,

II.5 Wyroby budowlane

Wyroby budowlane dostarczane na teren budowy będą spełniać wymagania techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz wymagania formalne określone w ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r.

Każda partia wyrobów budowlanych przeznaczona do wbudowania będzie udokumentowana przez wykonawcę właściwym certyfikatem zgodności z dokumentem odniesienia oraz deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (Polska norma lub aprobata techniczna) wydane prze producenta. Ponadto, wyroby budowlane będą oznakowane w sposób umożliwiający ich identyfikację.

II.5.1 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA PLACU BUDOWY

Wymagania dotyczace stosowanych materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy kanalizacji powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Przewody rurowe:

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVCU), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje dotycz□ce rur i kształtek z gładką wewnętrzną i profilowaną zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typu B (oryg.)" - spełniające wymagania normy PN-EN 13476-3:2007

Studzienki kanalizacyjne:

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) - powinna być wykonana z kręgów betonowych odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917,

Komin włazowy - powinien być wykonany z kręgów betonowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917.

Dno studzienki - wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o wytrzymałości obliczeniowej nie mniejszej niż 40 MPa (N/mm2)

Włazy kanałowe - należy wykonywać jako włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi.

Stopnie złazowe - odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101:2005.

Płyta pokrywowa - (stropowa) prefabrykowana wykonana z żelbetu, wg KB1-38.4.3.3. Średnica płyty powinna być większa od średnicy zewnętrznej kręgów, zgodnie z dokumentacją projektową.

Kruszywo na podsypkę - podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-EN 12620+A1:2010, PN-EN 13043:2004.

Zaprawa cementowa - powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

Składowanie materiałów

Rury:

Do składowania rur należy wybrać teren stabilny. Unikać terenu nachylonego, terenów bagnistych, gleby zanieczyszczonej oraz układania rur bezpośrednio na ziemi.

Rury do Dn-300 dostarczane w wiązkach układać w równe stosy zachowując maksymalne wysokości wskazane w tabeli.

DN	Ilość wiązek	Ilość warstw x ilość rur	Charakterystyka wiązki			
			L (m)	Szer wiązki (m)	Wys. wiązki (m)	Masa (kg)
100	6	3x5	6,3	0,67	0,5	1398
150	5	3x3	6,3	0,59	0,66	1272

200	5	2x3	6,3	0,75	0,56	1190
250	4	2x2	6,3	0,63	0,67	1044
300	4	2x2	6,3	0,74	0,77	1319

Należy upewnić się czy zawiesia obwiązujące rury są odpowiednio naprężone. Nie wolno podnosić wiązek rur przy pomocy haków lub ssawek, ale przy użyciu zawiesi opasających je **od dołu**.

Przybić kliny do ułożonych na ziemi drewnianych belek (w punktach skrajnych i pomiędzy rurami).

Wbić kliny we wszystkich punktach skrajnych przekładek.

Kształtki składować według typów i średnic zabezpieczając przed wpływem warunków atmosferycznych np. folią plastykową.

Uszczelki: - przy temperaturach ujemnych, przed montażem przywrócić uszczelkom temperaturę 20°C w celu przywrócenia elastyczności (np. poprzez namoczenie w ciepłej wodzie). Należy unikać wyjmowania uszczelek z worków, ekspozycji na światło oraz wysokich temperatur.

Kręgi: można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Cegła kanalizacyjna: może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych. Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo pryzmach.

Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m. Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,2 m.

Włazy kanałowe i stopnie: powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Kruszywo: należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

Transport rur

Przy transporcie rur należy uwzględnić następujące zalecenia:

- Stosować urządzenia podnoszące o odpowiednim udźwigu.
- Manewrować powoli, unikać przechyłów.
- Unikać uderzeń lub otarć rur w trakcie transportu samochodem i przy układaniu na stojakach.
- Unikać przeciągania rur po ziemi, nie dopuszczać do ich upadku, nawet jeżeli są chronione oponami lub piachem.
- W zakresie średnic do Dn-300 do podnoszenia wiązek stosować zawiesia tekstylne. Wiązki opasać od dołu.

