

TEMAT	Budowa dróg na osiedlu Piaski w Ujeździe – ETAP III Budowa sieci kanalizacji deszczowej	
OBIEKT	Kanalizacja deszczowa (kategoria obiektu XXVI; współczynnik kategorii obiektu k-8,0 ; współczynnik wielkości obiektu w=1,0)	
LOKALIZACJA	UJAZD <u>Działki w obrębie Ujazd 0087,</u> <u>jednostka ewidencyjna – Ujazd – miasto 161106_4 nr:</u> <u>2217/1, 2223/1, 2223/11, 2217/2, 2391/1, 2391/8, 2391/5, 2218/17,</u> <u>2222.</u>	
STADIUM	Projekt wykonawczy	
BRANŻA	Instalacyjna	
INWESTOR	GMINA UJAZD ul. Sławięcicka 19 47-143 Ujazd	
PROJEKTANT	mgr inż. Norbert Adamkiewicz uprawnienia budowlane nr 199/99/DUW, 441/01/DUW w specjalności instalacyjnej	
SPRAWDZAJĄCY	inż. Andrzej Masternak upr. budowlane nr 46/05/ZG, w specjalności instalacyjno – inżynierskiej	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Wojciech Zoremba	
UZGODNIENIA/UWAGI		ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA: 1. Strona tytułowa. 2. Spis treści. 3. Część opisowa. 4. Część graficzna
		Egz. nr 1
DATA OPRACOWANIA: październik 2018r.		

Spis treści:

1.	Inwestor.....	2
2.	Podstawa opracowania.....	2
3.	Charakterystyczne dane obiektu budowlanego.....	2
3.1.	Przeznaczenie, funkcje i program użytkowy obiektu budowlanego.	2
3.2.	Charakterystyczne parametry techniczne.	2
3.2.1.	Zestawienie powierzchni obiektu budowlanego.	2
3.2.2.	Podstawowe parametry charakteryzujące wielkość obiektu budowlanego.....	2
3.2.3.	Sposób dostosowania obiektu budowlanego do krajobrazu i otaczającej zabudowy.	3
4.	Rozwiązania budowlane i techniczno instalacyjne.....	3
4.1.	Trasa kanalizacji deszczowej.	3
4.2.	Opis istniejącego uzbrojenia oraz dotychczasowy sposób wykorzystania terenu.	3
4.3.	Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni.	4
4.4.	Prace ziemne i odwodnienie wykopów.....	4
4.4.1.	Prace ziemne.....	4
4.4.2.	Posadowienie kanałów.	4
4.4.3.	Posadowienie studni kanalizacyjnych.	4
4.4.4.	Odwodnienie wykopów.	5
4.5.	Próby szczelności.	5
4.5.1.	Przewody grawitacyjne kanalizacji deszczowej.	5
4.6.	Zabezpieczenie antykorozyjne.	5
4.7.	Inspekcja telewizyjna wybudowanego kanału.	5
5.	Rozwiązania techniczno - budowlane w miejscach charakterystycznych.....	5
5.1.	Włączenia do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.	5
5.2.	Kanały grawitacyjne kanalizacji deszczowej.	5
5.3.	Studnie rewizyjne.	6
5.3.1.	Studnie kaskadowe.	7
5.4.	Studnia z wpustem kanalizacji deszczowej.....	7
5.5.	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.	9
6.	Założenia przyjęte do obliczeń kanalizacji deszczowej oraz podstawowe wyniki tych obliczeń.	9
6.1.	Założenia przyjęte do obliczeń kanalizacji deszczowej.....	9
6.2.	Podstawowe wyniki obliczeń.	9
7.	Wytyczne realizacji inwestycji.	10
7.1.1.	Klauzula.	10
7.1.2.	Lokalizacja zaplecza budowy.	10
7.1.3.	Wytyczne realizacji robót.	10
7.2.	Warunki BHP.	10
7.3.	Oznakowanie i zabezpieczenie miejsca prac.....	10
8.	Uwagi końcowe.....	11

Część graficzna

Rysunek 1i – Projekt zagospodarowania terenu w kanalizację deszczową,	skala 1:500;
Rysunek 2i – Projekt zagospodarowania terenu w kanalizację deszczową,	skala 1:500;
Rysunek 3i – Profil podłużny kanału deszczowego Di1.1 – D1.6,	skala 1:100/500;
Rysunek 4i – Profil podłużny kanału deszczowego D1.6 – D1.11,	skala 1:100/500;
Rysunek 5i - Profil podłużny kanału deszczowego D2.1 – D2.5,	skala 1:100/500;
Rysunek 6i – Schemat studni kanalizacyjnej,	skala schemat;
Rysunek 7i - Schemat studni z wpustem kanalizacji deszczowej,	skala schemat;
Rysunek 8i – Przekrój poprzeczny przez kanał deszczowy	skala schemat;

1. Inwestor.

GMINA UJAZD
ul. Sławięcicka 19
47-143 Ujazd

2. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem,
- aktualna mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- normy oraz wytyczne do projektowania sieci kanalizacyjnych,
- uzgodnienia branżowe,
- wizja w terenie.

3. Charakterystyczne dane obiektu budowlanego.

3.1. Przeznaczenie, funkcje i program użytkowy obiektu budowlanego.

Przedmiotowa inwestycja ma za zadanie kompleksowe i docelowe rozwiązanie i uporządkowanie spraw związanych z odwodnieniem nawierzchni dróg projektowanych w zakresie branży drogowej na osiedlu Piaski w Ujeździe.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą projektowane urządzenia kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci grawitacyjny system kanalizacji deszczowej Dn300. Całość przedmiotowej inwestycji przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

3.2. Charakterystyczne parametry techniczne.

3.2.1. Zestawienie powierzchni obiektu budowlanego.

Z uwagi na charakter inwestycji (inwestycja liniowa) zajmowaną powierzchnię podano sumarycznie dla całego przedsięwzięcia.

Obiekt			Powierzchnia	
rura De200	(szer. rury x długość)	0,20m x 74,5 m	14,9	m ²
rura Di 300	(szer. rury x długość)	0,34m x 350,5m	119,2	m ²
studnie kanalizacyjne Dn 1000	(l.szt. x Π x D ² /4)	13szt. x 3,14 x 1,20 ² /4	14,7	m ²
studnie kanalizacyjne Dn 1200	(l.szt. x Π x D ² /4)	2szt. x 3,14 x 1,40 ² /4	3,1	m ²
studnie kanalizacyjne Dn 500	(l.szt. x Π x D ² /4)	12szt. x 3,14 x 0,60 ² /4	3,4	m ²
Całkowita powierzchnia inwestycji			155,3	m ²

3.2.2. Podstawowe parametry charakteryzujące wielkość obiektu budowlanego.

Zakres opracowania stanowi projekt architektoniczno - budowlany branży instalacyjnej budowy kanalizacji deszczowej.

W zakres projektowanego przedsięwzięcia wchodzi elementy o parametrach wyszczególnionych poniżej:

• grawitacyjna sieć kanalizacji deszczowej z rur dwuciennych, kielichowych z PP (polipropylenu) o średnicy nominalnej Dn300 mm, wymiarach Ø 338/295 mm, SN8 i łącznej długości:	350,5 m
• grawitacyjna sieć kanalizacji deszczowej z rur z PVC litych, SDR34 SN8 o wymiarach: Ø200x5,9 mm i łącznej długości:	74,5 m
• studnia włazowa kanalizacyjna betonowa - oznaczona jako D1.4, D1.9 o średnicy wewnętrznej Dn 1200 mm, z bet. kl. C35/45, zamknięta włazem z wypełnieniem betonowym na zwężce betonowej i pierścieniach dystansowych	2 szt.
• studnia włazowa kanalizacyjna betonowa - oznaczona jako D1.2, D1.3, D1.5, D1.6, D1.7, D1.8, D1.10, D1.11, D2.1, D2.2, D2.3, D2.4, D2.5 o średnicy wewnętrznej Dn 1000 mm, z bet. kl. C35/45, zamknięta włazem z wypełnieniem betonowym na zwężce betonowej i pierścieniach dystansowych	13 szt.

<ul style="list-style-type: none"> studnia z wpustem ulicznym – oznaczona jako Wp1.1, Wp1.3, Wp1.4, Wp1.5, Wp1.6, Wp1.8, Wp1.9, Wp1.10, Wp1.11, Wp2.3, Wp2.4, Wp2.5 o średnicy wewnętrznej Dn500 mm, z bet. Kl. C35/45, zamknięta wpustem ulicznym żeliwnym z rusztem uchylnym 	12 szt.
---	---------

Kanalizacja deszczowa - Kategoria obiektu budowlanego-XXVI; współczynnik kategorii obiektu (k) – 8,0; współczynnik wielkości obiektu (w) – 1,0.

3.2.3. Sposób dostosowania obiektu budowlanego do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Inwestycja zgodna jest z obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego.

Przedmiotowa inwestycja w ramach branży instalacyjnej w minimalnym stopniu wpłynie na zmianę zagospodarowania terenu. Obiekty liniowe, studnie rewizyjne, studnie z wpustem ulicznym, po wykonaniu i odbiorze będą zasypane, a teren przywrócony do stanu poprzedniej użyteczności. Pozostaną widoczne tylko włazy kanalizacyjne oraz wpusty uliczne. Zniszczone, w trakcie budowy nawierzchnie i inne elementy zagospodarowania terenu zostaną odtworzone i przywrócone do stanu poprzedniej użyteczności.

