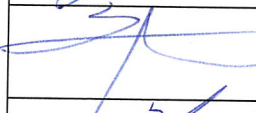
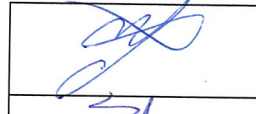


NAZWA INWESTYCJI	Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej
ZAKRES INWESTYCJI	PSG Sierakowo
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA	Sanitarna
LOKALIZACJA	Obręb 33-dz. nr: 203/1, 203/64, 203/89, 203/212, 203/214, 203/215, 203/216, 203/218, 203/128, 203/129, 203/145, 203/188
ZAMAWIAJĄCY	Powiat Przasnyski ul. Św. Stanisława Kosci 5 06-300 Przasnysz
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 "MBZ Andler, Tomczak" sp. j. ul. Maślana 8/10 87-800 Włocławek  "Zarząd Inwestycji" sp. z o.o. ul. Podrzeczna 5a 99-300 Kutno Konsorcjum firm:

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia do projektowania	Data	Podpis
Projektant	Tomasz Lis	LOD/1447/POOS/10	10-12-2014r.	
Sprawdzający	Henryk Tarnowski	LOD/0265/PWOS/05	10-12-2014r.	
Asystent	Agnieszka Lis		10-12-2014	

OPIS TECHNICZNY

I. Dane ogólne .

1.1.Podstawa opracowania .

- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500
- odpis z protokołu z narady koordynacyjnej nr G.6630.290.2014 z dnia 27.11.2014r
- projekt budowlany drogowy,
 - obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania sieci kanalizacyjnych

1.2.Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiot niniejszego opracowania stanowi projekt kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej na terenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Sierakowo.

1.3.Opinia geotechniczna

W trakcie wykonywania badań geotechnicznych wykonano 32 wiercenia W oparciu o otrzymane wyniki wierceń, rozpoznane grunty zakwalifikowano do 11 warstw geotechnicznych między innymi :

- osady niespoiste (piaski drobne, piaski średnie, pospółki)
- osady spoiste (piasek gliniasty, pył piaszczysty , piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej, piasek gliniasty na pograniczu pyłu piaszczystego, glina piaszczysta, glina w stanie twardoplastycznym)

Grunty występujące w podłożu są wieku zarówno plejstoceniowego jak i holoceniowego.

W wykonanych otworach nawiercone zwierciadło wody gruntowej przeważnie ma charakter zwierciadła swobodnego. W niektórych otworach wodę stwierdzono już na głębokości 1,2 m. Zaobserwowany charakter wody dotyczy okresu wykonywania badań i w poszczególnych porach roku może się zmieniać. Szczególnie w porach

intensywniejszych opadów i w obrębie gruntów spoistych mogą pojawiać się sączenia.

Ogólnie przeważają geologiczne warunki proste. Projektowane obiekty proponuje się zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Podczas prac ziemnych trzeba zwrócić szczególną uwagę na istniejący i działający w podłożu poniemiecki drenaż. W przypadku jego uszkodzenia należy go niezwłocznie naprawić. Odtworzenie drenów wykonać za pomocą rur drenarskich PVC, oraz opasek naprawczych stalowych z wkładką gumową. Na każdorazowy przypadek uszkodzenia i odtworzenia należy wykonać dokumentację fotograficzną i dołączyć ją do dokumentów budowy.

W podłożu występują dużo piasków gliniastych na pograniczu gliny piaszczystej w związku z czym zaleca się całkowitą wymianę gruntów pod projektowaną drogą.

W przypadku wystąpienia wody należy zastosować odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów.

Projektowane obiekty infrastrukturalne zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe są proste.

II Opis techniczny kanalizacja deszczowa.

Opis ogólny

Wody deszczowe z odcinków C-D, E-F, G-H, I-J będą spływały do istniejącej kanalizacji Ø600 zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W i dalej kanałem Ø1000 po podczyszczeniu przez istniejący, osadnik i separator substancji ropopochodnych 100/1000 do rzeki Węgierki.

Wody deszczowe z części odcinka A-B (studnia D98istn), K-L będą spływały do istniejącej kanalizacji Ø800 zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W i dalej po podczyszczeniu przez istniejący osadnik i separator substancji ropopochodnych 100/1000 do istniejącego zbiornika retencyjnego.

Wody deszczowe z części odcinka A-B (studnia D1istn) będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji Ø500 zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W dalej po podczyszczeniu przez istniejący osadnik i separator substancji ropopochodnych 50/500 do istniejącego rowu.

W zakres opracowania wchodzi :

- budowa kanału deszczowego Ø500 Ø400 Ø315 i Ø250 o długości ~ 5488 m.
- budowa przykanalików Ø160 o długości~ 854m
- montaż studni rewizyjnych
- montaż pompowni wód deszczowych

Zestawienie długości sieci i przykanalików do wpustów:

D500 I=2807,08m

D400; I=1978,55 m;

D315; I=593,71 m;

D250; I=108,34m; łącznie ~ 5488 m;

D160; I=853,71 m; 229 przykanalików do wpustów

Cel opracowania.

Celem opracowania jest umożliwienie wykonania odwodnienia projektowanych dróg poprzez wpięcie jej do istniejących sięgaczy kanalizacyjnych zlokalizowanych w istniejącej drodze objazdowej.

Obliczenie ilości wód opadowych

Do obliczeń ilości wód opadowych przyjęto następujące powierzchnie : jezdnie wraz ze zjazdami, chodniki i tereny zielone.

Dla potrzeb opracowania obliczono sumaryczną ilość odprowadzanych wód deszczowych z projektowanej drogi.

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych dokonano przy użyciu poniższego wzoru :

$$Q = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} \cdot q \cdot \sum (F_i \cdot \psi_i); \quad \text{gdzie:}$$

Q – ilość spływu [dm³/s]

Ψ – współczynnik spływu [-]

q – natężenie deszczu [dm³/(ha*s)]

F – powierzchnia zlewni [ha]

n – współczynnik zależny od spadku i formy zlewni [-]

Odcinek C-D, B-G (spływ do pompowni P1)

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z drogi oraz z chodnika i terenu zielonego.

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,52}} \cdot 135 \cdot (0,52 \cdot 0,85) = 67,04 \approx 67 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z chodników:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,168}} \cdot 135 \cdot (0,168 \cdot 0,6) = 18,79 \approx 19 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z terenu zieleni:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,59}} \cdot 135 \cdot (0,59 \cdot 0,1) = 8,68 \approx 9 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość spływów wód deszczowych wynosi:

$$Q_c = 95 \text{ l/s}$$

Odcinek DC

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z drogi oraz z chodnika i terenu zielonego.

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,26}} \cdot 135 \cdot (0,26 \cdot 0,85) = 37,7 \approx 38 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z chodników:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,084}} \cdot 135 \cdot (0,084 \cdot 0,6) = 10,20 \approx 10 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z terenu zieleni:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,29}} \cdot 135 \cdot (0,29 \cdot 0,1) = 4,83 \approx 5 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość spływów wód deszczowych wynosi:

$$Q_c = 53 \text{ l/s}$$

Odcinek F-E

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z drogi oraz z chodnika i terenu zielonego.

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,53}} \cdot 135 \cdot (0,53 \cdot 0,85) = 68,3 \approx 68 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z chodników:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,17}} \cdot 135 \cdot (0,17 \cdot 0,6) = 18,60 \approx 17 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z terenu zieleni:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,61}} \cdot 135 \cdot (0,61 \cdot 0,1) = 8,95 \approx 9 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość spływów wód deszczowych wynosi:

$$Q_c = 94 \text{ l/s}$$

Odcinek H-G

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z drogi oraz z chodnika i terenu zielonego.

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,5}} \cdot 135 \cdot (0,5 \cdot 0,85) = 64,4 \approx 64 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z chodników:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,16}} \cdot 135 \cdot (0,16 \cdot 0,6) = 17,75 \approx 18 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z terenu zieleni:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,57}} \cdot 135 \cdot (0,57 \cdot 0,1) = 8,45 \approx 8 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość spływów wód deszczowych wynosi:

$$Q_c = 90 \text{ l/s}$$

Odcinek J-I

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z drogi oraz z chodnika i terenu zielonego.

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,4}} \cdot 135 \cdot (0,4 \cdot 0,85) = 54,0 \approx 54 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z chodników:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,13}} \cdot 135 \cdot (0,13 \cdot 0,6) = 14,74 \approx 15 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z terenu zieleni:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,47}} \cdot 135 \cdot (0,47 \cdot 0,1) = 7,21 \approx 7 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość spływów wód deszczowych wynosi:

$$Q_c = 76 \text{ l/s}$$

Odcinek A-G

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z drogi oraz z chodnika i terenu zielonego.

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,46}} \cdot 135 \cdot (0,46 \cdot 0,85) = 60,6 \approx 60 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z chodników:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,15}} \cdot 135 \cdot (0,15 \cdot 0,6) = 16,87 \approx 17 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z terenu zieleni:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,52}} \cdot 135 \cdot (0,52 \cdot 0,1) = 7,88 \approx 8 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość spływów wód deszczowych wynosi:

$$Q_c = 85 \text{ l/s}$$

Odcinek K-L (spływ do studni D117istn.)

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z drogi oraz z chodnika i terenu zielonego.

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,2}} \cdot 135 \cdot (0,2 \cdot 0,85) = 30,2 \approx 30 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z chodników:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,068}} \cdot 135 \cdot (0,068 \cdot 0,6) = 8,74 \approx 9 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z terenu zieleni:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,24}} \cdot 135 \cdot (0,24 \cdot 0,1) = 4,15 \approx 4 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość spływów wód deszczowych wynosi:

$$Q_c = 43 \text{ l/s}$$

Odcinek L-K (spływ do pompowni P2)

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z drogi oraz z chodnika i terenu zielonego.

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,53}} \cdot 135 \cdot (0,53 \cdot 0,85) = 68,3 \approx 68 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z chodników:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,17}} \cdot 135 \cdot (0,17 \cdot 0,6) = 18,6 \approx 19 \text{ l/s}$$

Obliczenie ilości spływu wód deszczowych z terenu zieleni:

$$Q = \frac{1}{\sqrt[6]{0,62}} \cdot 135 \cdot (0,62 \cdot 0,1) = 9,09 \approx 9 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość spływów wód deszczowych wynosi:

$$Q_c = 96 \text{ l/s}$$

Istniejące sięgacze Ø500 PVC ułożone ze spadkiem 0,2% mogą przejąć maksymalną ilość wód w ilości 175 l/s co jest wartością większą od największej ilości wód odprowadzanych projektowaną kanalizacją = 96l/s.

Opis przyjętych rozwiązań

Wody deszczowe z projektowanych dróg przejmowane będą przez projektowaną kanalizację deszczową Ø500, Ø400 Ø315 Ø250 mm i odprowadzane do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W za pomocą istniejących sięgaczy Ø500. Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną oraz w dwóch przypadkach grawitacyjno-pompową.

Wpusty deszczowe należy podłączyć do kanalizacji poprzez studnie betonowe lub trójniki. Podłączenia wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC-U SN8 ze ścianką litą Ø160, projektuje się studnie połączeniowo-rewizyjne z kręgów betonowych Ø1400, z dnem prefabrykowanym i włazami żeliwnymi kl. „D 400”.

Studnie posiadać będą izolację zewnętrzną zabezpieczającą przed infiltracją wód gruntowych. Przejścia rurociągów przez ściany studzienek przy pomocy typowych przejść szczelnych osadzanych w wytwórni prefabrykatów.

Po ułożeniu przewodów pod nawierzchniami jezdni grunt należy zagęścić do $I_s = 0,98$. Ze względu że na wylotach istniejącej kanalizacji są zamontowane osadniki i separatory substancji ropopochodnych nie będzie konieczny ich ponowny montaż.

Materiały i uzbrojenie.

Rury kanalizacyjne

Zaprojektowano rury kanalizacyjne ze ścianką litą z PVC kl. SN8 ze ścianką litą, o średnicach: Ø160, Ø315, Ø400, Ø500 kielichowe z łącznikami i kształtkami, oraz Ø250 PE-HD PN10 (odcinek tłoczny) łączone poprzez zgrzewanie doczołowe.

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne Ø1400, betonowe szczelne, jak i ich kinety należy wykonać w całości z elementów prefabrykowanych, elementy łączone na uszczelkę gumową z osadzonymi fabrycznie tulejami i łącznikami.

Studnie wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 1917:2004 Kręgi łączyć na uszczelki. Kręgi betonowe i fundamenty powinny być wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe wg PN H-74086. System produkowany z betonu klasy min. B 45, nasiąkliwość $\leq 5\%$, wodoszczelność W8, mrozoodporność F 150. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej studzienki należy posadzić na warstwie betonu C8/10 wg normy PN-EN 206-1:2003. O grubości 15cm, Dodatkowo krąg denny w studniach zagłębionych poniżej 4m należy wyposażyć w odsadzkę przeciwwyporową. Tak wykonane studzienki zapewniają stateczność do głębokości 10m przy poziomie wody gruntowej do poziomu terenu. Wszystkie studnie powinny być zgodne z aprobatą techniczną ITB AT-15-8484/2013.

Studnie te należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-B-10729: 1999 i PN-EN 1917.

Włazy kanałowe

Włazy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 124: 2000, typ ciężki kl. D400 dla studni umieszczonych w drodze i kl. B125 dla studni umieszczonych w terenie zielonym.

Należy stosować jedynie włazy z uszczelką zamykaną na zatrask. W terenach zielonych właz należy wystawić ponad teren 20cm. W ulicach asfaltowych, właz należy wyregulować i dostosować do nawierzchni jezdni.

Stopnie żeliwne

Stopnie żeliwne w otulinie PE do studzienek kanalizacyjnych wg PN-64/H-74086.

Wpusty uliczne

W celu odwodnienia projektowanych ulic projektuje się wpusty uliczne chodnikowe boczne kl. C250 na studniach Ø600 TEGRA z osadnikami $h=0,95$ m; na rurze karbowanej z uszczelką i ślepą kinetą jako podstawa. Wpust oparty na betonowej

plycie montażowej; pod płytą montażową teleskopowy adapter do włączów, montowany na betonowym pierścieniu odciążającym.

W przypadku konieczności odsunięcia wpustów spod krawężnika (wpust WP59 i WP97) należy zamontować wpusty uliczne żeliwne montowane na studzienkach betonowych Ø500 z osadnikami h=0,95 m, z kratą uliczną mocowaną na zawiasach kl. D400; wpust montowany na podstawie betonowej i pierścieniu odciążającym; w przypadku konieczności regulacji wysokości na pierścieniu odciążającym montować pierścień dystansowy.

Pompownie wód deszczowych

Ze względu na płaski teren zaprojektowano dwie pompownie wód deszczowych. Przewidziano rezerwę ich wydajności w ilości 50l/s dostosowaną do możliwości odbioru ścieków przez istniejące sięgacze kanalizacyjne. System monitoringu projektowanych pompowni dostosować do istniejącego systemu działającego na terenie PSG Sierakowo.

Lp.	Nazwa pompowni	Typ pompowni	
1.	P2	PD/2500x5,1/R-200/XFP 151E-CB2 PE49/4-E-50	
2.	P1	PD/2500x4,6/R-200/XFP 151E-CB2 PE90/4-E-50	

• Pompy

Lp.	Nazwa pompowni	Q[l/s]	H[m]	Ilość pomp	Praca pomp	Producent pomp	Typ pompy	Prowadnice
1.	P2	150	3,8	2	Równoległa	ABS	XFP 151E-CB2 PE49/4-E-50	Prowadnica rurowa
2.	P1	150	7,2	2	Równoległa	ABS	XFP 151E-CB2 PE90/4-E-50	Prowadnica rurowa

Pompy zatapialne (PN-EN 29001:1987, PN-M/44015:1997, PN-ISO 9908:1996, PN-EN 735:1997, PN-E-08106:1992, PN-Z-08200:1983, PN-Z-08201:1983, PN-Z-08202:1984, PN-Z-08052:1980) mogą być zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej, złącza hakowego lub wolnostojące.

• Sterowanie

Lp.	Nazwa pompowni	Ilość pomp	In[A]	P1[kW]	P2[kW]	U[V]	Typ sterowania
1.	P2	2	10,2	5,48	4,9	400	2P
2.	P1	2	18,1	9,9	9	400	2P

Specyfikacja szafy sterowniczej

1. OPIS OGÓLNY

Podstawowym zadaniem rozdzielnic zasilająco – sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni.

Funkcje rozdzielnic:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- włączenie dwóch pomp co 11 cykl , w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym
- pomiar poziomu ścieków za pomocą 4 pływaków (lub sonda hydrostatyczna i 2 pływalki - opcja dodatkowa)
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- zabezpieczenie pompy przed pracą w „suchobiegu”,

- gniazdo serwisowe 230VAC 16A ,
- wtyka agregatu prądotwórczego 400VAC 5P
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego – realizowane przez sterownik
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania
- niejednoczesny start pomp
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

2. Obudowa szafy sterowniczej – pompownie sieciowe

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z alucynku z cokołem o wysokości 50 cm, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Szafa przystosowana do posadowienia na pokrywie pompowni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC

Wyposażenie szaf sterowniczych

- sterownik mikroprocesorowy PLC z wyświetlaczem tekstowym 2 linijkowym
- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- pływaki (kabel neoprenowy) 4 szt.
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW soft start
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- przełączniki Auto-Ręka
- przełącznik Sieć-Agregat
- wyłączniki silnikowe
- ogrzewanie szafy 50W z termostatem
- gn. 230VAC
- wtyka agregatu 400VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp

P2 max moc na wale silnika

P1 max moc czynna pobierana z sieci

In prąd nominalny pompy

Lp.	Nazwa pompowni	Wyposażenie	
1.	P2	Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m H ₂ O / L = 10m + 2szt. pływaki z kablem neoprenowym MONITORING - modem GPRS MT 101+panel XBTN200, rozbudowa istniejącej wizualizacji	
2.	P1	Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m H ₂ O / L = 10m + 2szt. pływaki z kablem neoprenowym MONITORING - modem GPRS MT 101+panel XBTN200, rozbudowa istniejącej wizualizacji	

• Korpus

Lp.	Nazwa pompowni	Mat. korpusu	Ilość studni	Śr. korpusu	Wys. korpusu	Śr. orurowania	Śr. zaworu	Śr. zasuwu	Właz
1.	P2	Betonowy 120KN	1	2500	5,1	200	200	200	Przykrycie włazowe 1320x1920 - stal 1.4301 ,
2.	P1	Betonowy 120KN	1	2500	4,6	200	200	200	Przykrycie włazowe 1320x1920 - stal 1.4301 ,

Zbiornik betonowy 120KN.

Zbiorniki pompowni zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 5%, mrozoodpornego F-150 spełniającego wymagania normy PN-EN 1917, posiadają aprobatę techniczną IBDiM oraz ITB. Zbiornik betonowy może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo-wodnych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego. Zbiorniki będą się składać z elementów: Dennicy żelbetowej (gdy warunki gruntowo wodne będą niekorzystne dennica wykonana będzie ze stopą przeciwwyporową). Dennica jest elementem prefabrykowanym, stanowiącym monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej.

Kręgi łączonych na felce wg DIN 4034 cz. I i uszczelki międzykręgowych (dla średnic wew. Ø1000, Ø 1200, Ø 1500) lub na felce wg DIN 4034 cz. II i łączonych przy pomocy zaprawy wodoszczelnej lub klejów montażowych (dla średnic wew. Ø 2000, Ø 2500, Ø 3000). Kręgi są elementami prefabrykowanymi, betonowymi ze zbrojeniem obwodowym.

Płyty przykrywające z otworem na właz lub przykrycie włazowe. Płyty są elementami prefabrykowanymi, żelbetowymi. Kręgi denne pompowni należy wyposażać w odsadzki antywyporowe.

Charakterystyka eksploatacyjna zbiorników:

Szczelność (dzięki odpowiedniemu systemowi łączenia segmentów).

Przenoszenie dużych obciążeń w gruncie.

Lp.	Nazwa pompowni	Wyposażenie	
1.	P2	1 x Drabina do poziomu pomostu - stal 1.4301 CE 1 x Pomost eksploatacyjny - stal 1.4301 z kratą TWS 1 x Poręcz złazowa 2szt. - stal 1.4301 2 x Deflektor do DN 700- stal 1.4301	
2.	P1	1 x Drabina do poziomu pomostu - stal 1.4301 CE 1 x Pomost eksploatacyjny - stal 1.4301 z kratą TWS 1 x Poręcz złazowa 2szt. - stal 1.4301 2 x Deflektor do DN 700- stal 1.4301	

• Orurowanie

Orurowanie i kształtki (o grubości ścianki min. 2,00mm) wewnątrz przepompowni będą wykonane ze stali nierdzewnej (1.4301, PN-EN 10088-1) łączone na kołnierze aluminiowe.

