


		BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI  <b>PROGRESS</b> mgr inż. Mariusz Szyrner ul. Stawowa 7, 58-150 Strzegom	
Inwestor /adres:		<b>GMINA JAWORZYNA ŚLĄSKA</b> 58-140 Jaworzyna Śląska ul. Wolności 9	
Lokalizacja /adres		Województwo: dolnośląskie; Powiat: świdnicki; Gmina: Miasto Świdnica;	
Nr działki:		0001 Jaworzyna Śląska, Nr dz.: 48/2 AM4, 48/2 AM4, 120 AM4, 118 AM4 jednostka ewidencyjna: 021904_4, Jaworzyna Śląska	
Temat:		<b>"PRZEBUDOWA CHODNIKA WZDŁUŻ ULICY WOLNOŚCI W JAWORZYNIE ŚLĄSKIEJ"</b>	
Nr projektu:		<b>P-269</b>	
Data		<b>Wrzesień 2021</b>	
		Stadium: <b>PROJEKT WYKONAWCZY - SANITARNA -</b>	Kategoria obiektu: <b>XXVI</b>
		Projektant / nr uprawnień:	Podpis
Projektant Branża sanitarnej	mgr inż. Paweł Pabisiak uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń, nr ewid. 307/DOS/10		
Oświadczenie: Niniejsze opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn.. 04.02.1994 r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (Dz. U. 2017 poz. 880).			

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Część opisowa
2. Część graficzna

Lp.	Numer	Tytuł rysunku	Skala
1	<b>S- 01</b>	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2	<b>S- 02</b>	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500
3	<b>S- 03</b>	Schemat studni z wpustem deszczowym	-

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

spis zawartości opracowania .....	2
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	2
I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. Opis stanu istniejącego.....	3
2. Opis rozwiązań projektowych sieci kanalizacji deszczowej .....	3
2.1. Trasa sieci deszczowej .....	3
2.3. Wpusty.....	3
3. Zestawienie materiałów .....	4
4. Wymiarowanie projektowanych urządzeń.....	4
4.1. Bilans wód deszczowych .....	4
4.2. Sposób postępowania w przypadku awarii .....	4
4.3. Place składowe .....	4
4.4. Wykonanie robót.....	4
4.4.1. Roboty przygotowawcze .....	4
4.4.2. Roboty ziemne .....	5
5. Układanie rurociągów .....	5
6. Kolizje .....	5
7. Próba szczelności i wytrzymałości .....	6
8. Odbiór robót zanikających .....	6
9. Warunki bhp.....	6
10. Uwagi końcowe.....	6
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	8

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

---

## 1. Opis stanu istniejącego

Ul. Wolności w Jaworzynie Śląskiej posiada systemu zbiorczego wód deszczowych. Wody opadowe spływają powierzchniowo do istniejącej wzdłuż ulicy. Obszar objęty opracowaniem jest poza obszarem szkód górniczych. Na trasie projektowanych sieci występują urządzenia infrastruktury technicznej:

- kable energetyczne nn
- kable telekomunikacyjne
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej.
- sieć gazowa niskiego ciśnienia

Roboty przy budowie należy prowadzić pod nadzorem uprawnionych przedstawicieli instytucji będących administratorami wyżej wymienionych sieci. Na obszarze inwestycji mogą istnieć niezinventaryzowane obiekty podziemne. w przypadku kolizji rozwiązania należy podjąć z projektantem i inspektorem nadzoru.

## 2. Opis rozwiązań projektowych sieci kanalizacji deszczowej

### 2.1. Trasa sieci deszczowej

Odwodnienie drogi zostało zaplanowane poprzez rozbudowę istniejącego systemu deszczowego poprzez budowę przyłączy do istniejącego kanału deszczowego poprzez włączenie do studni oraz remont istniejących wpustów deszczowych.

