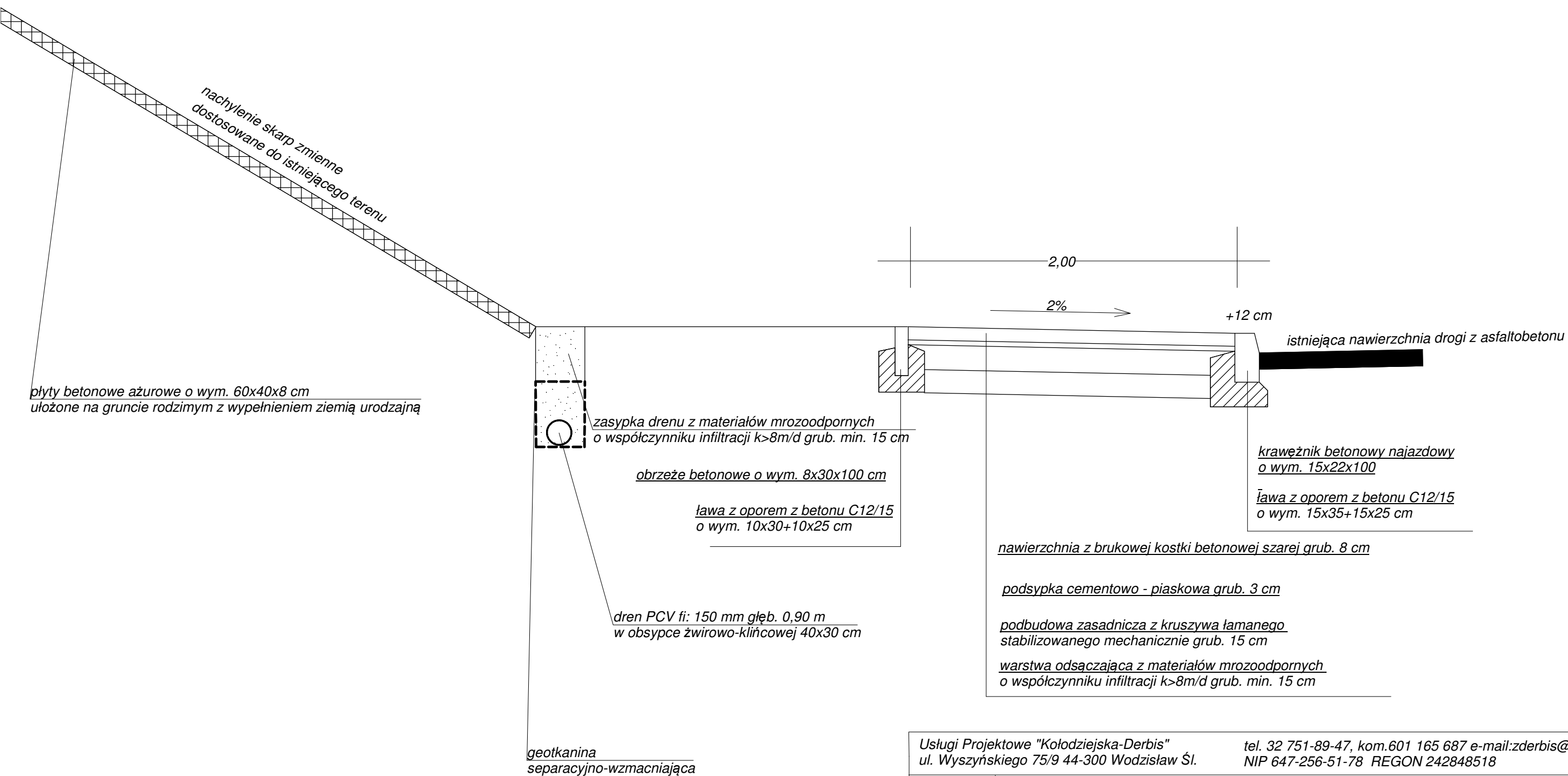
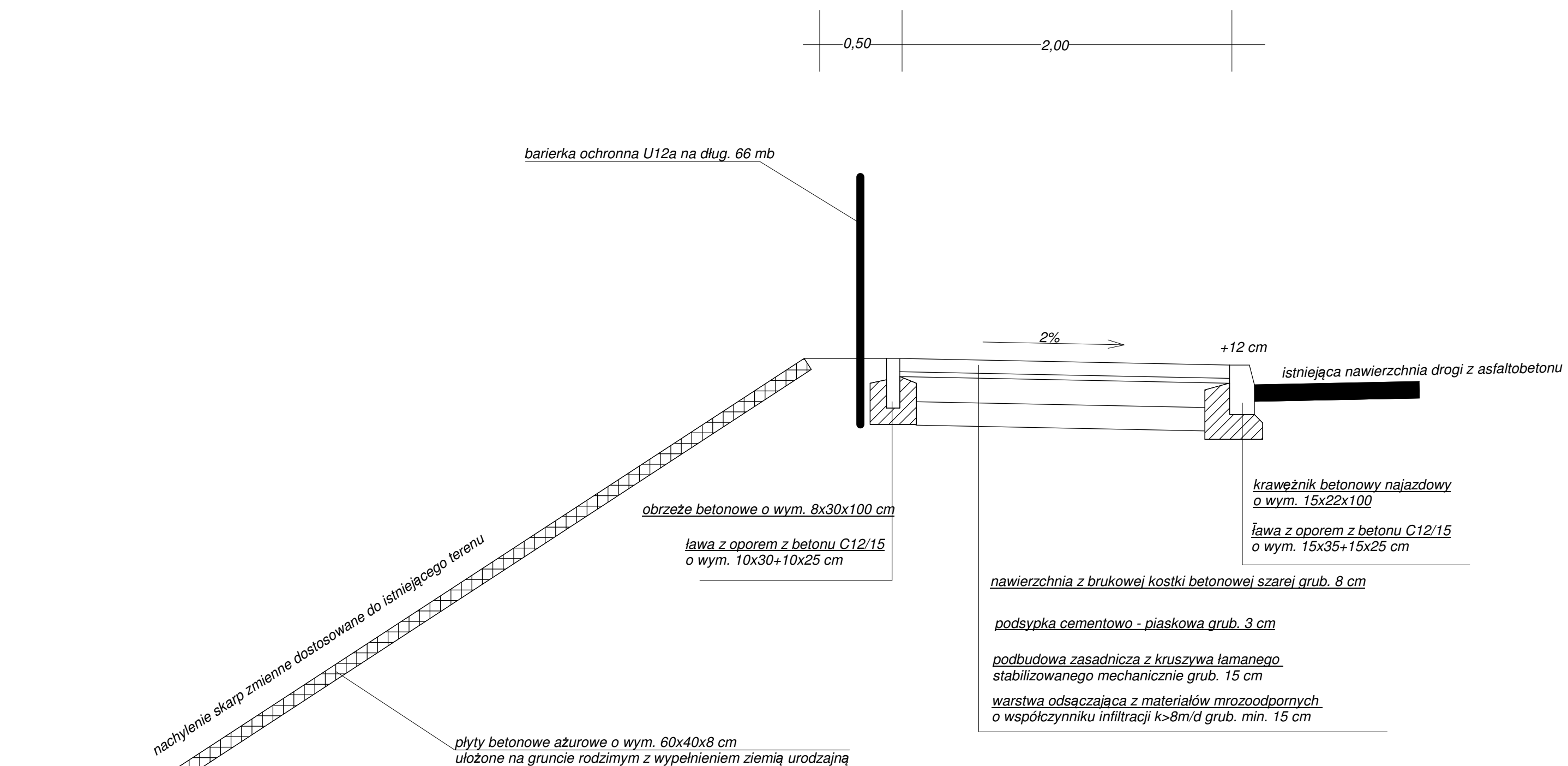


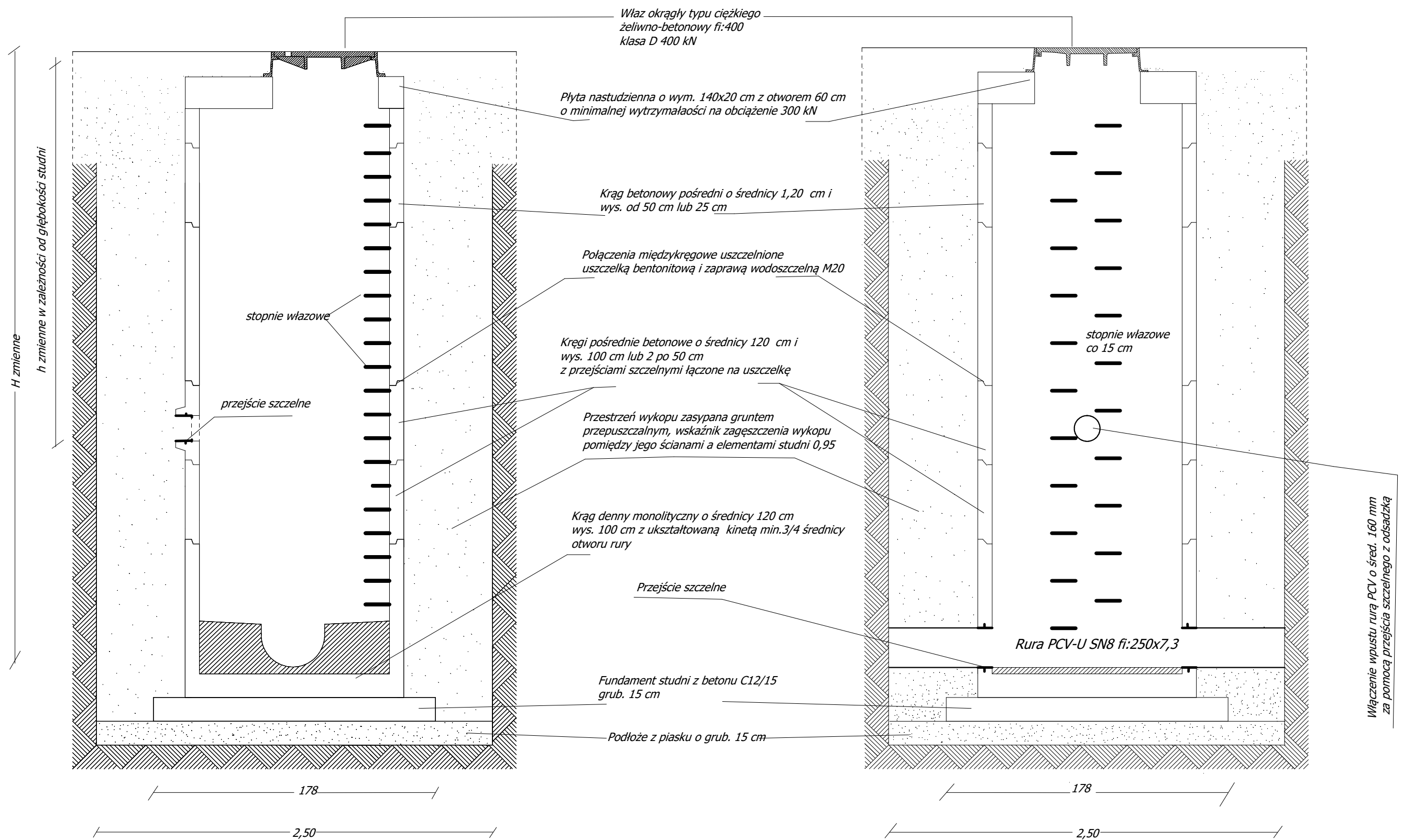
Usługi Projektowe "Kołodziejska-Derbis"		tel. 32 751-89-47, kom.601 165 687 e-mail:zderbis@gmail.com	
ul. Wysznińskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl.		NIP 647-256-51-78 REGON 242848518	
tytuł opracowania:	Budowa chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
Inwestor:	Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia		
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		skala: 1:25
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.		data wykonania: sierpień 2017 r
opracowanie:	Zbigniew Derbis		
NAZWA RYSUNKU: Przekrój konstrukcyjny chodnika			nr rys.:5a