Po zakończeniu robót budowlanych, zważywszy na zastosowanie nowoczesnych materiałów i wyrobów oraz rygorystyczne przestrzeganie przez wykonawcę reżimów technologicznych, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania niniejszej inwestycji na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanych obiektów.

Na terenie objętym inwestycją nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów na potrzeby budowy branży instalacyjnej.

4. Rozwiązania budowlane i techniczno instalacyjne.

4.1. Trasa kanalizacji deszczowej.

Trasę projektowanej kanalizacji deszczowej przedstawiono w części graficznej na planie zagospodarowania terenu. Nawierzchnię istniejącą, średnice, spadki oraz rzędne kanałów pokazano na profilach podłużnych oraz planie zagospodarowania terenu.

Sieć kanalizacji deszczowej została podzielona na dwie zlewnie. Pierwsza zostanie włączona do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poprzez istniejącą studnię oznaczoną symbolem D1.1. Trasa sieci kanalizacji deszczowej przebiegać będzie po działkach przeznaczonych pod pas drogowy na których w części branży drogowej projektowana jest droga. Studnie oznaczone symbolem od D1.2 do D1.7 oraz D1.10 i D1.11 położone będą w poboczu projektowanej drogi, natomiast studnie oznaczone symbolem D1.8 i D1.9 położone będą w chodniku projektowanej drogi wg części branży drogowej.

Sieć kanalizacji deszczowej w zlewni drugiej włączona zostanie do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej poprzez projektowaną studnię oznaczoną symbolem D2.1. Studnia D2.1 wybudowana zostanie na końcu istniejącego kanału deszczowego kd 300. Studnie oznaczone symbolem D2.2 i D2.3 położone będą w poboczu projektowanej drogi, natomiast studnie oznaczone symbolem D2.4 i D2.5 położone będą w chodniku projektowanej drogi wg części branży drogowej.

4.2. Opis istniejącego uzbrojenia oraz dotychczasowy sposób wykorzystania terenu.

Rejon przedmiotowej inwestycji to teren nie uzbrojony, bez infrastruktury podziemnej i nadziemnej. Jedynie w miejscach włączeń do istniejących sieci kanalizacji deszczowej występuje następujące uzbrojenie terenu: sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowa i grawitacyjna oraz sieć energetyczna podziemna.

Lp.	Działka	Dotychczasowy sposób wykorzystania nieruchomości.
1.	2217/1	Droga – jezdnia o nawierzchni z kostki betonowej.
2.	2223/1	Droga – jezdnia o nawierzchni z kostki betonowej.
3.	2223/11	Wydzielony pas drogowy – teren niezagospodarowany
4.	2217/2	Wydzielony pas drogowy – teren niezagospodarowany
5.	2391/1	Wydzielony pas drogowy – teren niezagospodarowany
6.	2391/8	Wydzielony pas drogowy – teren niezagospodarowany
7.	2391/5	Wydzielony pas drogowy – teren niezagospodarowany

8.	2218/17	Droga – jezdnie o nawierzchni z kostki betonowej.
9.	2222	Wydzielony pas drogowy – teren niezagospodarowany

4.3. Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni.

Rozbiórkę oraz odtworzenie nawierzchni należy prowadzić wg. projektu architektoniczno – budowlanego oraz projektu wykonawczego branży drogowej.

4.4. Prace ziemne i odwodnienie wykopów.

4.4.1. Prace ziemne.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą

- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania”.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-ENV 1046:2007 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków – Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych, w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej należy dokładnie zlokalizować sytuacyjnie i wysokościowo istniejące uzbrojenie podziemne (wykonać wykopy kontrolne) w obecności właścicieli sieci. W przypadku wystąpienia ewentualnej kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy powiadomić projektanta i uzgodnić sposób rozwiązania. W przypadku zbliżenia się do istniejącego uzbrojenia podziemnego, prace ziemne należy wykonywać bezwzględnie systemem ręcznym, pod nadzorem ich właścicieli.

Wykopy pod posadowienie kanalizacji deszczowej wykonywać jako wąskoprzestrzenne z pełnym umocnieniem ścian grodzicami stalowymi G-62 lub GZ4. Jedynie przy korzystnych warunkach gruntowych i po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru, dopuszcza się umocnienie ażurowe ścian.

Wykopy likwidować warstwami co 20-30cm zagęszczając mechanicznie do wartości zagęszczenia I_s uzależnionego od położenia warstwy w profilu, i tak:

- dla warstwy 0,0 ÷ 0,2 p.p.t. - $I_s \geq 1,00$
- dla warstwy 0,2 ÷ 1,5 p.p.t. - $I_s \geq 0,97$
- dla warstwy 1,5 ÷ do spągu zasyпки wykopu - $I_s \geq 0,95$.

Zasypkę należy wykonać do rzędnej wymaganej w projekcie po uwzględnieniu warstw projektowanej nawierzchni lub humusu. Jednakże dopuszcza się różnice od rzędnych projektowych, jeżeli będą one uzasadnione różnicami rzędnych terenu, bezpośrednio sąsiadującymi z obszarem prowadzonych prac.

Badanie zagęszczenia gruntu zlecić wyspecjalizowanej jednostce. Badanie i odbiór dokonać zgodnie z uzgodnieniami z użytkownikiem i zarządcą pasa drogowego.

W pasie drogowym dokonać 100% wymiany gruntu w pasie prowadzonych robót ziemnych. Dla kanałów poza pasem drogowym dopuszcza się wykonanie zasyпки gruntem rodzimym. Urobek należy odwieźć bezpośrednio na składowisko stałe lub pośrednio, poprzez składowisko tymczasowe. W tym celu wykonawca uzgodni z Inwestorem miejsce tymczasowego składowania ziemi z wykopów.

Inwestycja w zakresie budowy kanalizacji deszczowej nie koliduje z istniejącym drzewostanem.

Roboty ziemne oraz inne roboty związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w pobliżu drzew albo zespołów drzew mogą być wykonywane w sposób nie szkodzący drzewom. W przypadku uszkodzenia drzew powiadomić niezwłocznie o tym właściwy organ. W przypadku naruszenia korzeni pełną odpowiedzialność za ten fakt ponosi wykonawca robót.

Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu poprzedniej użyteczności.

4.4.2. Posadowienie kanałów.

Kanały deszczowe układać na podsypce piaskowej gr.20cm. Podłączenia De200 do studni z wpustem ulicznym układać na podsypce gr.10cm. Schemat wykonania podsypki przedstawiono w części graficznej na profilu podłużnym kanałów deszczowych. Zagęszczenie podsypki $I_s=0,97$. Obsypkę i zasypkę należy wykonać piaskiem, grubość 30cm ponad wierzch kanałów, dokładnie zagęszczając. Stopień zagęszczenia obsypki i zasyпки zgodny z zaleceniami producenta rur.

4.4.3. Posadowienie studni kanalizacyjnych.

Studnie kanalizacyjne należy posadowić na wcześniej przygotowanym podłożu o przekroju:

- Beton C12/15, grubości 15cm
- Piasek, grubości około 15cm

Natomiast studnie Dn500 z wpustami ulicznymi posadowić na podsypce piaskowej grubości 10 cm.

Schemat posadowienia studni kanalizacyjnych pokazano w części graficznej projektu wykonawczego. Zagęszczenie podsypki $Is=0,97$.

4.4.4. Odwodnienie wykopów.

Ze względu na występowanie wód gruntowych poniżej rzędnej wykopu pod posadowienie kanalizacji deszczowej nie przewiduje się odwadniania wykopów w wyniku napływu wód gruntowych. Jednak z uwagi na sezonowe wahania zwierciadła wody gruntowej, może zajść konieczność lokalnego odwodnienia wykopu. Dlatego na tę okoliczność przyjęto w części kosztowej niniejszego opracowania 100 godzin pompownia. Rzeczywistą ilość godzin pompowania potwierdzi Inspektor Nadzoru w dzienniku pompowania.

Zasięg leja depresyjnego nie wykroczy poza teren objęty inwestycją.

4.5. Próby szczelności.

4.5.1. Przewody grawitacyjne kanalizacji deszczowej.

Próbę szczelności kanałów deszczowych wykonać zgodnie PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

4.6. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Wszelkie nie zabezpieczone fabrycznie elementy stalowe i żeliwne należy oczyścić do I-ego stopnia czystości a następnie zagruntować farbą podkładową antykorozyjną i pomalować 2 x farbą epoksydową antykorozyjną.

4.7. Inspekcja telewizyjna wybudowanego kanału.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inspekcji telewizyjnej całości sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej kamerą wyposażoną w sensor spadku, po zakończeniu budowy, w stanie zakrytym. Protokoły z przeprowadzonych inspekcji wraz z zapisem inspekcji na płycie CD/DVD stanowią część dokumentacji powykonawczej. Przed dokonaniem przeglądu kamerą TV sieć musi być wyczyszczona hydrodynamicznie na koszt wykonawcy.