• Armatura

Zawór zwrotny kulowy

- Wykonanie wg. normy: EN 1074-3, PN-EN 12050-4:2002

- Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999, ciśnienie PN 10 lub gwintowane gwint rurowy calowy wg PN-ISO -7-1:1995

- Długość zabudowy wg szereg 48, PN-EN 558-1:2001

- Korpus , pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub żeliwa sferoidalnego
- Prosty i pełny przelot
- Kula wulkanizowana NBR , czasza kuli wykonana ze stopu aluminium, stali lub żeliwa
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczane i zabezpieczone masą zalewową

Zasuwa miękkouszczelniona, krótka szer. 14, do ścieków. Zabudowana wewnątrz korpusu.

- Wykonanie wg. normy: EN 1171, EN 1074-1 i EN 1074-2
- Połączenia kołnierzone i owiercenie PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10 lub gwintowane, gwint rurowy calowy PN-ISO-7-1 :1995
- Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, szer. 14
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub z żeliwa sferoidalnego
- Prosty przelot zasuw, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia.
- Klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową

Pospółka i piasek

Piasek i pospółka na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych oraz studzienek wg PN-B-11113:1996.Kruszywa mineralne.

Roboty montażowe .

Montaż kanalizacji deszczowej

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt 9.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Dla wykonania projektowanej kanalizacji należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, z pełnym umocnieniem **szalunkami budowlanymi do wykopów**. Ze względu na dużą głębokość nie dopuszcza się innego zabezpieczania wykopów.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki, którą należy wykonać z pospółki lub ze żwiru Ø2-20 mm o grubości 15 cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić warstwowo ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.

Rury należy układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu 0,9 m dla głębokości do 1,75 m i 1,0 m poniżej głębokości 1,75 m) wykopany koparką podsiębierną, a w miejscach kolizji ręcznie wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami,

o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). **Używanie zagęszczarki wibracyjnej bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne.** Zagęszczarki można używać, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości min. 0,3 m. Obsypkę do wysokości co najmniej 0,3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych, nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypkę wykopów do wysokości 20 cm ponad wierzch rury wykonać ręcznie podsypując piaskiem rury z boków z równoczesnym zagęszczeniem gruntu. Zasypkę do rzędnej odtworzenia terenu zagęścić w całej wysokości wykopu warstwami co 20 cm ręcznie lub mechanicznie. Ze względu że kanalizacja będzie umieszczona pod drogą należy wykonać pełną wymianę gruntu, dopuszcza się użycie piasku z wykopu o ile spełnia on wszystkie poniższe kryteria:

- a) nie zawiera cząstek większych niż dopuszczalne dla danej średnicy rury
- b) nie zawiera grud większych niż podwojony rozmiar cząstek dopuszczalnych dla danej aplikacji;
- c) nie jest materiałem zmrożonym;
- d) nie zawiera cząstek obcych (np. asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna);
- e) jest materiałem podatnym na zagęszczanie

Zasypka powinna być wykonana gruntem jak dla obsypki. Do zagęszczania można używać zagęszczarek wibracyjnych o masie do 200 kg.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu dla terenu przewidzianego pod drogę powinien wynosić : do głębokości 1,2m $Is=1,0$ poniżej głębokości 1,2m $Is=0,97$. Dla pozostałego terenu: do głębokości 1,2m $Is=0,98$, poniżej głębokości 1,2m $Is=0,95$.

Uzbrojeniem projektowanej kanalizacji sanitarnej będą studnie rewizyjne Ø1400 żelbetowe usytuowane na załamaniach, oraz w miejscach rozgałęzień kanalizacji sanitarnej.

Dolną część studni z prefabrykowaną kinetą, z gotowymi króćcami i uszczelkami należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości ~15 cm w gruncie suchym.

Na tak wykonaną dolną część studzienki należy ułożyć kręgi betonowe Ø1200

z uszczelkami, płytę pokrywową i właz kanałowy. Ilość kręgów jest uzależniona od głębokości studzienki.

Rozwiązania kolizji z istniejącym systemem drenarskim.

Ze względu na wykonywanie wykopów w miejscach gdzie występuje poniemiecki nieinwentaryzowany drenaż może nastąpić kolizja lub przerwanie istniejących drenów. Każdorazowy przypadek uszkodzenia istniejących drenów należy zgłosić do inwestora. Odtworzenie drenów wykonać za pomocą rur drenarskich PVC, oraz opasek naprawczych stalowych z wkładką gumową. Na każdorazowy przypadek uszkodzenia i odtworzenia należy wykonać dokumentację fotograficzną i dołączyć ją do dokumentów budowy.

Próba szczelności kanału deszczowego .

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz wytycznymi producenta.

Transport i składowanie materiału.

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny być transportowane i składowane zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych elementów wchodzących w skład kanalizacji.

Inspekcja telewizyjna

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inspekcji telewizyjnej, całości sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej. Kamera musi być wyposażona w sensor spadku. Po zakończonej inspekcji wykonawca prześle Inwestorowi zapis DVD i raporty z przeprowadzonych inspekcji. Inwestor dokona oceny wizualnej poprawności wykonanych robót.

III Opis techniczny kanalizacja sanitarna.

Opis ogólny

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN250 i DN315 zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W oraz do przewodów tłocznych DN160 i DN125 poprzez istniejące sięgacze DN90 zlokalizowanych w pasie infrastrukturalnym w/w drogi. Ze względu na ukształtowanie terenu oraz zapewnienie minimalnych spadków na kanałach grawitacyjnych 0,5 % i maksymalnego zagłębienia sieci kanalizacyjnej na poziomie 4,5 m konieczne jest przepompowywanie ścieków z odcinków C - D i F – E za pomocą pompowni KSP1 i KSP2. Ścieki z pozostałych ciągów odprowadzane będą grawitacyjnie oraz za pomocą przepompowni ze względu na konieczność włączenia się do istniejących przewodów tłocznych.

W zakres opracowania wchodzi :

- budowa kanału sanitarnego Ø200 o długości łącznej ~ 5475 m.
- budowa odgałęzień bocznych Ø160 o długości łącznej ~ 893 m
- budowa odcinków tłocznych DN90 i DN75 o długości łącznej ~ 30 m
- montaż studni rewizyjnych
- montaż przepompowni ścieków sanitarnych

Cel opracowania.

Celem opracowania jest umożliwienie wykonania kanalizacji sanitarnej poprzez wpięcie jej do istniejącej sieci oraz sięgaczy kanalizacyjnych zlokalizowanych w pasie infrastrukturalnym.

Opis przyjętych rozwiązań

Ścieki sanitarne z terenów przyległych do projektowanych dróg przejmowane będą przez projektowaną kanalizację sanitarną Ø200 i Ø160 mm i odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w pasie infrastrukturalnym drogi powiatowej 3240W. Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną oraz grawitacyjno-pompową. Odgałęzienia boczne należy podłączyć do kanalizacji poprzez studnie tworzywowe i betonowe. Jako studzienki połączeniowo-rewizyjne stosować studnie tworzywowe Ø1000 z włazami żeliwnymi kl. B125 lub D400 z wypełnieniem betonowym lub przykręcanymi oraz studnie z kręgów betonowych Ø1000 z dnem

prefabrykowanym i włazami żeliwnymi kl. B125 lub D400 z uszczelką zamykanych na zatrask. Studnie betonowe posiadać będą izolację zewnętrzną zabezpieczającą przed infiltracją wód gruntowych. Przejścia rurociągów przez ściany studzienek przy pomocy typowych przejść szczelnych osadzanych w trakcie wykonywania studni lub przy zastosowaniu gumy hydrofilowej – puchnącej nieodwracalnie pod wpływem wilgoci. Po ułożeniu przewodów grunt należy zagęścić do $I_s = 0,95 - 0,98$. Odgałęzienia boczne do granic posesji zakończyć korkami PVC DN160.

Materiały i uzbrojenie.

Rury kanalizacyjne

Zaprojektowano rury kanalizacyjne z PVC kl. SN8 ze ścianką litą, o średnicach: Ø160, Ø200, kielichowe z łącznikami i kształtkami, oraz Ø90 i Ø75 PEHD100 PN10 SDR17 (odcinki tłoczne) łączone poprzez zgrzewanie doczołowe. Rury $\geq \text{Ø}200$ powinny być z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury, średnica oraz sztywność obwodowa. Rury i kształtki powinny być wyposażone w uszczelki typu BL (wargowe).

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne tworzywowe włazowe zapewniają min. wymiar ≥ 1000 mm w świetle. Wyposażone są w mimośrodowo umieszczony stożek zmieniający średnicę z 1000 na min 600 mm.

W studzienkach dn 1000 przewiduje się kinety:

- kinety przelotowe proste i kątowe do wykonania zmiany kierunków 30, 60 i 90 st.
- kinety zbiorcze pod kątem 90st. i pod kątem 45 st.

Spocznik w kinetach spocznik powinien być zlokalizowany na wysokości równej średnicy kanału głównego. Powinien mieć powierzchnię przeciwpoślizgową i być skonstruowany ze spadkiem z przedziału 4,5% umożliwiającym spływ zanieczyszczeń i zapewniającym poprawne warunki dla personelu obsługi.

Wewnątrz studzienki powinna być zamocowana na stałe drabinka z GRP (zgodna z normą PN-EN 14396 która spełnia warunki zapewniające właściwe warunki bhp:

- a) szerokość stopnia - min 30 cm
- b) odległość od ściany - 15 cm
- c) obwód stopnia obwód nie więcej niż 14,5 cm (umożliwiająca objęcie dłonią)
- d) stopnie z powierzchnią przeciwpoślizgową
- e) wskazany odmienny kolor stopni i studzienki.

Wejście dn 600 studzienki umieszczone jest nad drabinką lub stopniami, przy czym z uwagi na zasady bhp stopnie lub drabinka muszą być widoczne w świetle otworu stożka. Kaskadę przy studziencie rewizyjnej wykonać przy pomocy trójkąta 160/160x45°, przy wlocie do studni. Natomiast kolano na dole oprzeć o fundament, na którym stoi studnia. Studzienki posiadają zwieńczenie w postaci włazu usytuowanego na żelbetowym pierścieniu odciążającym.

Studzienki jako konstrukcje pionowe powinny mieć na połączeniu z rurami króćce zapewniające elastyczne połączenie z łączonymi rurami kanalizacyjnymi. Zakres elastyczności na jednym króćcu min $\pm 7,5$ st. (sumarycznie na wlocie i wylocie min. 15 st.), co zapewnia zachowaniem szczelności związanych z nierównomiernym osiadaniem gruntu oraz przy łączeniu rur z większymi spadkami. Ponadto umożliwia wykonanie zmiany kierunku o każdy kąt.

Przewiduje się również włączenia rur kanalizacyjnych dn 160 i dn 200 bezpośrednio do trzonów studzienek. Kształtki in situ powinny być dwuelementowe (uszczelka manszetowa z zamontowanym wewnątrz kielichem dla rur o ścianie gładkiej).

Studzienki kanalizacyjne Ø1000, betonowe szczelne, jak i ich kinety należy wykonać w całości z elementów prefabrykowanych, elementy łączone na uszczelkę gumową z osadzonymi fabrycznie tulejami i łącznikami. Studnie wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 1917:2004 Kręgi łączyć na uszczelki. Kręgi betonowe i fundamenty powinny być wyposażone fabrycznie w stopnie żłazowe wg PN H-74086. System produkowany z betonu klasy min. B 45, nasiąkliwość ≤5%, wodoszczelność W8, mrozoodporność F 150. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej studzienki należy posadzić na warstwie betonu C8/10 wg normy PN-EN 206-1:2003. o grubości 15cm. Wszystkie studnie powinny być zgodne z aprobatą techniczną ITB AT-15-8484/2013. Studnie te należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-B-10729: 1999 i PN-EN 1917.

Wszystkie studzienki kanalizacyjne rewizyjno – połączeniowe muszą posiadać kinety umożliwiające podłączenie przyległych działek.

Włazy kanałowe

Włazy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 124: 2000, typ ciężki kl. D400 dla studni umieszczonych w drodze i kl. B125 dla studni umieszczonych w terenie zielonym.

Należy stosować włazy z uszczelką zamykane na zatrzask. W terenach zielonych właz należy wystawić ponad teren 20 cm. W nawierzchni utwardzonej właz należy wyregulować i dostosować do nawierzchni jezdni.

Stopnie żeliwne

Stopnie żeliwne w otulinie PE do studzienek kanalizacyjnych wg PN-64/H-74086.

Przepompownie ścieków sanitarnych

Ze względu na płaski ukształtowanie terenu oraz konieczność włączenia się do ist. sięgaczy tłocznych zaprojektowano przepompownie ścieków sanitarnych w ilości 6 szt. System monitoringu projektowanych pompowni dostosować do istniejącego systemu działającego na terenie PSG Sierakowo.

Lp.	Nazwa pompowni	Typ pompowni	
1.	PS6	PS/1200x5,35/N-80/AS 0830 S22/4 D	
2.	PS5	PS/1200x5,85/N-80/AS 0830 S13/4 D	
3.	PS4	PS/1200x5,85/N-80/AS 0830 S22/4 D	
4.	PS3	PS/1200x5,6/N-80/AS 0830 S13/4 D	
5.	PS2	PS/1200x5,35/N-65/AS 0630 S13/4 D	
6.	PS1	PS/1200x5,6/N-65/AS 0630 S13/4 D	

• Pompy

Lp.	Nazwa pompowni	Q[l/s]	H[m]	Ilość pomp	Praca pomp	Producent pomp	Typ pompy	Prowadnice
1.	PS6	6,58	8,9	2	Naprzemienna	ABS	AS 0830 S22/4 D	Prowadnica rurowa

2.	PS5	6,77	5,7	2	Naprzemienna	ABS	AS 0830 S13/4 D	Prowadnica rurowa
3.	PS4	8,33	5,9	2	Naprzemienna	ABS	AS 0830 S22/4 D	Prowadnica rurowa
4.	PS3	6,66	5,3	2	Naprzemienna	ABS	AS 0830 S13/4 D	Prowadnica rurowa
5.	PS2	4,08	3,8	2	Naprzemienna	ABS	AS 0630 S13/4 D	Prowadnica rurowa
6.	PS1	4,23	4,1	2	Naprzemienna	ABS	AS 0630 S13/4 D	Prowadnica rurowa

Pompy zatapialne (PN-EN 29001:1987, PN-M/44015:1997, PN-ISO 9908:1996, PN-EN 735:1997, PN-E-08106:1992, PN-Z-08200:1983, PN-Z-08201:1983, PN-Z-08202:1984, PN-Z-08052:1980) mogą być zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej, złącza hakowego lub wolnostojące.

• Sterowanie

Lp.	Nazwa pompowni	Ilość pomp	In[A]	P1[kW]	P2[kW]	U[V]	Typ sterowania
1.	PS6	2	5,5	3	2,2	400	2P
2.	PS5	2	3,6	1,9	1,3	400	2P
3.	PS4	2	5,5	3	2,2	400	2P
4.	PS3	2	3,6	1,9	1,3	400	2P
5.	PS2	2	3,6	1,9	1,3	400	2P
6.	PS1	2	3,6	1,9	1,3	400	2P

Specyfikacja szafy sterowniczej

1. OPIS OGÓLNY

Podstawowym zadaniem rozdzielniczy zasilająco – sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni.

Funkcje rozdzielniczy:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- włączenie dwóch pomp co 11 cykl , w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym
- pomiar poziomu ścieków za pomocą 4 pływaków (lub sonda hydrostatyczna i 2 pływaki - opcja dodatkowa)
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- zabezpieczenie pompy przed pracą w „suchobiegu”,
- gniazdo serwisowe 230VAC 16A ,
- wtyka agregatu prądotwórczego 400VAC 5P
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego – realizowane przez sterownik
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania
- niejednoczesny start pomp
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,

- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

2. Obudowa szafy sterowniczej – pompownie sieciowe

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z alucynku z cokołem o wysokości 50 cm, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Szafa przystosowana do posadowienia na pokrywie pompowni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC

Wyposażenie szaf sterowniczych

- sterownik mikroprocesorowy PLC z wyświetlaczem tekstowym 2 linijkowym
- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- pływaki (kabel neoprenowy) 4 szt.
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW soft start
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- przełączniki Auto-Ręka
- przełącznik Sieć-Agregat
- wyłączniki silnikowe
- ogrzewanie szafy 50W z termostatem
- gn. 230VAC
- wtyka agregatu 400VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp

P2 max moc na wale silnika

P1 max moc czynna pobierana z sieci

In prąd nominalny pompy

Lp.	Nazwa pompowni	Wyposażenie	
1.	PS6	Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m H ₂ O / L = 10m + 2szt. pływaki z kablem neoprenowym MONITORING - modem GPRS MT 101+panel XBTN200, rozbudowa wizualizacji	
2.	PS5	Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m H ₂ O / L = 10m + 2szt. pływaki z kablem neoprenowym MONITORING - modem GPRS MT 101+panel XBTN200, rozbudowa wizualizacji	
3.	PS4	Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m H ₂ O / L = 10m + 2szt. pływaki z kablem neoprenowym MONITORING - modem GPRS MT 101+panel XBTN200, rozbudowa wizualizacji	RP0052592
4.	PS3	Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m H ₂ O / L = 10m + 2szt. pływaki z kablem neoprenowym MONITORING - modem GPRS MT 101+panel XBTN200, rozbudowa wizualizacji	RP0052591
5.	PS2	Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m H ₂ O / L = 10m + 2szt. pływaki z kablem neoprenowym MONITORING - modem GPRS MT 101+panel XBTN200, rozbudowa wizualizacji	RP0052590
6.	PS1	Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m H ₂ O / L = 10m + 2szt. pływaki z kablem neoprenowym MONITORING - modem GPRS MT 101+panel XBTN200, rozbudowa wizualizacji	RP0052589

• Korpus

Lp.	Nazwa pompowni	Mat. korpusu	Ilość studni	Śr. korpusu	Wys. korpusu	Śr. orurowania	Śr. zaworu	Śr. zasuwu	Właz
1.	PS6	Betonowy 120KN	1	1200	5,35	80	80	80	Przykrycie włazowe 610x880 - stal 1.4301 ,
2.	PS5	Betonowy 120KN	1	1200	5,85	80	80	80	Przykrycie włazowe 610x880 - stal 1.4301 ,
3.	PS4	Betonowy 120KN	1	1200	5,85	80	80	80	Przykrycie włazowe 610x880 - stal 1.4301 ,
4.	PS3	Betonowy 120KN	1	1200	5,6	80	80	80	Przykrycie włazowe 610x880 - stal 1.4301 ,
5.	PS2	Betonowy 120KN	1	1200	5,35	65	65	65	Przykrycie włazowe 610x880 - stal 1.4301 ,

6.	PS1	Betonowy 120KN	1	1200	5,43	65	65	65	Przykrycie włazowe 610x880 - stal 1.4301 ,
----	-----	-------------------	---	------	------	----	----	----	---

Zbiornik betonowy 120KN.

Zbiorniki pompowni zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 5%, mrozoodpornego F-150 spełniającego wymagania normy PN-EN 1917, posiadają aprobatę techniczną IBDiM oraz ITB.

Zbiornik betonowy może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo-wodnych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego. Zbiorniki będą się składać z elementów: Dennicy żelbetowej (gdy warunki gruntowo wodne będą niekorzystne dennica wykonana będzie ze stopą przeciwwyporową). Dennica jest elementem prefabrykowanym, stanowiącym monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej.

Kręgow łączonych na felce wg DIN 4034 cz. I i uszczelkę międzykręgowych (dla średnic wew. Ø1000, Ø 1200, Ø 1500) lub na felce wg DIN 4034 cz. II i łączonych przy pomocy zaprawy wodoszczelnej lub klejów montażowych (dla średnic wew. Ø 2000, Ø 2500, Ø 3000). Kręgi są elementami prefabrykowanymi, betonowymi ze zbrojeniem obwodowym.

Płyty przykrywającej z otworem na właz lub przykrycie włazowe. Płyty są elementami prefabrykowanymi, żelbetowymi.

Charakterystyka eksploatacyjna zbiorników:

Szczelność (dzięki odpowiedniemu systemowi łączenia segmentów).

Przenoszenie dużych obciążeń w gruncie.