Usługi Projektowe "Kołodziejska-Derbis" ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl.		tel. 32 751-89-47, kom.601 165 687 e-mail:zderbis@gmail.com NIP 647-256-51-78 REGON 242848518
tytuł opracowania:	Budowa chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie	
Inwestor:	Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia	
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.	skala: 1:25
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.	data wykonania: sierpień 2017 r
opracowanie:	Zbigniew Derbis	
NAZWA RYSUNKU: Konstrukcja chodnika i umocnienie skarpy w km 0,0+0,00 do 0,0+92,55		nr rys.:5b

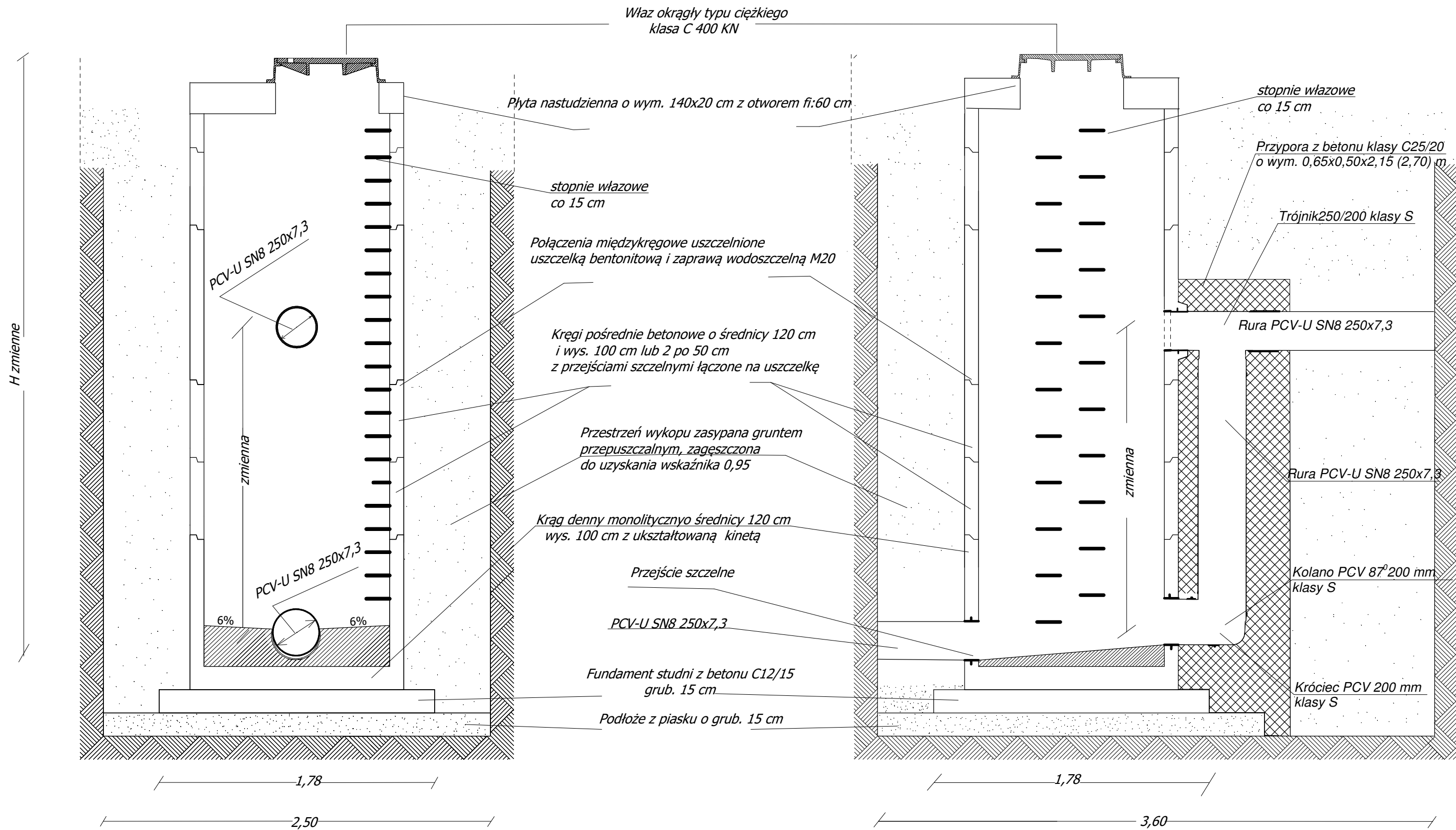


Usługi Projektowe "Kołodziejska-Derbis"		tel. 32 751-89-47, kom.601 165 687 e-mail:zderbis@gmail.com	
ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl.		NIP 647-256-51-78 REGON 242848518	
tytuł opracowania:	Budowa chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
Inwestor:	Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia		
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		skala: 1:25
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.		data wykonania: sierpień 2017 r
opracowanie:	Zbigniew Derbis		
NAZWA RY Umocnienie skarpy w km 0,1+76,20 do 0,2+41,95			nr rys.:5c

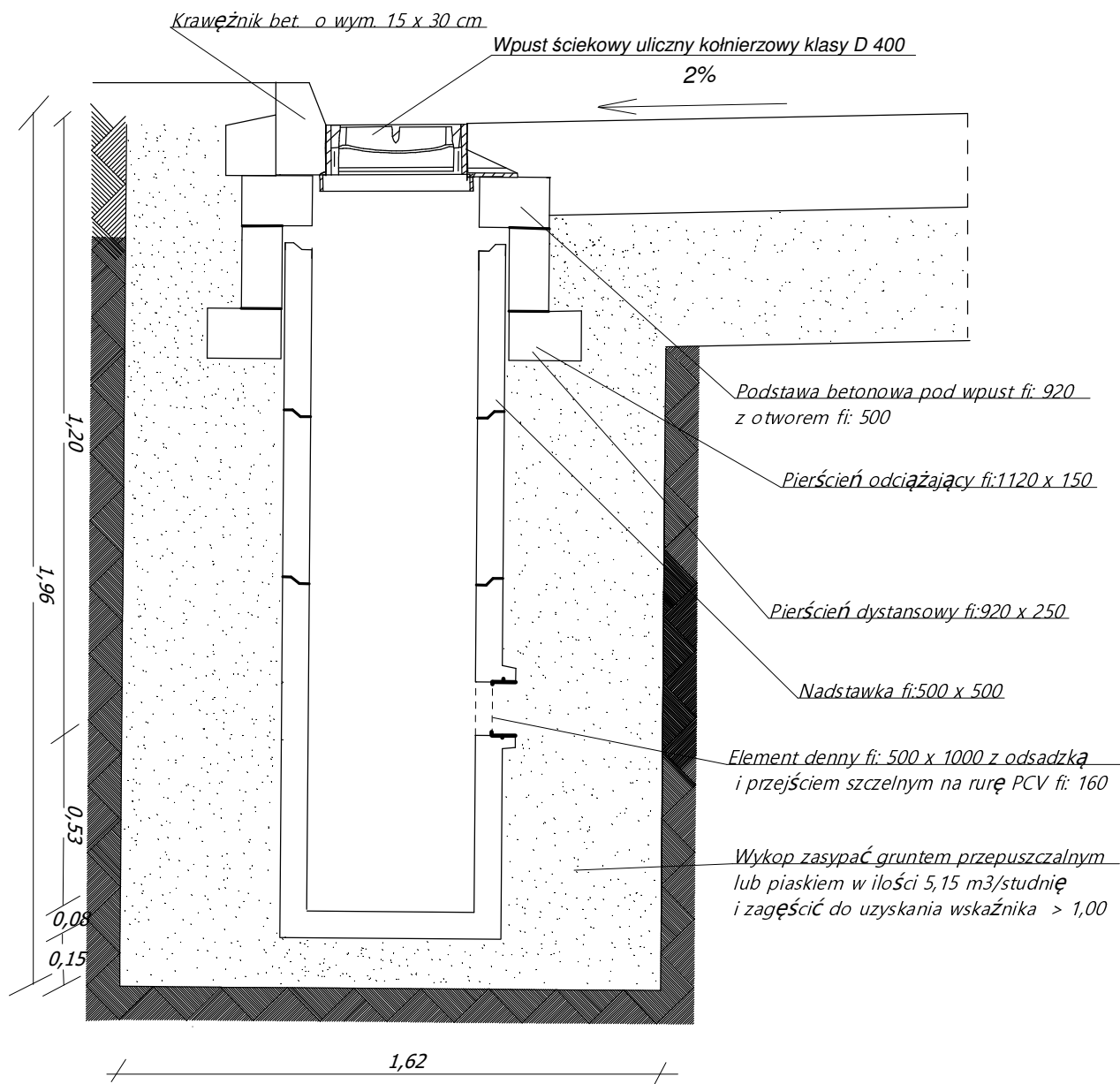


Uwaga:
 Izolacja ścian studzienek i elementów betonowych stykających się z gruntem są:
 roztwór asfaltowy „Abizol P”
 roztwór asfaltowy „Abizol R”.