- Przy podnoszeniu za końcówki stosować odpowiednie haki **pokryte warstwą ochronną** (np. poliamid)
- Przy podnoszeniu za trzon stosować zawiesia tekstylne szerokie i płaskie. Opasać rurę w **środku ciężkości** upewniając się, że nie ma poślizgu.

W trakcie podnoszenia rur nie wolno przebywać pod ładunkiem.

II.5.2 ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Materiały i urządzenia należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

Producent ma obowiązek do każdego zamówienia dołączyć zaświadczenie, wystawione przez własną kontrolę techniczną, w której stwierdza się zgodność partii rur z wymaganiami obowiązujących norm względnie innymi warunkami technicznymi produkcji.

II.6 Sprzęt - transport

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować sprzęt i środki transportu sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym ofertą.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiały na budowę mają być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z projektem, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Transport rur PP:

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Transport prefabrykatów:

Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszone za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne cięgna.

Do podnoszenia elementów należy użyć haków o odpowiednich wymiarach.

Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania. Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed

możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.

Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia ich powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.

Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi. Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu i jego przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

-żurawi budowlanych samochodowych,
-koparek podsiębiernych,
-spycharek kołowych lub gąsienicowych,
-sprzętu do zagęszczania gruntu,
-wciągarek mechanicznych,
-pomp spalinowych do odwadniania wykopów

II-7. Wymagania techniczne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona wytyczenia tras i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków

krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

II.7.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 („Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne") oraz BN-83/8836-02 zawierającą wymagania odnośnie wykopów.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

- ***Wykonywanie wykopów***

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy oznakować pas robót oraz ustawić znaki drogowe i zabezpieczenia miejsca robót. W trakcie robót, wykopy powinny być na bieżąco zabezpieczane i oznakowane.

W sytuacji gdy w czasie wykonywaniu wykopów pojawi się woda gruntowa, należy wykonać szczelne odeskowanie i odpompować wodę z wykopów lub wykonać drenaż poziomy. Decyzję Wykonawca podejmie na budowie.

Wykopy wykonane zostaną od rzędnej drogowej na głębokościach zgodnych z wartościami rzędnych podanych w projekcie.

Powierzchnie wykopu zostaną oczyszczone z kamieni. Nie mogą też tworzyć wypukłości. Miejsca po usuniętych ciałach stałych zostaną uzupełnione starannie zagęszczonym piaskiem. Pracę wykonać należy zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Wykopy ręczne w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właściwych jednostek.

Wszystkie wykopy należy oznakować, a w miejscach dużego ruchu pojazdów i pieszych odgrodzić i w nocy oświetlić. Zapewnić dostęp do innych obiektów poprzez wykonanie pomostów przejazdowych i kładek.

Konieczność wykonania ewentualnego odwodnienia wykopów (zależne jest to od okresu wykonywanych robót oraz warunków atmosferycznych) należy uwzględnić w kosztorysie budowy.

- ***Wywiezienie ziemi z wykopów***

Ziemia z wykopów nie nadająca się do zasypki zostanie wywieziona poza teren inwestycji. Dotyczy to również ewentualnych resztek materiałów pozostałych po zasypaniu wszystkich wykopów.

- ***Zagęszczanie***

Zagęszczanie musi być wykonane w następujących warunkach:

Ułożenie każdej warstwy będzie uważane za wystarczające, gdy przejazd najcięższych maszyn nie spowoduje żadnego widocznego ubytku w grubości i w strukturze wykonanej warstwy, ani też żadnego ugięcia widocznego gołym okiem.

Próby będą uznane za zadowalające jedynie wtedy, gdy poszczególne gęstości warstw w stanie suchym będą większe od wartości minimalnych podanych niżej:

Szg= 0.98 (pod drogami, parkingami i chodnikami)

Szg= 0.95 (pod terenami zielonymi)

- ***Podsypka***

Dla rurociągów układanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę o grubości 10cm z piasku lub żwiru frakcji Ø2–10mm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Należy wykonać starannie łożysko nośne pod rurę.

- ***Zasypka wykopów***

Zasypanie wykopu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki lub gruntu ziarnistego warstwami grubości 10-20cm, ręcznie lub mechanicznie.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

Zasypywanie należy wykonać ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej lub projektowanej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu równego co najmniej 1 należy zastąpić górną warstwę zasypki podbudową drogową.