Lp.	Nazwa pompowni	Wypożyczenie	
1.	PS6	1 x Drabina do poziomu pomostu - stal 1.4301 CE 1 x Pomost eksploatacyjny - stal 1.4301 z kratą TWS 1 x Poręcz złączowa 2szt. - stal 1.4301 1 x Skosy beton 2 x Antyodorowy kominiek rurowy KF 110/3/KO/C 1 x Instalacja płuczająca	
2.	PS5	1 x Drabina do poziomu pomostu - stal 1.4301 CE 1 x Pomost eksploatacyjny - stal 1.4301 z kratą TWS 1 x Poręcz złączowa 2szt. - stal 1.4301 1 x Skosy beton 2 x Antyodorowy kominiek rurowy KF 110/3/KO/C 1 x Instalacja płuczająca	
3.	PS4	1 x Drabina do poziomu pomostu - stal 1.4301 CE 1 x Pomost eksploatacyjny - stal 1.4301 z kratą TWS 1 x Poręcz złączowa 2szt. - stal 1.4301 1 x Skosy beton 2 x Antyodorowy kominiek rurowy KF 110/3/KO/C 1 x Instalacja płuczająca	
4.	PS3	1 x Drabina do poziomu pomostu - stal 1.4301 CE 1 x Pomost eksploatacyjny - stal 1.4301 z kratą TWS 1 x Poręcz złączowa 2szt. - stal 1.4301 1 x Skosy beton 1 x Odsadzka betonowa 2 x Antyodorowy kominiek rurowy KF 110/3/KO/C 1 x Instalacja płuczająca	
5.	PS2	1 x Drabina do poziomu pomostu - stal 1.4301 CE 1 x Pomost eksploatacyjny - stal 1.4301 z kratą TWS 1 x Poręcz złączowa 2szt. - stal 1.4301 1 x Skosy beton	

		2 x Antyodorowy kominiek rurowy KF 110/3/KO/C 1 x Instalacja płuczająca	
6.	PS1	1 x Drabina do poziomu pomostu - stal 1.4301 CE 1 x Pomost eksploatacyjny - stal 1.4301 z kratą TWS 1 x Poręcz złączowa 2szt. - stal 1.4301 1 x Skosy beton 1 x Odsadzka betonowa 2 x Antyodorowy kominiek rurowy KF 110/3/KO/C 1 x Instalacja płuczająca	

• Orurowanie

Orurowanie i kształtki (o grubości ścianki min. 2,00 mm) wewnątrz przepompowni będą wykonane ze stali nierdzewnej (1.4301, PN-EN 10088-1) łączone na kołnierze ze stali 1.4301.

• Armatura

Zawór zwrotny kulowy

- Wykonanie wg. normy: EN 1074-3, PN-EN 12050-4:2002
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2:1999, ciśnienie PN 10 lub gwintowane gwint rurowy całowy wg PN-ISO -7-1:1995
- Długość zabudowy wg szereg 48, PN-EN 558-1:2001
- Korpus , pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub żeliwa sferoidalnego
- Prosty i pełny przełot
- Kula wulkanizowana NBR , czasza kuli wykonana ze stopu aluminium, stali lub żeliwa
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczane i zabezpieczone masą zalewową

Zasuwa miękkouszczelniona, krótka szer. 14, do ścieków. Zabudowana wewnątrz korpusu.

- Wykonanie wg. normy: EN 1171, EN 1074-1 i EN 1074-2
- Połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10 lub gwintowane, gwint rurowy całowy PN-ISO-7-1 :1995
- Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, szer. 14
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub z żeliwa sferoidalnego
- Prosty przełot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia.
- Klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową

Pospółka i piasek

Piasek i pospółka na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych oraz studzienek wg PN-B-11113:1996.Kruszywa mineralne.

3.3. Roboty montażowe .

Montaż kanalizacji sanitarnej

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt 9.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Dla wykonania projektowanej kanalizacji należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, z pełnym umocnieniem **szalunkami budowlanymi do wykopów**. Ze względu na dużą głębokość nie dopuszcza się innego zabezpieczania wykopów.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki, którą należy wykonać z pospółki lub ze żwiru $\varnothing 2-20$ mm o grubości 15 cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić warstwowo ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.

Rury należy układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu 0,9 m dla głębokości do 1,75 m i 1,0 m poniżej głębokości 1,75 m) wykopanym koparką podsiebnią, a w miejscach kolizji ręcznie wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami, o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). **Używanie zagęszczarki wibracyjnej bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne.** Zagęszczarki można używać, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości min. 0,3 m. Obsypkę do wysokości co najmniej 0,3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych, nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypkę wykopów do wysokości 20 cm ponad wierzch rury wykonać ręcznie podsypując piaskiem rury z boków z równoczesnym zagęszczeniem gruntu. Zasypkę do rzędnej odtworzenia terenu zagęścić w całej wysokości wykopu warstwami co 20 cm ręcznie lub mechanicznie. Ze względu że kanalizacja będzie umieszczona pod drogą należy wykonać pełną wymianę gruntu, dopuszcza się użycie piasku z wykopu o ile spełnia on wszystkie poniższe kryteria:

- f) nie zawiera cząstek większych niż dopuszczalne dla danej średnicy rury
- g) nie zawiera grud większych niż podwojony rozmiar cząstek dopuszczalnych dla danej aplikacji;
- h) nie jest materiałem zmrożonym;
- i) nie zawiera cząstek obcych (np. asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna);
- j) jest materiałem podatnym na zagęszczanie

Zasypka powinna być wykonana gruntem jak dla obsypki. Do zagęszczania można używać zagęszczarek wibracyjnych o masie do 200 kg.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu dla terenu przewidzianego pod drogę powinien wynosić : do głębokości 1,2m $I_s=1,0$ poniżej głębokości 1,2m $I_s=0,97$. Dla pozostałego terenu: do głębokości 1,2m $I_s=0,98$, poniżej głębokości 1,2m $I_s=0,95$.

3.4. Rozwiązania kolizji z istniejącym systemem drenarskim.

Ze względu na wykonywanie wykopów w miejscach gdzie występuje poniemiecki niezinwentaryzowany drenaż może nastąpić kolizja lub przerwanie istniejących drenów. Każdorazowy przypadek uszkodzenia istniejących drenów należy zgłosić do inwestora. Odtworzenie drenów wykonać za pomocą rur drenarskich PVC, oraz opasek naprawczych stalowych z wkładką gumową. Na każdorazowy przypadek uszkodzenia i odtworzenia należy wykonać dokumentację fotograficzną i dołączyć ją do dokumentów budowy.

3.5. Próba szczelności kanału sanitarnego .

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz wytycznymi producenta.

3.6. Transport i składowanie materiału.

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny być transportowane i składowane zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych elementów wchodzących w skład kanalizacji.

3.7. Inspekcja telewizyjna

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inspekcji telewizyjnej, całości sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej. Kamera musi być wyposażona w sensor spadku. Po zakończonej inspekcji wykonawca przekaze Inwestorowi zapis DVD i raporty z przeprowadzonych inspekcji. Inwestor dokona oceny wizualnej poprawności wykonanych robót.

IV Opis techniczny sieć wodociągowa

Opis ogólny

Projektowana sieć wodociągowa będzie zasilala w wodę teren Przasnyskiej Strefy Gospodarczej. Wodociąg należy włączyć w istniejące sięgacze Ø110 pozostawione w drodze powiatowej nr 3240W. Budowa sieci wodociągowej umożliwi zasilenie terenów inwestycyjnych oraz zapewni dostawę wody przyszłym najemcą terenów. Przebieg trasy projektowanego wodociągu przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Projektowany przebieg trasy wodociągu wraz z lokalizacją elementów wyposażenia technicznego zapewnią funkcjonalność oraz pozwolą na dalszy rozwój terenów.

Ogółem zaprojektowano **5800,74m** sieci wodociągowej.

Zestawienie długości :

sieć wodociągowa - Ø110 PE-HD SDR 17 PN10 – 5800,74 mb

odejścia do hydrantów - Ø90 PE-HD SDR 17 PN10 – 105,93 mb

Wg danych inwestora ciśnienie w istniejącej sieci wynosi 0,28-0,32 MPa w związku z powyższym wydajność projektowanej sieci pierścieniowej będzie wynosiła 20 l/s
Prędkość przepływu wody będzie wynosiła 1,5 m/s.

Cel opracowania.

Celem opracowania jest zasilenie w wodę terenów Przasnyskiej Strefy Gospodarczej, do celów socjalno bytowych, technologicznych i p. pożarowych.

Roboty montażowe

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE HD 100 (PN10) szeregu SDR17 o średnicy Ø110 x 6,6 mm, odgałęzienia do hydrantów zaprojektowano z rur PE HD 100 (PN10) szeregu SDR17 o średnicy Ø90 x 5,4 mm.

Na odgałęzieniach sieci wodociągowej projektuje się węzły trzech zasuw (węzły: W9, W13, W22, W29, W38, W57a) w celu umożliwienia zaopatrzenia w wodę pozostałych części Przasnyskiej Strefy Gospodarczej w przypadku awarii. Z uwagi na to iż przy podłączeniu poszczególnych inwestorów PSG do projektowanej sieci wodociągowej na podłączeniu będą zastosowane w przyszłości węzły trzech zasuw, obecnie w drogach wewnętrznych projektuje się po jednej dodatkowej zasuwie.

Rozwiązania poszczególnych węzłów przedstawiono na rysunku nr 9.

Na odejściach do hydrantów zaprojektowano trójniki redukcyjne do zgrzewania z odejściem kołnierзовym Ø110/DN80 oraz zasuw kołnierзовe DN80 z żeliwa sferoidalnego, klinowe PN10. Za zasuwą należy zamontować kołnierz kombi do rur z PE i połączyć go z rurą Ø90, a następnie za pomocą drugiego kołnierza kombi do rur z PE należy podłączyć hydrant.

Na sieci wodociągowej przy węzłach nr : W9, W13, W22, W29, W38, W57a należy zamontować trójnik równoprzelotowy kołnierзовy DN100, do każdego odejścia trójnika należy zamontować zasuwę miękouszczelnioną, kołnierзовą DN100 z żeliwa sferoidalnego.

Na sieci jak i na odejściach do hydrantów, należy montować zasuw żeliwne kołnierзовe miękouszczelnione krótkie, uzbrojone w obudowy teleskopowe i zabezpieczone skrzynkami żeliwnymi ulicznymi.

Hydranty żeliwne nadziemne DN80 PN10, łamane z podwójnym zabezpieczeniem, z kolumną żeliwną o długości zabudowy 1,5 lub 1,8m. **Całe uzbrojenie na sieci wykonać z żeliwa sferoidalnego.**

Położenie zasuw sieciowych, hydrantów i zasuw na odejściach do hydrantów znakować tabliczkami orientacyjnymi do oznakowania uzbrojenia.

Na kolanach, trójnikach, pod zasuwami i hydrantami montować betonowe bloki oporowe, zachowując zasadę, aby blok jedną stroną (z izolacją) podpierał element sieci i opierał się na gruncie nienaruszonym.

Nad przewodem wodociagowym ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą, z paskiem metalicznym ze stali, nierdzewnej. Przy każdej zasuwie taśmę wprowadzić do skrzynki ulicznej.

Odpowietrzenie i odwodnienie sieci będzie odbywało się za pomocą hydrantów, umieszczonych w najwyższym i najniższym punkcie sieci.

Roboty ziemne

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne

i Przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995 r.). Wykonanie wykopów mechaniczne za pomocą koparki; w miejscach spodziewanych kolizji z uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię należy wymienić na piasek drobnoziarnisty.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0-5,0m, z których każda stanowi całość. Połączenie sąsiednich klatek powinno być szczelnie dopasowane.

Rury PE należy zgrzewać doczołowo i układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie, wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu 1m), odeskowanych i rozpartych.

1.

Przed przystąpieniem do robót należy osuszyć dno tak, aby montaż rur odbywał się w gruncie suchym. Odwodnienie wykopów należy wykonać za pomocą igłofiltrów.

Przewód wodociągowy należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,15m lub na podłożu wzmocnionym, w zależności od rodzaju gruntu w wykopie.

Łączenie przewodów za pomocą zgrzewania doczołowego.

Zasypkę przewodu piaskiem do wysokości 0,20 m nad wierzch rury należy wykonać ręcznie z dokładnym podbiciem do wysokości rur i zagęszczeniem gruntu.

Dalszą zasypkę wykonać ręcznie i mechanicznie warstwami o grubości 0,3 m z zagęszczeniem każdej warstwy do stopnia zagęszczenia $Is=0,97$.

Próba szczelności

Projektowaną sieć wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1 MPa (10 bar). W czasie próby spadek ciśnienia nie powinien nastąpić w ciągu 60 min. W czasie wykonywania próby powinny być odkryte co najmniej miejsca połączeń rur, kształtek i armatury. Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN -B-10725:1997. Parametry i czas trwania próby ustalić z Inspektorem Nadzoru robót sanitarnych na etapie wykonawczym.

Płukanie i dezynfekcja

Płukanie należy przeprowadzić dwukrotnie tj. po próbie szczelności i dezynfekcji. Prędkość przepływu wody płuczącej w przewodzie nie powinna być mniejsza niż 1,0 m/s.

Wodę do płukania należy pobrać z istniejącego wodociągu – po uzgodnieniu z jego eksploatatorem.

Po przepłukaniu rurociągu czystą wodą należy dokonać jego dezynfekcji.

Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem chloraminy o zawartości 20 do 30 mg/dm³ czystego chloru.

Roztwór dezynfekcyjny powinien pozostawać w przewodzie przez co najmniej 24 godziny.

Po dezynfekcji i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody do

analizy bakteriologicznej, na podstawie której będzie można dopuścić wodociąg do eksploatacji.

Płukanie i dezynfekcję wykonać zgodnie z Rozporządzeniem MZiOS z dnia 1.05.1970r. (Dz. U. Nr 16).

Rozwiązania kolizji z istniejącym systemem drenarskim.

Ze względu na wykonywanie wykopów w miejscach gdzie występuje ponemiecki niezinwentaryzowany drenaż może nastąpić kolizja lub przerwanie istniejących drenów. Każdorazowy przypadek uszkodzenia istniejących drenów należy zgłosić do inwestora. Odtworzenie drenów wykonać za pomocą rur drenarskich PVC, oraz opasek naprawczych stalowych z wkładką gumową. Na każdorazowy przypadek uszkodzenia i odtworzenia należy wykonać dokumentację fotograficzną i dołączyć ją do dokumentów budowy.

V. Odwodnienie wykopów.

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych prace związane z ułożeniem przedmiotowego uzbrojenia należy wykonywać przy zastosowaniu odwodnienia powierzchniowego – drenażu z rur Ø110 odprowadzającego wody do studzienek zbiorczych (przy poziomie wód gruntowych sięgających do max 0,4 m ponad poziom posadowienia przewodów) - lub liniowego – igłofiltrów. Jako odbiornik wód gruntowych (po wcześniejszym uzgodnieniu z właścicielem) można przyjmować istniejące odcinki sieci kanalizacji deszczowej.

Opis instalacji drenażowej.

Przyjęto drenaż z rur PVC Ø113 w oplocie z włókna syntetycznego lub kokosowego. W gruntach piaszczystych drenaż układać w gruncie rodzimym, a na odcinkach występowania gruntów spoistych na podsypce wyrównawczej, w tym celu grubość podsypki w miejscu układania drenażu należy zwiększyć o 20 cm. Studzienki zbiorcze D 1,0 m posadowić co około 50 m. Wodę ze studzienek odpompowywać do istniejących kanałów deszczowych. W przypadku braku skuteczności drenażu odwodnienie wspomóc instalacją igłofiltrową.

Opis instalacji igłofiltrowej.

Odwodnienie wykopu wykonywać jednym zestawem igłofiltrów. Przyjęto igłofiltry o średnicy 1 1/4" w rozstawie jednostronnym co 1 m. Górną krawędź filtra zapuszczać na głębokość 0,50 m poniżej dna wykopu. Wodę z instalacji odwodnieniowej odprowadzać do kanałów deszczowych. W przypadku braku skuteczności, instalacje układać z obu stron wykopu. Ważne jest aby pompowanie było przeprowadzone przed rozpoczęciem wykopu (po wykonaniu wykopów kontrolnych) i kontynuowane aż do opadnięcia wody poniżej poziomu posadowienia kanalizacji.

VI. Uwagi końcowe .

1. Materiały i urządzenia użyte do wykonania sieci muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych.
2. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych sieci i obiektów oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zrealizowanych obiektów i sieci przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
3. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.

Opracował :

Zestawienie podstawowych materiałów kanalizacja deszczowa

Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø500	- 2807 m
Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø400	- 1978 m
Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø315	- 594 m
Rury PE-HD 100 PN10 Ø250	- 108 m
Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø160	- 854 m
Studnia betonowa Ø1400	- 135kpl.
Trójnik redukcyjny	- 19kpl.
Wpusty uliczne Ø500 betonowe	- 2kpl.
Wpusty uliczne krawężnikowe boczne	- 227 kpl.
Pompownia wód deszczowych	- 2kpl.

Zestawienie podstawowych materiałów kanalizacja sanitarna

Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø200	- 5445 m
Rury PEHD 100 PN10 Ø75	- 10 m
Rury PEHD 100 PN10 Ø90	- 20 m
Rury PVC SN8 ze ścianką litą Ø160	- 925 m
Studnia tworzywowa Ø1000	- 124 kpl.
Studnia betonowa Ø1000	- 8 kpl.
Przepompownie ścieków sanitarnych	- 6 kpl.

Zestawienie podstawowych materiałów sieć wodociągowa

Rura PEHD 100 SDR17 PN10 Ø110	– 5800 mb
Rura PE-RC 100 SDR17 PN10 Ø90	– 106 mb
Hydrant nadziemny łamany z podwójnym zabezpieczeniem DN80	– 41 szt.
Trójnik żeliwny redukcyjny do zgrzewania z odejściem kołnierzowym DN100/DN80	– 41 szt.
Trójnik żeliwny równoprzelotowy , kołnierzowy DN100/DN100	– 6 szt.
Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN80	– 41 szt.
Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN100	- 24 szt.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa.

1. Opis techniczny.

II. Część rysunkowa - plany sytuacyjne:

- rysunek nr 1 - Plan orientacyjny	schemat
- rysunek nr 2A - Plan sytuacyjny - odcinek A-B	skala 1:500
- rysunek nr 2B - Plan sytuacyjny - odcinek C-D	skala 1:500
- rysunek nr 2C - Plan sytuacyjny - odcinek E-F	skala 1:500
- rysunek nr 2D - Plan sytuacyjny - odcinek G-H	skala 1:500
- rysunek nr 2E - Plan sytuacyjny - odcinek I-J	skala 1:500
- rysunek nr 2F - Plan sytuacyjny - odcinek K-M	skala 1:500
- rysunek nr 2G - Plan sytuacyjny - odcinek M-L	skala 1:500

III. Część rysunkowa – rysunki kanalizacji deszczowej:

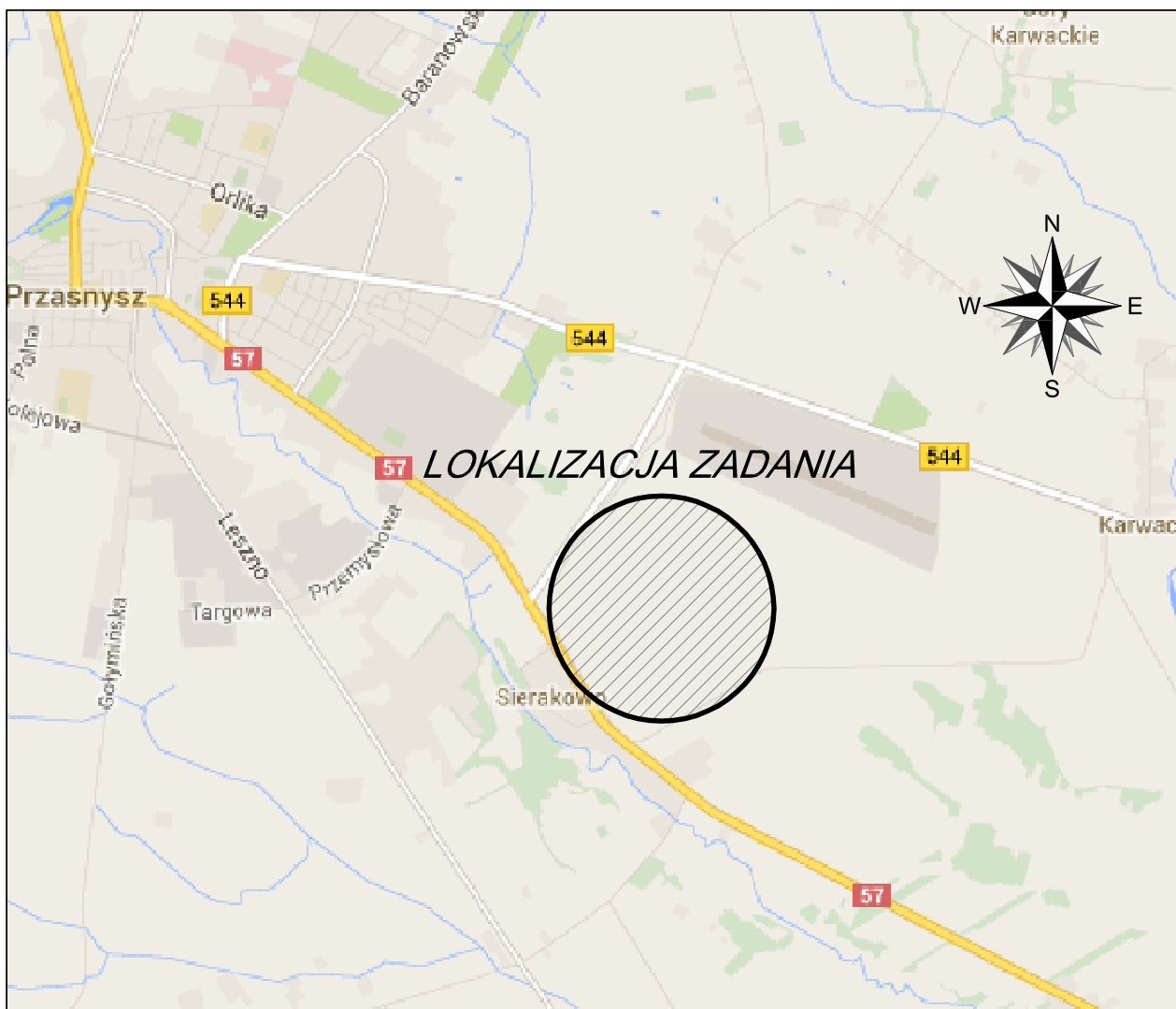
- rysunek nr 3D - Profil podłużny kanalizacji deszczowej C-D, B-A	skala 1:100/1000
- rysunek nr 4D - Profil podłużny kanalizacji deszczowej D-C	skala 1:100/1000
- rysunek nr 5D - Profil podłużny kanalizacji deszczowej F-E	skala 1:100/1000
- rysunek nr 6D - Profil podłużny kanalizacji deszczowej H-G	skala 1:100/1000
- rysunek nr 7D - Profil podłużny kanalizacji deszczowej J-I	skala 1:100/1000
- rysunek nr 8D - Profil podłużny kanalizacji deszczowej A-B	skala 1:100/1000
- rysunek nr 9D - Profil podłużny kanalizacji deszczowej K-M	skala 1:100/1000
- rysunek nr 10D - Profil podłużny kanalizacji deszczowej L-M	skala 1:100/1000
- rysunek nr 11D - Schemat podłączenia wpustów	schemat
- tabelaryczne zestawienie wpustów	tabela
- rysunek nr 12D - Rysunek studni betonowej Ø 1400	schemat
- rysunek nr 12Da - Rysunek studni betonowej Ø 1400 rozprężnej	schemat
- rysunek nr 13D - Wpust deszczowy krawężnikowy boczny	schemat
- rysunek nr 14D - Wpust deszczowy betonowy	schemat
- rysunek nr 15D - Rysunek pompowni deszczowej P1	schemat
- rysunek nr 16D - Rysunek pompowni deszczowej P2	schemat