5. Rozwiązania techniczno - budowlane w miejscach charakterystycznych.

5.1. Włączenia do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

Sieć kanalizacji deszczowej została podzielona na dwie zlewnie. Pierwsza zostanie włączona do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poprzez istniejącą studnię oznaczoną symbolem D1.1.

Włączenie do studni wykonać w sposób szczelny z zastosowaniem przejścia szczelnego, które należy osadzić w wykonanym wcześniej wiertnicą otworze o odpowiedniej średnicy. Nie dopuszcza się wykucia otworu.

Sieć kanalizacji deszczowej w zlewni drugiej włączona zostanie do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej poprzez projektowaną studnię oznaczoną symbolem D2.1. Studnia D2.1 wybudowana zostanie na końcu istniejącego kanału deszczowego kd 300.

5.2. Kanały grawitacyjne kanalizacji deszczowej.

Podłączenia do studni z wpustami zaprojektowano z rur De200 PVC (typ ciężki) o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej i jednolitej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. $SN\ 8\ kN/m^2$ (typ ciężki), wykonane zgodnie z normą PN-EN: 1401:1999. Montaż rur zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Nie dopuszcza się stosowania rur z PVC ze spienionym rdzeniem.

Kanały deszczowe grawitacyjny Dn 300 zaprojektowano z rur dwuściennych z PP, kielichowych, łączonych za pomocą uszczelki gumowej z EPDM, o sztywności obwodowej min. $SN8$, wykonanych zgodnie z normą PN – EN 13476, typu X Stream, PRAGMA, Ultra Cor lub równoważnych.

Kanały deszczowe układać zgodnie z wytycznymi opisanymi w punkcie Prace ziemne i odwodnienie wykopów i rysunkami zamieszczonymi w części graficznej.

Trasę, rzędne, materiał oraz spadki kanałów deszczowych pokazano na planie zagospodarowania terenu i profilach podłużnych, znajdujących się w części graficznej.

Warunki montażu powinny być zgodne z następującymi normami:

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,

- PN-ENV 1046:2007 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków – Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.

5.3. Studnie rewizyjne.

- Średnice studni - 1,00 m i 1,20 m zgodnie z tabelą poniżej.
- Dno studni - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki, z zabudowaną kinetą betonową lub z polipropylenu, dostosowaną do średnicy kanałów dopływowych i odpływowych oraz kąta ich włączenia, a także z wbudowanymi króćcami przyłączeniowymi. Wysokość kinety w stosunku do średnicy rury:
 - 1/1 – dla średnic do 300 mm.
- Kręgi - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150, łączone na uszczelki.
- Elementy zakończenia studni:
 - Konusy (zwężki) – prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki.
 - Zwieńczenia studni - włazy żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym, z wkładką wygłuszającą zamontowaną do pokrywy włazu, z szerokim pierścieniem żeliwnym, wykonane zgodnie z normą PN- EN 124:2000
- Do regulacji wysokości osadzenia włączów kanalizacyjnych stosować betonowe pierścienie dystansowe w trzech wysokościach: h= 60 mm, h = 80 mm, h= 100 mm wykonane z betonu klasy min. C35/45.
- Do regulacji urządzeń kanalizacyjnych stosować zaprawy szybkowiążące np. Hevolit – Fix 3K, Ombran SVG, Topolit Fix
- Przejścia szczelne – wykonane zgodnie z PN-EN 1917, zamontowane w kręgach na etapie prefabrykacji.
- Stopnie złazowe – wykonane zgodnie z PN-EN 13101.

Lokalizacja studni zgodnie z załączoną mapą syt.-wys. w skali 1:500 oraz profilami w skali 1:100/500. Zestawienie studni przedstawia tabela znajdująca się poniżej.

Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać określone w odrębnych przepisach wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- warunków BHP oraz ochrony środowiska

Warunki montażu powinny być zgodne z następującymi normami :

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne

Schematy studni rewizyjnych kanalizacyjnych wraz z szczegółowymi danymi technicznymi przedstawiono na rysunku, który znajduje się w części graficznej projektu wykonawczego.

ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACJI DESZCZOWEJ										
L.p.	Oznaczenie	Rzędna terenu ist.	Rzędna terenu proj.	Rzędna dna studni (kinety)	Rzędna włączenia kanału głównego	Średnica kanału głównego	Włączenia kanałów bocznych		Średnica studni	Wysokość studni
		Rt	Rp	Rd	Rw		Rzędna	Średnica		Rp-Rd
		m.n.p.m.	m.n.p.m.	m.n.p.m.	m.n.p.m.		m.n.p.m.	mm		m
	Di1.1	197,94	197,94	196,49	196,49	300	196,69	200	-	-
1	D1.2	197,92	198,09	196,55	196,55	300				1,54
2	D1.3	198,11	198,38	196,66	196,66	300	196,86	200	1000	1,72
3	D1.4	198,49	198,65	196,76	196,76	300	197,26	200	1200	1,89
4	D1.5	198,77	198,79	196,81	196,81	300	197,51	200	1000	1,98
5	D1.6	199,5	199,54	196,95	196,95	300	198,05	200	1000	2,59
6	D1.7	200,16	200,26	197,06	197,06	300			1000	3,2

ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJI DESZCZOWEJ										
L.p.	Oznaczenie	Rzędna terenu ist.	Rzędna terenu proj.	Rzędna dna studni (kinety)	Rzędna włączenia kanału głównego	Średnica kanału głównego	Włączenia kanałów bocznych		Średnica studni	Wysokość studni
		Rt	Rp	Rd	Rw		Rzędna	Średnica		Rp-Rd
		m.n.p.m.	m.n.p.m.	m.n.p.m.	m.n.p.m.		m.n.p.m.	mm		m
7	D1.8	200,03	200,08	197,2	197,2	300	198,7	200	1000	2,88
8	D1.9	199,65	199,68	197,28	197,58	300	198,28	200	1200	2,4
9	D1.10	199,66	199,68	197,56	197,56	300	197,96	200	1000	2,12
10	D1.11	199,77	199,78	198,01	198,01	300	198,01	200	1000	1,77
11	D2.1	200,73	200,73	198,33	198,33	300			1000	2,4
12	D2.2	200,75	200,74	198,37	198,37	300			1000	2,37
13	D2.3	200,36	200,35	198,49	198,49	300	198,89	200	1000	1,86
14	D2.4	200,14	200,06	198,54	198,54	300	198,54	200	1000	1,52
15	D2.5	200,2	200,42	198,89	198,89	300	198,89	200	1000	1,53

5.3.1. Studnie kaskadowe.

Wloty kanałów deszczowych, których dno znajduje się na wysokości równej lub większej od 60cm ponad kinetą studni należy wykonać przy pomocy kaskady wewnątrz studni z rur i kształtek PVC De 200 SN8 zgodnie z normą PN-EN: 1401:2009. Pionową rurę kaskady należy zabezpieczyć przed przesunięciem poprzez zamocowanie jej do ściany studni dwoma obejmami wykonanymi ze stali kwasoodpornej. Kolano De200 SN8 należy oprzeć w kinecie.

5.4. Studnia z wpustem kanalizacji deszczowej.

Studnie z wpustem ulicznym wykonać jako studnie betonowe Dn500 składające się z prefabrykowanej podstawy oraz kręgów betonowych stanowiących nadbudowę. Betonowe elementy studni z wpustem ulicznym wykonać z betonu szczelnego klasy C35/45, łączone na uszczelki gumowe. Studnie zwieńczyć wpustami ulicznymi żeliwnymi z rusztem uchylnym klasy D400 – typ ciężki. Studnie z wpustem ulicznym wyposażać w osadnik o wysokości $h_{\min}=0,5\text{m}$.

Warunki montażu powinny być zgodne z następującymi normami:

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemie kanalizacji grawitacyjnej.

ZESTAWIENIE STUDNI Z WPUSTEM ULICZNYM WRAZ Z CHARAKTERYSTYCZNYMI DANYMI WŁĄCZENIA

L.p.	Symbol	Studnia z wpustem ulicznym					Odcinek wyłączeniowy			Studnia na kanale		
		Rzędna wylotu	Rzędna teren ist	Rzędna teren proj	Rzędna osadnik	Wysokość studni	Długość	Spadek	Średnica	Symbol	Rzędna włączenia	Rzędna dna
		Rw1	Rt	Rp	Rd1	Rp-Rw1	L	i			Rw1	Rd1
		m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m	m	%	mm		m n.p.m.	m n.p.m.
1	Wp1.1	196,82	198,08	198,02	196,32	1,20	9,0	1,44	200	Di1.1	196,69	196,49
2	Wp1.3	197,13	198,24	198,33	196,63	1,20	7,0	3,86	200	D1.3	196,86	196,66
3	Wp1.4	197,50	198,84	198,70	197,00	1,20	18,0	1,33	200	D1.4	197,26	196,76
4	Wp1.5	197,64	198,85	198,74	197,14	1,10	7,0	1,86	200	D1.5	197,51	196,81
5	Wp1.6	198,29	199,44	199,49	197,79	1,20	7,0	3,43	200	D1.6	198,05	196,95
6	Wp1.8	198,80	200,00	200,00	198,30	1,20	2,0	5,00	200	D1.8	198,70	197,20
7	Wp1.9	198,38	199,58	199,58	197,88	1,20	5,0	2,00	200	D1.9	198,28	197,28
8	Wp1.10	198,44	199,62	199,64	197,94	1,20	4,0	12,00	200	D1.10	197,96	197,56
9	Wp1.11	198,57	199,71	199,77	198,07	1,20	5,0	11,20	200	D1.11	198,01	198,01
10	Wp2.3	198,97	200,33	200,17	198,47	1,20	2,0	4,00	200	D2.3	198,89	198,49
11	Wp2.4	198,72	199,92	199,92	198,22	1,20	3,5	5,14	200	D2.4	198,54	198,54
12	Wp2.5	199,23	200,33	200,43	198,73	1,20	5,0	6,80	200	D2.5	198,89	198,89

5.5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych, w miejscach skrzyżowań z projektowanym kanałem sanitarnym, deszczowym i wodociągiem rozdzielczym należy dokładnie zlokalizować sytuacyjnie i wysokościowo istniejące uzbrojenie podziemne (wykonać wykopy kontrolne).