- ***Rozbiórka umocnienia ścian wykopu***

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

W miejscach zagrożonych wyjmuje się po 1 wyprasce z obydwu stron wykopu. W gruntach spoistych można prowadzić rozbiórkę 3-4 wyprasek.

II.7.2. ROBOTY inżynieryjne

Wykonawca, przed złożeniem ostatecznej oferty, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz :

- zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i trasą sieci, warunkami utrzymania sprzętu, etc.
- zapoznać się z projektem i przedstawić uwagi i komentarze do zastosowanych tam rozwiązań
- wymiary przedstawione w projekcie sprawdzić na budowie

Zagłębienie osi projektowanego przewodu zmienne. Takie zagłębienie jest spowodowane rzędnymi istniejących odbiorników, w które włącza się projektowane odcinki sieci.

- Kanały

Przy prowadzeniu montażu rur kanalizacji grawitacyjnej z PP obowiązują standardowe zasady układania rur z materiałów elastycznych.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- Wyczyścić wnętrze kielicha, końcówkę rury oraz uszczelkę.
- Uszczelkę umieścić w kielichu rury przed włożeniem rury do wykopu.
- Zaznaczyć bosy koniec rury w odległości 1cm mniej od głębokości kielicha. Sprawdzić również stan krawędzi.
- Nasmarować pracującą powierzchnię uszczelki, krawędź i bosy koniec rury. Pastę należy nakładać pędzlem w rozsądnej ilości
- Wycentrować i umieścić końcówkę rury w kielichu (zachowując linie osi)

W czasie wprowadzania bosego końca do kielicha, rury muszą być ustawione współosiowo. **Odchylenia rur można dokonać tylko po zakończeniu łączenia**.

Przy układaniu rur należy chronić kielich przy pomocy kawałka twardego drewna lub podkładki drewnianej pomiędzy czerpakiem a rurą. W przypadku utrudnionego dostępu oraz do montażu kształtek stosować wciągarkę lub kilka w zależności od średnicy.

Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Studzienki kanakizacyjne

- studnie z kręgów betonowych Dn 1200

Dno studni stanowi betonowa podstawa studzienna z kinetą, w górnej części płyta nastudzienna typ ciężki z otworem na pierścień wyrównawczy lub właz żeliwny. Uszczelnienie pomiędzy kręgami do Dn-1,2 m za pomocą uszczelek. Elementy studzienek wykonane są z betonu wysokiej wytrzymałości (klasa nie niższa od C35/45) stopniu wodoszczelności W-12, nasiąkliwości < 5%, mrozoodporności F-150 w wodzie. Stopnie włazowe żeliwne. Każda studzienka wyposażona we właz kanałowy klasy D-400 z zamknięciem ryglowym w wersji z zabezpieczeniem przeciw kradzieży, o prześwicie 600 mm klasy D – 400 okrągły z wkładką stabilizacyjną. Połączenie rur ze studzienkami – na króciec dostudzienny dopływowy i odpływowy.

Studnie ustawiać na podsypce z betonu C8/10 gr. 20cm.

Studnie wykonać zgodnie z normą PN-B-10729:1999. W studniach należy zastosować dodatkowe zabezpieczenia przejścia rur przez ścianę studni (tuleje ochronne producenta rur).

- wpusty uliczne

Dla potrzeb odwodnienia jezdni zgodnie z projektem drogowym projektuje się typowe wpusty żeliwne uliczne D-400 na betonowych studniach Ø 0,50m z pierścieniem odciążającym wraz z osadnikiem 0,95m.

Głównym zadaniem wpustów ulicznych jest odbiór ścieków opadowych z utwardzonych nawierzchni, odseparowanie części stałych i odprowadzenie do studni kanalizacyjnych.

Podstawowym zadaniem podstawy studzienki oprócz funkcji nośnej, jest osadzanie piasku i innych części stałych niewyłapanych przez wiadro perforowane. Otwór wylotowy znajduje się w podstawie lub w kręgu środkowym i stanowi typowy przelew.