### 2.2. Kanały

Kanały o średnicy należy wykonać z rur PVC litych SN8 (Sztywność rur i kształtek min. SN 8kN/m<sup>2</sup>; SDR 34). Kanały należy układać na podsypce żwirowo - piaskowej gr. 15 cm. Spływ wód deszczowych będzie odbywał się zgodnie z nachyleniem terenu. Obsypkę sięgającą górnej krawędzi rury zagęszczać warstwami grubości 10 - 30 cm. Jeżeli do zagęszczenia gruntu używane będą urządzenia mechaniczne, to nie powinny być one stosowane w odległości mniejszej niż 30 cm od górnej krawędzi rury. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi. Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora kierunku Przejścia rur przez ścianę betonową komory należy wykonać za pomocą tulei ochronnych, z uszczelką (tzw. przejście szczelne), zgodnie z zaleceniem producenta rur.

### 2.3. Wpusty

Zaprojektowano studzienki ściekowe o średnicy wewnętrznej Ø500 z osadnikami o głębokości H = 700mm. Projektuje się wpusty z pierścieniem wyrównującym zwieńczone wpustem żeliwnym klasy D-400 o wymiarach 400x600mm. Kratę wpustu z pełnym kołnierzem projektuje się jako nieklawiszującą grubości H=115 mm. W miejscach włączenia kanałów należy osadzić przejścia szczelne o parametrach identycznych jak zastosowany system rur. Komorę denną należy posadzić na 15cm warstwie podsypki.

Studzienki ściekowe należy wykonać z następujących elementów prefabrykowanych

- płyta fundamentowa gr. 15cm z betonu kl. B-20 W-4, F100 wg BN-62/6738-07

- rury betonowe o średnicy 500mm z betonu kl. C35/45 wg BN-83/8971-06.02
- pierścień odciążający żelbetowy

Studzienki muszą być wyposażone w wiadro stalowe ocynkowane do wylapywania grubszych zanieczyszczeń.

Wpusty deszczowe należy zasyfonować.

### 3. Zestawienie materiałów

Sieć kanalizacji deszczowej

- Ø200 PVC SN8 12,15 m
- studnie Ø 500 z wpustami deszczowymi 29 szt.

### 4. Wymiarowanie projektowanych urządzeń

#### 4.1. Bilans wód deszczowych

Dobór hydrauliczny grawitacyjnych przewodów kanalizacyjnych dokonano za pomocą komputerowego programu obliczeniowego opartego na algorytmie formuły Collebrooka-White'a. Ilości wód opadowych spływających do poszczególnych odcinków kanalizacji wyznaczono na podstawie wytycznych wg. Normy PN-S-02204 Odwodnienie dróg.

#### 4.2. Sposób postępowania w przypadku awarii

W przypadku wystąpienia awarii, np. rozlania się substancji niebezpiecznych na drodze (paliwo, olej, gaz płynny, substancje chemiczne itp.) i zaistnienia możliwości przedostania się jakichkolwiek zanieczyszczeń do wód powierzchniowych lub do gleby należy jak najszybciej podjąć działania, które nie dopuszczą do wpłynięcia szkodliwych substancji do systemu odwadniania, a przez nie do odbiorników.

Należy niezwłocznie poinformować o zdarzeniu wyspecjalizowaną jednostkę Ratownictwa Chemicznego Państwowej Straży Pożarnej celem zabezpieczenia i redukcji substancji odpowiednimi sorbentami i postępować zgodnie z jej zaleceniami.

W przypadku przedostania się zanieczyszczeń do rowów odwadniających należy dokonać dwukrotnego zablokowania rowu w odległości ok. 3-5 metrów workami z piaskiem, materiałem ziemnym lub balotami słomianymi.

W razie zagrożenia przedostania się zanieczyszczeń do kanalizacji deszczowej, należy starać się zatrzymać zanieczyszczoną strugę tak szybko jak to możliwe przez stawianie grobli na drodze skażonej strugi, ogradzanie wlotów wpustów deszczowych oraz zatykanie wylotów, czy „wyłączanie” skażonych odcinków kolektorów workami z piaskiem. W celu umożliwienia odcięcia dopływających ścieków do odbiornika przed wylotami zaprojektowano studnie kontrolno-pomiarowe z zasuwą.