W przypadku zbliżenia się do istniejącego uzbrojenia podziemnego, prace ziemne należy wykonywać bezwzględnie systemem ręcznym, pod nadzorem ich właścicieli.

Nie wyklucza się istnienia innych nie wskazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których jest brak informacji w instytucjach branżowych.

W przypadku wykonywania zbliżeń lub skrzyżowań z istniejącymi uzbrojeniem bezwzględnie należy się zastosować do warunków opisanych w uzgodnieniach branżowych stanowiących załączniki do niniejszego opracowania..

6. Założenia przyjęte do obliczeń kanalizacji deszczowej oraz podstawowe wyniki tych obliczeń.

Ilość wód opadowych i roztopowych pochodzących z odwodnienia zlewni objętej niniejszym opracowaniem obliczono korzystając z formuł i wzorów zawartych w normach oraz literaturze inżynierskiej. Wymiarowanie kanałów wykonano korzystając z nomogramów, wzorów zawartych w normach oraz literaturze inżynierskiej oraz programów komputerowych, inżynierskich.

6.1. Założenia przyjęte do obliczeń kanalizacji deszczowej.

Ilość wód opadowych i roztopowych pochodzących z odwodnienia projektowanych ciągów jezdnych i pieszych obliczono przyjmując następujące założenia:

Czas trwania deszczu miarodajnego	$t_m =$	15	min
Współczynnik spływu	$\Psi_d =$	0,80	dla pasa drogowego
Prawdopodobieństwo opadu deszczu	$p =$	100	%
Natężenie deszczu miarodajnego	$q_{max} =$	101,18	l*ha/s
Współczynnik opóźnienia	$\phi =$	$1/(\sqrt{F})$	dla $n = 6$

6.2. Podstawowe wyniki obliczeń.

Obliczenie przepływu maksymalnego ze zlewni:

Powierzchnia F [ha]		Powierzchnia zredukowana F_{zr} [ha]		Współczynnik opóźnienia	Przepływ Q_{max} [l/s]
D	Suma	D	Suma		
KANAŁ DESZCZOWY – zlewnia studni Di1.1					
0,2317	0,2317	0,1854	0,1854	1,0	18,75
KANAŁ DESZCZOWY – zlewnia studni D2.1					
0,0846	0,0846	0,0677	0,0677	1,0	6,85
Przepływ całkowity					
Q_{max}				25,60	l/s

7. Wytyczne realizacji inwestycji.

7.1.1. Klauzula.

W niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje oraz rzędne uzbrojenia są orientacyjne i w żadnym wypadku nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru użytkownika uzbrojenia.

Wykonawca powinien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót:

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień branżowych, decyzji, protokołem narady koordynacyjnej oraz zapoznać się z opisem technicznym dokumentacji,
- zapoznać się ze wskazanymi normami,
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej i sanitarnej, sieci gazowych) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania prac,
- wykonawca robót powinien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia i potwierdzić ten fakt przekopami kontrolnymi,
- wykonywanie robót, w obrębie uzbrojenia, niezgodnie z warunkami uzgodnień i dokumentacją, będzie uznane jako samowola budowlana.

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Projektanta ze skutków awarii urządzeń.

7.1.2. Lokalizacja zaplecza budowy.

Lokalizacja zaplecza budowy pozostaje do uzgodnienia pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.

Na zapleczu przewiduje się :

- usytuowanie tymczasowe barakozwów bytowo-gospodarczych,
- składowanie materiałów budowlanych oraz rur,
- bazę sprzętu podstawowego.

7.1.3. Wytyczne realizacji robót.

- realizację obiektu rozpocząć od wytyczenia geodezyjnego trasy sieci kanalizacyjnej i wykonaniu przekopów kontrolnych zgodnie z zapisami zawartymi w niniejszym opracowaniu,
- wszelkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi oraz BHP,
- przed przystąpieniem do prac należy powiadomić właścicieli istniejącego w pasie robót uzbrojenia podziemnego oraz pozostałych obiektów,
- prace w pobliżu w/w obiektów należy prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniach,
- w trakcie realizacji kanalizacji deszczowej zajdzie konieczność wywozu ziemi na odkład stały - w tym celu Wykonawca ustali z Inwestorem miejsce składowania mas ziemnych do 15 km od miejsca urobku,
- zmiany wynikłe w trakcie realizacji inwestycji należy uzgodnić z projektantem.

7.2. Warunki BHP.

Podczas wykonywania robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego należy zapewnić warunki BHP zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r., Nr 47, poz. 401 z późn. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2001r., Nr 118, poz. 1263 z późn. zm.),

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

7.3. Oznakowanie i zabezpieczenie miejsca prac.

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zwróci się do Zarządcy Drogi w celu uzyskania zgody na przeprowadzenie robót w pasie drogowym, a następnie, po uzyskaniu zezwolenia, oznakuje plac budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas wykonywania przedmiotowej inwestycji oraz warunkami podanymi w zezwoleniu.