IV. Część rysunkowa – rysunki kanalizacji sanitarnej:

- rysunek nr 3S - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej B-A	skala 1:100/1000, 1:100/500
- rysunek nr 4S - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej D-C	skala 1:100/1000, 1:100/500
- rysunek nr 5S - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej E-F	skala 1:100/1000, 1:100/500
- rysunek nr 6S - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej H-G	skala 1:100/1000, 1:100/500
- rysunek nr 7S - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej J-I-G	skala 1:100/1000, 1:100/500
- rysunek nr 8S - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej A-N-I	skala 1:100/1000, 1:100/500
- rysunek nr 9S - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej K-M	skala 1:100/1000, 1:100/500
- rysunek nr 10S - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej L-M	skala 1:100/1000, 1:100/500
- rysunek nr 11S - Schemat studzienki rewizyjnej tworzywowej DN1000	schemat
- rysunek nr 12S - Schemat studzienki rozprężnej tworzywowej DN1000	schemat
- rysunek nr 13S - Typowa studnia połączeniowa Ø1000 betonowa	schemat
- rysunek nr 14S - Schemat przepompowni ścieków sanitarnych KSP1	schemat
- rysunek nr 15S - Schemat przepompowni ścieków sanitarnych KSP2	schemat
- rysunek nr 16S - Schemat przepompowni ścieków sanitarnych KSP3	schemat
- rysunek nr 17S - Schemat przepompowni ścieków sanitarnych KSP4	schemat
- rysunek nr 18S - Schemat przepompowni ścieków sanitarnych KSP5	schemat
- rysunek nr 19S - Schemat przepompowni ścieków sanitarnych KSP6	schemat

V. Część rysunkowa – rysunki sieci wodociągowej:

- | | |
|---|-----------------------------|
| - rysunek nr 3W - Profil podłużny sieci wodociągowej - AB | skala 1:100/1000, 1:100/250 |
| - rysunek nr 4W - Profil podłużny sieci wodociągowej - CD | skala 1:100/1000, 1:100/250 |
| - rysunek nr 5W - Profil podłużny sieci wodociągowej – EF | skala 1:100/1000, 1:100/250 |
| - rysunek nr 6W - Profil podłużny sieci wodociągowej – GH | skala 1:100/1000, 1:100/250 |
| - rysunek nr 7W - Profil podłużny sieci wodociągowej – IJ | skala 1:100/1000, 1:100/250 |
| - rysunek nr 8W - Profil podłużny sieci wodociągowej – KL | skala 1:100/1000, 1:100/250 |
| - rysunek nr 9W - Schematy węzłów | schemat |
| - rysunek nr 10W - Schemat podłączenia hydrantu | schemat |
| - rysunek nr 11W - Bloki oporowe | schemat |



NAZWA INWESTYCJI
**Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej
PSG Sierakowo**

ZAKRES

ZAMAWIAJĄCY:

Powiat Przasnyski
ul. Św. St. Kostki 5
06-300 Przasnysz



KONSORCJUM



MBZ Andler, Tomczak sp. j. ul. Maślana 8/10
87-800 Włocławek tel. 54 235 42 90



Zarząd Inwestycji Sp. z o.o.
99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a, tel./fax. (0-24) 254-09-80

FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	Tomasz Lis	do projektowania w spec. sanitarnej LOD/1447/POOS/10	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	Henryk Tamowski	do projektowania w spec. sanitarnej LOD/0265/PWOS/05	
ASYSTENT PROJEKTANTA BRANŻY SANITARNEJ	Agnieszka Lis		

FAZA: **Projekt Wykonawczy**

BRANŻA: **BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WEWNĘTRZNA**

TYTUŁ RYSUNKU: **Plan orientacyjny - lokalizacja zadania**

DATA: **10-12-2014**

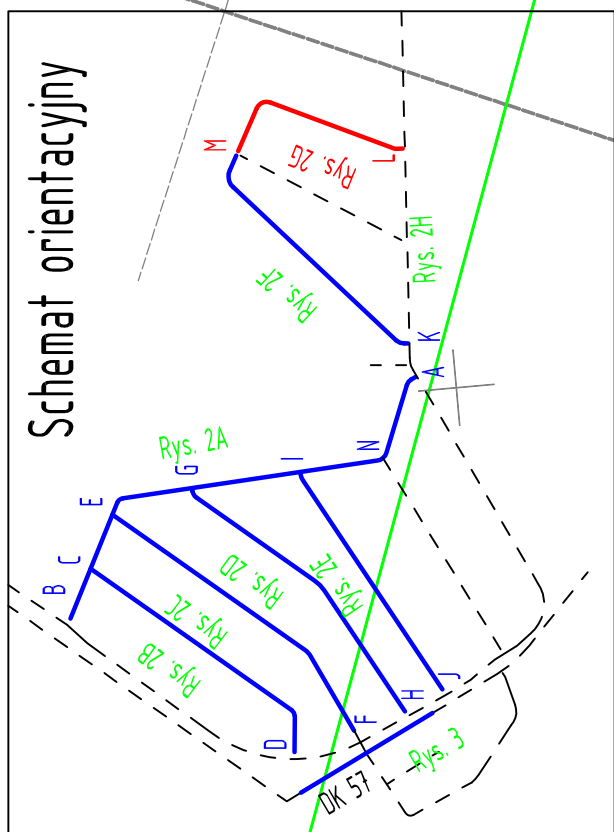
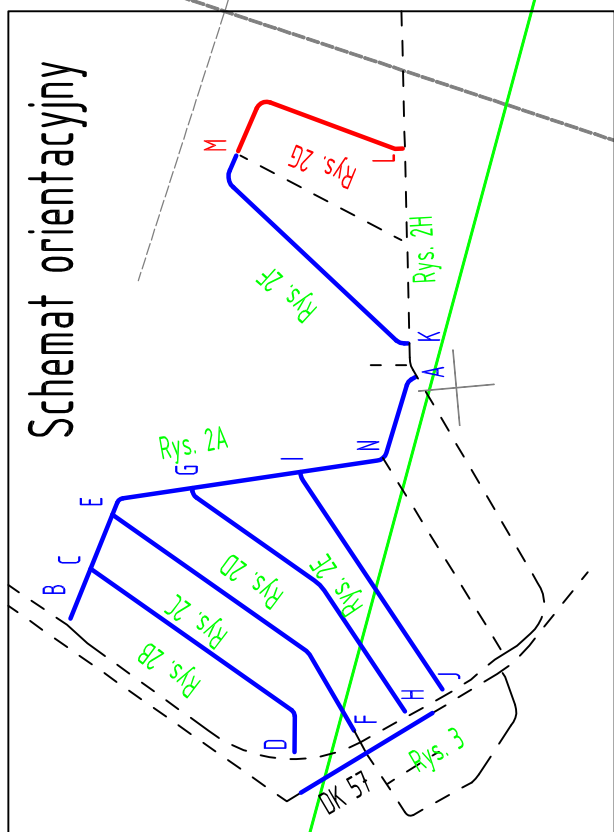
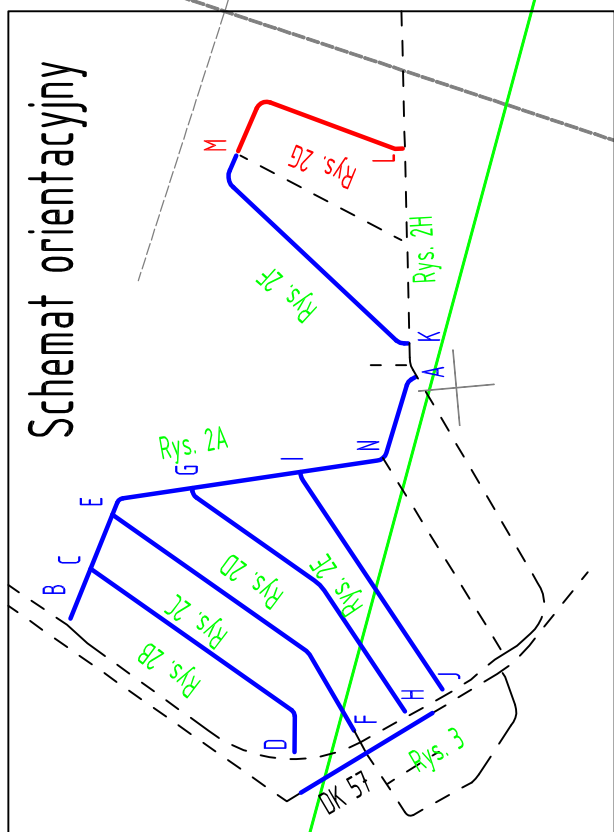
SKALA: **schemat**

NAZWA PLIKU:
sierakowo.dwg

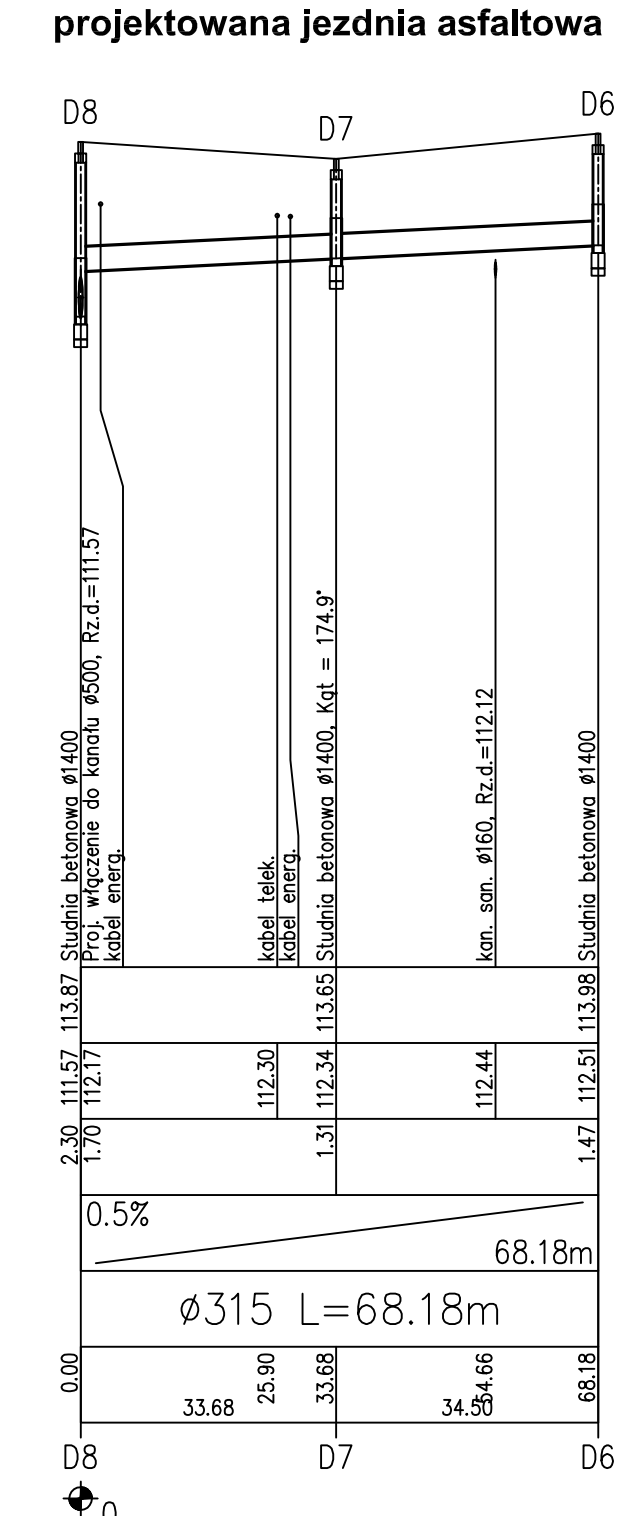
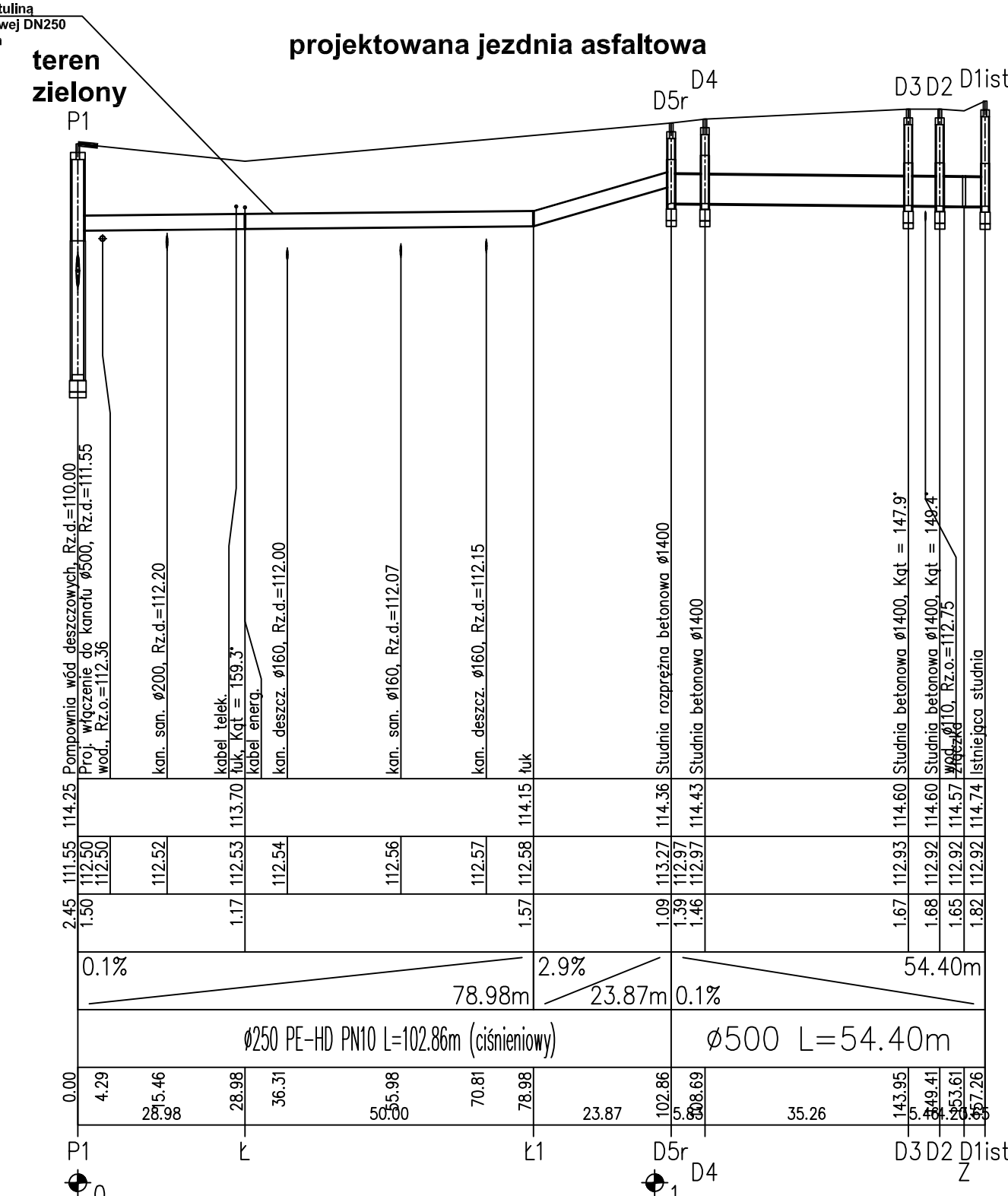
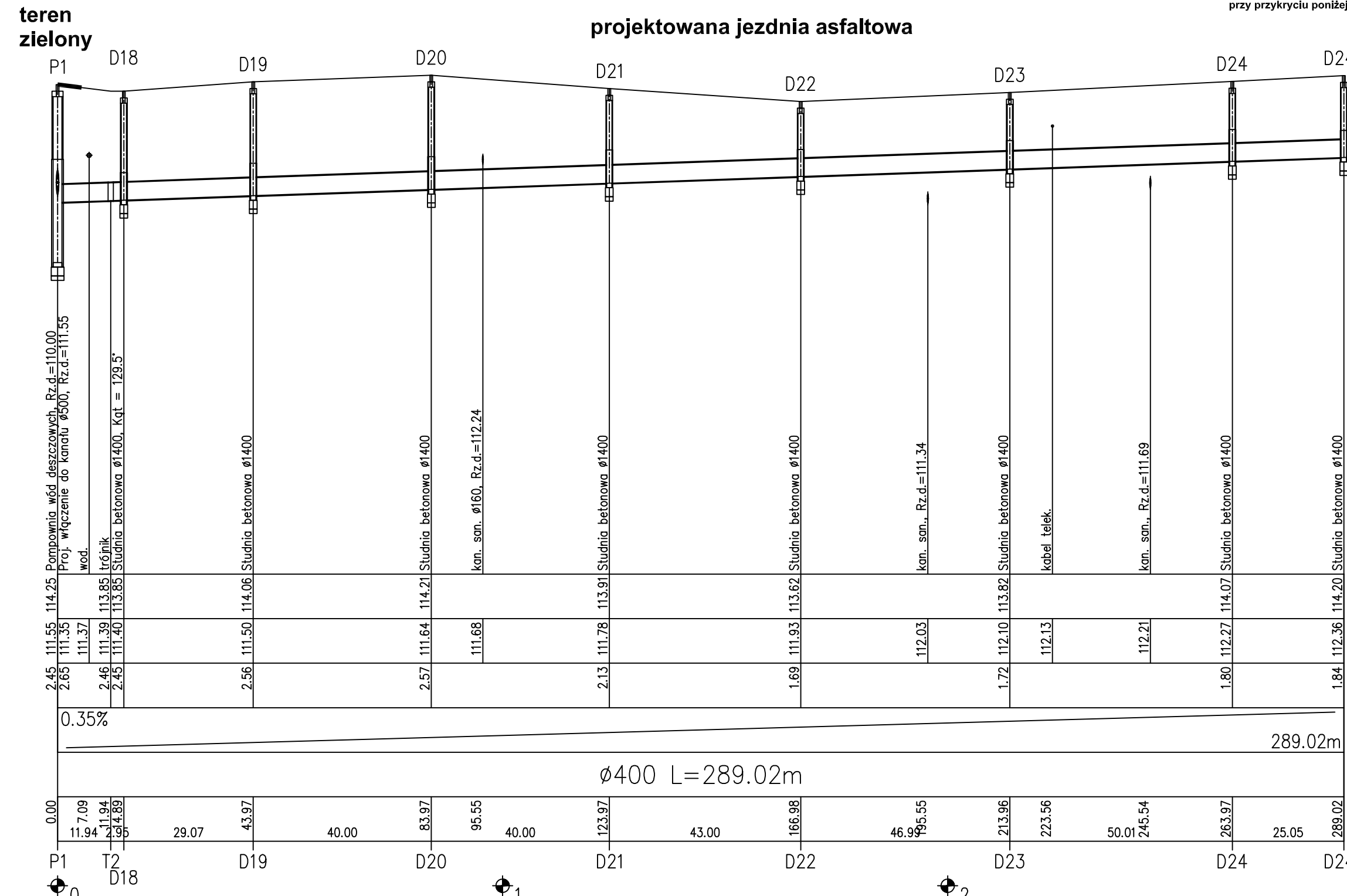
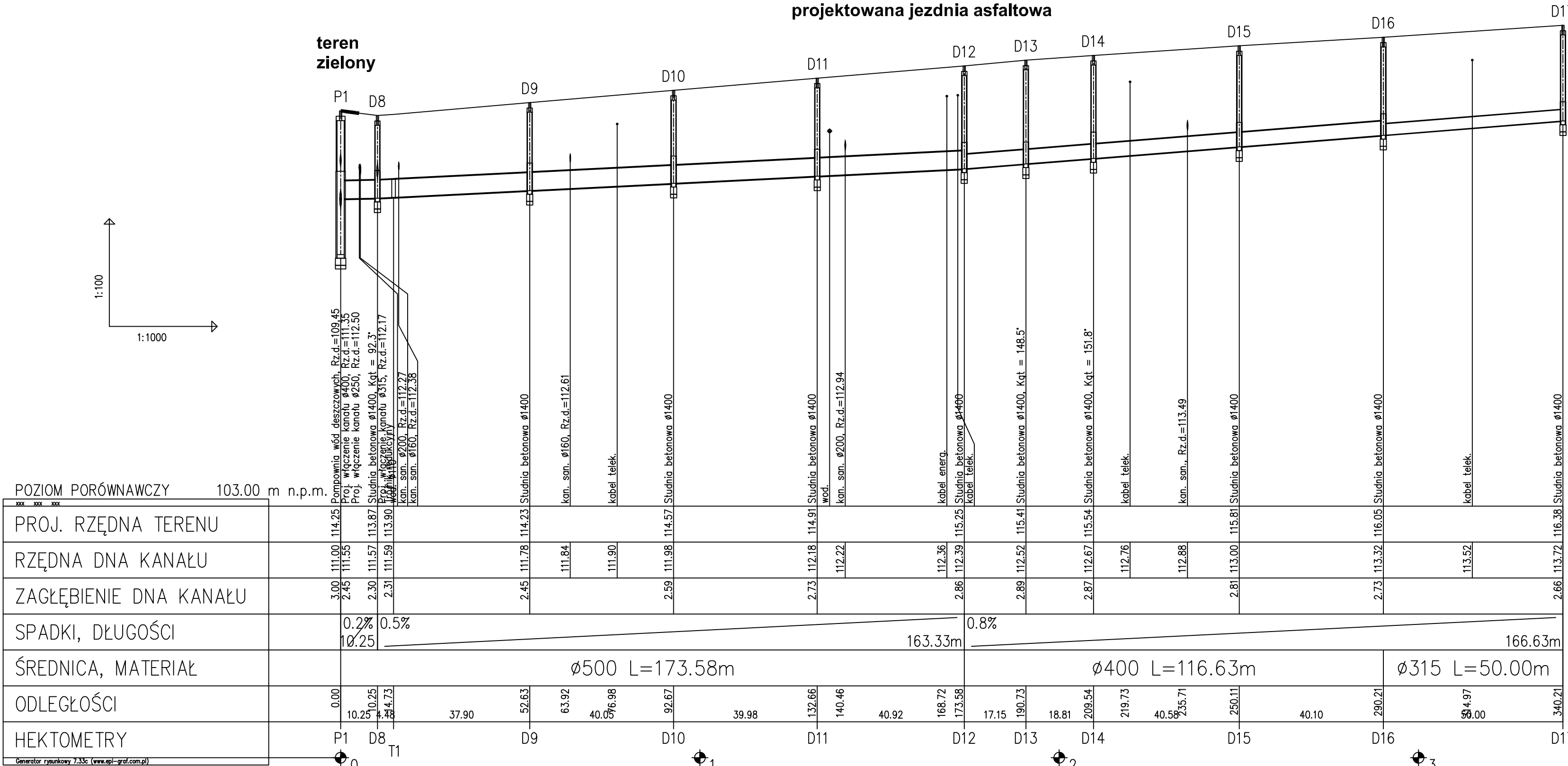
NUMER ARCH:

NUMER RYS.: **1**

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE, (CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI) BEZ PISANEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIONE. PODSTAWA PRAWNA: OZDZIEKNIK USTAW Z DN. 23.02.1994 - NR 24 POZ. 83 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI.



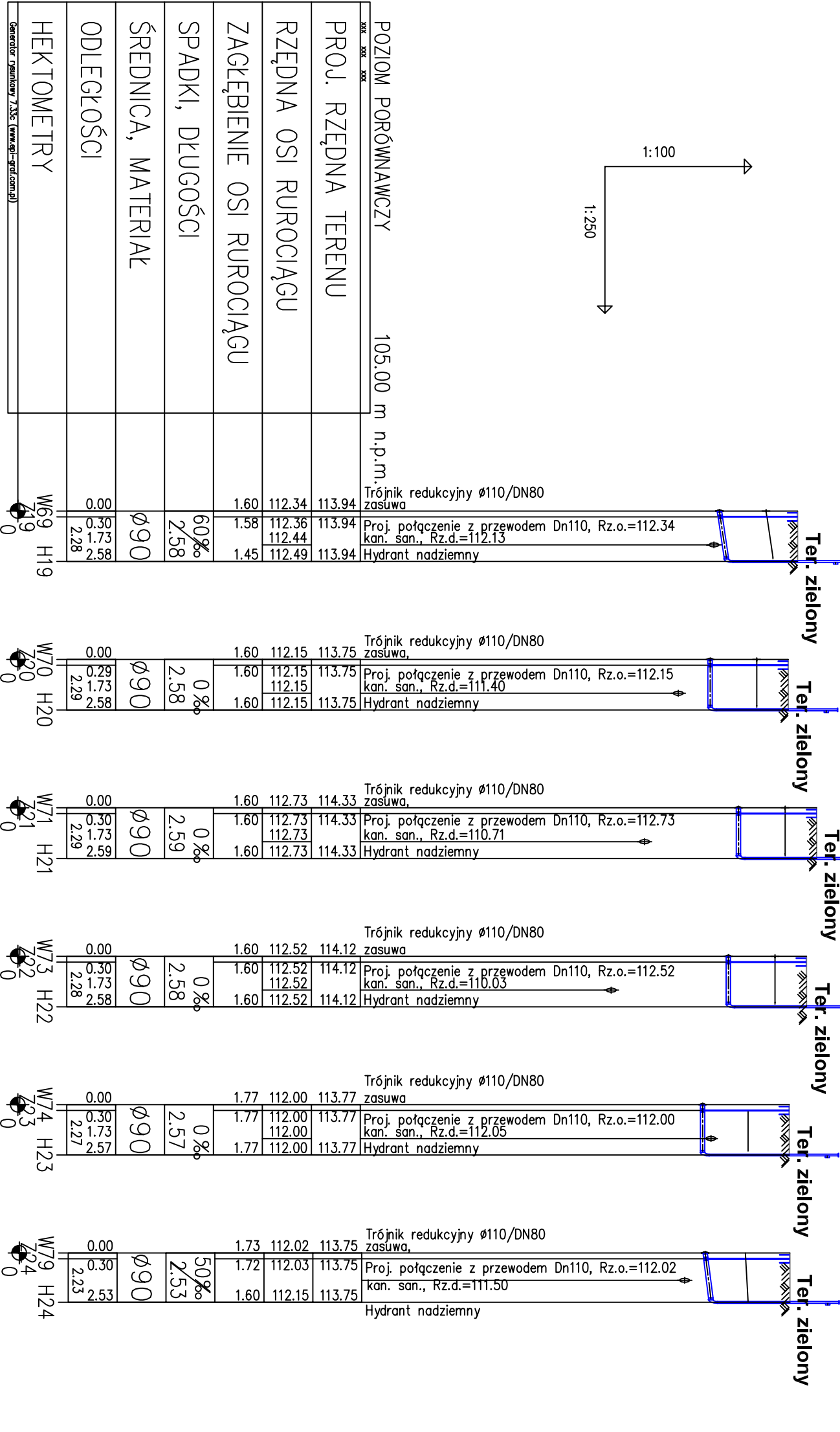
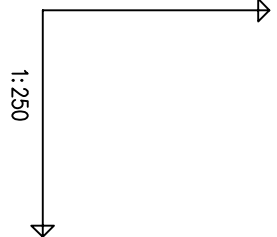
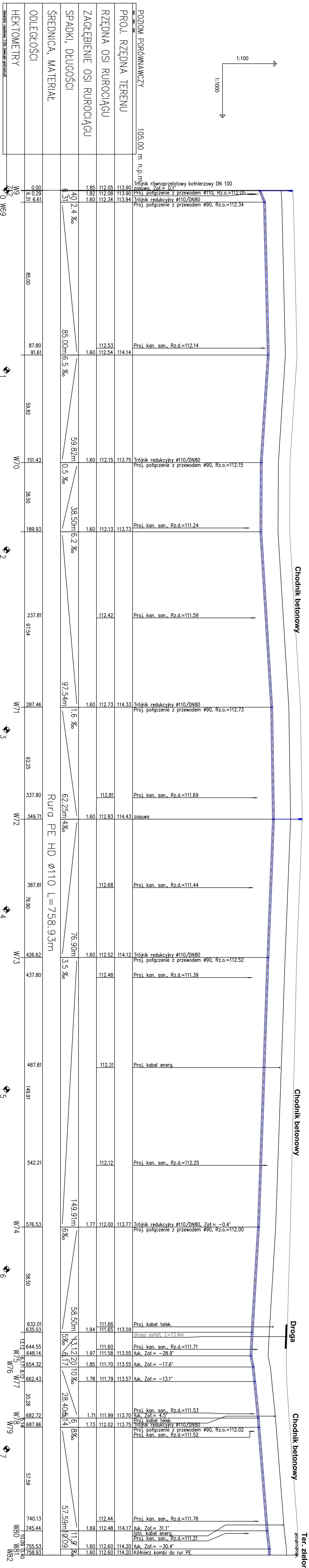
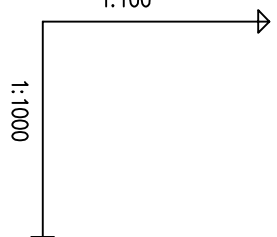
KANALIZACJA DESZCZOWA



UWAGA:
Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem oraz rzędne włączenia do istniejącej kanalizacji.
Ostateczną regulację wysokościową wjazdów ulicznych projektowanych studni i wpustów deszczowych wykonać na podstawie rzędnych profilu zgodnym z projektem drogowym.
Na całej kanalizacji deszczowej grawitacyjnej należy zastosować rury PVC-U SN8 ze ścianką litą
Kanał tłoczny należy wykonać z rur PE-HD PN10 SDR17

NAZWA INWESTYCJI Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Sierakowo			
ZAKRES -			
ZAMAWIAJĄCY: Powiat Przasnyski ul. Św. St. Kostki 5 06-300 Przasnysz			
 MBZ Andrzej, Tomaszak sp. z o.o. ul. Miłobąda 8/10 07-400 Włocławek tel. 54 235 42 90			
KONSORCJUM  Zarząd Inwestycji Sp. z o.o. 09-200 Kutno, ul. Podgórska 5a, tel./fax: (0-26) 258-08-00			
FUNKCJA: PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	IMIĘ I NAZWISKO: Tomasz Lis	UPRAWNIENIA: do projektowania w oparciu o L.C.001442/PO/2009/10	PODPIŚĆ:
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	Henryk Tamowski	w oparciu o L.C.00245/PO/2009/10	
ASISTENT BRANŻY SANITARNEJ	Agnieszka Lis		
TYTUŁ RYSUNKU: Projekt Wykonawczy			
BRANŻA: BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WEWNĘTRZNA			
TYTUŁ RYSUNKU: Profil podłużny kanalizacji deszczowej C-D, B-A			
DATA: 10-12-2014	SKALA: 1:100/1000	NAZWA PLIKU: deszczowy.dwg	NUMER ARCH: .
WZGLĘDNE PRWA AUTORSKIE, ZASTRZEŻENIE KOPLOWANIE W ZAKRESIE KRAJOWEJ FORMY, CZĘŚĆ LUB CAŁOŚĆ, BEZ POZWOŁU ZOSTAĆ "KOP" ZAKWANTOWAĆ, PODDAĆ PRACOM, SZKADAĆ, SZKADAĆ LUB INNYM SPOSOBEM, WŁASNOŚĆ PRWA AUTORSKIEGO Z PRAWEM KOPLOWANIA			NUMER RYS.: 3D

Sieć wodociągowa



JAGA: to odpowiedzialność roboty należy sprawdzić, czy na sztywnościach nie ma uszkodzeń i pęknięć i projektowanym użytkownikiem oraz zgodnie z wyłączenia dołączonego wodociągów.

W celu wodociągowej i na oddzielnych do hydrantów należy zastosować CE HD 100 PN10 SDR11.

Wodociągami, aby być także lokalizacją ostrzegacza z wiatraków, należy ją układać 30cm nad wodociągami i wykonać do niej przewody zasilające oraz przy hydrantach.

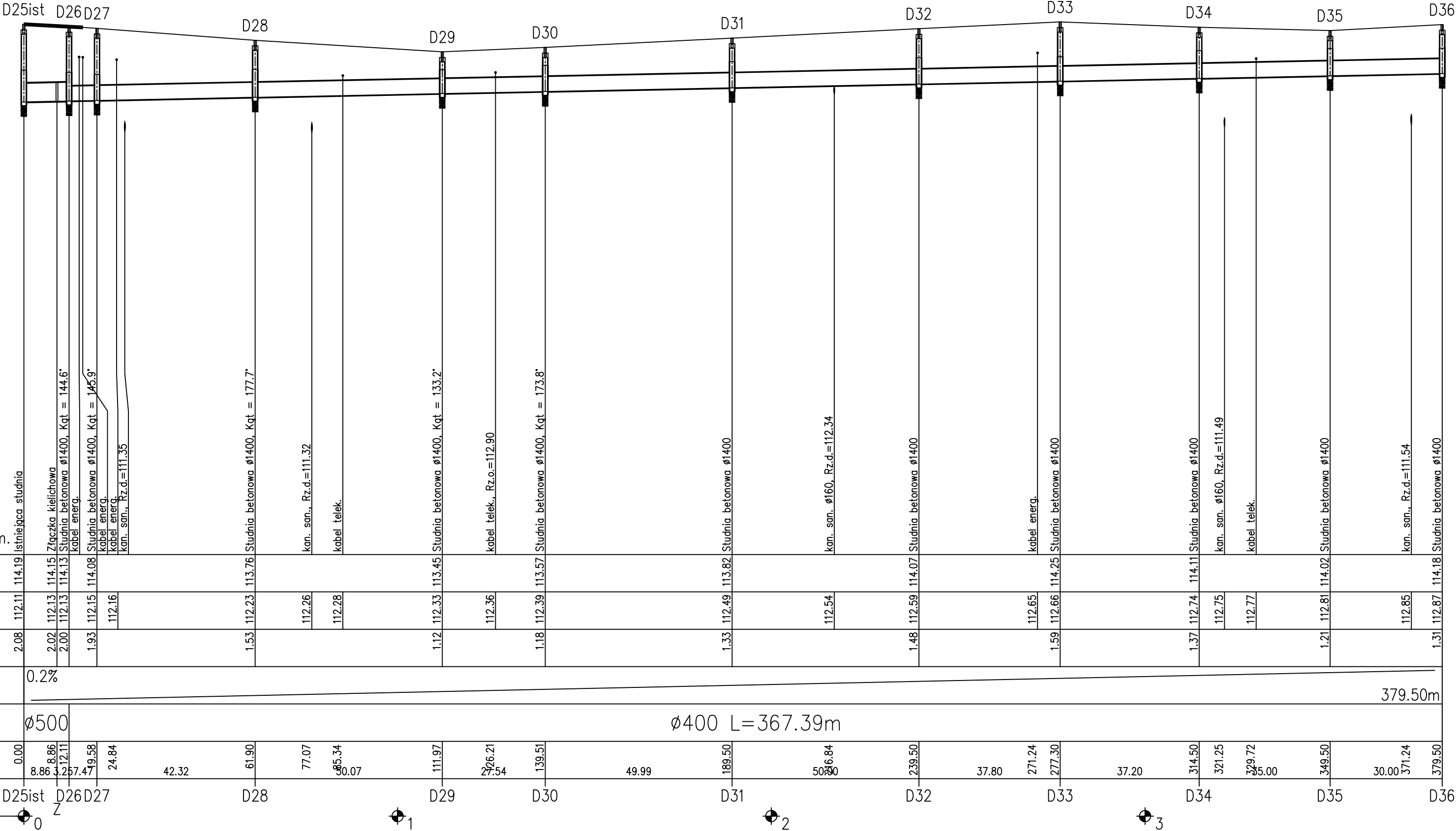
W celu zniszczenia PN10, laminarne z podwójnym zabezpieczeniem, należy zainstalować.

[illegible]

KANALIZACJA DESZCZOWA

teren zielony

projektowana jezdnia asfaltowa

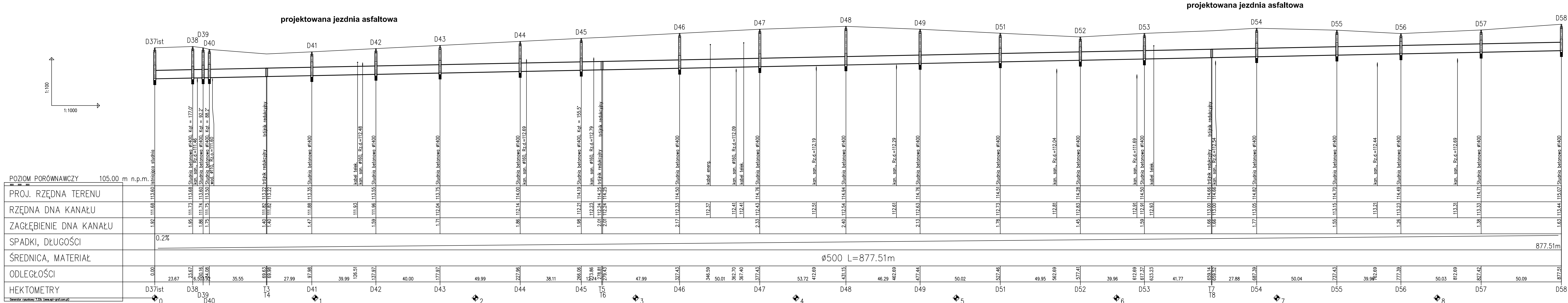


UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem oraz rzędne włączenia do istniejącej kanalizacji. Ostateczną regulację wysokościową wjazdów ulicznych projektowanych studni i wpustów deszczowych wykonać na podstawie rzędnych profili zgodnie z projektem drogowym. Na całą kanalizację deszczową należy zastosować rury **PVC-U SN8 ze ścianką litą**

NAZWA INWESTYCJI				
Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Sierakowo				
ZAKRES				
-				
ZAMAWIAJĄCY:				
Powiat Przasnyski ul. Św. St. Kostki 5 06-300 Przasnysz				
KONSORCJUM				
MBZ Andler, Tomczak sp. j. ul. Masłana 8/10 87-800 Włocławek tel. 54 235 42 90				
Zarząd Inwestycji Sp. z o.o. 99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a, tel./fax. (0-24) 254-09-80				
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	Tomasz Lis	do projektowania w spec. sanitarniej L.O.D.1447/POOS/10		
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	Henryk Tarnowski	do projektowania w spec. sanitarniej L.O.D.0285/PWOS/05		
ASYSTENT BRANŻY SANITARNEJ	Agnieszka Lis			
FAZA:				
Projekt Wykonawczy				
BRANŻA:				
BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WENĘTRZNA D-C				
TYTUŁ RYSUNKU:				
Profil podłużny kanalizacji deszczowej				
DATA:	SKALA:	NAZWA PLIKU:	NUMER ARCH:	NUMER RYS:
10-12-2014	1:100/1000	sierakowo.dwg	.	4D
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPLOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE, (CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI) BEZ PISEMNEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIONE. PODSTAWA PRAWNA: DZIENNIK USTAW Z DN. 23.02.1994 - NR 24 POZ. 83 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z POZNIJSZYMI ZMIANAMI.				