Istniejące przykanaliki deszczowe należy zlikwidować (wpust zdemontować, przykanalik zamulić a otwór w kanale szczelnie zadeklować).

Próby hydrauliczne

Zamontowane przyłącza przed zasypaniem należy przepłukać oraz sprawdzić prawidłowość ułożenia ze spadkami. Kanał oraz studnie należy poddać próbie szczelności.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu.

Uzbrojenie podziemne krzyżujące się z projektowanym przewodem należy dokładnie zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a roboty ziemne w rejonie skrzyżowań wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Należy zabezpieczyć nadzór użytkowników uzbrojenia krzyżującego się z przewodem.

II.7.3. MATERIAŁY

Niniejsza dokumentacja zawiera odniesienie do konkretnych marek, jak również obejmuje pewne rozwiązania projektowe, których zmiana wymaga akceptacji Inwestora i Projektanta, a proponowane zamienne rozwiązania muszą zostać uwzględnione w dokumentacji wykonawczej zamiennej sporządzonej przez Wykonawcę na swój koszt.

Wykonawca może proponować rozwiązania (materiały) zamienne pod warunkiem zastosowania wyrobów o parametrach lepszych lub równoważnych.

W przypadku stosowania materiałów, elementów budowlanych lub urządzeń o standardach innych niż ujęte w Dokumentacji Przetargowej, Wykonawca ma obowiązek uzyskania pisemnej akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Do podania o zastosowanie rozwiązania zamiennego należy dołączyć pełną specyfikację techniczną dotyczącą rozwiązania podstawowego oraz proponowanego rozwiązania zamiennego.

Każdy użyty element zamienny (materiał, urządzenie), który nie został zatwierdzony do zastosowania przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będzie mógł zostać odrzucony w trakcie odbioru.

Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za dostawę sprzętu i materiałów, zarówno w zakresie danych technicznych, jak i terminów dostaw.

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

a) posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
b) posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
c) być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
d) być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

II.8. Oddziaływanie na środowisko

Projekt budowlano wykonawczy budowy spełnia wymagania ochrony środowiska i nie klasyfikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzanie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagany.

II.9. Ochrona interesów osób trzecich

Przebudowa a następnie eksploatacja ulicy i urządzeń towarzyszących będzie prowadzona w sposób zapewniający ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich w myśl artykułu 5 – Prawo budowlane.

II.10. Warunki BHP

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. Dziennik Ustaw Nr 47 (z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

II.11. Ochrona przeciwpożarowa

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

II.12. Kontrola wykonania robót

Kontrola wykonania sieci kanalizacyjnej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu
- szerokość wykopu
- głębokość wykopu
- szalowanie wykopu
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża
- rodzaj rur i kształtek
- składowanie rur i kształtek
- ułożenie przewodu
- studzienki kanalizacyjne

Sprawdzenie materiałów użytych do budowy rurociągów polega na porównaniu ich cech z wymogami określonymi w dokumentacji.

II.13. Odbiór robót

Odbiorowi podlega komplet prac instalacyjno – montażowych objętych projektem. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610.

Elementami odbioru są rurociągi oraz studzienki kanalizacyjne.

II.13.1. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Odchylenie w planie osi przewodu ± 2 cm, odchylenie rzędnych ułożonego przewodu ± 1 cm
- zbadaniu podłoża naturalnego
- zbadaniu podłoża wzmocnionego użytego do podsypki i obsypki przewodu
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla rurociągów kanalizacji grawitacyjnej i wytycznymi producenta rur. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu do poziomu terenu.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który wraz z protokółem próby szczelności, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi rur, kształtek i studzienek – przy spisywaniu protokółu częściowego odbioru stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypania odebranego odcinka przewodu. Dokonanie częściowego odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy.