Usługi Projektowe "Kolodziejska-Derbis"		tel. 32 751-89-47, kom.601 165 687 e-mail:zderbis@gmail.com	
ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl.		NIP 647-256-51-78 REGON 242848518	
tytuł opracowania:	Budowa chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
Inwestor:	Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia		
projektant:	mgr inż. Maria Kolodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		skala: 1:25
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.		data wykonania: sierpień 2017 r
opracowanie:	Zbigniew Derbis		
NAZWA RYSUNKU: STUDNIA REWIZYJNA			nr rys.:6



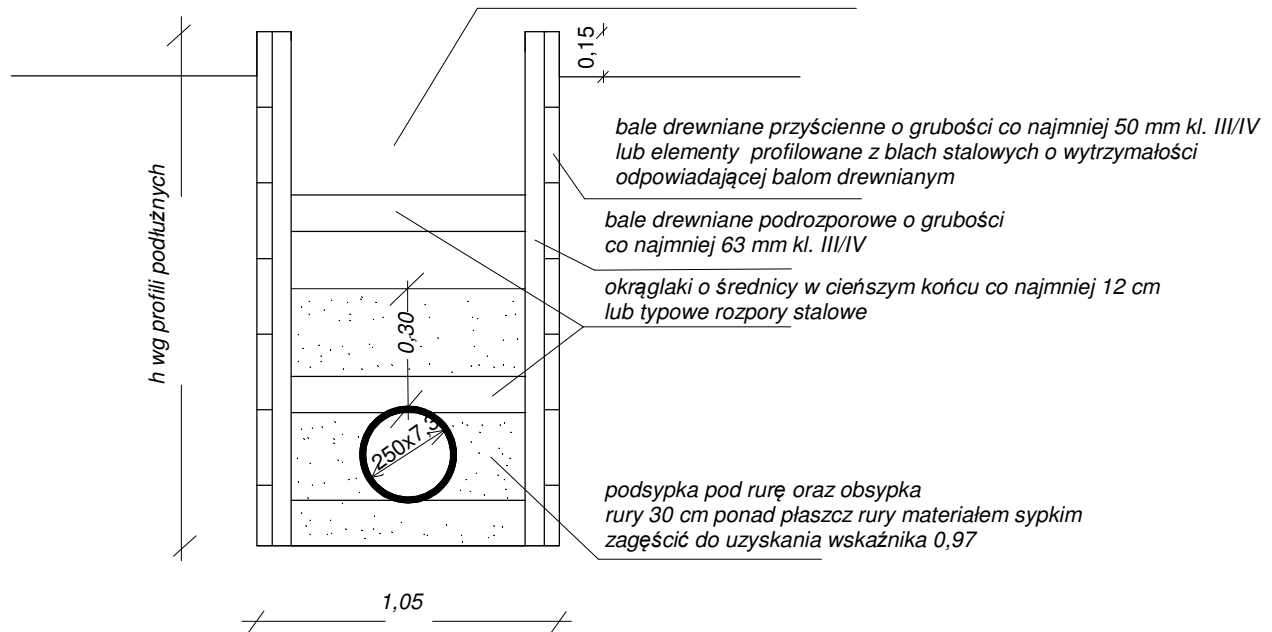
Usługi Projektowe "Kołodziejska-Derbis" ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl.		tel. 32 751-89-47, kom.601 165 687 e-mail:zderbis@gmail.com NIP 647-256-51-78 REGON 242848518	
tytuł opracowania:	Budowa chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
inwestor:	Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia		
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		skala: 1:25
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.		data wykonania: sierpień 2017 r
opracowanie:	Zbigniew Derbis		
NAZWA RYSUNKU: STUDNIA KASKADOWA			nr rys.:6a



Usługi Projektowe "Kołodziejska-Derbis" tel. 32 751-89-47, kom.601 165 687 e-mail:zderbis@gmail.com
 ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl. NIP 647-256-51-78 REGON 242848518

tytuł opracowania:	Budowa chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
Inwestor:	Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia		
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejaska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		skala: 1:20
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.		data wykonania: sierpień 2017 r
opracowanie:	Zbigniew Derbis		nr rys.:7
NAZWA RYSUNKU: Wpust uliczny			

pozostały wykop zasypać gruntem spełniającym warunki podłoża G1 zagęścić warstwami do uzyskania wskaźnika nie mniejszego jak 1,00 w chodniku i 0,97 poza chodnikiem



Uwaga:
rozstaw rozparcia ścian wykopów, powinien wynosić:
w układzie pionowym do 1 m,
w układzie poziomym do 1,5 m

Usługi Projektowe "Kołodziejska-Derbis" ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl.		tel. 32 751-89-47, kom.601 165 687 e-mail:zderbis@gmail.com NIP 647-256-51-78 REGON 242848518
tytuł opracowania:	Budowa chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie	
Inwestor:	Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia	
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.	skala: 1:25
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.	data wykonania: sierpień 2017 r
opracowanie:	Zbigniew Derbis	
NAZWA RYSUNKU: Szczegół posadowienia kanału		nr rys.:8

1 Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny na obiekt pn:

Budowa chodnika przy ul. Rydułtowskiej w Radlinie

zrealizowany na podstawie umowy nr DPA.026.29.2017 z dnia 28.3.2017 r. pomiędzy Powiatem Wodzisławskim — Powiatowym Zarządem Dróg w Wodzisławiu Śl. z/s w Syryni a jednostką projektową:

„USŁUGI PROJEKTOWE „KOŁODZIEJSKA -DERBIS”

UL. WYSZYŃSKIEGO 75/9;

44-300 WODZISŁAW ŚL.

TEL. 32 721 89 47, kom. 601 165 687

e-mail: zderbis@gmail.com

NIP 647-256-51-78 REGON 242848518

1.2 Autorzy opracowania

1. mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r
2. mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.
3. Zbigniew Derbis

1.3 Materiały wyjściowe do opracowania

1. Mapa zasadnicza do celów projektowych sekcja mapy w układzie 2000/6 6.125.25.16.2.3.,2,4; układ wysokościowy: Kronsztadt 86
2. Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Radlin nr UL.6727.00101.2017 z dnia 29.6.2017 r. z załącznikami
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r poz.329)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129 tekst jednolity)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2015 poz.1554)
6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463)
7. Dokumentacja geotechniczna określający warunki gruntowo—wodne podłoża opracowana przez firmę BAZET Spółka Jawna S.Bawiec, J.Zajac 43-250 Pawłowice ul. Zjednoczenia 62a
8. Odwodnienie dróg i ulic doc. dr inż. Stanisław Datka
9. Odwodnienie dróg Roman Edel
10. Uzgodnienia z Inwestorem

1.4 Opis zadania przy użyciu kodów CPV

1. Kod CPV: 45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania
2. Kod CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
3. Kod CPV: 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
4. Kod CPV: 44130000-0 Studzienki kanalizacyjne
5. Kod CPV: 45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
6. Kod CPV: 45232451-8 Roboty odwadniające i nawierzchniowe

2 Cel opracowania

Projekt budowlano — wykonawczy swoim zakresem obejmuje budowę chodnika na długość 272,00 mb po lewej stronie drogi powiatowej ul. Rydułtowska w Radlinie Biertułtowach.

Celem opracowania jest stworzenie warunków formalno-prawnych pozwalających Inwestorowi na zgłoszenie robót budowlanych. Roboty budowlane prowadzone będą w pasie drogowym ul. Rydułtowskiej, bez zmiany jego granic.

3 Stan istniejący

Droga powiatowa ul. Rydułtowska jest drogą klasy „Z” przebiegająca w zasadzie na całej swojej długości w terenie silnie zurbanizowanym, miejskim, z ustaloną prędkością projektową 50 km/godz, o dwóch pasach ruchu — po jednym w każdym kierunku, o średniej szerokości około 6,00 m.

Na części ulicy Rydułtowskiej znajdują się obustronne chodniki. Nowo projektowany chodnik uzupełnia brakujący fragment chodnika pomiędzy ul. Zapolskiej a Puszkina. Wzdłuż nowo projektowanego chodnika biegnie rów przydrożny oraz wysokie skarpy. Poza pasem drogowym biegnie kanalizacja deszczowa, której wylot znajduje się na rowie D będącym dopływem cieku Niedobczyckiego.

Pod ul. Rydułtowską zlokalizowany jest przepust $\phi 800$.

4 Warunki gruntowo-wodne-kategorie geotechniczne

4.1 Charakterystyka terenu badań

Badania geotechniczne wykonano w północno-zachodniej części miasta, w ciągu ul. Rydułtowskiej (na odcinku od posesji nr 38 na zachodzie do posesji nr 18 na wschodzie). Jest to teren zabudowany i zagospodarowany. Pod względem fizyczno-geograficznym Radlin leży w obrębie:

- Prowincja: Wyżyny Polskie,
- Podprowincja: Wyżyna Śląsko-Krakowska,
- Makroregion: Wyżyna Śląska,
- Mezoregion: Płaskowyż Rybnicki.

Pod względem hydrograficznym Radlin leży w strefie wododziału między dorzeczami Odry i Wisły.

4.2 Budowa geologiczna

Pod względem geologicznym omawiany obszar zaliczany jest do niecki głównej Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Wykonanymi do głębokości ok. 3,0 ÷ 5,0 m ppt otworami badawczymi stwierdzono występowanie gruntów nasypanych i czwartorzędowych. Podłoże rodzime zalega na całym badanym terenie poniżej głębokości 1,4 ÷ 2,8 m ppt, w wykształcone jest wyłącznie w formie utworów spoiwych tj. pyłów. Powierzchnię terenu przykrywa warstwa nasypów zbudowanych z pyłów z domieszkami piasków i kamieni, z piasków z domieszkami glin oraz z łupka przepalonego z gliną. Grubość warstwy nasypowej waha się w granicach ok. 1,40 ÷ 2,80 m.

4.3 Warunki geotechniczne podłoża

Budowę geologiczną i geotechniczną obszaru badań przedstawia opracowanie warunki gruntowo—wodne podłoża dla potrzeb budowy chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie.

4.4 Warunki hydrogeologiczne

Rozpoznanie warunków wodnych w podłożu gruntowym przeprowadzono w oparciu o obserwacje wykonane w trakcie wierceń. Wykonanymi otworami geotechnicznymi nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

4.5 Podsumowanie i wnioski

1. Podłoże gruntowe w miejscu projektowanej inwestycji, rozpoznane zostało 2 otworami badawczymi o głębokości 3,0 m.
2. Powierzchnię dokumentowanego terenu przykrywa warstwa nasypów o sumarycznej grubości ok. $1,4 \div 2,80$. Występujące w tej grupie utwory spoieste warstwy II są utworami nośnymi, charakteryzującymi się dobrymi parametrami geotechnicznymi.
3. W podłożu gruntowym przedmiotowego terenu nie stwierdzono występowania poziomu wody gruntowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych”, teren badań charakteryzują proste warunki gruntowe, druga kategoria geotechniczna.