Po zneutralizowaniu szkodliwej substancji, należy ją usunąć, a cały teren na którym nastąpiło skażenie, wyczyścić i umyć. Należy również wyczyścić kraty i studnie ściekowe oraz ewentualnie inne skażone urządzenia. Po pierwszych większych opadach od czasu wystąpienia skażenia, należy wykonać pomiary zanieczyszczeń wody opadowej płynącej systemem odwodnienia. W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych stężeń chemicznych w ściekach deszczowych należy powtórzyć całą procedurę czyszczenia i mycia nawierzchni oraz urządzeń do uzyskania właściwej jakości odprowadzanych wód.

#### 4.3. Place składowe

Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa.

#### 4.4. Wykonanie robót

##### 4.4.1. Roboty przygotowawcze

- Wytyczenie w terenie osi przewodu oraz urządzeń przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.
- Usunięcie humusu spycharką i ułożenie w przyzmy, poza zasięgiem robót.
- Ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich użytkowników celem uniknięcia ewentualnej kolizji.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien opracować Plan BiOZ.

#### 4.4.2. Roboty ziemne

Zakres robót przygotowawczych obejmuje:

- usunięcie ewentualnych krzewów oraz humusu w pasie budowy sieci,
- wytyczenie w terenie osi rurociągu z zaznaczeniem usytuowania zasuw, hydrantów i zmian kierunku za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździami,
- wytyczenie w terenie trasy rurociągu przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy wraz z ustaleniem reperów roboczych,
- wykonanie zgodnego z BHP ogrodzenia od strony ruchu, a na noc dodatkowe oznaczenie światłami.
- przed zasadniczymi robotami należy wykonać odwodnienie w obrębie robót, w uzasadnionych przypadkach rejon wykopów odwadniać w sposób ciągły.

Trasę wykopów należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową i lokalizację punktów załomu. Roboty ziemne wykonywać mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu oraz ręcznie pod nadzorem operatora sieci zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999. Wykop głębszy od 1m wykonać jako umocniony o ścianach pionowych. Obudowa powinna wystawać 10 cm ponad powierzchnię terenu.

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi umocnionego wykopu w odległości nie mniej niż 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Przygotowanie wykopu do ułożenia rurociągu wiąże się z wyprofilowaniem dna wykopu do rzędnych określonych na profilu podłużnym.

#### 5. Układanie rurociągów

Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte gruz, beton i kamienie. Zgodnie z instrukcją producenta rury PVC mogą być układane bezpośrednio na oczyszczonym i wyprofilowanym dnie wykopu w przypadku, gdy w gruncie rodzimym nie występują kamienie o rozmiarach przekraczających 22 mm dla  $DN \leq 200$  lub dla  $DN \geq 250$  o wymiarach nie większych od 40mm, występują grunty skaliste lub luźne kamienie krzemowe o ostrych krawędziach lub naruszono dno wykopu, którego grunt nie nadaje się lub jest trudny do zagęszczania wietrzeli, rumosze, gliny, iły, piasek pylasty.

W przypadku konieczności stosowania podsypki pod przewodami należy wykonać warstwę z piasku o grubości 15 cm podpierającą przewód na obwodzie  $120^\circ$ . Obsypkę wykonać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem 0,95 według Proctora. Zagęszczenie należy prowadzić ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego. Warstwa obsypki winna być starannie ubita z obu stron przewodu oraz w tzw. pachach przewodu. Zasyp pozostałego wykopu wykonać wg technologii jak dla robót drogowych z zagęszczaniem lekkim sprzętem mechanicznym do wskaźnika zagęszczenia zgodnego z technologią robót drogowych dla danej warstwy. Pozostałą różnicę pomiędzy rzędną niwelety drogowej wykonać piaskiem zasypowy średnioziarnistym spoza placu budowy - warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia pod drogami do wskaźnika  $I_s = 1,0$ , a dla pozostałych terenów  $I_s = 0,95$ .