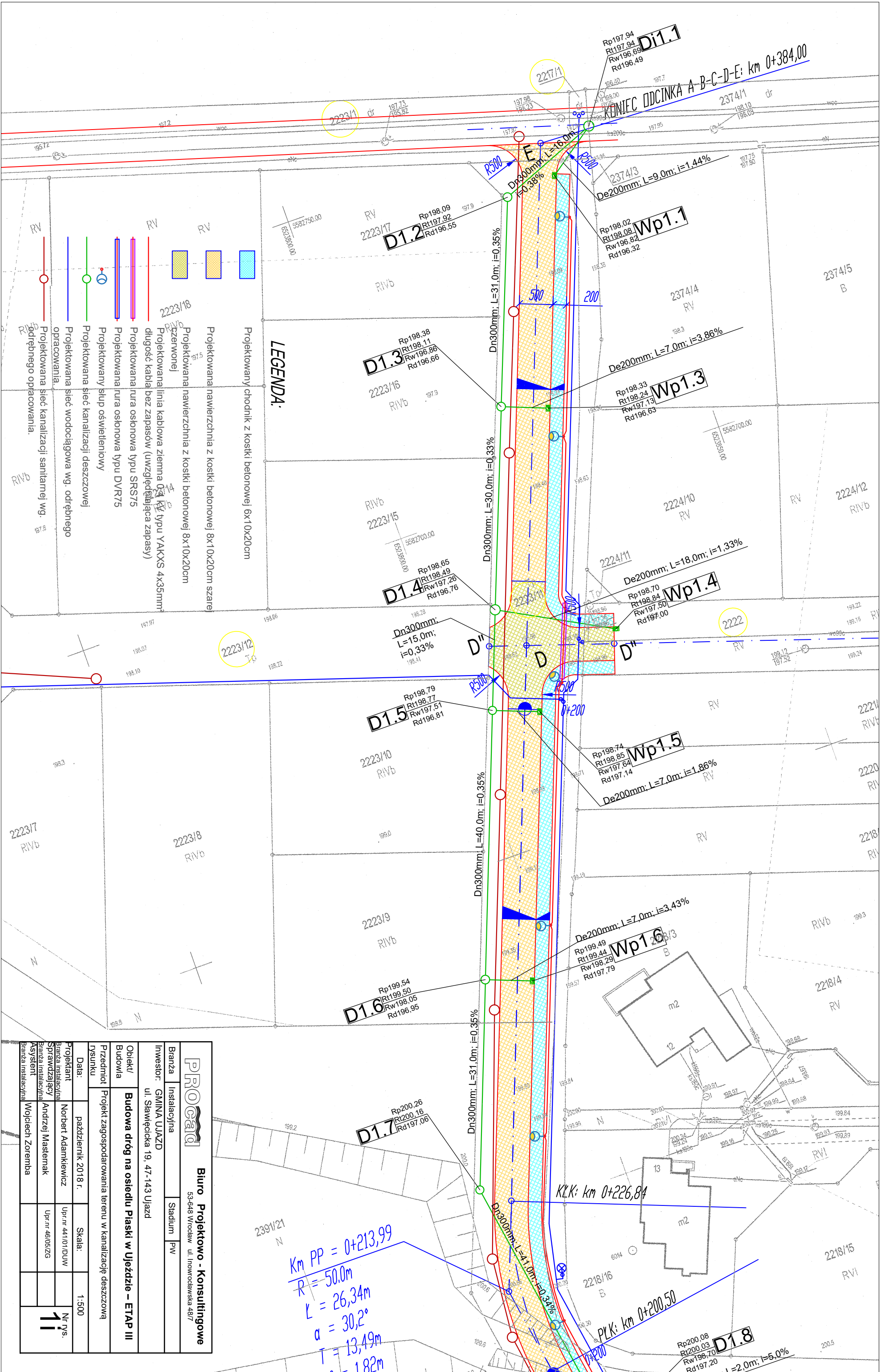
8. Uwagi końcowe

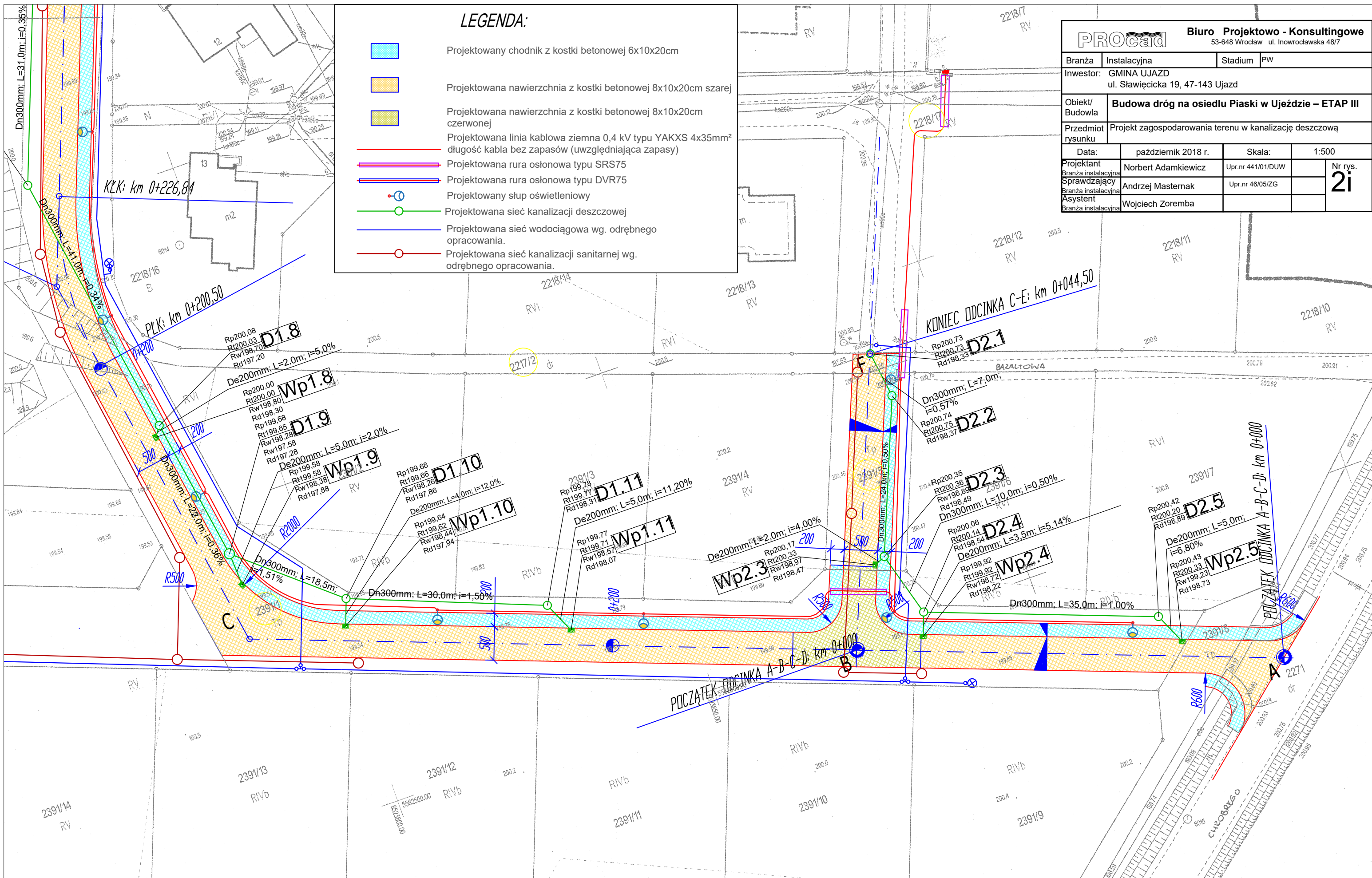
- wszelkie zmiany w projekcie należy uzgodnić z Użytkownikiem w porozumieniu z Projektantem
- prace ziemne przy wykopach otwartych wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania”.
- istniejącą zieleń niską oraz drzewostan zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
- wykopy należy oznakować i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.
- sposób wykonywania robót budowlanych oraz zastosowane materiały mają być zgodne z załączonymi uzgodnieniami, a w szczególności z protokołem narady koordynacyjnej.

Projektant:
mgr inż. Norbert Adamkiewicz

Część graficzna

Rysunek 1i – Projekt zagospodarowania terenu w kanalizację deszczową,	skala 1:500;
Rysunek 2i – Projekt zagospodarowania terenu w kanalizację deszczową,	skala 1:500;
Rysunek 3i – Profil podłużny kanału deszczowego D1.1 – D1.6,	skala 1:100/500;
Rysunek 4i – Profil podłużny kanału deszczowego D1.6 – D1.11,	skala 1:100/500;
Rysunek 5i – Profil podłużny kanału deszczowego D2.1 – D2.5,	skala 1:100/500;
Rysunek 6i – Schemat studni kanalizacyjnej,	skala schemat;
Rysunek 7i – Schemat studni z wpustem kanalizacji deszczowej,	skala schemat;
Rysunek 8i – Przekrój poprzeczny przez kanał deszczowy	skala schemat;





PROCAD

Biuro Projektowo - Konsultingowe

53-648 Wrocław ul. Inowrocławska 48/7

Branża

Instalacyjna

Stadium

PW

Inwestor:

GMINA UJAZD

ul. Stawiecka 19, 47-143 Ujazd

Obiekt/
Budowla

Budowa dróg na osiedlu Piaski w Ujeździe – ETAP III

Przedmiot
rysunku

Profil podłużny kanału deszczowego

Data:

październik 2018 r.

Skala:

1:100/500

Projektant

Norbert Adamkiewicz

Upr.nr 441/01/DUW

Nr rys.

3i

Sprawdzający

Andrzej Masternak

Upr.nr 46/05/ZG

Asystent

Wojciech Zoremba

UWAGA!

- 1.Na profilu przedstawiono skrzyżowania projektowanych kanałów deszczowych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zaznaczonym na mapie. Nie wyklucza się istnienia innych nie wskazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których jest brak informacji w instytucjach branżowych,
- 2.Przed przystąpieniem do robót, w miejscach skrzyżowań z projektowanym kanałem należy dokładnie zlokalizować sytuacyjnie oraz wysokościowo istniejące uzbrojenia podziemne (wykonać przekopy kontrolne). W przypadku kolizji z istn. uzbrojeniem należy powiadomić projektanta i uzgodnić sposób rozwiązania.
- 3. Ułożenie kanałów należy wykonać na odpowiednio przygotowanej podsypce, zgodnie z opisem technicznym i schematem zawartym w projekcie wykonawczym

1 : 100

1 : 500

Poziom porównawczy 190,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego, m n.p.m.	197.94	197.94	198.09	198.38	198.65	198.79	199.54
Rzędna terenu istniejącego, m n.p.m.	197.94	197.92	198.11	198.49	198.77	199.50	199.54
Rzędna dna kanału, m n.p.m.	196.49	196.55	196.66	196.76	196.81	196.95	196.95
Zagłębienie kanału od rz. terenu ist., m	1.45	1.37	1.45	1.73	1.96	2.55	
Oznaczenie, materiał, średnica,mm	Dn300 PP SN8 wg PN - EN 13476						
Spadek, %	=0,38%						
Długość, m	2.0	16.0	31.0	30.0	15.0	40.0	
Odległości, m	0.0	14.0	47.0	77.0	92.0	132.0	

Hektometry

Kanał deszczowy Di1.1-D1.6

Naw. kostka betonowa L=3,5m

Naw. ziemna nieutwardzona

Di1.1

D1.2

D1.3

D1.4

D1.5

D1.6

Proj. De200 Wp1.1
Rwl=196,69

Proj. De200 Wp1.3
Rwl=196,86

Proj. De200 Wp1.4
Rwl=197,26

Proj. De200 Wp1.5
Rwl=197,51

Proj. De200 Wp1.6
Rwl=198,05

Proj. Dn300
Rwl=196,95

ist. kd300
Rwy=196,49

Podsyпка z piasku
gr.20cm

proj. studnia kan. deszczowej
ist. ks 200 R=195.98 m n.p.m.
proj. sieć wod. De90 Ro=196.33 m n.p.m.
ist. eN

proj. ks 200 R=195.97 m n.p.m.
proj. studnia Dn1000

proj. studnia Dn1000

proj. studnia Dn1200

proj. sieć wod. De90 Ro=197.24 m n.p.m.

proj. studnia Dn1000

proj. studnia Dn1000

1 : 100

1 : 500

Poziom porównawczy 190,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego, m n.p.m.