5 Warunki górnicze

Inwestycja położona jest na terenie górniczym KWK Rydułtowy, w którym prognozuje się wystąpienie pierwszej kategorii terenu górniczego. Istnieje możliwość wystąpienia wstrząsów pochodzenia górniczego, wywołujących przyspieszenia drgań powierzchni o maksymalnej wartości $a \leq 1340 \text{ mm/s}^2$. Stosunki wodne nie ulegną zmianie. W celu zabezpieczenia obiektu przed ewentualnym wpływem wstrząsów pochodzenia górniczego zaprojektowano rury PCV-U (klasa sztywności $> \text{SN } 4$ — od I do III kategorii szkód górniczych) z wydłużonym kielichem (z uwagi na własności tworzyw przenoszą naprężenia spowodowane ruchem górotworu) posiadające atest wydany przez Główny Instytut Górniczy na szkody górnicze.

6 Stan projektowany

6.1 Parametry przyjętych rozwiązań projektowych

- Szerokość chodnika — 2,00 m
- Szerokość drogi ul. Rydułtowska na odcinku projektowanego chodnika — 6,50 m
- Długość projektowanego chodnika — 272,00 mb

6.2 Projekt zagospodarowania działki (rys. nr 1)

Wszystkie projektowane w niniejszym opracowaniu elementy zostały umieszczone w liniach rozgraniczających wyznaczających pas drogowy w planie zagospodarowania przestrzennego Miasta Radlin.

6.3 Elementy projektowane w profilu podłużnym (rys. nr 2)

Na całej długości niweleta chodnika jest w zasadzie zgodna z niweletą drogi ul. Rydułtowska. Następuje jej niewielka korekta związana z prawidłowym zastosowaniem łuków pionowych. Profil nowo układanego krawężnika przedstawiono na rys. nr 2.

6.4 Elementy projektowane w przekroju poprzecznym (rys. nr 3a—3c)

Spadek poprzeczny chodnika — 2% w kierunku jezdni.

Tablica 1: Chodnik w profilu podłużnym

Nazwa elementu	Kilometraż początku	Kilometraż końca	Spadek (%)	R (m)	ST (m)	WS (m)
prosta	0,0+0,00	0,0+26,59	0,47	-	-	-
krzywa wypukła	0,0+26,59	0,0+67,20	-	3 000,00	20,31	0,07
prosta	0,0+67,20	0,0+97,37	1,82	-	-	-
krzywa wklęsła	0,0+97,37	0,1+43,43	-	6 000,00	23,03	0,04
prosta	0,1+43,43	0,1+89,65	1,06	-	-	-
krzywa wklęsła	0,1+89,65	0,2+10,35	-	1 200,00	10,35	0,04
prosta	0,2+10,35	0,2+17,60	0,67	-	-	-
krzywa wypukła	0,2+17,60	0,2+54,00	-	2 500,00	18,20	0,07
prosta	0,2+54,00	0,2+72,70	0,79	-	-	-

6.5 Konstrukcja chodnika (rys. nr 5a—5c)

Zgodnie z załącznikiem nr 5 pkt. 5.7.2) Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.) przyjęto konstrukcję chodnika z dopuszczeniem postojów samochodów o ciężarze nie większym niż 2 500 kG:

- brukowa kostka betonowa grub. 8 cm szara (kolorowa na zjazdach)
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm
- warstwa odsączająca z materiałów mrozoodpornych grub.min.15 cm

ŁĄCZNA GRUBOŚĆ 41 CM

6.5.1 Kruszywa na warstwy mrozoodporne

Warstwa mrozoodporna powinna być wykonana z materiału niewysadzinowego, ziarnistego o maksymalnej wielkości ziaren 63 mm, z 50% dodatkiem ziarn przekruszonych o uziarnieniu ciągłym. Wartość współczynnika wodoprzepuszczalności „k” powinna być większa od 8 m/dobę i kapilarności biernej $H_{kb} < 1.0$ m

6.6 Obrys projektowanych elementów

6.6.1 Obrys chodnika

Obrys chodnika stanowi:

- obrzeże betonowe o wymiarach 8x30 cm ułożone na ławie z oporem z betonu C12/15
- krawężnik na ławie betonowej wzdłuż krawędzi jezdni.

Krawężniki zlokalizowane przy krawędzi jezdni należy zabudować jako wystające +12 cm.

6.6.2 Obrys zjazdów

Obrys zjazdów wykonać w następujący sposób:

- jako obramowanie zjazdu od strony posesji — opornik, na ławie z oporem z betonu C12/15,
- od strony jezdni krawężnik betonowy najazdowy 15x25 (ewent.15x22 cm) z zastosowaniem krawężnika skośnego 100x30 (ewent.15x20 cm) na ławie z oporem z betonu C12/15.

Na zjazdach do posesji należy zabudować krawężnik obniżony do wys. +2 cm ponad poziom jezdni.

6.7 Sposób zabudowy krawężnika

Krawężniki posadzić należy bezpośrednio na wilgotnym, świeżym i niestężonym betonie, zachowując założoną w projekcie niweletę drogi. Ława pod krawężnikiem oraz opór krawężnika, powinny mieć grubość nie mniejszą niż 15 cm, natomiast opór wykonać do 2 / 3 wysokości krawężnika.

Szczelinę technologiczną powstałą na skutek zabudowy krawężnika należy wypełnić:

- do 3 cm szczeliny bitumiczną masą zalewową uszczelniającą (głębokość szczeliny min. 5 cm),
- powyżej 3 cm betonem asfaltowym o grub. warstwy min. 8 cm z podbudową z betonu C12/15 — beton ławy pod krawężnikiem.

Zwraca się przy tym uwagę, aby prowadząc prace nie uszkodzić niepotrzebnie krawędzi istniejącej nawierzchni drogi, dokładnie wykonać ławę betonową pod krawężnikiem, aby szczelina technologiczna była jak najwęższa.

Chodnik w rejonach skrzyżowań należy wykonać jako obniżony (do +1 cm).

6.8 Wymagania dotyczące podbudowy wg. PN-EN 13242:2004

Moduł wtórnego odkształcenia zagęszczonej podbudowy stabilizowanej mechanicznie pod nawierzchnie z brukowej kostki betonowej wynosi:

- na chodnikach $E_2 \geq 80\text{MPa}$
- na zjazdach powinien wynosić $E_2 \geq 100\text{MPa}$,

przy czym zagęszczenie zostanie uznane za prawidłowe, gdy $E_2 / E_1 \leq 2,2$.

6.9 Wzmocnienie skarp (rys. nr 5b—5c)

Skarpy w km:

- 0,0+0,00 do 0,0+92,55
- 0,1+76,20 do 0,2+41,95

umocnić należy płytami betonowymi ażurowymi 60x40x8 cm ułożonymi na warstwie ziemi urodzajnej.

W km 0,1+76,00 do km 0,2+42,00 tj. na dług. 66,00 mb należy zabudować bariery ochronne typu U12a.

6.10 Drenaż francuski

Na odcinku 90 mb od studni rewizyjnej KD4 do początku opracowania wykonać należy u podnóża skarpy drenaż francuski z rurą drenażową PCV o średnicy $\phi 150$ mm w obsypce żwirowo-klińcowej otoczonej geotkaniną separacyjną, zasypka drenu z materiałów mrozoodpornych o współczynniku infiltracji $k > 8\text{m/d}$ grub. min. 15 cm. Drenaż ułożyć należy ze spadkiem 1,58% .

Głębokość posadowienia drenu w rejonie studni KD4 — 1,30 m licząc od terenu projektowanego (0,64 m od dna studni KD40, natomiast na końcu 0,80 m od istniejącego terenu).

7 Odwodnienie pasa drogowego

W celu uporządkowania gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi w tym rejonie likwidacji ulega istniejący wzdłuż drogi rów otwarty, który zastąpiony zostanie nowo projektowaną kanalizacją, włączoną do studni istniejącej. W konsekwencji zastąpienia rowu kanalizacją deszczową likwidacji ulegnie również odcinek kanalizacji wraz z jej wylotem, która odprowadzała wody z rowu do cieku D. Powierzchnia jezdni oraz chodnika odwadniana będzie powierzchniowo do nowo projektowanych wpustów ulicznych w odległościach zależnych od spadku podłużnego jezdni, tak aby maksymalna szerokość strugi wody przy krawężniku nie przekroczyła 0,80 m. Obliczenia dotyczące rozmieszczenia wpustów podano w punkcie 8.6. Odbiornikiem wód z wpustów ulicznych będzie projektowana kanalizacja deszczowa zlokalizowana pod nawierzchnią nowo projektowanego chodnika.

7.1 Obliczenie maksymalnego odpływu z odwadniającej zlewni (ulica Rydułtowska i Gabrieli Zapolskiej) odcinek K_{istn} - wylot

$$Q_{zlewnmax} = q * \psi * F * 10^{-3} [m^3 / sek]$$

gdzie:

q —odpływ jednostkowy ze zlewni $l/sek*ha$ (przyjęto 120) zalecane dla dróg kat L i Z

ψ — współczynnik spływu 0,90 (dla nawierzchni utwardzonych)

F — powierzchnia zlewni 0,37 ha w tym 0,233 ha zlewnia przyległa do istniejącej kanalizacji deszczowej z ulicy Gabrieli Zapolskiej oraz 0,137 ha zlewnia przyległa do projektowanej kanalizacji deszczowej z ulicy Rydułtowskiej

$$Q_{zlewnmax} = 120 * 0,90 * 0,37 * 10^{-3} = 0,04m^3 / sek$$

Obliczenie maksymalnego napełnienia w kanale o średnicy 250 mm o spadku podłużnym 14,5% odcinek K_{istn} — wylot i powierzchni zlewni 3700 m².