Uwaga: wykonywanie podłoża, montaż rur, wykonanie obsypki i zasypu należy przeprowadzać w wykopie odwodnionym.

#### 6. Kolizje

W miejscach skrzyżowań i w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury podziemnej (w odległości mniejszej niż 3,0 m) wykop należy prowadzić sposobem ręcznym. Należy zachować także szczególną ostrożność przy prowadzeniu robót pod liniami energetycznymi.

Na kable w przypadku odległości mniejszej niż 0,3m w miejscu kolizji należy założyć dwudzielne rury ochronne o długości 2m. Nad kolizją przy zasypywaniu wykopów na wysokości 0.3 m ponad rurą ochronną rozłożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm koloru niebieskiego. Kolizje z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi rozwiązać podobnie jak w przypadku kabli energetycznych.

W przypadku zbliżenia do sieci gazowej średniego ciśnienia na sieci gazowej należy zamontować osłonowe dwudzielne stalowe rury ochronne

Rzędne posadowienia istniejących sieci podano na rysunkach w przybliżeniu na podstawie normatywnych głębokości posadowienia.

W przypadku znaczących różnic rozwiązanie kolizji nastąpi przez Inspektora Nadzoru lub w trybie nadzoru autorskiego.

Przed wykonaniem wykopów w terminie 14 dni należy powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego o prowadzeniu robót. Część uzbrojenia jest nieczynna i przed przystąpieniem do robót należy stwierdzić, które uzbrojenie nadaje się do likwidacji.

## **7. Próba szczelności i wytrzymałości**

Przed zasypaniem wykopów kanały jak i studzienki muszą być poddane próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-EN 1610.

Próbę szczelności należy wykonywać odcinkami o długości ok. 150-200m. wykonany odcinek należy zasypać 30 cm warstwą obsypki z piasku. Wszystkie połączenia rur, studni podczas próby muszą być odkryte. odcinki sieci poddać próbie na szczelność przy ciśnieniu min. 1,0 m H<sub>2</sub>O (wysokość poziomu 1 m słupa wody należy liczyć od górnej krawędzi kanału do wjazdu studni – poziomy określić w najwyższej studni). Po wypełnieniu przewodów wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego przewód powinien przez co najmniej 1 godzinę podlegać stabilizacji. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza w czasie 30 minut w odniesieniu do powierzchni zwilżonej (m<sup>2</sup>):

- 0,15 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla przewodów,
- 0,2 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami wjazdowymi,
- 0,4 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla samych studzienek.

Po wykonaniu całego odcinka należy przystąpić do płukania kanału. Prędkość przepływu powinna być na tyle duża, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia z przewodu.

## **8. Odbiór robót zanikających**

Przed zasypaniem wykonanych przewodów, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz Użytkownika w celu komisyjnego odbioru tych robót, zgodnie z normą PN-92/B-10735.

## **9. Warunki bhp**

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Dokumentacją techniczną i zastosowaniem przepisów BHP oraz Warunków Technicznych Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401),
- Wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu, eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).

## **10. Uwagi końcowe**

- Wszelkie prace związane z budową i przebudową kanalizacji deszczowej należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela operatora sieci oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Termin rozpoczęcia robót montażowych należy zgłosić do operatorów sieci min. 2 tygodnie wcześniej.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca powinien powiadomić operatorów pozostałego uzbrojenia nadziemnego i podziemnego.
- Prace ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem wykonywać ręcznie, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym, roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z ustaleniami właścicieli istniejącego uzbrojenia.
- Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych ręcznych wykonywanych pod nadzorem użytkowników sieci.
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy je należyście zabezpieczyć i powiadomić o tym fakcie operatora tego uzbrojenia.

- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.
- Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m na całej długości należy zabezpieczyć, natomiast dla wykopów o głębokości powyżej 3,0 m należy przewidzieć pełne umocnienie ścian zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Po wykonaniu montażu kanału w wykopie należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- Do wykonania sieci kanalizacyjnej zastosować rury PP SN8,
- Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Projektant – branża sanitarna:

**mgr inż. Paweł Pabisiak**

uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania  
bez ograniczeń, nr ewid. 307/DOS/10

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

---



Nazwa pliku: P-269\_C008\_P14\_S\_040\_00120201\_wyruk\_dwg



#### LEGENDA:

##### OZNACZENIA BRANŻY SANITARNEJ

PROJEKTOWANY WPUSTY ULICZNY

wpust uliczny projektowany na składowi z kłopotem betonowym Ø200 z cokołkiem o głębokości 70 cm

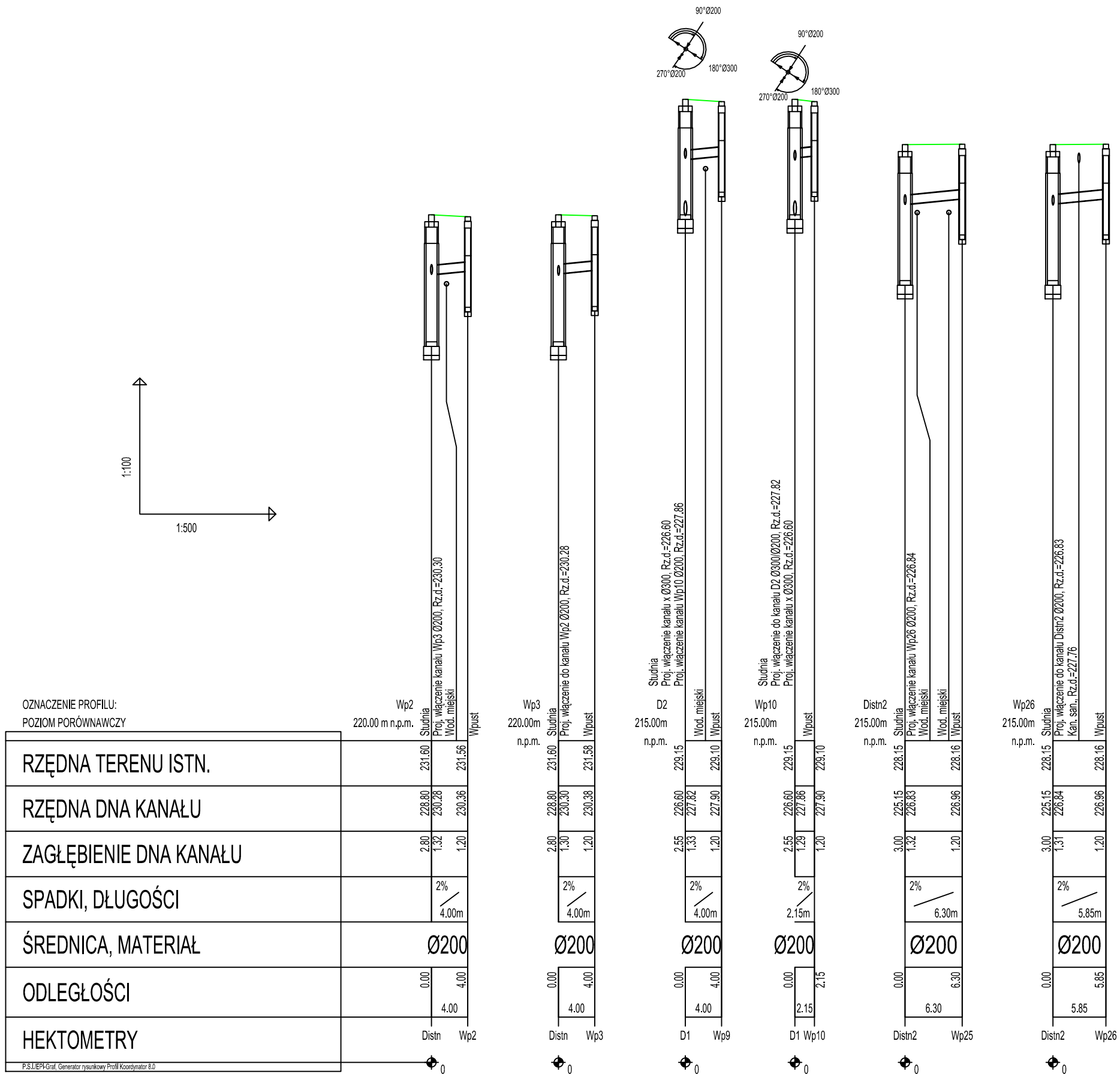
przebieg linii z średnicą 400/500 mm w kierunku przepływu