II.13.2. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną

- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych
- zbadaniu protokółów odbioru prób szczelności przewodów kanalizacyjnych

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który wraz z:
- protokółami odbiorów częściowych
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy
- wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- inwentaryzacją geodezyjną

należy przekazać inwestorowi wraz z wykonaną siecią kanalizacyjną.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie sieci należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Kierownik budowy po zakończeniu robót przy odbiorze końcowym składa oświadczenie o wykonaniu zakresu zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

II.14. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Książka obmiaru stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny.
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

Jednostkami obmiarowymi przyjmowanymi do obliczenia robót technologicznych są:
- m - dla długości sieci ustalonej na podstawie inwentaryzacji
- kpl. - dla montażu przełączeń
- m3 - dla robót ziemnych
- m2 - dla robót zabezpieczania wykopów, odtworzenia nawierzchni

Cena 1 m wykonanej i odebranego przyłącza obejmuje:
- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejsza ST,
- zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, i składowaniem, i ubezpieczeniem placu budowy
- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie przekopów kontrolnych

- wykonanie wykopów z odwiezieniem nadmiaru gruntu na wysypisko
- umocnienie ścian wykopów wraz z ich późniejszą rozbiórką
- ewentualne zabezpieczenie niezinwentaryzowanych urządzeń podziemnych według wymagań ich gestorów,
- ułożenie rurociągów w gotowym wykopie,
- montaż - podsypka, obsypka i zasypka piaskowa pod przewody kanalizacyjne i urządzenia
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych przez Inspektora Nadzoru
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu Robót
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót i jego utrzymanie,
- opłaty za nadzory i wyłączenia.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
(c) opłaty/dzierżawy terenu,
(d) przygotowanie terenu,
(e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
(f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
(b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
(b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

II.15. Rozliczenie płatności

- rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących dokonać na podstawie ustaleń i potwierdzeniu ich występowania na placu budowy zgodnie z zawartą umową.

- roboty technologiczne - podstawą płatności będzie:
- cena wykonania 1 m sieci kanalizacyjnej

II.16. Zestawienie materiałów

W zestawieniu ujęto podstawowe materiały.

Lp	Opis materiału	jednostka miary	Ilość
1	Rury kanalizacyjne kielichowe PVC **Dn 400** SN 8	m	**392,1**
2	Rury kanalizacyjne kielichowe PVC **Dn 300** SN 8	m	**956,6**
3	Rury kanalizacyjne kielichowe PVC **Dn 250** SN 8	m	**309,4**
4	Rury kanalizacyjne kielichowe PVC **Dn 200** SN 8	m	**682,6**
5	Rury kanalizacyjne kielichowe PVC **Dn 160** SN 8	m	**375,9**

6	Studnie rewizyjne z kręgów betowych **Ø 1200**	kpl.	**68**
7	żeliwne wpusty deszczowe uliczne D400 na studni bet. 0,5 m	kpl.	**69**

II.17. Przepisy związane

Poszczególne normy obowiązujące mają zastosowanie do robót i materiałów stanowiących przedmiot niniejszej branży.

Wykonawca będzie zobowiązany do realizacji prac zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami prawa budowlanego, a w szczególności:

1	Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229	Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne.
2	Dz.U. 2014 poz. 897	Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji
3		„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz.II roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.
4	COBRTI INSTAL – zeszyt 9	„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
5	Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414	Prawo budowlane USTAWA z 7 lipca 1994
7	PN-EN 13476-3+A1:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVCU), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje dotycz□ce rur i kształtek z gładką wewnętrzną i profilowaną zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typu B (oryg.)
8	PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włazowych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
9	BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny
10	PN-B-24620	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
11	PN-EN1610:2015	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
12	PN-EN 124:2015	Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
14	BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
15	PN-B-02481:1998	Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
17	PN-B-10736:1999	Roboty ziemne . Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych.
18	PN-EN 206:2014-04	Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

II.18. Uwagi końcowe

- Wytyczenia projektowanych sieci w terenie jak również inwentaryzację geodezyjną powykonawczą należy zlecić uprawnionemu geodecie.

- O rozpoczęciu robót należy powiadomić wszystkie zainteresowane strony zgodnie z uwagami zawartymi w uzgodnieniach i opiniach

- w przypadku odkrycia podczas realizacji robót elementów uzbrojenia podziemnego nie pokazanego na planie sytuacyjnym lub ich część ma inny przebieg – Wykonawca jest zobowiązany razem z właścicielem sieci i projektantem określić miejsce kolizji oraz sposób jej zabezpieczenia na czas realizacji
- Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami ZUD i warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych.

Opracował

mgr inż. Maciej Być