KANALIZACJA DESZCZOWA



UWAGA:

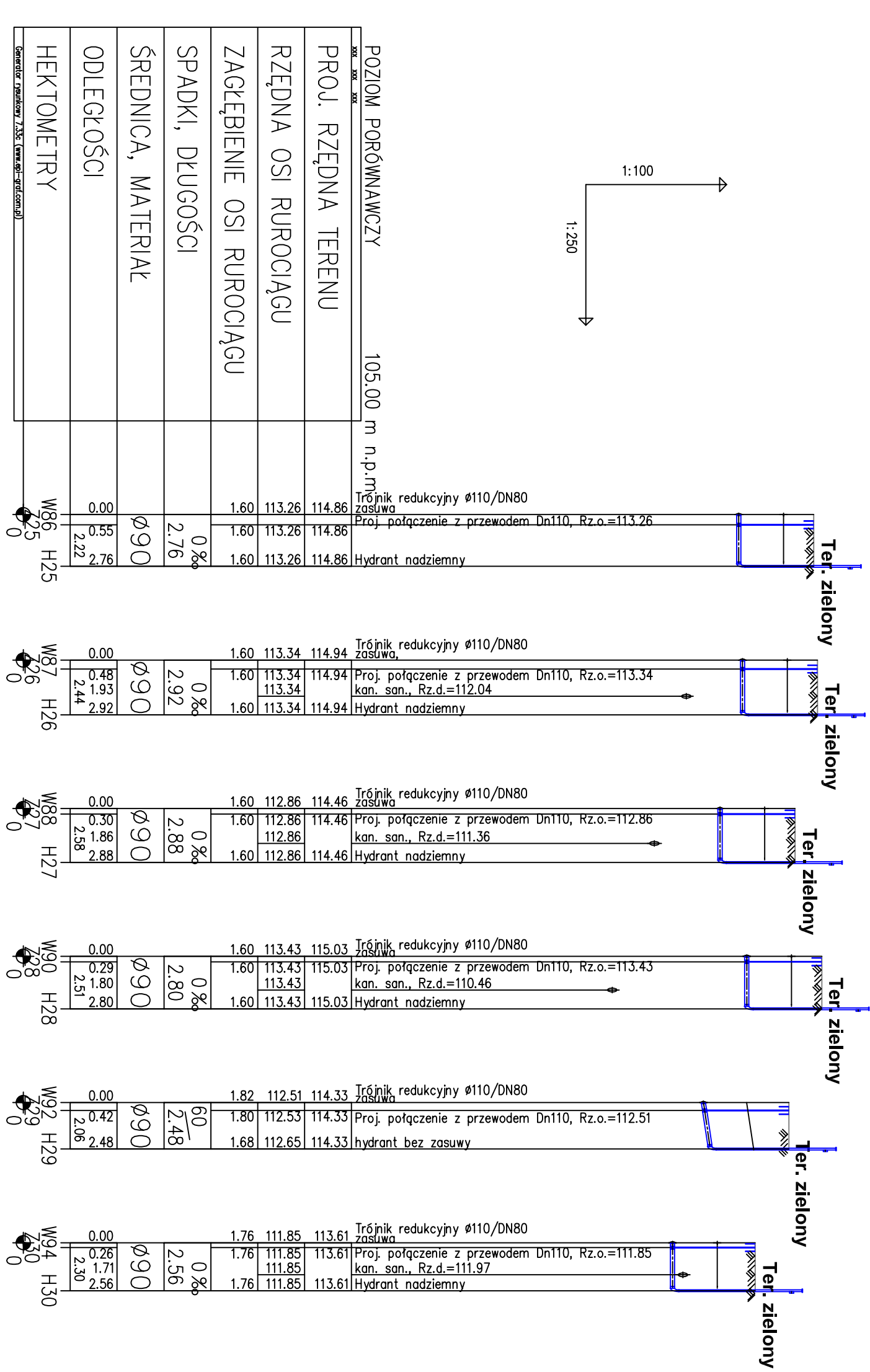
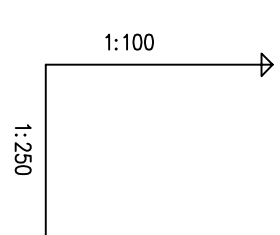
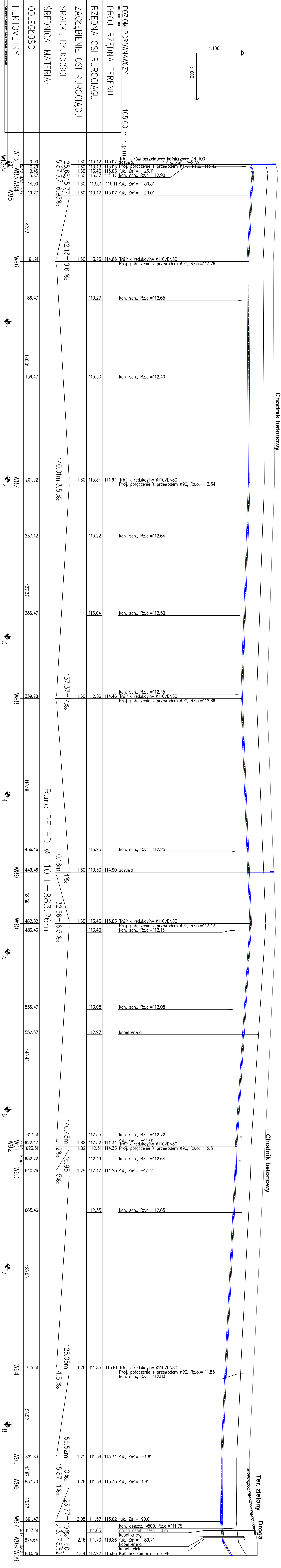
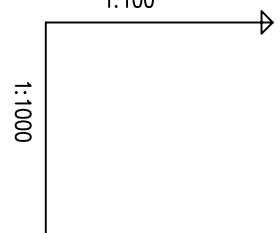
Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem oraz rzędne włączenia do istniejącej kanalizacji.

Ostateczną regulację wysokościową wzdłuż ulicznych projektowanych studni i wpustów deszczowych wykonać na podstawie rzędnych profili zgodnie z projektem drogowym.

Na całej kanalizacji deszczowej należy zastosować rury **PVC-U SN8 ze ścianką litą**

KRAJOWA INWESTYCJA Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Serakowo														
ZAKRES														
ZAMAWIAJĄCY: Powiat Przasnyski ul. Św. St. Kostki 5 06-300 Przasnysz														
KONSORCJUM	 MBZ Andrzej Tomczak sp. j. ul. Małajna 8/10 67-600 Wodzisław, tel. 64 235 42 90													
	 Zarząd Inwestycji Sp. z o.o. 06-300 Krasno, ul. Podgórska 46, tel. 24 61 24 61													
FUNKCJA:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">MIEJ. I NAZWISKO:</th> <th style="width: 35%;">UPRZNIENIENIA:</th> <th style="width: 35%;">PODPISE:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ</td> <td>Tomasz Lis</td> <td> do projektowania w sp.roc. s.a(branż.) L0001445(PW)C010 </td> </tr> <tr> <td>SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ</td> <td>Henryk Tarnowski</td> <td> do projektowania w sp.roc. s.a(branż.) L0002054(PW)C010 </td> </tr> <tr> <td>ASYSTENT BRANŻY SANITARNEJ</td> <td>Agnieszka Lis</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		MIEJ. I NAZWISKO:	UPRZNIENIENIA:	PODPISE:	PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	Tomasz Lis	do projektowania w sp.roc. s.a(branż.) L0001445(PW)C010	SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	Henryk Tarnowski	do projektowania w sp.roc. s.a(branż.) L0002054(PW)C010	ASYSTENT BRANŻY SANITARNEJ	Agnieszka Lis	
MIEJ. I NAZWISKO:	UPRZNIENIENIA:	PODPISE:												
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	Tomasz Lis	do projektowania w sp.roc. s.a(branż.) L0001445(PW)C010												
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	Henryk Tarnowski	do projektowania w sp.roc. s.a(branż.) L0002054(PW)C010												
ASYSTENT BRANŻY SANITARNEJ	Agnieszka Lis													
FAZA:														
Projekt Wykonawczy														
BRANŻA:														
BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WEWNĘTRZNA														
TYTUŁ WYNIKU:														
Profil podłużny kanalizacji deszczowej F-E														
DATA:	SKALA:	NAZWA PLIKU:												
10-12-2014	1:100/1000	sierakowo.dwg												
		NUMER ARCH. NUMER RYS.												
		5D												
WZGLĘDNY PRAMA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: KOPLOWANIE W JAKOŚCIOWYM WYKONANIU (CZĘŚĆ ILOŚĆ W CACH) ILOŚĆ KOPLOWAŃ 22000 "WIEĆ" ZAWIERANIE: PODSTAWA PRACOWNIA: OZS24W.12514W														
WZGLĘDNY PRAMA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: KOPLOWANIE W JAKOŚCIOWYM WYKONANIU (CZĘŚĆ ILOŚĆ W CACH) ILOŚĆ KOPLOWAŃ 22000 "WIEĆ" ZAWIERANIE: PODSTAWA PRACOWNIA: OZS24W.12514W														

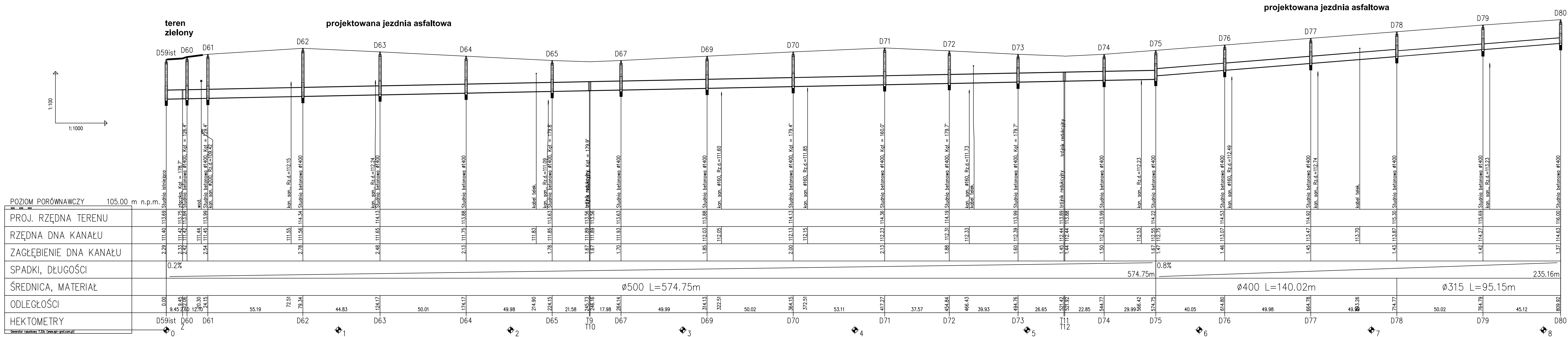
Sieć wodociągowa



UWAGA:

[illegible][illegible]

KANALIZACJA DESZCZOWA



UWAGA:

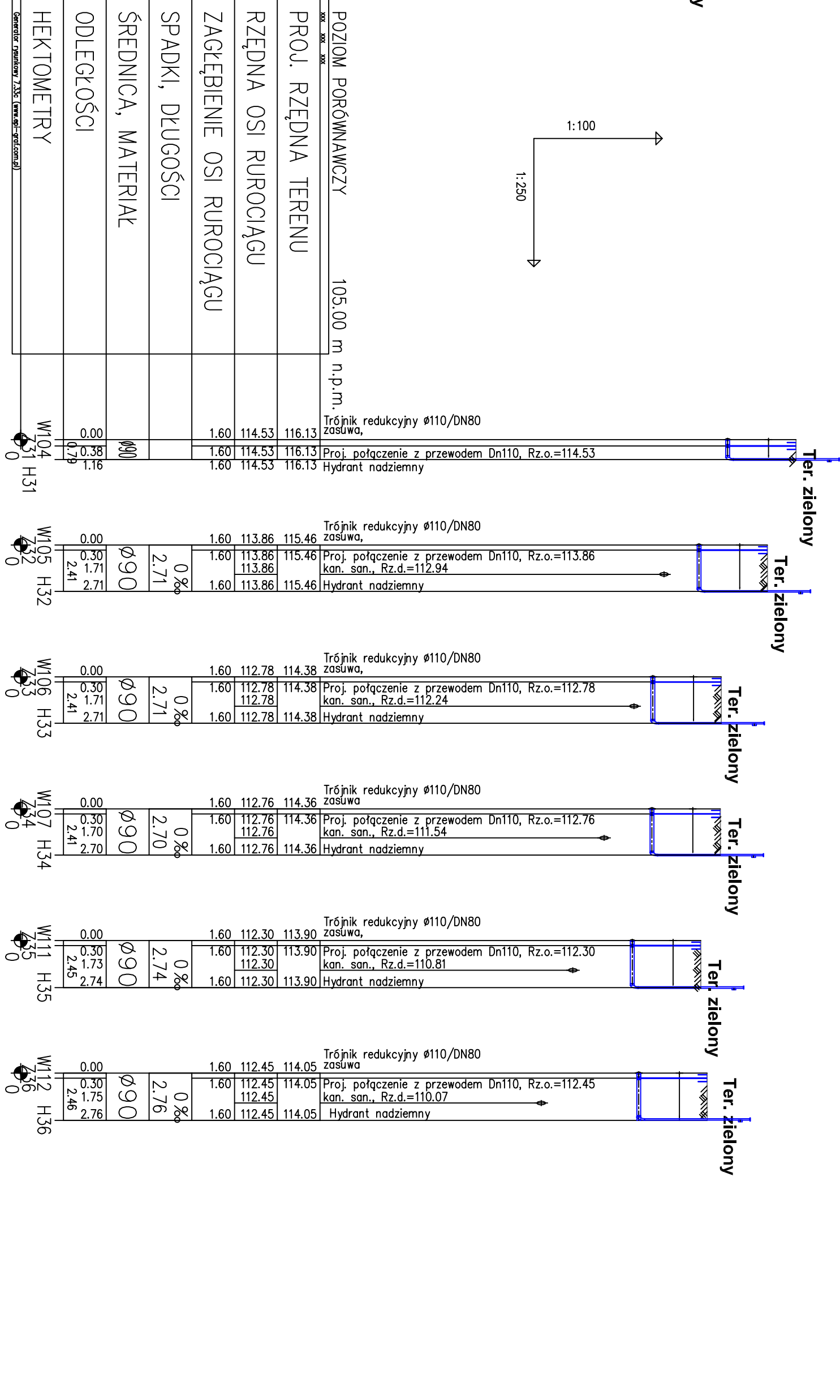
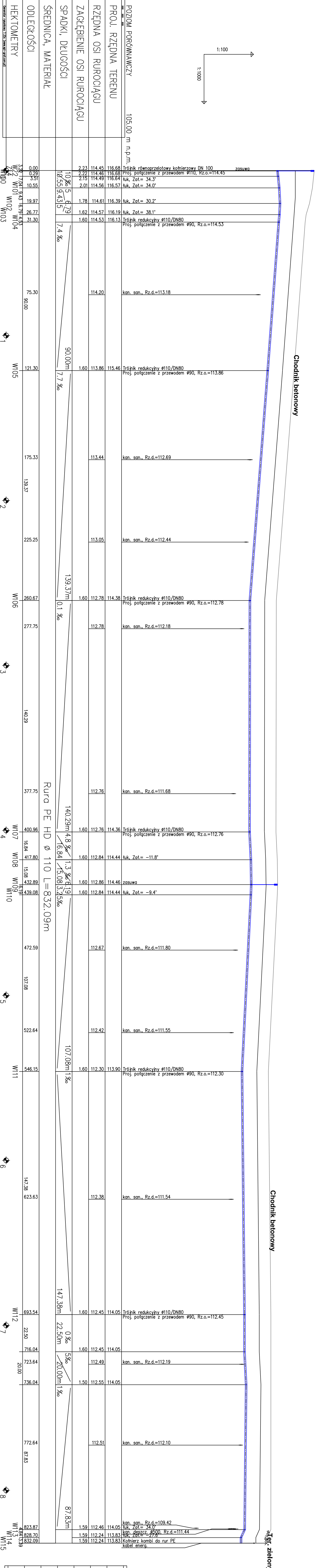
Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne na skrzyżowaniach z istniejącymi i projektowanymi uzbrojeniem oraz rzędne włączenia do istniejącej kanalizacji.

Ostateczną regulację wysokościową wjazdów ulicznych projektowanych studni i wpustów deszczowych wykonać na podstawie rzędnych profili zgodnie z projektem drogowym.

Na całej kanalizacji deszczowej należy zastosować rury **PVC-U SN8 ze ścianką łitą**

NAZWA INWESTYCJI: Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Siemakowo																	
ZAKRES -																	
ZAMAWIAJĄCY: Powiat Przasnyski ul. Św. St. Kostki 5 06-300 Przasnysz																	
																	
																	
MBZ Andrzej Tomczak sp. z o.o. ul. Miłkowska 8/10 87-500 Włocławek tel. 54 236 42 90																	
KONSUMENT																	
Zarząd Inwestycji Sp. z o.o. 89-800 Kozłowo, ul. Piłsudskiego 5a, tel. (043) 260-00-00																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FUNKCJA:</th> <th>IMIĘ I NAZWISKO:</th> <th>UPRAWNIENIA:</th> <th>PODPIŚ:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJEKTANT BRANŻA SANITARNIEJ</td> <td>Tomasz Lis</td> <td>do projektowania w spec. sanitarnym L001414SP/POSD/01</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SPRAWOZDAJĄCY BRANŻA SANITARNIEJ</td> <td>Henryk Tarnowski</td> <td>do projektowania w spec. sanitarnym L001015SP/WS/01</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ASISTENT BRANŻA SANITARNIEJ</td> <td>Agnieszka Lis</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIŚ:	PROJEKTANT BRANŻA SANITARNIEJ	Tomasz Lis	do projektowania w spec. sanitarnym L001414SP/POSD/01		SPRAWOZDAJĄCY BRANŻA SANITARNIEJ	Henryk Tarnowski	do projektowania w spec. sanitarnym L001015SP/WS/01		ASISTENT BRANŻA SANITARNIEJ	Agnieszka Lis		
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIŚ:														
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNIEJ	Tomasz Lis	do projektowania w spec. sanitarnym L001414SP/POSD/01															
SPRAWOZDAJĄCY BRANŻA SANITARNIEJ	Henryk Tarnowski	do projektowania w spec. sanitarnym L001015SP/WS/01															
ASISTENT BRANŻA SANITARNIEJ	Agnieszka Lis																
FAZA: Projekt Wykonawczy																	
BRANŻA: BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WEWNĘTRZNA																	
TYTUŁ RYSUNKU: Profil podłużny kanalizacji deszczowej H-G																	
DATA: 10-12-2014	SKALA: 1:100/1000	NAZWA PLIKU: stzerakowa.dwg	NUMER ARCH: .	NUMER RYS.: 6D													
WSTĘPNE PRACA AUTORSKA, ZASTRZEŻENIE: KOPLOWANIE W ANEKSACH/PROJEKT, CZĘŚCI UDZIAŁ W CZĘŚCI BUD. PRZEM. ZOSTAŁY WYKONANE PRZEDSIĘBIEMSTWEM CIECHANOWSKIEGO Z DN. 23.01.1994 - NR 24 POL. 83 - USTAWA PRZEM. AUTORSKIE Z PÓŹNIEJMIENIĄ DZIWIANY.																	

Sieć wodociągowa



UWAGA: Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, zgodnie na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem oraz zgodnie złącznika do istniejącego wodociągu.

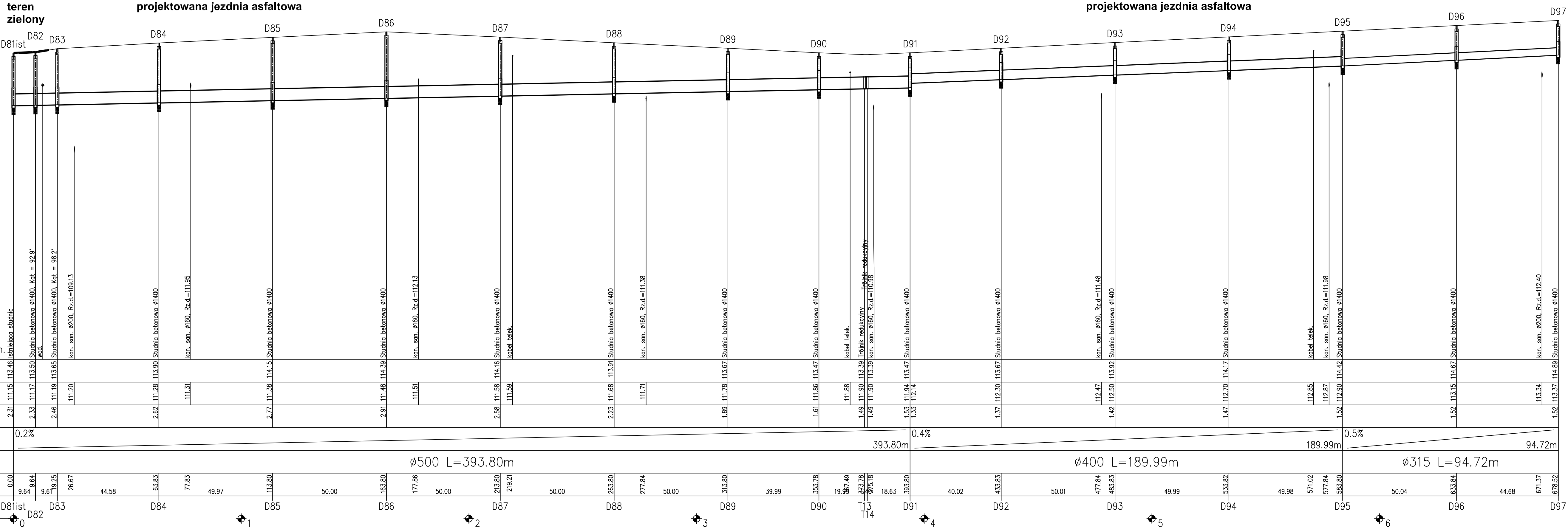
Na planie HD 100/PN10 i na opisachach do hydraulicznych należy zastosować nr PN HD 100/PN10 SGR17.