PROJEKTOWANIE PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

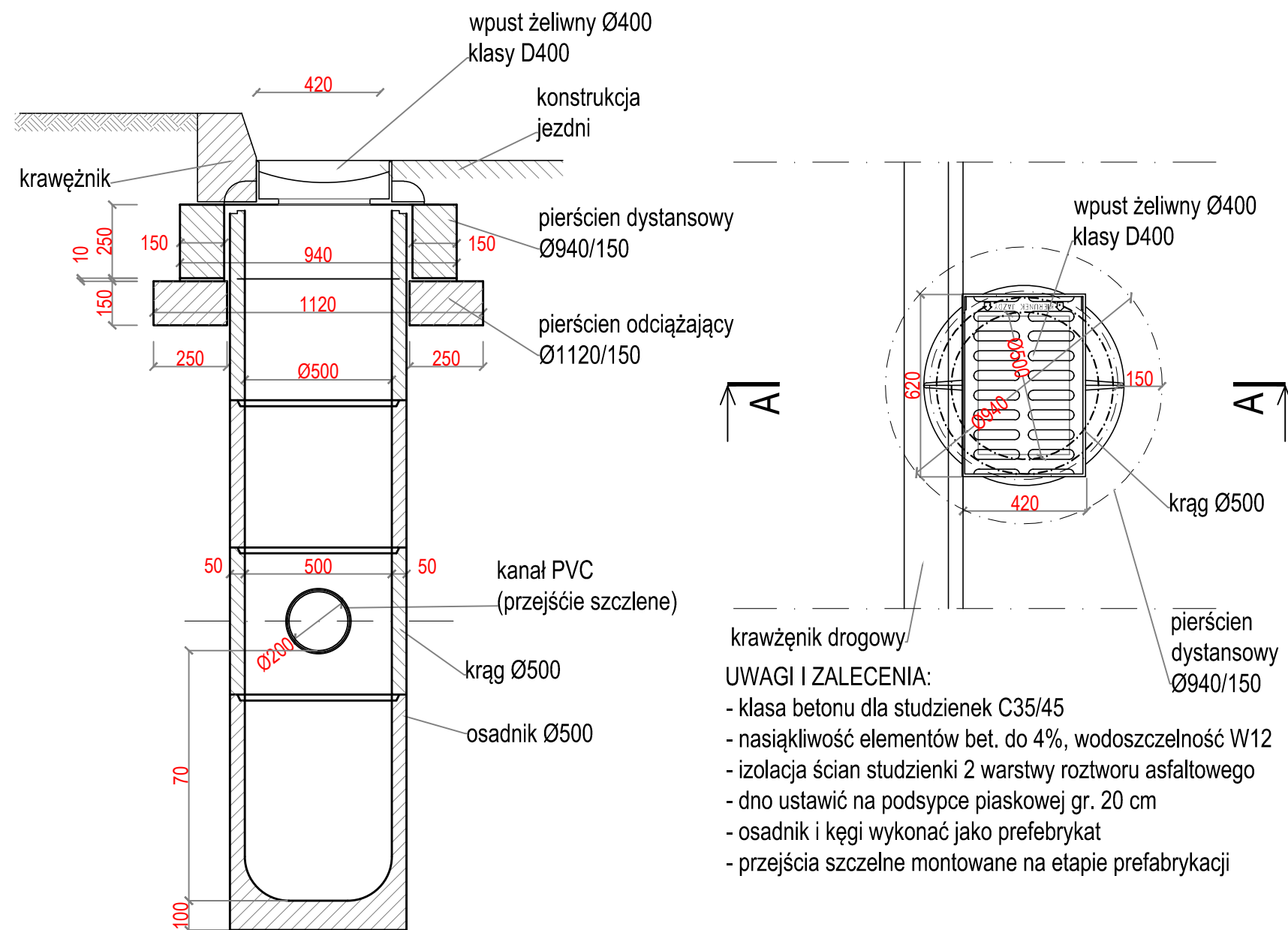
przebieg linii z nr. 100 SWS. Uszczelnienie: uszczelnienie / odpowiadające