Rzędna terenu istniejącego, m n.p.m.

Rzędna dna kanału, m n.p.m.

Zagłębienie kanału od rz. terenu ist., m

Oznaczenie, materiał, średnica,mm

Spadek, %

Długość, m

Odległości, m

Hektometry

PROCAD

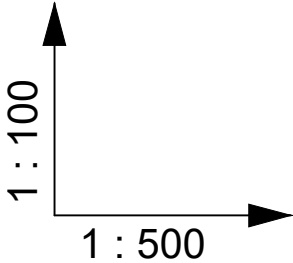
Biuro Projektowo - Konsultingowe

53-648 Wrocław ul. Inowrocławska 48/7

Branża	Instalacyjna	Stadium	PW
Inwestor:	GMINA UJAZD ul. Stawiecka 19, 47-143 Ujazd		
Obiekt/ Budowla	Budowa dróg na osiedlu Piaski w Ujeździe – ETAP III		
Przedmiot rysunku	Profil podłużny kanału deszczowego		
Data:	październik 2018 r.	Skala:	1:100/500
Projektant	Norbert Adamkiewicz	Upr.nr 441/01/DUW	Nr rys. 4i
Branża instalacyjna			
Sprawdzający	Andrzej Masternak	Upr.nr 48/05/ZG	
Branża instalacyjna			
Asystent	Wojciech Zoremba		
Branża instalacyjna			

UWAGA!

- 1.Na profilu przedstawiono skrzyżowania projektowanych kanałów deszczowych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zaznaczonym na mapie. Nie wyklucza się istnienia innych nie wskazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których jest brak infromacji w instytucjach branżowych,
- 2.Przed przystąpieniem do robót, w miejscach skrzyżowań z projektowanym kanałem należy dokładnie zlokalizować sytuacyjnie oraz wysokościowo istniejące uzbrojenia podziemne (wykonać przekopy kontrolne). W przypadku kolizji z istn. uzbrojeniem należy powiadomić projektanta i uzgodnić sposób rozwiązania.
3. Ułożenie kanałów należy wykonać na odpowiednio przygotowanej podsypce, zgodnie z opisem technicznym i schematem zawartym w projekcie wykonawczym



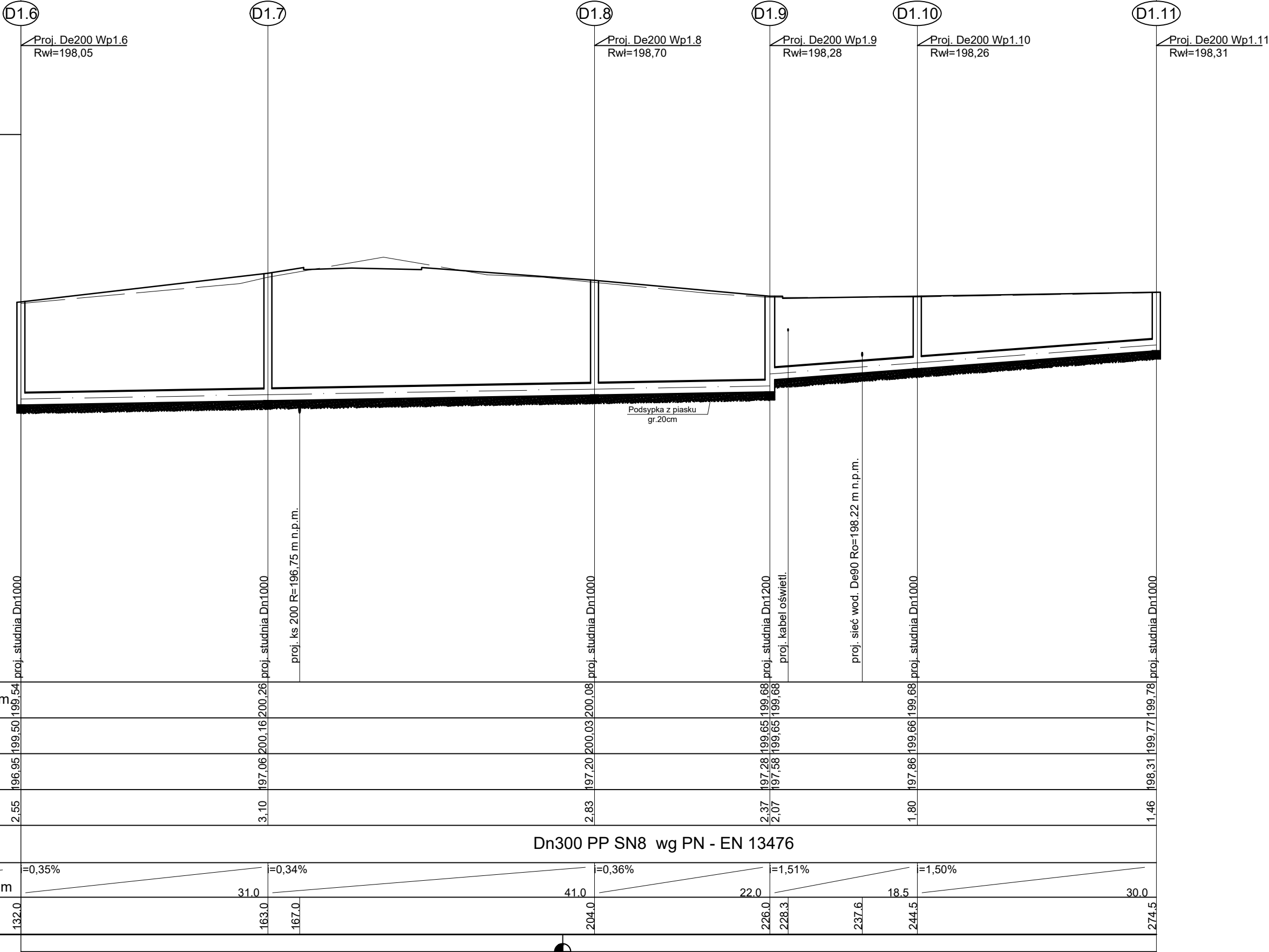
Poziom porównawczy 190,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego, m n.p.m.	199.54	200.26	200.08	199.68	199.68	199.68	199.78		
Rzędna terenu istniejącego, m n.p.m.	199.50	200.16	200.03	199.65	199.65	199.66	199.77		
Rzędna dna kanału, m n.p.m.	196.95	197.06	197.20	197.28	197.58	197.86	198.31		
Zagłębienie kanału od rz. terenu ist., m	2.55	3.10	2.83	2.37	2.07	1.80	1.46		
Oznaczenie, materiał, średnica,mm	Dn300 PP SN8 wg PN - EN 13476								
Spadek, %	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>=0.35%<div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>=0.34%<div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>=0.36%<div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>=1.51%<div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div>=1.50%<div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>								
Długość, m	31.0	41.0	22.0	18.5	30.0				
Odległości, m	132.0	163.0	167.0	204.0	226.0	228.3	237.6	244.5	274.5