Obliczenie maksymalnej prędkości przepływu .

$$V_{max} = \frac{R^{\frac{2}{3}} * i^{0,5}}{n} [m/sek]$$

gdzie:

R — promień hydrauliczny dla rur o średnicy $\varphi 250$ mm wynosi 0,0763 m,

i —spadek podłużny kanału 0,145

n —współczynnik szorstkości kanału 0,013 (dla kanalizacji niezależnie od rodzaju materiału)

$$V_{max} = \frac{0,0763^{\frac{2}{3}} * 0,145^{0,5}}{0,013} = 5,25m/sek$$

7.2 Obliczenie maksymalnego przepływu w kanale o średnicy $\varphi 250$ mm .

$$Q_{maxkan} = V_{max} * f_{80}$$

f — powierzchnia przepływu przy napełnieniu (dla kanału o średnicy $\varphi 250$ mm) wynosi 0,0441m²

$$Q_{maxkan} = 5,25 * 0,0441 = 0,23m^3 / sek$$

Napełnienie w projektowanym kanale o średnicy $\varphi 250$ mm (odcinek K_{1istn} . do wylot). Napełnienie w kanale obliczono z zależności oraz krzywych napełnienia .

$$\frac{Q_{max}}{Q_{maxkan}} = \frac{h}{H_{max}}$$

gdzie:

Q_{max} obliczony maksymalny odpływ ze zlewni,

Q_{maxkan} przepływ maksymalny w kanale $0,23m^3 / sek$,

h napełnienie kanału przy przepływie Q_{max} ,

H_{max} napełnienie maksymalne 0,25 m

$$\frac{0,04}{0,23} = 0,17$$

wg krzywych napełnienia dla 0,17

$$\frac{h}{0,25} = 0,28$$

$$h = 0,28 * 0,25 = 0,07m(7cm)$$

Dla obliczonego maksymalnego odpływu z odwadniającej zlewni ulicy Gabrieli Zapolskiej i ulicy Rydułtowskiej o łącznej powierzchni 3700 m² maksymalne napełnienie w kanale PCV o średnicy $\varphi 250$ mm w miejscu wylotu do rowu wyniesie 7 cm.

7.3 Kanał z rur PCV-U (rys. 4a—4b)

Kanały z rur PCV-U SN8 ułożyć należy zgodnie z PZPN-EM 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

Kanalizacji została posadowiona w wykopie wąsko przestrzennym umocnionym zgodnie z warunkami technicznymi wg. PN – B – 10736 oraz PN – EN 1610 .

Minimalna przestrzeń robocza pomiędzy rurą, a ścianą wykopu lub umocnienia nie powinna być mniejsza niż:

- 0,25 m dla rur o średnicy ≥ 250 mm.

Minimalna szerokość wykopu zależna od jego głębokości i wynosi:

- 0,80 m dla głębokości $\geq 1,00$ m do $\leq 1,75$ m
- 0,90 m dla głębokości $\geq 1,75$ m do $\leq 4,0$ m

Jeśli istnieje potrzeba wchodzenia między, np.: studzienkę kanalizacyjną a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m. Rury należy układać na podłożu z materiału sypkiego (piasku średnio i drobnoziarnistego, żwiru pospółki lub piasku) o grubości 15 cm.

Podłoże należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,95$.

Obsypkę zasadniczą o grubości $3/4$ średnicy rury oraz obsypkę pomocniczą o grubości 30 cm ponad płaszcz rury wykonać należy z tego samego materiału co podłoże i zagęścić do uzyskania wskaźnika $\geq 1,00$ w chodniku (przyłącza wpustów ulicznych) oraz $\geq 0,95$ poza chodnikiem.

7.4 Studnie rewizyjne (rys. nr 6 i nr 6a)

Studnie rewizyjne o średnicy $\phi 1200$ mm wykonać należy z elementów betonowych na podłożu z piasku o grubości 15 cm i fundamencie z betonu C12/15 o grubości 15 cm.

Dno studni stanowi krąg denny monolityczny z ukształtowaną kinetą. W ścianach kręgu dennego znajdują się przejścia szczelne odpowiednie dla danej średnicy rury.

Pozostałymi elementami studni są kręgi betonowe o wysokości od 1,0 m do 0,25 m, w zależności od głębokości studni. Kręgi, na wysokości których znajdują się przyłącza wpustów posiadają przejścia szczelne dla rur $\phi 160 \times 4,7$ mm.

W zależności od głębokości studni, bezpośrednio na płycie nastudziennej o wym. 140×20 cm z otworem $\phi 60$ cm o minimalnej wytrzymałości na obciążenie 300 kN (lub poprzez pierścienie dystansowe o grubości 6, 8 lub 10 cm) należy montować wąż przejazdowy typu ciężkiego żeliwno—betonowy $\phi 400$ klasa D 400 kN.

Do połączeń między poszczególnymi elementami stosować należy uszczelkę bentonitową oraz zaprawę wodoszczelną M 20. Dla każdej studni ilość i wysokość poszczególnych elementów należy dobierać tak, aby ilość połączeń pomiędzy nimi była jak najmniejsza.

Studnie kaskadowe wykonać należy zgodnie z rys. nr 6a.

Przebieg wykopu pomiędzy jego ścianami, a elementami studni należy zasypać gruntem przepuszczalnym i zagęścić do uzyskania wskaźnika $\geq 0,95$.

Tablica 2: Zestawienie elementów kanalizacji deszczowej

nr studni	nr studni	średnica rur PCV-U ϕ [cm]	spadek [%]	długość odcinka [mb]
Odcinek I				
KD1	KD2	250 x 7,3	1,30	20,00
KD2	KD3	250 x 7,3	1,30	20,00
KD3	KD4	250 x 7,3	1,30	49,35
KD4	KD5	250 x 7,3	1,32	31,15
KD5	KD6	250 x 7,3	1,30	30,00
KD6	KD7	250 x 7,3	1,30	30,00
KD7	KDistn	250 x 7,3	9,00	20,55
Odcinek II				
KDistn	KD8	250 x 7,3	8,93	8,40
KD8	KD9	250 x 7,3	1,54	25,95
KD9	KD10	250 x 7,3	1,54	26,00
Łączna długość kanalizacji:				261,40

Tablica 3: Zestawienie współrzędnych studni rewizyjnych

Nr studni	Współrzędna X	Współrzędna Y
KD1	5546596,32	6533127,54
KD2	5546601,90	6533147,13
KD3	5546606,40	6533166,20
KD4	5546621,55	6533213,48
KD5	5546630,68	6533243,20
KD6	5546639,27	6533271,95
KD7	5546647,86	6533300,69
KDistn.	5546659,83	6533317,32
KD8	5546653,23	6533319,24
KD9	5546660,37	6533344,17
KD10	5546667,86	6533369,07

7.5 Zabezpieczenie ścian wykopów (rys. nr 8)

Sposób użycia zabezpieczeń jest uzależniony od wymaganej głębokości zabezpieczanego wykopu. Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401)

Jednym z podstawowych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1 m głębokości. Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1 m zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłymi
- wykonanie umocnienia pionowych ścian.

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu. Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu. Można przyjąć, że bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średniospoistych wynosi ok. 45°. W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego.

Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 2,50 zaprojektowano jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp.

Rozstaw rozparcia ścian wykopów, powinien wynosić:

- w układzie pionowym do 1 m,
- w układzie poziomym do 1,5 m.

Dla prawidłowego wykonania zabezpieczenia ścian wykopów należy zastosować:

- bale drewniane przyścienne o grubości co najmniej 50 mm kl. III/IV lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej balom drewnianym
- bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63 mm kl. III/IV
- okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm lub typowe rozpory stalowe.

7.6 Wpusty uliczne (rys. nr 7)

Odległości pomiędzy poszczególnymi wpustami obliczono na podstawie wzoru:

$$l_w = \frac{315 \times 10^4 \times d^{\frac{8}{3}} \times i^{0,5} \times s^{\frac{5}{3}}}{b \times \psi \times q \times n(1+s)^{\frac{2}{3}}} [m]$$

Tablica 4: Zestawienie współrzędnych wpustów ulicznych

Nr wpustu	Współrzędna X	Współrzędna Y
wp1	5546593.93	6533128.50
wp2	5546599.30	6533147.91
wp3	5546604.83	6533166.92
wp4	5546618,53	6533214,36
wp5	5546627.43	6533244.01
wp5a	5546620,96	6533242,82
wp6	5546635.88	6533272.76
wp6a	5546629,63	6533271,75
wp7	5546644.27	6533301.64
wp7a	5546637,79	6533299,55
wp8	5546649.87	6533320.47
wp9	5546657.11	6533345.13
wp10	5546664.55	6533370.78

gdzie:

l_w – odległość pomiędzy wpustami,

d - szerokość strugi wodnej wzdłuż krawężnika (przyjęto do obliczeń max szer. 0,80 m),

i - spadek podłużny nawierzchni jezdni jak pokazano na profilu podłużnym drogi,

s - spadek poprzeczny nawierzchni jezdni 2%,

b - szerokość odwanianej nawierzchni jezdni i chodnika 5,30 m (połowa jezdni szer 3,30 m oraz krawężnik o szer 2,00 m),

ψ - współczynnik spływu zależny od rodzaju nawierzchni, po którym spływa woda, dla nawierzchni asfaltowej przyjęto 0,90,

q - jednostkowy odpływ z powierzchni 1ha (do obliczeń przyjęto 120 dcm³/sek/ha wartość zalecana)

n - współczynnik szorstkości dla nawierzchni asfaltowych 0,015.

Jak z powyższego wynika odległość pomiędzy wpustami zależy od zmiennego składnika, jakim jest spadek podłużny niwelety drogi, pozostałe składniki są stałe.

Dla średniego spadku podłużnego drogi 0,47% odległość ta nie powinna być większa niż 20 m.

Dla średniego spadku podłużnego drogi 0,67% i 0,79 odległość ta nie powinna być większa niż 26 m.

Dla średniego spadku podłużnego drogi 1,82% odległość ta nie powinna być większa niż 40 m.

Dla średniego spadku podłużnego drogi 1,06% odległość ta nie powinna być większa niż 30 m.

7.7 Próby szczelności

Próba szczelności na eksfiltrację Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-EN 1610.

Koszt wykonania próby szczelności (także zużytej wody) ponosi Wykonawca.

Próba szczelności na infiltrację Próbę na infiltrację przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału, czego nie przewiduje się w tym przypadku. Nie zachodzi więc konieczność wykonania takich prób.

7.8 Zasyпка i obsypka ciągu kanalizacyjnego

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Przy wykonaniu zasyпки należy przestrzegać następujących zasad:

- zasyпка powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron rury,
- podczas zagęszczania zasyпки należy kontrolować rzędne posadowienia rur nie dopuszczając do ich wypychania,
- grunt zasyпки – niewysadzinowy piasek średni o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5,0$ dla warstw górnych, poniżej 20 cm może być $U \geq 3,0$.

- Wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasyпки powinien być nie mniejszy jak 0,95 .
- Należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić izolacji studni podczas wykonywania zasyпки i zagęszczenia gruntu.
- Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć na wysypisko i zutylizować, o ile Inspektor Nadzoru nie zaleci inaczej.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- Etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- Etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych — wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- Etap III - zasyp wykopu gruntem piaszczystym dowiezionym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką umocnień wykopu.