■ nazwa inwestycji:	"PRZEBUDOWA CHODNIKA WZDŁUŻ ULICY WOLNOŚCI W JAWORZYNIE ŚLĄSKIEJ"		
■ adres inwestycji:	droga gminna 111250D Województwo: dolnośląskie; Powiat: Świdnicki; Gmina: Jaworzyna Śląska; Miejscowość: Jaworzyna Śląska, Ulica: Wolność, obręb: 0001 Jaworzyna Śląska, Nr dz.: 48/2 AM4, 48/1 AM4, 118 AM4, 120 AM4 jednostka ewidencyjna: 021904_4, Jaworzyna Śląska		
■ jednostka projektowa:	BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI "PROGRESS" ul. Sławowa 7, 58-150 Strzegom mszymier@wp.pl, MOBIL: 0660 547 603		
■ inwestor:	GMINA JAWORZYNA ŚLĄSKA Wolności 9, 58-140 Jaworzyna Śląska		
■ projektował: branża sanitarna	mgr inż. Paweł Pabisia wp. 141 z 2010/2010 branża sanitarna		
■ branża:	SANITARNA	■ stadium:	PW
■ tytuł rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
■ data:	Wrzesień 2021	■ skala:	1:500
■ nr projektu:	P-269		
■ nr rysunku:	S-01		





nazwa inwestycji:		"PRZEBUDOWA CHODNIKA WZDŁUŻ ULICY WOLNOŚCI W JAWORZYNIE ŚLĄSKIEJ"	
adres inwestycji:		droga gminna 111250D Województwo: dolnośląskie; Powiat: Świdnicki; Gmina: Jaworzyna Śląska; Miejscowość: Jaworzyna Śląska, Ulica: Wolności, obręb: 0001 Jaworzyna Śląska, Nr dz.: 48/2 AM4, 48/1 AM4, 118 AM4, 120 AM4 jednostka ewidencyjna: 021904_4, Jaworzyna Śląska	
jednostka projektowa:		BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI INWESTYCJI "PROGRESS" ul. Stawowa 7, 58-150 Strzegom mszyrner@wp.pl, MOBIL: 0660 547 603	
inwestor:		GMINA JAWORZYNA ŚLĄSKA Wolności 9, 58-140 Jaworzyna Śląska	
projektował: branża sanitarna		mgr inż. Paweł Pabisiak upr. bud. nr 3071/DOŚ/10 specj. instalacyjno- inżynieryjnej bez ograniczeń	
branża:		stadium:	nr projektu:
SANITARNA		PW	P-269
tytuł rysunku:			
PROFILE PODŁUŻNE			
data:	skala:	nr rysunku:	
Wrzesień 2021	1:500/100		S-02



Nazwa pliku: P-269\_C3D18\_PW\_S\_044\_07072021\_wydruk.dwg