Hektometry

Kanał deszczowy D1.6-D1.11

Naw. ziemna nieutwardzona



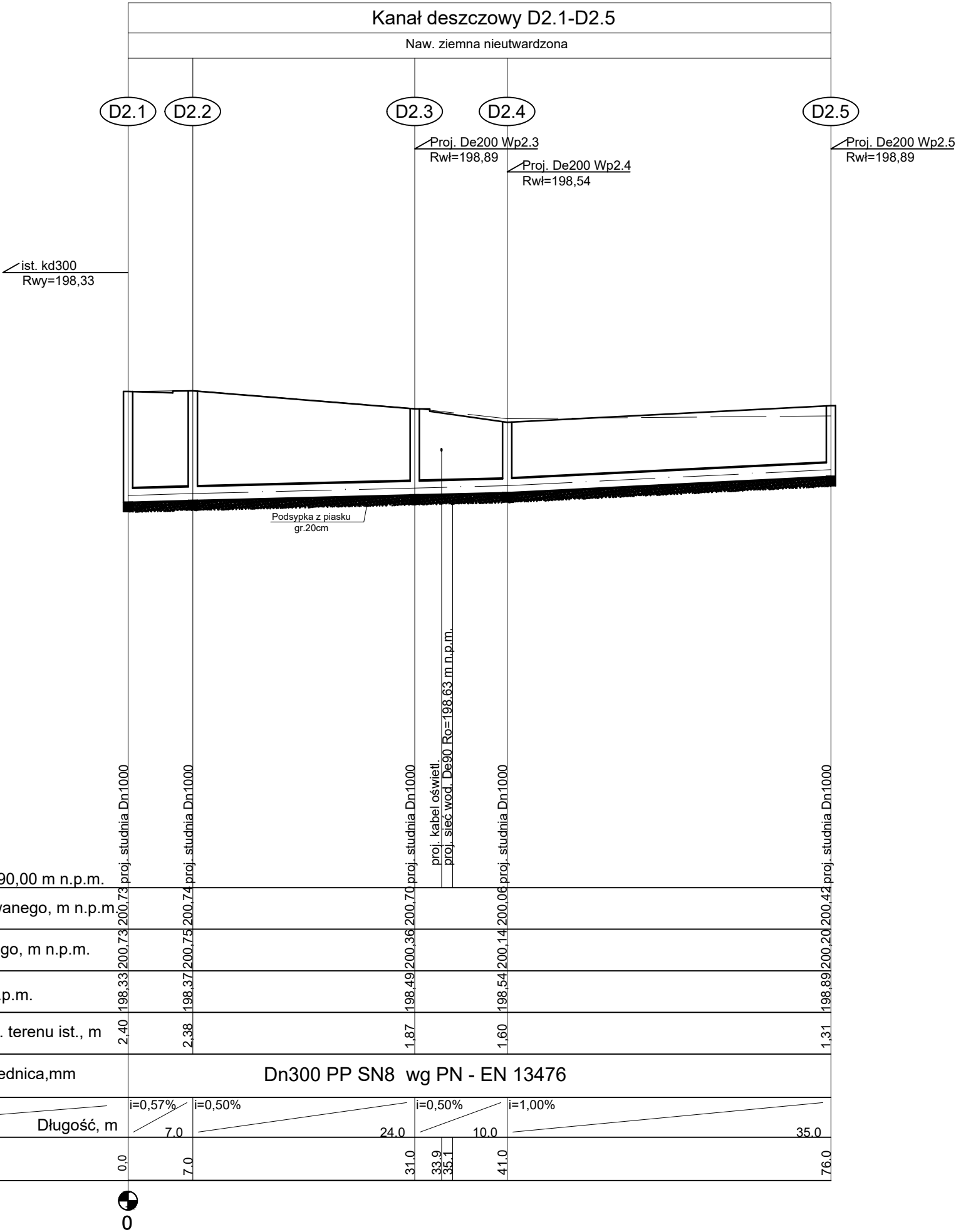
		Biuro Projektowo - Konsultingowe 53-648 Wrocław ul. Inowrocławska 48/7		
Branża	Instalacyjna	Stadium	PW	
Inwestor:	GMINA UJAZD ul. Stawiecka 19, 47-143 Ujazd			
Obiekt/ Budowla	Budowa dróg na osiedlu Piaski w Ujeździe – ETAP III			
Przedmiot rysunku	Profil podłużny kanału deszczowego			
Data:	październik 2018 r.	Skala:	1:100/500	
Projektant Branża instalacyjna	Norbert Adamkiewicz	Upr.nr 441/01/DUW	5i	Nr rys.
Sprawdzający Branża instalacyjna	Andrzej Masternak	Upr.nr 48/05/ZG		
Asystent				
Branża instalacyjna	Wojciech Zoremba			

UWAGA!

1.Na profilu przedstawiono skrzyżowania projektowanych kanałów deszczowych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zaznaczonym na mapie. Nie wyklucza się istnienia innych nie wskazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których jest brak infromacji w instytucjach branżowych,

2.Przed przystąpieniem do robót, w miejscach skrzyżowań z projektowanym kanałem należy dokładnie zlokalizować sytuacyjnie oraz wysokościowo istniejące uzbrojenia podziemne (wykonać przekopy kontrolne). W przypadku kolizji z istn. uzbrojeniem należy powiadomić projektanta i uzgodnić sposób rozwiązania.

3. Ułożenie kanałów należy wykonać na odpowiednio przygotowanej podsypce, zgodnie z opisem technicznym i schematem zawartym w projekcie wykonawczym



Wariant ze zwężką

Technical drawing showing a cross-section of a manhole cover with a narrowing. The drawing includes dimensions: R_p , 625 , h_3 , h_2 , 150 , 150 , R_d , and DN . The cover is shown in section A-A and B-B. Section A-A shows a circular cover with a central opening of 320 . Section B-B shows the cover in section, with a central opening of 320 . The cover is labeled with numbers 1 through 11.

Wariant z płytą pokrywową

Technical drawing showing a cross-section of a manhole cover with a cover plate. The drawing includes dimensions: R_t , 625 , h_1 , and DN . The cover is shown in section C-C. Section C-C shows a circular cover with a central opening of 320 . The cover is labeled with numbers 1 through 5.

LEGENDA

1. Właz żeliwny

L.p.	Oznaczenie	Rzędna terenu ist.	Rzędna terenu proj.	Rzędna dna studni (kinety)	Rzędna włączenia kanału głównego	Średnica kanału głównego	Włączenia kanałów bocznych		Średnica studni	Wysokość studni Rp-Rd
		Rt	Rp	Rd	Rw		Rzędna	Średnica		
		m.n.p.m.	m.n.p.m.	m.n.p.m.	m.n.p.m.	mm	m.n.p.m.	mm	mm	m
	Di1.1	197,94	197,94	196,49	196,49	300	196,69	200	-	-
1	D1.2	197,92	198,09	196,55	196,55	300				1,54
2	D1.3	198,11	198,38	196,66	196,66	300	196,86	200	1000	1,72
3	D1.4	198,49	198,65	196,76	196,76	300	197,26	200	1200	1,89
4	D1.5	198,77	198,79	196,81	196,81	300	197,51	200	1000	1,98
5	D1.6	199,5	199,54	196,95	196,95	300	198,05	200	1000	2,59
6	D1.7	200,16	200,26	197,06	197,06	300			1000	3,2
7	D1.8	200,03	200,08	197,2	197,2	300	198,7	200	1000	2,88
8	D1.9	199,65	199,68	197,28	197,58	300	198,28	200	1200	2,4
9	D1.10	199,66	199,68	197,56	197,56	300	197,96	200	1000	2,12
10	D1.11	199,77	199,78	198,01	198,01	300	198,01	200	1000	1,77
11	D2.1	200,73	200,73	198,33	198,33	300			1000	2,4
12	D2.2	200,75	200,74	198,37	198,37	300			1000	2,37
13	D2.3	200,36	200,35	198,49	198,49	300	198,89	200	1000	1,86
14	D2.4	200,14	200,06	198,54	198,54	300	198,54	200	1000	1,52
15	D2.5	200,2	200,42	198,89	198,89	300	198,89	200	1000	1,53

1. Właz żeliwny Dn 600 D400
2. Pierścienie dystansowe betonowe Dn 600
3. Płyta pokrywowa
4. Stopnie żłazowe
5. Kręgi betonowe, łączone na uszczelkę o wysokości $h_1 = 0,25 - 1 \text{ m}$
6. Prefabrykat dennej betonowy z kinetą, łączony na uszczelkę, o wysokości $h_2 = 0,50 - 1,50 \text{ m}$
7. Przejście szczelne
8. Kanały dopływowe De200, Dn300
9. Kanał odpływowy Dn300
10. Beton C12/15, grubości 15cm
11. Piasek, grubości około 15cm
12. Żwężka łączona na uszczelkę, o wysokości $h_3 = 0,3 - 0,6 \text{ m}$

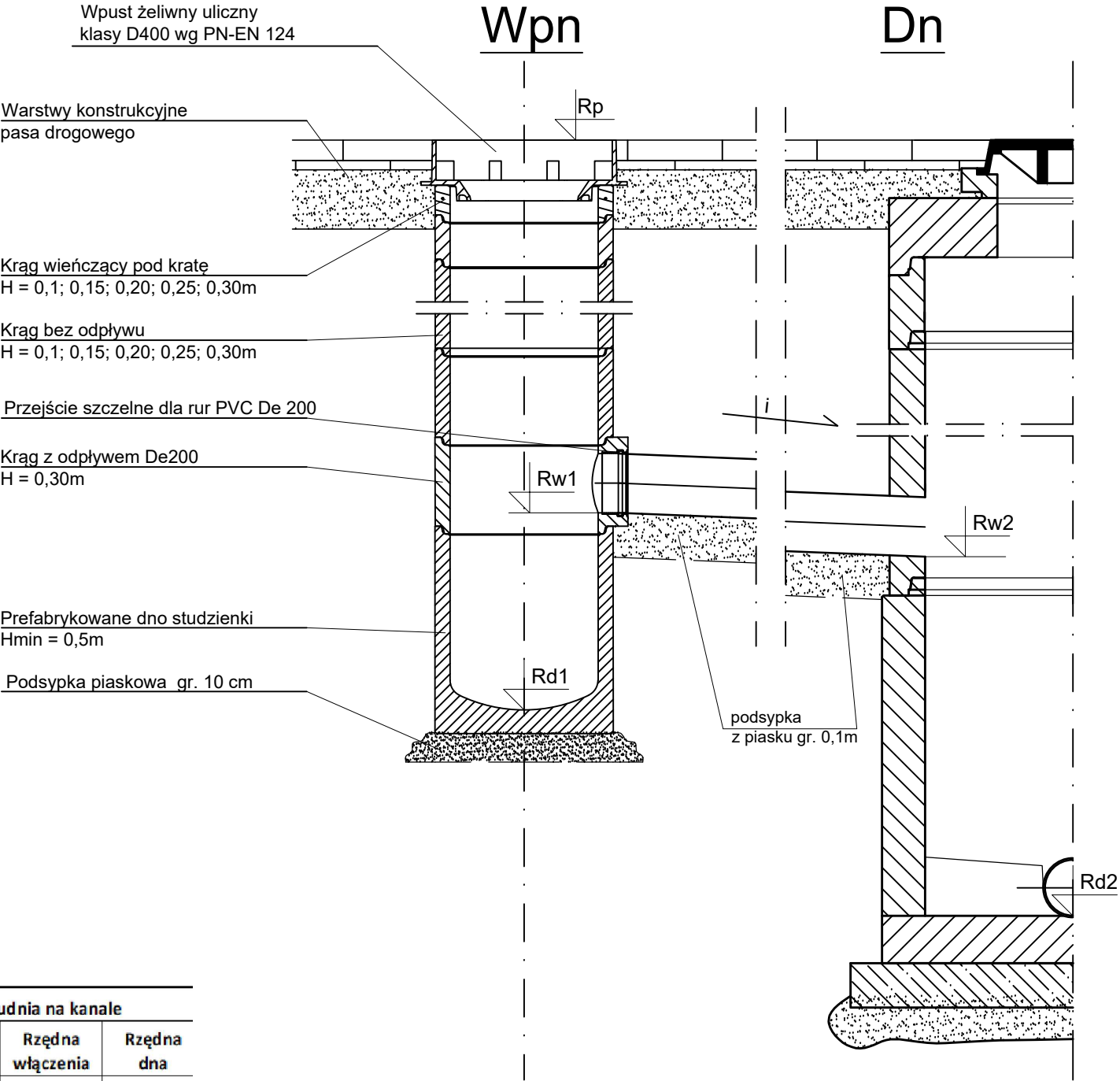
1. Studnie wykonać w wariancie ze zwężką. W przypadku gdyby wysokość całkowita studni nie pozwalała na zastosowanie zwężki dopuszcza się wariant z płytą pokrywową.
2. Studnie wykonać z gotowych prefabrykatów z betonu szczelnego C35/45 łączonych na uszczelki.
3. Właz żeliwny z pokrywą z wypełnieniem betonowym i wkładką amortyzującą klasy D400 wg PN-EN124
4. Rzędne terenu "Rt", "Rp" oraz rzędne studni "Rd", "Rw" wg profilu podłużnego oraz tabeli powyżej.