Bardzo ważne jest, aby wartość zagęszczenia w strefie posadowienia rury (podsypka i zasyпка na 30 cm ponad grzbiet rury) była co najmniej równa wartości zagęszczenia zasyпки właściwej – nigdy nie mniejsza.

8 Charakterystyka wpływu inwestycji na otoczenie

8.1 Ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków

Wody opadowe i roztopowe odprowadzone będą do projektowanej kanalizacji deszczowej.

8.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych

Nie dotyczy

8.3 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W trakcie przebudowy przewiduje się powstanie niewielkiej ilości odpadów obojętnych, przez które rozumie się takie odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym, są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują. Ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku są nieznaczne, nie stanowią zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych, podziemnych, gleby i ziem. Wykonawca robót, który na skutek prowadzenia prac stanie się wytwórcą odpadów zobowiązany jest prowadzić prace zgodnie z *Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1987, 1954, z 2017 r. poz. 785, 1566)*. Odpady te winny zostać w całości poddane odzyskowi poprzez ich ponowne zabudowanie jako materiał pełnowartościowy lub po recyklingu w celu uzyskania frakcji drobnych. Nie przewiduje się ewentualnego wytworzenia takich odpadów w czasie prowadzenia prac, których nie uda się poddać odzyskowi i które będą musiały być składowane. W trakcie eksploatacji nie będą wytwarzane odpady.

Odpady komunalne związane z pobytem ekip budowlanych oraz odpady powstałe w trakcie przygotowania i realizacji inwestycji winny być usuwane z terenu budowy przez podmiot posiadający stosowne zezwolenie w zakresie gospodarki odpadami, zgodnie z przepisami ustawy o odpadach.

8.4 Wpływ na zdrowie ludzi

Proponowane rozwiązania projektowe nie mają negatywnego wpływu na zdrowie ludzi.

8.5 Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w §3 pkt.60 Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz.71) w związku z czym nie jest przedsięwzięciem mogąącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub mogąącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja nie powinna być źródłem konfliktów społecznych z uwagi na fakt realizacji w obrębie istniejącego pasa drogowego i nie zmieni stosunków międzyludzkich tj. podziału miejsc zamieszkiwania, połączeń komunikacyjnych.

W związku z projektowaną inwestycją nie wystąpią przekroczenia standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Projektowana budowa pozostanie bez wpływu na kryterium wykorzystania przylegających terenów.

Planowane roboty nie pokrywają się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody, jak również nie będą miały negatywnego wpływu na obszar Natura 2000.

W trakcie przygotowania i realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu oraz ograniczyć uciążliwości dla terenów sąsiednich działek, powodowane przez hałas, wibracje, ograniczenie dostępu do drogi publicznej.

Po wykonaniu robót teren należy uporządkować.

8.5.1 Inwentaryzacja zadrzewienia

Na dz. 3277/190 znajduje się jesion (obw. pnia 1,50 m). Drzewo należy wyciąć i wykarczować.

8.6 Klimat akustyczny

Podczas prac budowlanych wystąpi hałas i wibracje na skutek prowadzenia robot z użyciem maszyn oraz ciężkiego sprzętu przeznaczonego do rozbiórek, zagęszczania gruntu, transportu, i innych. Aby zminimalizować oddziaływanie inwestycji na klimat akustyczny okolicy roboty budowlane powinny być prowadzone w porze dziennej (7.00—22.00), z wykorzystaniem jak najlepszej jakości sprzętu (generującego możliwie niski hałas).

9 Uzbrojenie terenu.

9.1 Uwagi ogólne

1. *Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z uzgodnieniami branżowymi stanowiącymi integralną część dokumentacji projektowej i wykonać prace zgodnie z ustaleniami zawartymi w tych uzgodnieniach.*
2. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia głębokości posadowienia a także ewentualnego sposobu ich zabezpieczenia.
3. Nie wyklucza się istnienia w rejonie projektowanej budowy, zgodnie z niniejszym opracowaniem innych, niewskazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
4. Wszystkie występujące kolizje istniejącego uzbrojenia należy każdorazowo zgłosić do poszczególnych użytkowników i uzgodnić sposób ich zabezpieczenia.
5. Prace należy wykonać pod nadzorem Inwestora oraz odpowiednich służb — właścicieli uzbrojenia.
6. W przypadku stwierdzenia innego od wskazanego na załączonych podkładach mapowych przebiegu urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i właściciela tych urządzeń

9.2 Uwagi szczególne dotyczące prac w rejonie wodociągu $\phi 500$

1. *W związku z koniecznością prowadzenia prac budowlanych w bliskiej odległości od wodociągu DN500 Wykonawca zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z treścią uzgodnień wydanych przez Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów Spółka Akcyjna nr PS/1860/3992/2017/3 z dnia 9.10.2017 r. oraz Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów Spółka Akcyjna Oddział Sieci Magistralnej Pszów z dnia 8.11.2017 r.*
2. Kanalizację deszczową ułożyć należy równoległe do wodociągu. Pomiedzy skrajniami wodociągu $\phi 500$ i kanalizacji deszczowej należy zachować odległość min. 2,00 m.
3. W miejscu skrzyżowań wodociągu z przyłączami wpustów ulicznych należy zabudować rury ochronne PCV $\phi 200 \times 5,9$ z zachowaniem skrajni pionowej 0,6 m.

4. *Na etapie budowy chodnika prace związane z wykonaniem warstw konstrukcyjnych w rejonie wodociągu $\phi 500$ należy wykonać metodą bezudarową.*
5. Z uwagi na bliskość wodociągu $\phi 500$ fundamenty studni rewizyjnych KD1—KD4 wykonać o grubości 1,00 m.
6. W celu uniknięcia uszkodzenia wodociągu prace ziemne należy wykonać odcinkami o dług. 6,00 m dokonując zabezpieczenia ścian wykopów przed osunięciem się ziemi.
7. Po zasypaniu wykopu przystąpić należy do wykonania kolejnego odcinka.
8. Niweletę chodnika w sąsiedztwie zaworu odpowietrzająco—napowietrzającego dostosować należy do rzędnej skrzynki zasuwowej.
9. *Prace należy prowadzić pod nadzorem pracownika Oddziału Sieci Magistralnej w Pszowie.*

10 Odniesienie się do wymogów ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529)

Jak stanowi art. 4 pkt 6 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jedn.: Dz. U. z 2016 poz. 1440) chodnik to część drogi przeznaczona do ruchu pieszych. Ustawodawca traktuje chodnik jako część drogi. Drogą jest natomiast budowlą wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiąca całość techniczno—użytkową, przeznaczona do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowana w pasie drogowym (art. 4 pkt 2 Ustawy o drogach publicznych).

Z kolei zgodnie z art. 4 pkt 1 Ustawy o drogach publicznych pasem drogowym jest wydzielony liniami granicznymi grunt wraz z przestrzenią nad i pod jego powierzchnią, w którym zlokalizowana jest droga, obiekty budowlane, a także urządzenia wskazane w ww. przepisie. Z powołanych przepisów wynika, że w ramach pasa drogowego zawiera się droga, częścią drogi zaś jest chodnik. Realizacja chodnika bez zmiany granic pasa drogowego stanowi przebudowę istniejącej drogi w rozumieniu art. 4 pkt 18 Ustawy o drogach publicznych. Przebudowa drogi wymaga zaś, zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt 12 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529) dokonania zgłoszenia. robót budowlanych.

11 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu czyli teren wyznaczony w otoczeniu obiektu na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzający związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu, o którym mowa w art.28 ust.2 ustawy Prawo Budowlane obejmuje działki wskazane jako działki, na których zlokalizowana jest inwestycja, dla których Inwestor posiada prawo do dysponowania na cele budowlane.

12 Organizacja ruchu

12.1 Tymczasowa organizacja ruchu

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać obowiązujących zasad oznakowania zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2003. Nr 220 poz.2181 z późn. zm). Wykonawca robót wykona projekt tymczasowej organizacji ruchu, uzyska jego zatwierdzenie i wykona tymczasowe oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzoną organizacją ruchu .

12.2 Stała organizacja ruchu

W związku z budową chodnika przy ul. Rydułtowskiej nie wprowadza się żadnych zmian do istniejącej organizacji ruchu. W rejonie projektowanej inwestycji brak konieczności wprowadzenia jakiegokolwiek oznakowania pionowego. Oznakowanie osi jezdni pozostaje bez zmian.

13 Wymogi w zakresie BHP

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z:

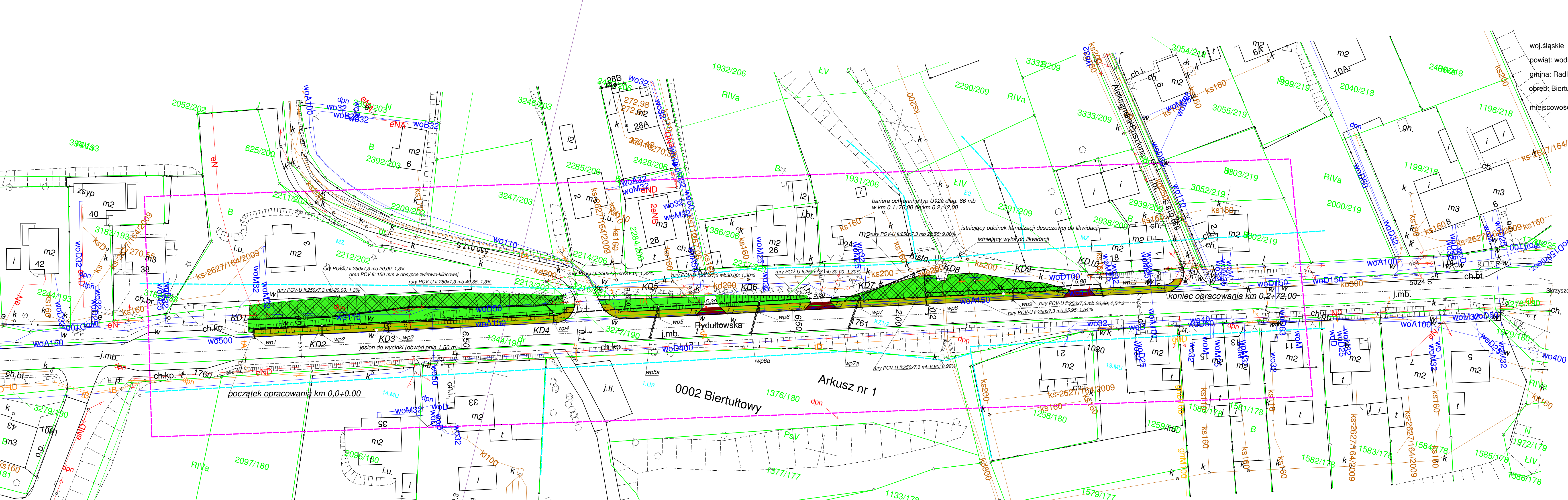
1. aktami prawnymi określonymi w informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
2. specyfikacją techniczną stanowiącą integralną część niniejszej dokumentacji.