Nad wodociągami należy tam, gdzie konieczna jest osłona, zbudować miedzy innymi, należy ją układać 30cm nad wodociągami i wyposażyć do skrywania przy zasuszeniu oraz przy hydraulicznym.

Hydrauliczne DN80 PN10, łamane z podłożem zabezpieczonym.

[illegible]

KANALIZACJA DESZCZOWA



UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem oraz rzędne włączenia do istniejącej kanalizacji. Ostateczną regulację wysokościową wjazdów ulicznych projektowanych studni i wpustów deszczowych wykonać na podstawie rzędnych profili zgodnie z projektem drogowym. Na całej kanalizacji deszczowej należy zastosować rury **PVC-U SN8 ze ściągą litą**

POZIOM PORÓWNAWCZY	100.00 m n.p.m.
PROJ. RZĘDNA TERENU	
RZĘDNA DNA KANAŁU	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	
SPADKI, DŁUGOŚCI	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	
ODLEGŁOŚCI	
HEKTOMETRY	

NAZWA INWESTYCJI

Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej
PSG Sierakowo

ZAKRES

-

ZAMAWIAJĄCY

Powiat Przasnyski
ul. Św. St. Kostki 5
06-300 Przasnysz

KONSORCJUM

MBZ Andrzej Tomczak sp. z o.o.
ul. Młodsza 8/10
87-800 Włocławek, tel. 54 235 42 90

Zarząd Inwestycji Sp. z o.o.
99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a, tel./fax. (0-24) 254-28-80

FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	Tomasz Lis	do projektowania w spec. sanitarniej L0001447P000010	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	Henryk Tamowski	do projektowania w spec. sanitarniej L0000255PW000005	
ASYSTENT BRANŻY SANITARNEJ	Agnieszka Lis		

FAZA:

Projekt Wykonawczy

BRANŻA:

BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WEWNĘTRZNA

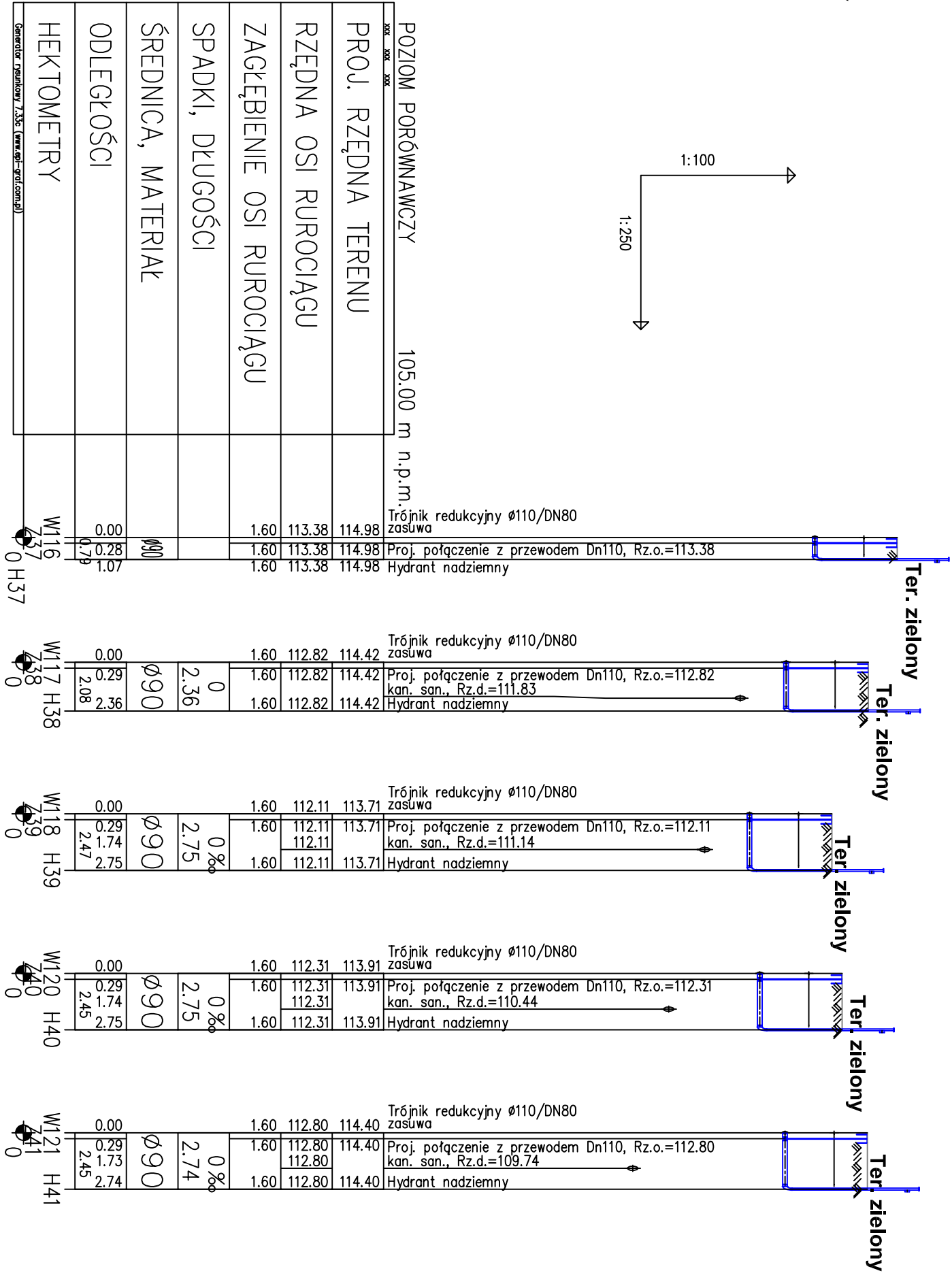
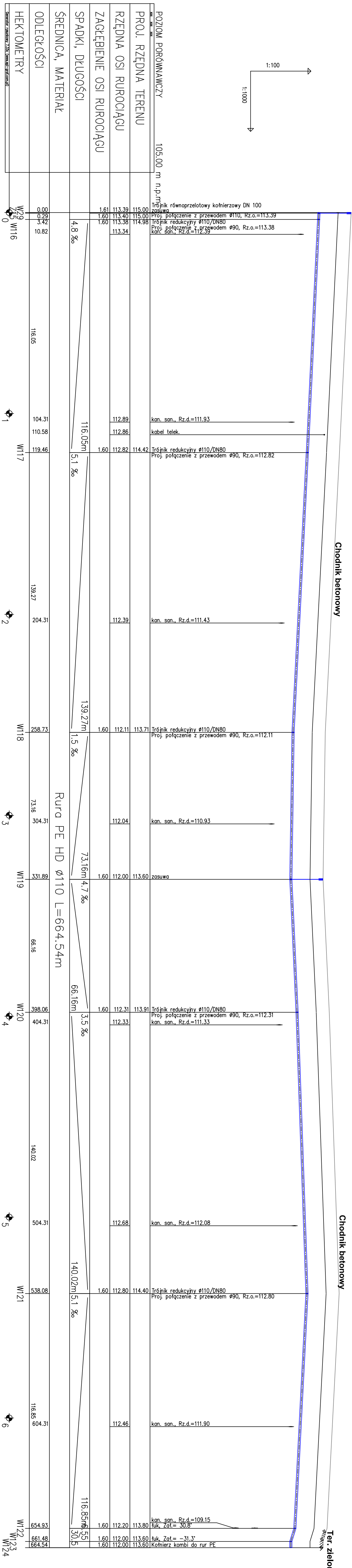
TYTUŁ RYSUNKU:

Profil podłużny kanalizacji deszczowej J-I

DATA:	SKALA:	NAZWA PLIKU:	NUMER ARCH:	NUMER RYS:
10-12-2014	1:100/1000	sierakowo.dwg	.	7D

WSELEKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPLOWANIE W JAKIEKOLWIEK FORMIE, CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI BEZ POZOSTAŁYCH ZOBOWIĄZAŃ ZABRONIONE. POZOSTAŁA PRAWNA OCHRONA USTAW Z DN. 23.02.1994 - NR 24 POZ. 45 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE I PÓDLEGNOŚĆ ZNAMENI.

Sieć wodociągowa



UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy na skrzyżowaniach istniejących i projektowanych uziornieniach oraz rzepnie włączonej do istniejącego wodociągu.

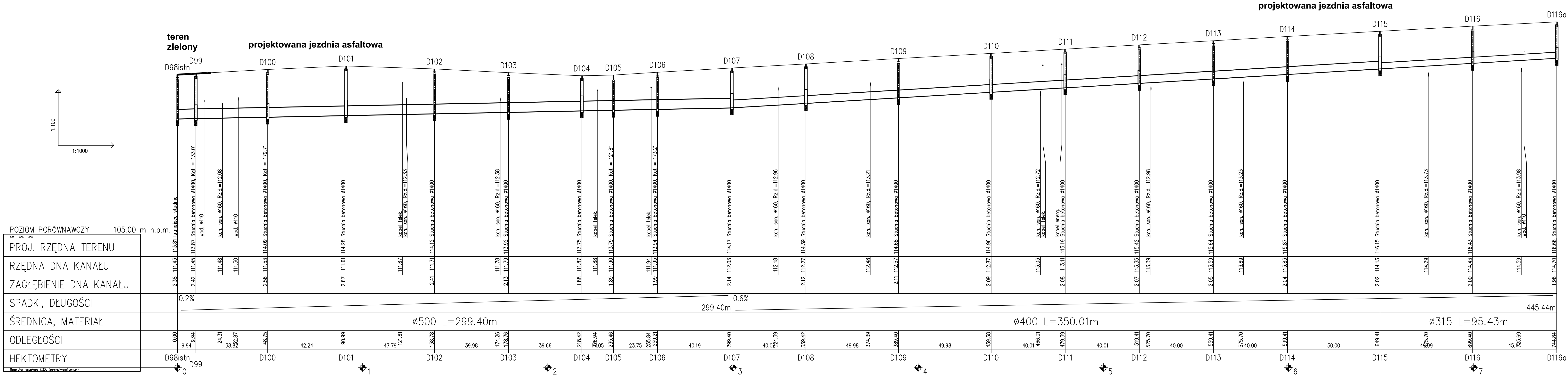
Na sieci wodociągowej, na odległości od hydrantu należy zastosować uny PE HD 100 PN10 SDR17.

Wielki wodociąg będzie asfalt białozłoty, przegrzewany z wkładką metalową, należy ją układać 30cm nad wodociągiem i wyposażyć w osłonięcia przy zasuwach oraz przy hydrantach.

Wszystkie żelbetne DN80 PN10, laminare z podwojnym zabezpieczeniem.

[illegible]

KANALIZACJA DESZCZOWA



UWAGA:

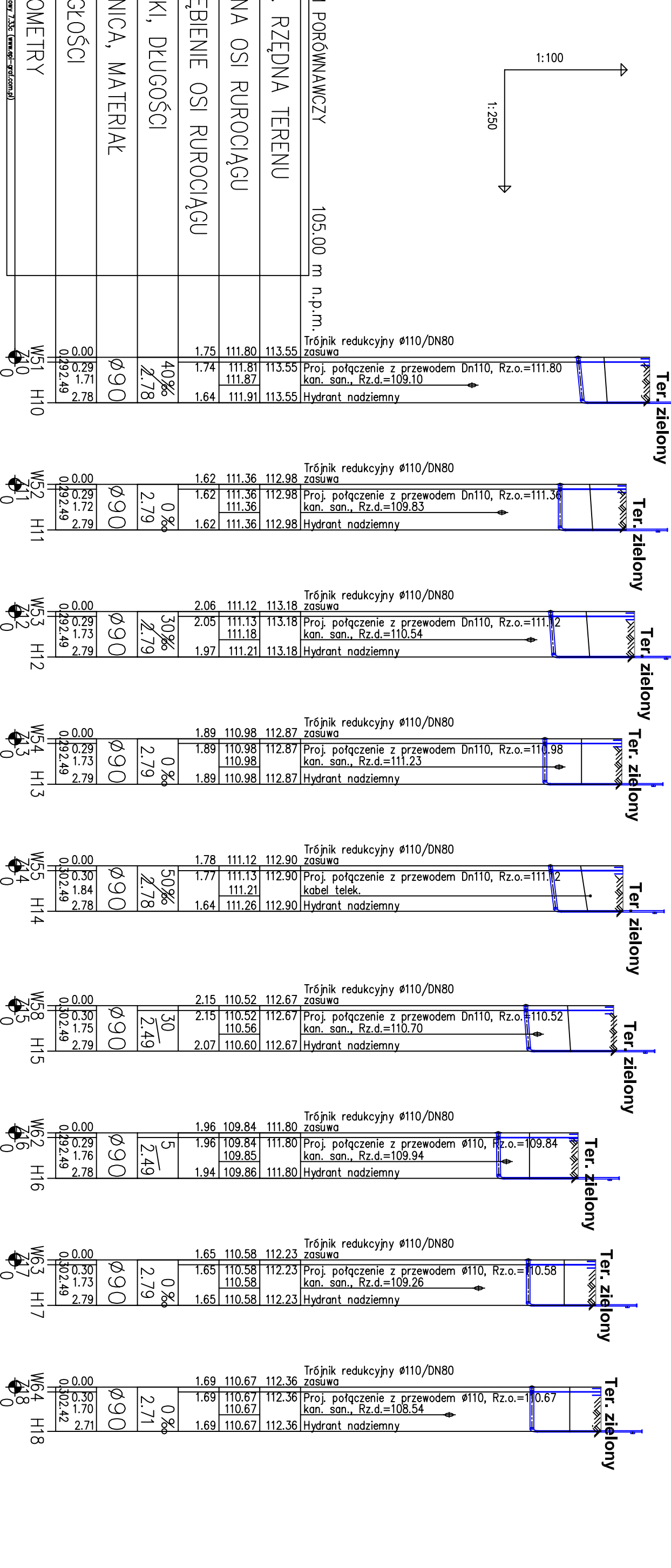
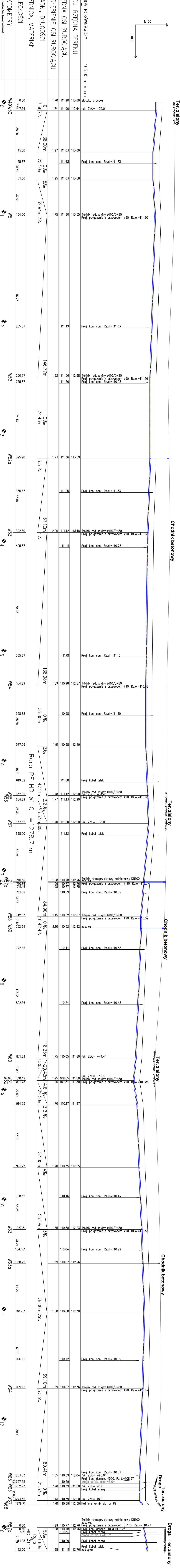
Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem oraz rzędne włączenia do istniejącej kanalizacji.

Ostateczną regulację wysokościową wstawów ulicznych projektowanych studni i wpustów deszczowych wykonać na podstawie rzędnych profili zgodnie z projektem drogowym.

Na całej kanalizacji deszczowej należy zastosować rury **PVC-U SN8 ze ścianką litą**

NAZWA INWESTYCJI			
Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Sierakowo			
ZAKRES			
-			
ZAMAWIAJĄCY			
Powiat Przasnyski ul. Św. St. Kostki 5 06-300 Przasnysz			
			
KONSORCJUM			
 MBZ Andler, Tomczak sp. j., ul. Masłana 8/10 07-400 Witostawek tel. 54 235 42 50			
 Zarząd Inwestycji Sp. z o.o. 00-000 Kupa, ul. Podczeczna 5a, tel. fax. (0-24) 254-09-80			
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	Tomasz Lis	do projektowania w spec. sanitarniej L0011447/POC08/10	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	Henryk Tamowski	do projektowania w spec. sanitarniej L0010005/POC08/05	
ASYSTENT BRANŻY SANITARNEJ	Agnieszka Lis		
FAZA:			
Projekt Wykonawczy			
BRANŻA: BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WEWNĘTRZNA			
TYTUŁ RYSUNKU: Profil podłużny kanalizacji deszczowej A-B			
DATA:	SKALA:	NAZWA PLIKU:	NUMER ARCH:
10-12-2014	1:100/1000	stierakowo.dwg	
NUMER RYS.: 8D			

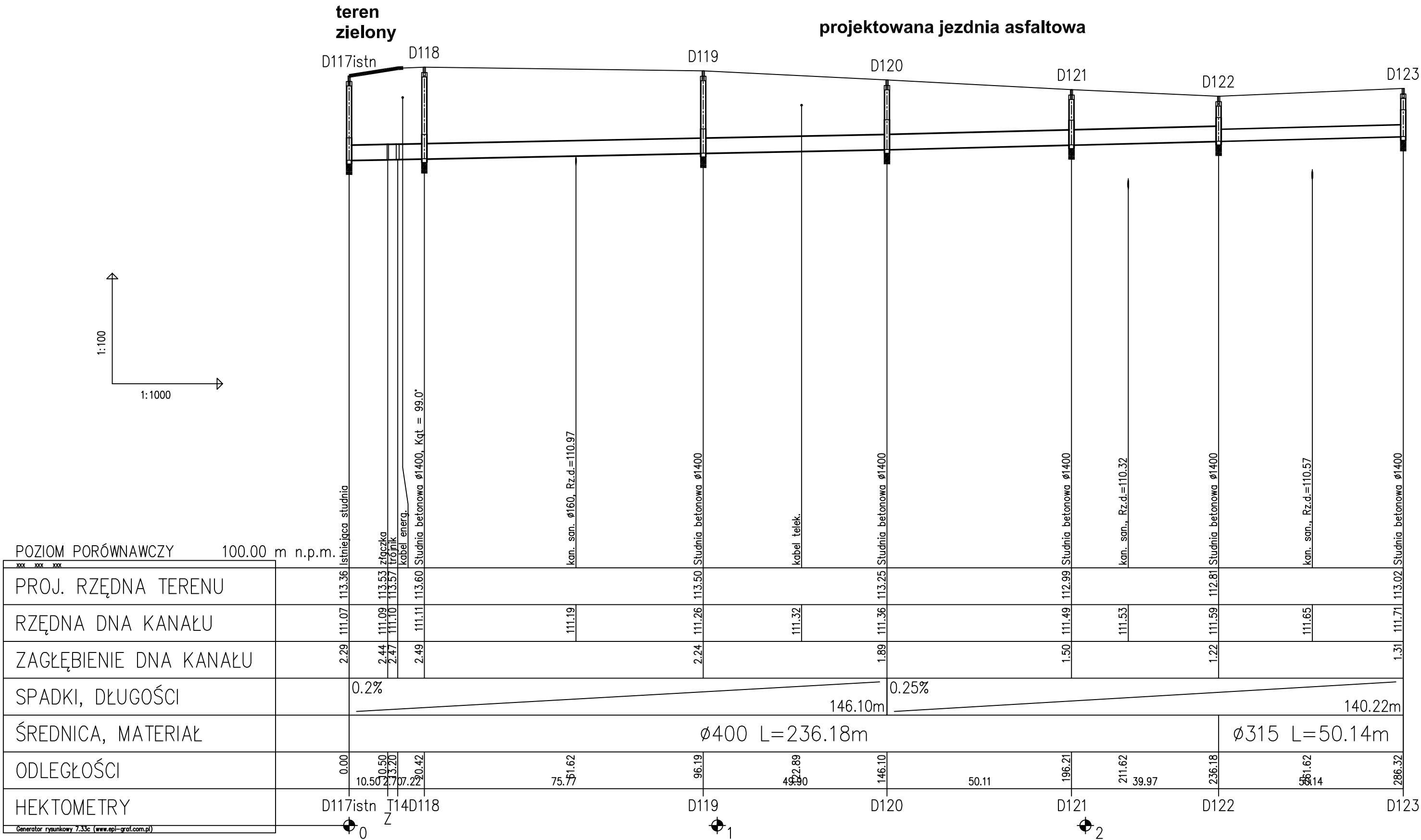
ciągowa



UWAGA:

[illegible][illegible]

KANALIZACJA DESZCZOWA



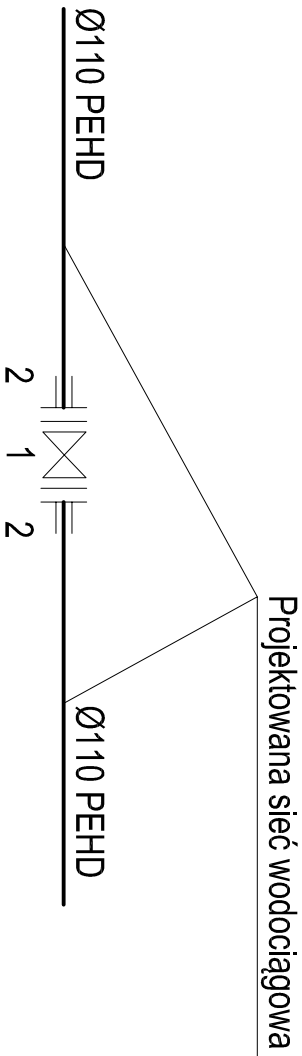
UWAGA:
Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem oraz rzędne włączenia do istniejącej kanalizacji.
Ostateczną regulację wysokościową wjazdów ulicznych projektowanych studni i wpustów deszczowych wykonać na podstawie rzędnych profili zgodnie z projektem drogowym.
Na całej kanalizacji deszczowej należy zastosować rury **PVC-U SN8 ze ścianką litą**

NAZWA INWESTYCJI Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Sierakowo			
ZAKRES -			
ZAMAWIAJĄCY: Powiat Przasnyski ul. Św. St. Kostki 5 06-300 Przasnysz			
KONSORCJUM	 MBZ Andler, Tomczak sp. j. ul. Małstana 8/10 87-800 Włocławek tel. 54 235 42 90		
	 Zarząd Inwestycji Sp. z o.o. 99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a, tel./fax. (0-24) 254-09-80		
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	Tomasz Lis	do projektowania w spec. sanitarnej LOD/1447/PWOS/10	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	Henryk Tarnowski	do projektowania w spec. sanitarnej LOD/0265/PWOS/05	
ASYSTENT BRANŻY SANITARNEJ	Agnieszka Lis		
FAZA: Projekt Wykonawczy			
BRANŻA: BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WEWNĘTRZNA			
TYTUŁ RYSUNKU: Profil podłużny kanalizacji deszczowej			
DATA:	SKALA:	NAZWA PLIKU:	NUMER ARCH:
10-12-2014	1:100/1000	sierakowo.dwg	.
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPLOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE, CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI BEZ PISEMNEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIONE. PODSTAWA PRAWNA: DZIENNIK USTAW Z DN. 23.02.1994 - NR 24 POZ. 83 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI.			
			NUMER RYS.: 9D

SCHEMATY WĘZŁÓW :
W72, W89, W109, W119, W52a, W63a

UWAGI:

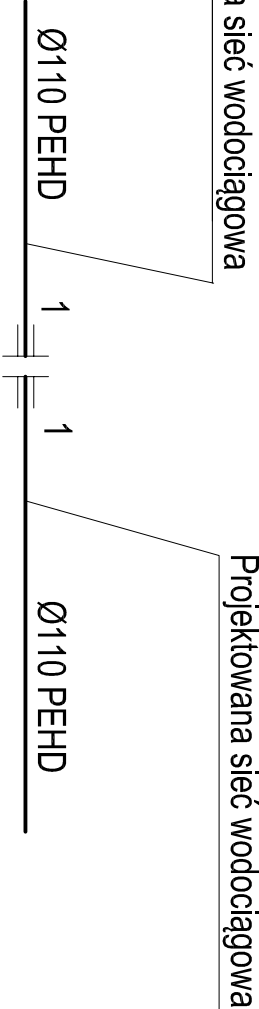
- 1. Zasuwą kohnierzowa DN100
- 2. Kohnierz kombi do rur PE DN100/110



SCHEMATY WĘZŁÓW :
W1, W48, W49, W68, W82, W99, W115, W124

UWAGI:

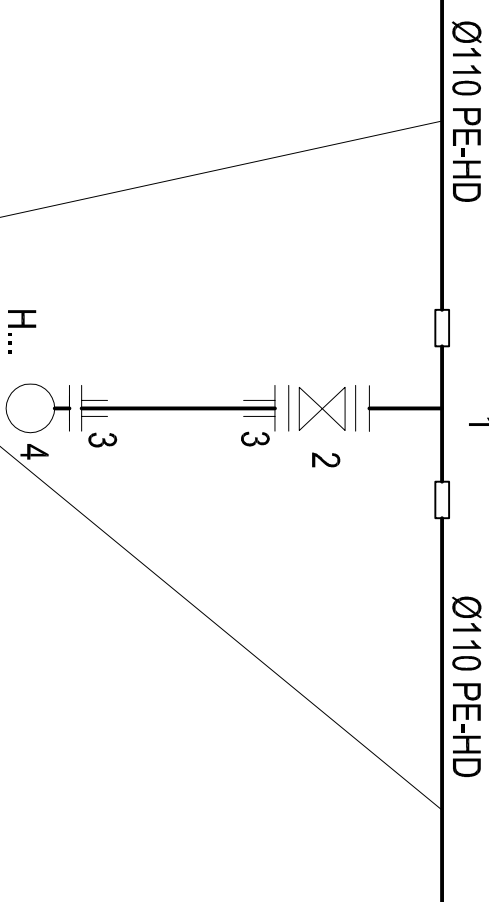
- 1. Kohnierz kombi do rur PE DN100/Ø110



SCHEMAT WĘZŁÓW -
- WŁĄCZENÍ HYDRANTÓW

UWAGI:

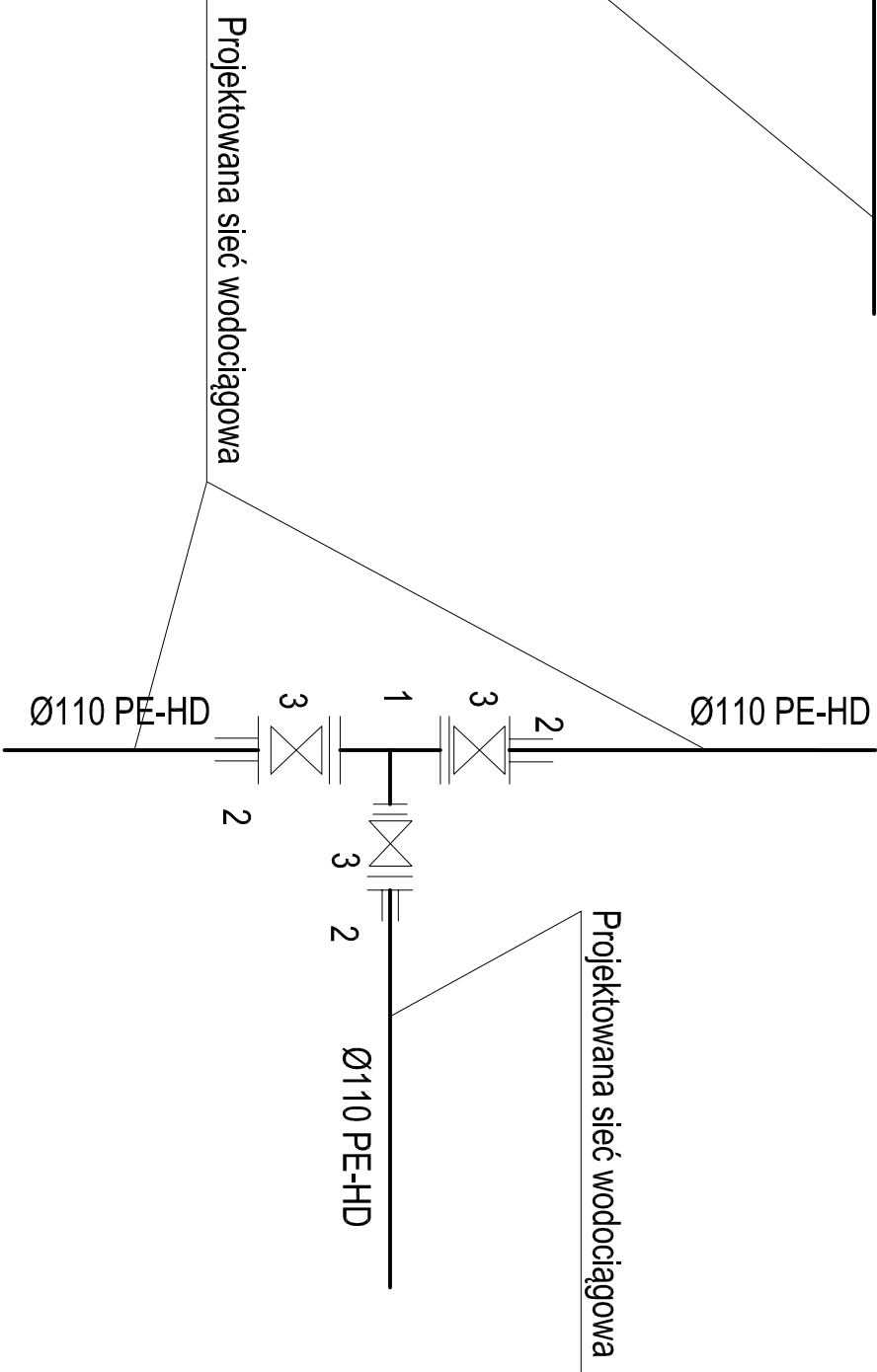
- 1. Trójnik redukcyjny do zgrzewania z odjęciem kohnierzowym Ø110/DN80 lub trójnik żelwny kohnierzowy połączony z siecią poprzez kohnierze kombi.
- 2. Zasuwą kohnierzowa miękkouszczelniona DN80
- 3. Kohnierz kombi do rur PE DN80/90
- 4. Hydrant nadziemny DN80



SCHEMATY WĘZŁÓW : W9, W13, W22, W29, W38, W57a

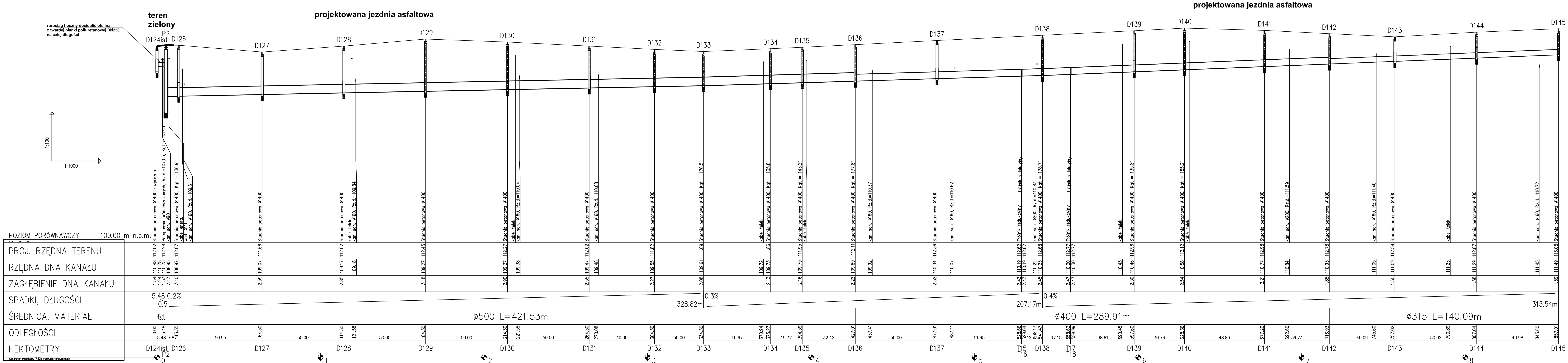
UWAGI:

- 1. Trójnik równoprzelótowy kohnierzowy DN100
- 2. Kohnierz kombi do rur PE DN100/110
- 3. Zasuwą kohnierzowa DN100



NAZWA INWESTYCJA Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Sierakowo			
ZAKRES -			
ZAMAWIAJĄCY Powiat Przasnyski ul. Św. St. Koski 5 06-300 Przasnysz			
			
Miejsce Audyt: Tomczak Sp. z o.o. ul. Miejska 8/10 07-2500 Przasnysz tel. 54 259 42 50			
KONSORCJUM  Sp. z o.o. Kłopot, ul. Podgórna 3a, 06-401 Przasnysz			
FUNKCJA PROJEKTANT SANITARNIEJ	IMIĘ I NAZWISKO Tomasz Lis	UPRAWNIENIA w spec. zakresie LOD (4417) (PODSIT)	PODSIS -
FUNKCJA PRZEWODZĄCY SANITARNIEJ	IMIĘ I NAZWISKO Henryk Tamowski	UPRAWNIENIA LOD (4417) (PODSIT)	PODSIS -
FUNKCJA PROJEKTANTA SANITARNIEJ	IMIĘ I NAZWISKO Agnieszka Lis	UPRAWNIENIA LOD (4417) (PODSIT)	PODSIS -
FAZA Projekt Wykonawczy			
BRANŻA BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WEWNĘTRZNA			
TYTUŁ PRACOWNI Schematy węzłów			
DATA 10-12-2014	SKALA SCHEMAT	NAZWA PLIKU schemat.dwg	NUMER ARCH. -
NUMER RYS. 9W			

KANALIZACJA DESZCZOWA



UWAGA:

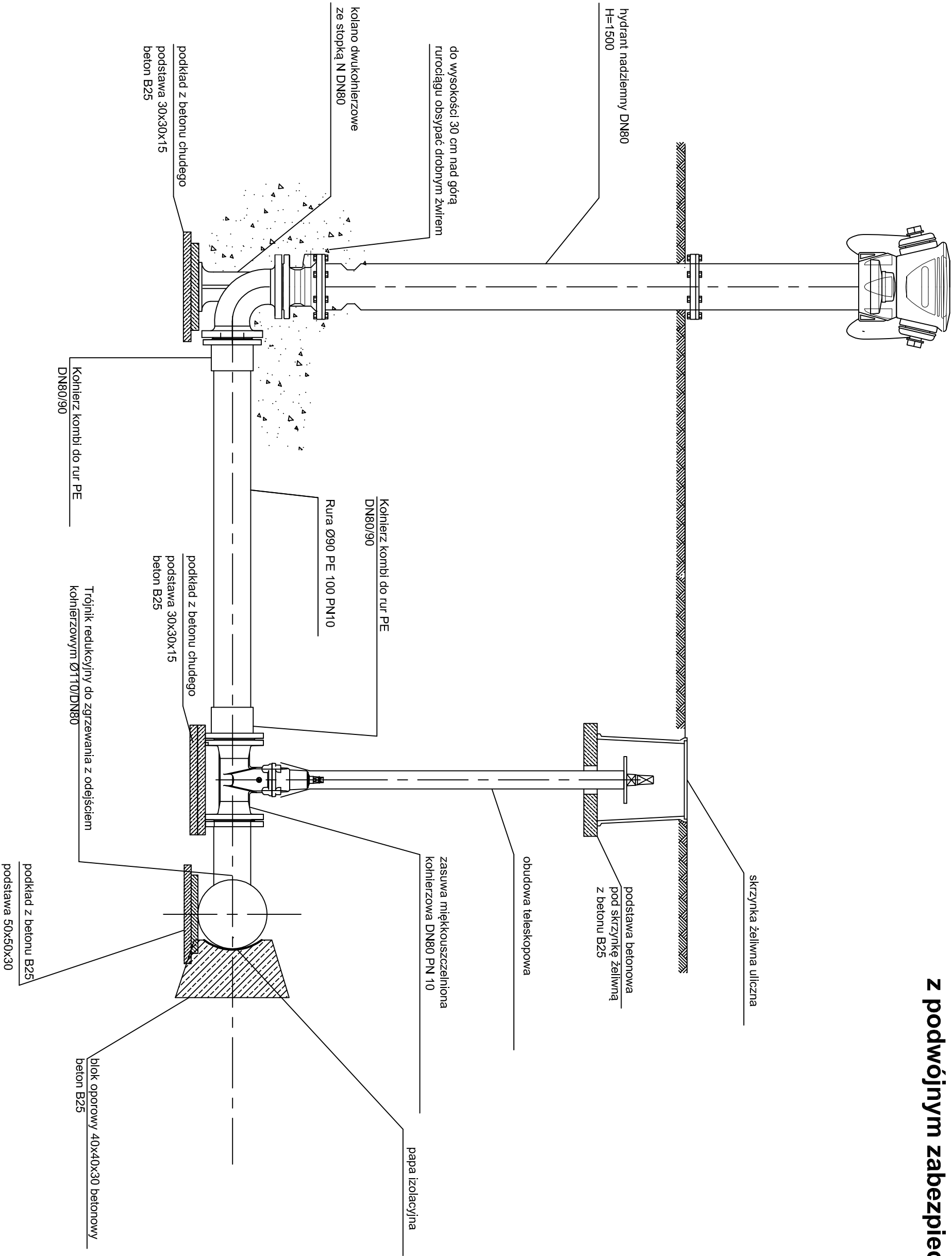
Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne na skrzyżowaniach z istniejącymi i projektowanymi uzbiorzeniami oraz rzędne włączenia do istniejącej kanalizacji.

Ostateczną regulację wysokościową wstawów ulicznych projektowanych studni i wpustów deszczowych wykonać na podstawie rzędnych profili zgodnie z projektem drogowym.

Na całej kanalizacji deszczowej grawitacyjnej należy zastosować rury PVC-U S8 z ścianką lłąt, **kanal tłoczny należy wykonać z rur Ø250 PE-HD PN10 SDR17.**

NAZWA INWESTYCJI											
Uzupełnienie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Sierakowo											
ZAKRES											
ZAMAWIAJĄCY:											
Powiat Przasnyski ul. Św. St. Kostki 5 06-300 Przasnysz											
											
KONSORCJUM											
 MBZ Andrzej Tomczak sp. z o.o. ul. Mysłarna 8/10 07-400 Włodzisław Maz., 50 235 42 50											
 Zarząd Inwestycji Sp. z o.o. 05-100 Kutoły, ul. Piłsudskiego 5A, tel. (024) 242 610											
FUNKCJA:											
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ		IMIĘ I NAZWISKO: Tomasz Lis				UPRAWNIENIA: do projektowania w spec. branżowej LDC01265PW050010				PODPIS:	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ		Henryk Tamowski				do projektowania w spec. branżowej LDC01265PW05005					
ASISTENT BRANŻY SANITARNEJ		Agnieszka Lis									
FAZA:											
Projekt Wykonawczy											
BRANŻA: BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WEWNĘTRZNA											
TYPUL RYSUNKU: Profil podłужny kanalizacji deszczowej											
DATA: 10-12-2014		SKALA: 1:100/1000		NAZWA PLIKU: sierakowo.dwg		NUMER ARCH:		NUMER RYS.		10D	
WZGLĘDNE PRAMA AUTORSKIE ZAŚROTKOWANE W JAKOŚCIOWYM KOPOWNIE (CZĘŚĆ I) W CZĘŚĆ II) W PRZEJĘCIU ZCZĘĆ W WZGLĘDNYCH WZGLĘDNYCH WZGLĘDNYCH WZGLĘDNYCH WZGLĘDNYCH Z D. 23.02.1994 – nr 24 POL. 83 – USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z POZIOMIENIEM ZAMAWIA.											

Hydrant nadziemny łamany DN80 z podwójnym zabezpieczeniem.



NAZWA INWESTYCJI Uzbrojenie Przasnyskiej Strefy Gospodarczej PSG Sierakowo			
ZAKRES -			
ZAMAWIAJĄCY: Powiat Przasnyski ul. Św. St. Kosci 5 06-300 Przasnysz			
 Zarząd Inwestycji Sp. z o.o. 96-300 Kępno, ul. Podgórska 5a, tel./fax: 0541 254-06-90			
KONSORCJUM			
MBZ Andler, Tomczak sp. j., ul. Miejska 8/10 87-900 Włocławek, tel. 54 235 42 90			
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	Tomasz Lis	do projektowania w spec. sanitarniej LOD/1447/POCOS/10	
SPRACOWZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	Henryk Tamowski	do projektowania w spec. sanitarniej LOD/0263/PIYOS/05	
ASYSTENT PROJEKTANTA BRANŻY SANITARNEJ	Agnieszka Lis		
FAZA: Projekt Wykonawczy			
BRANŻA: BRANŻA SANITARNA INFRASTRUKTURA WEWNĘTRZNA			
Tytuł rysunku: Schemat podłączenia hydrantu.			
DATA: 10-12-2014	SKALA: SCHEMAT	NAZWA PUNKU: sierakow.dwg	NUMER ARCH: .
NUMER RYS.: 10W			