Biuro Projektowo - Konsultingowe
53-648 Wrocław ul. Inowrocławska 48/7

Branża	Instalacyjna	Stadium	PW
Inwestor: GMINA UJAZD ul. Sławieścicka 19, 47-143 Ujazd			
Obiekt/ Budowla	Budowa dróg na osiedlu Piaski w Ujeździe – ETAP III		
Przedmiot rysunku	Schemat studni kanalizacyjnej		
Data:	październik 2018 r.	Skala:	Schemat
Projektant Branża instalacyjna	Norbert Adamkiewicz	Upr.nr 441/01/DUW	Nr rys. 6i
Sprawdzający Branża instalacyjna	Andrzej Masternak	Upr.nr 46/05/ZG	
Asystent Branża instalacyjna	Wojciech Zoremba		

Nr rys.
6i

- UWAGI:**
1. Podłączenia wykonać z rur PVC De200x5,9 PVC-U SN8 ze ścianką litą wg PN-EN 1401:1999.
 2. Podłączenia studni z wpustem kanalizacji deszczowej ułożyć na podsypce o grubości 10cm wg schematu obok.
 3. Studnie z wpustem deszczowym należy wykonać z osadnikiem o głębokości min. 0,5 m.
 4. Przed przystąpieniem do robót, w miejscach skrzyżowań z projektowanymi przykanalikami kanalizacji deszczowej należy dokładnie zlokalizować sytuacyjnie oraz wysokościowo istniejące uzbrojenia podziemne (wykonać przekopy kontrolne). W przypadku kolizji z istn. uzbrojeniem należy powiadomić projektanta i uzgodnić sposób rozwiązania.

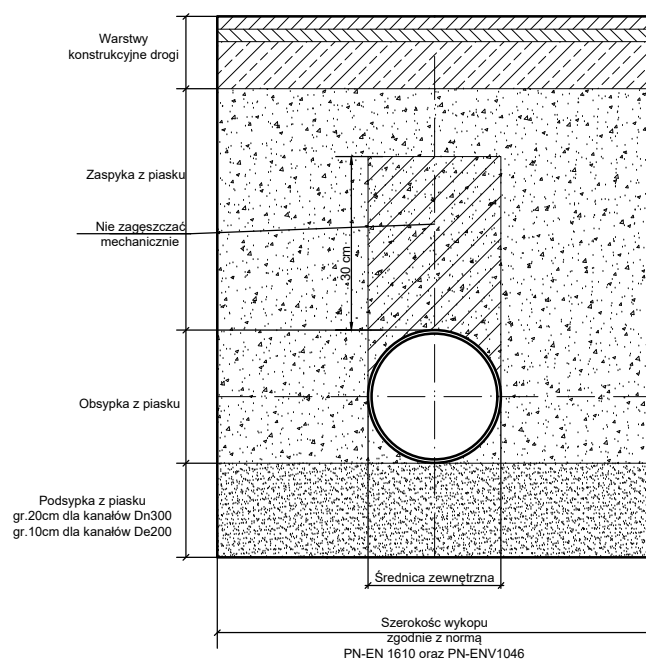


ZESTAWIENIE STUDNI Z WPUSTEM ULICZNYM WRAZ Z CHARAKTERYSTYCZNYMI DANymi WŁĄCZENIA

L.p.	Symbol	Studnia z wpustem ulicznym					Odcinek wyłączeniowy			Studnia na kanale		
		Rzędna wylotu	Rzędna teren ist	Rzędna teren proj	Rzędna osadnik	Wysokość studni	Długość	Spadek	Średnica	Rzędna włączenia	Rzędna dna	
		Rw1	Rt	Rp	Rd1	Rp-Rw1	L	i		Rw1	Rd1	
		m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m	m	%	mm	m n.p.m.	m n.p.m.	
1	Wp1.1	196,82	198,08	198,02	196,32	1,20	9,0	1,44	200	Di1.1	196,69	196,49
2	Wp1.3	197,13	198,24	198,33	196,63	1,20	7,0	3,86	200	D1.3	196,86	196,66
3	Wp1.4	197,50	198,84	198,70	197,00	1,20	18,0	1,33	200	D1.4	197,26	196,76
4	Wp1.5	197,64	198,85	198,74	197,14	1,10	7,0	1,86	200	D1.5	197,51	196,81
5	Wp1.6	198,29	199,44	199,49	197,79	1,20	7,0	3,43	200	D1.6	198,05	196,95
6	Wp1.8	198,80	200,00	200,00	198,30	1,20	2,0	5,00	200	D1.8	198,70	197,20
7	Wp1.9	198,38	199,58	199,58	197,88	1,20	5,0	2,00	200	D1.9	198,28	197,28
8	Wp1.10	198,44	199,62	199,64	197,94	1,20	4,0	12,00	200	D1.10	197,96	197,56
9	Wp1.11	198,57	199,71	199,77	198,07	1,20	5,0	11,20	200	D1.11	198,01	198,01
10	Wp2.3	198,97	200,33	200,17	198,47	1,20	2,0	4,00	200	D2.3	198,89	198,49
11	Wp2.4	198,72	199,92	199,92	198,22	1,20	3,5	5,14	200	D2.4	198,54	198,54
12	Wp2.5	199,23	200,33	200,43	198,73	1,20	5,0	6,80	200	D2.5	198,89	198,89

PROcad		Biuro Projektowo - Konsultingowe	
53-648 Wrocław ul. Inowrocławska 48/7			
Branża	Instalacyjna	Stadium	PW
Inwestor:	GMINA UJAZD ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd		
Obiekt/ Budowla	Budowa dróg na osiedlu Piaski w Ujeździe – ETAP III		
Przedmiot rysunku	Schemat studni z wpustem kanalizacji deszczowej		
Data:	październik 2018 r.	Skala:	Schemat
Projektant	Norbert Adamkiewicz	Upr.nr 441/01/DUW	Nr rys. 7i
Branża instalacyjna	Andrzej Masternak	Upr.nr 46/05/ZG	
Sprawdzający	Wojciech Zoremba		
Asystent			
Branża instalacyjna			

Przekrój poprzeczny przez kanał deszczowy
De200x5,9 PVC-U SN8 ze ścianką litą wg PN-EN 1401:1999,
Dn300 PP SN8 wg PN-EN 13476
W PASIE DROGOWYM
na odcinku układanym w wykopie otwartym
SKALA: SCHMEMAT



PROCAD Biuro Projektowo - Konsultingowe 53-648 Wrocław ul. Inowrocławska 48/7			
Branża	Instalacyjna	Stadium	PW
Inwestor:	GMINA UJAZD ul. Sławięcicka 19, 47-143 Ujazd		
Obiekt/ Budowla	Budowa dróg na osiedlu Piaski w Ujeździe – ETAP III		
Przedmiot rysunku	Przekrój poprzeczny przez kanał deszczowy		
Data:	październik 2018 r.	Skala:	schemat
Projektant	Norbert Adamkiewicz	Upr.nr 441/01/DUW	Nr rys. 81
Branża instalacyjna			
Sprawdzający	Andrzej Masternak	Upr.nr 46/05/ZG	
Branża instalacyjna			
Asystent	Wojciech Zoremba		
Branża instalacyjna			