Wykonawca wykonujący roboty budowlane w ramach zad.pn. „Budowa chodnika przy ul. Rydułtowskiej w Radlinie“ zobowiązany jest do zachowania szczególnych środków ostrożności ze względu na wykonywanie robót w terenie zurbanizowanym.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć teren budowy w taki sposób, aby uniemożliwić lub utrudnić dojście do robót budowlanych osobom postronnym a przede wszystkim dzieciom.

14 Uwagi końcowe

1. Zastosowane materiały posiadać muszą stosowne atesty dopuszczające je do stosowania na terenie kraju, odpowiadać wymogom polskiej normy.
2. Wykonawca zdając sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, zobowiązany jest przez wiedzę zawodową w swojej specjalności uzupełnić ewentualne szczegóły, które mogły zostać pominięte w niniejszej dokumentacji i uwzględnić je w kosztach.
3. Podstawą wykonania wyceny są w równej mierze – opis techniczny dokumentacji, rysunki i przedmiary wszystkich branż oraz wiedza zawodowa Wykonawcy i obowiązujące normy i przepisy.
4. *Wykonawca zobowiązany jest powiadomić tych mieszkańców, których posesje sąsiadują lub przylegają do projektowanych robót budowlanych o terminie rozpoczęcia i zakończenia prac.*
5. *Wykonawca jest zobowiązany do otworzenia nawierzchni zjazdów oraz ul. Zapolskiej zniszczonej na skutek prowadzenia prac kanalizacyjnych.*



woj. śląskie
 powiat: wodzisławski
 gmina: Radlin, 241502_1.
 obręb: Biertułtowy, 241502_1.0002, mapa 1
 miejscowość: Radlin - Biertułtowy

WG.6640.1.853.2017
 zlec. 23/2017
 sekcja mapy
 - układ 2000/6: 6.125.25.16.2.3, .2.4
 - układ wysokościowy: Kronsztadt 86

Mapa do celów projektowych skala 1:500

- nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub brak jest o nich informacji w instytucjach branżowych.
- w zakresie aktualizacji brak punktów osnowy
- nie badano KW pod względem służebności gruntowych

Skrzyszów, dnia 19 czerwca 2017r.

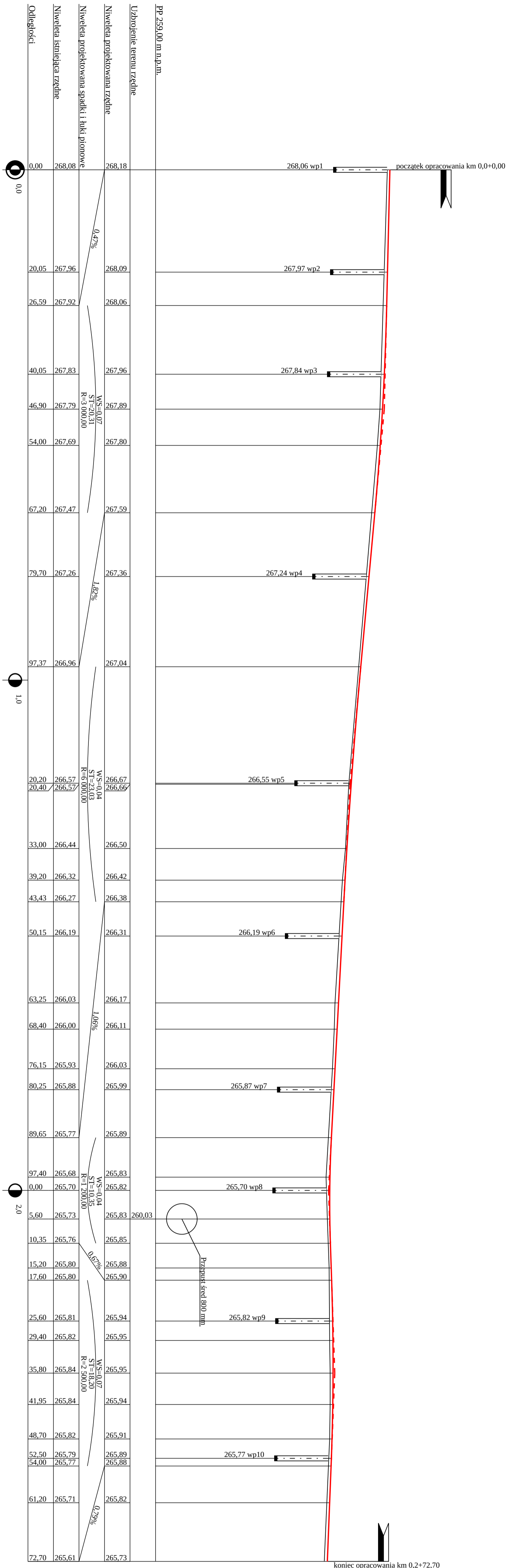
za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych

LEGENDA:

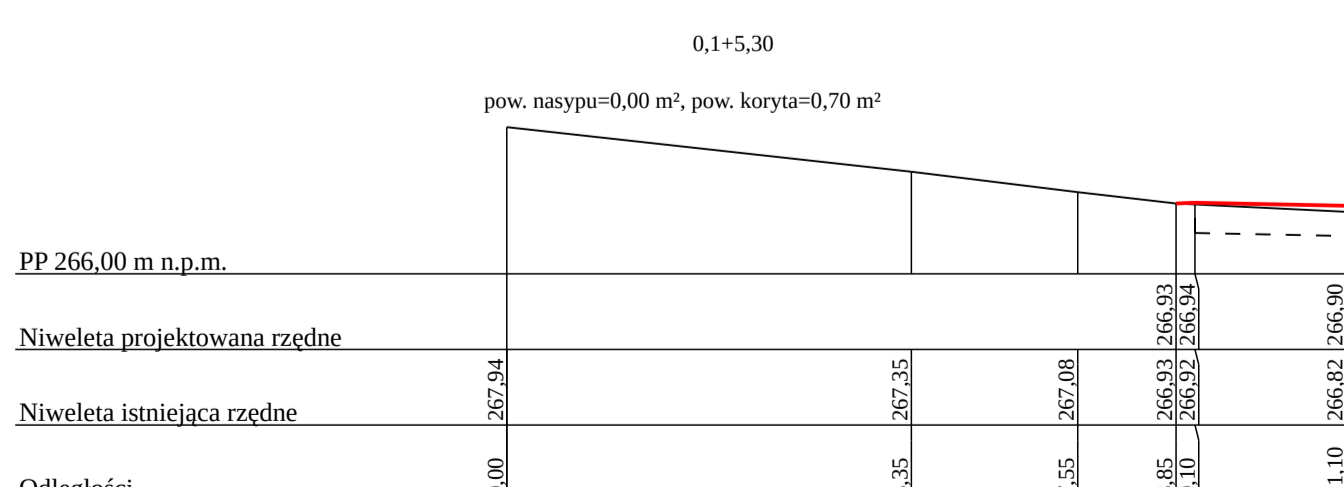
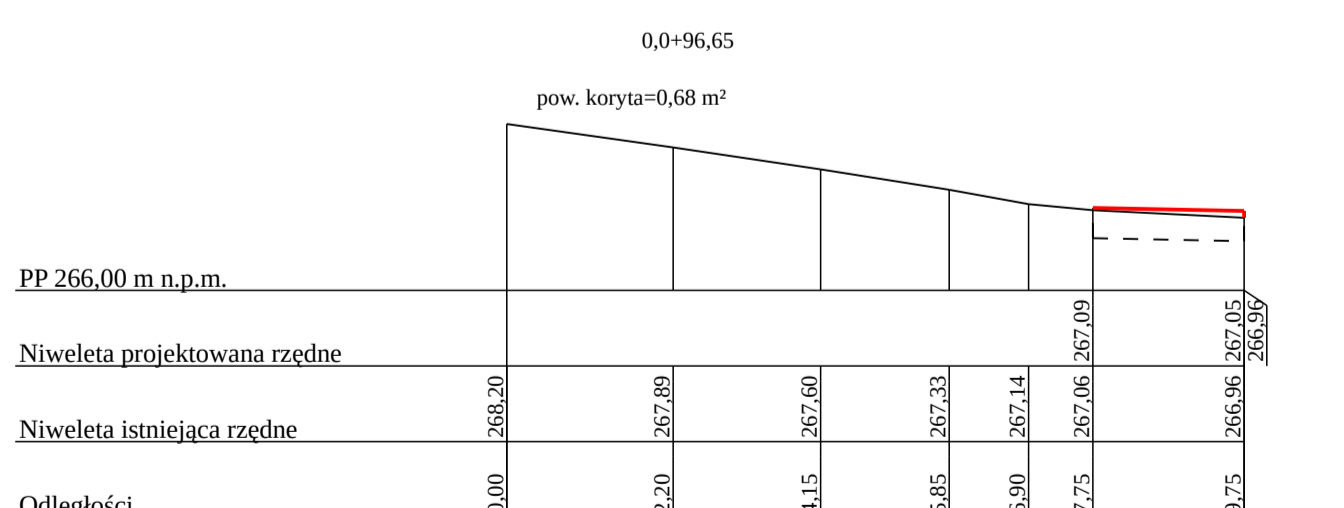
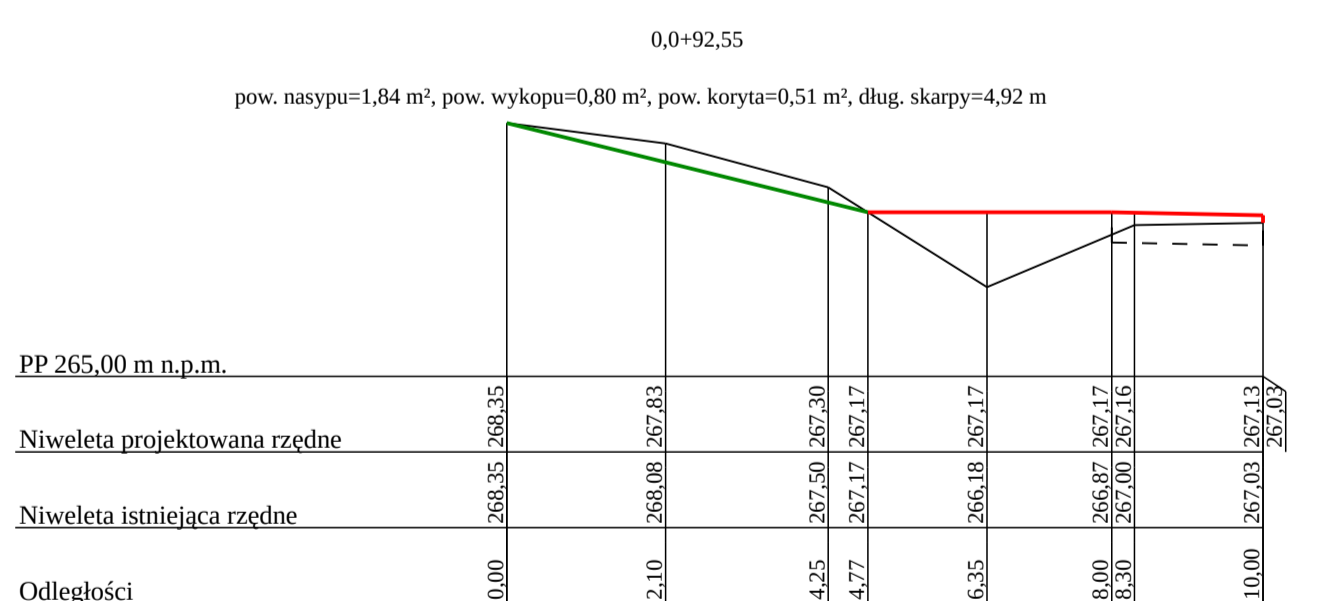
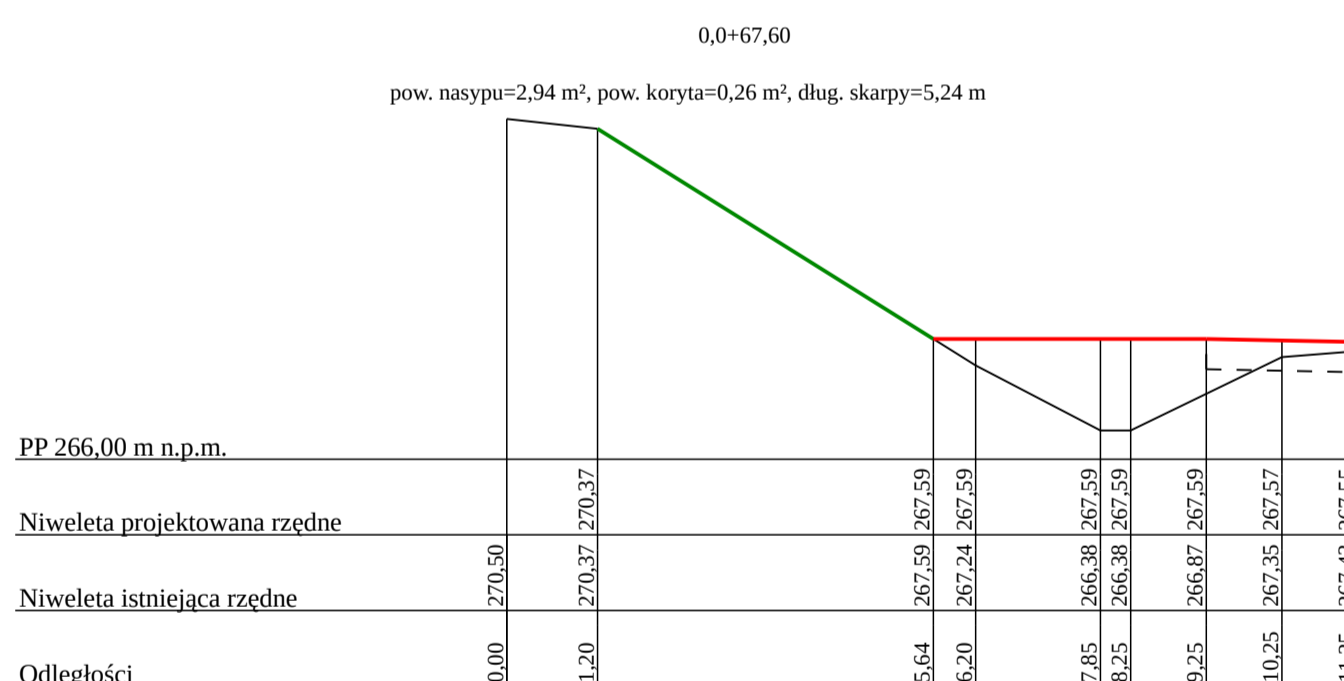
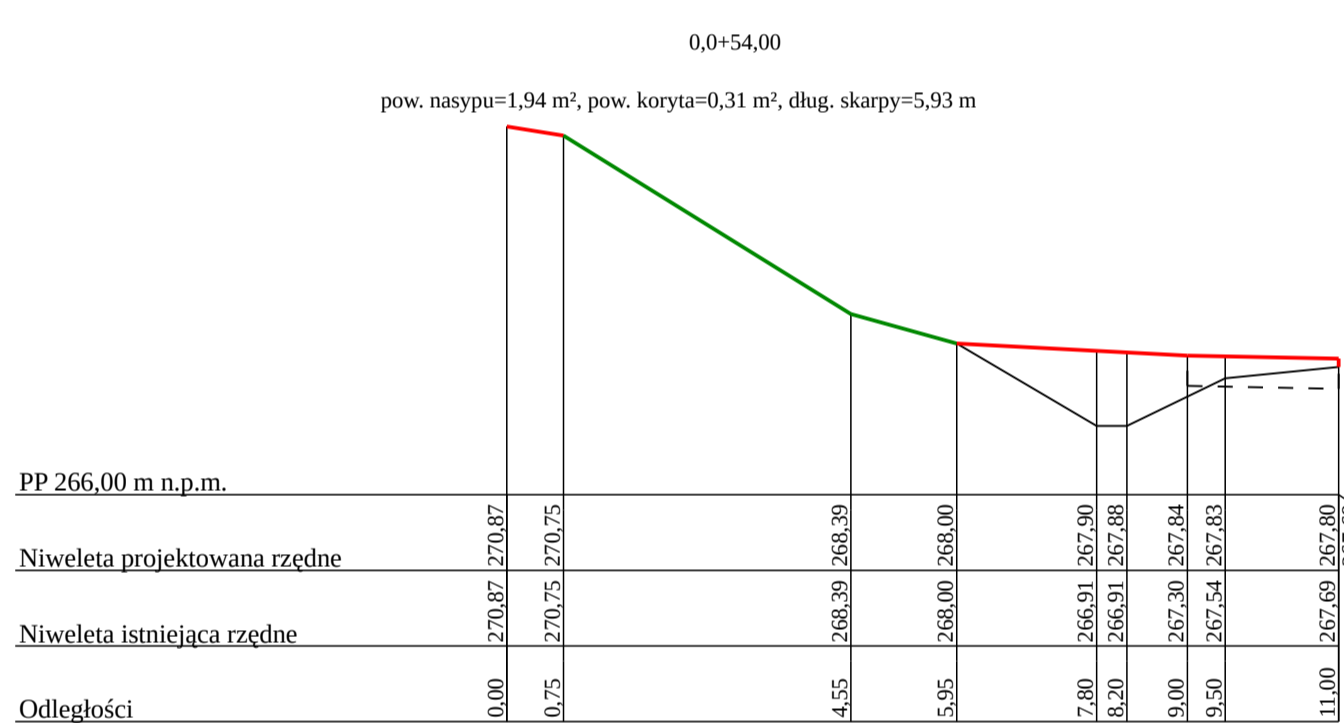
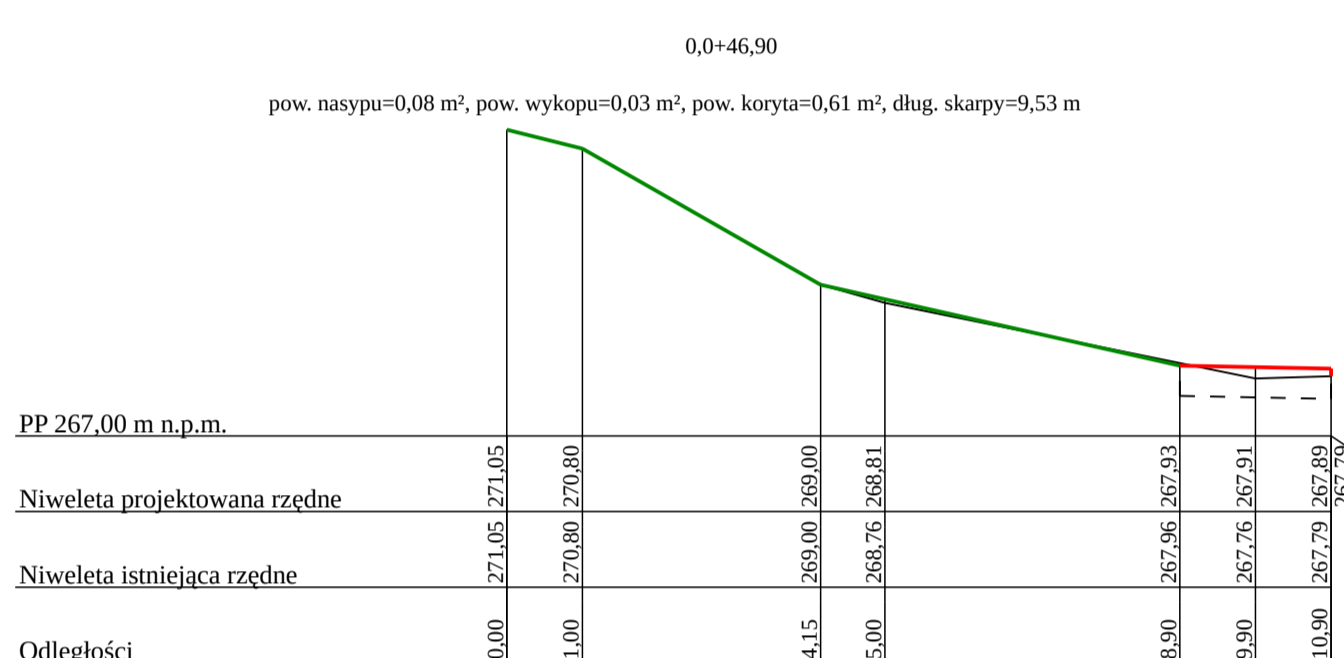
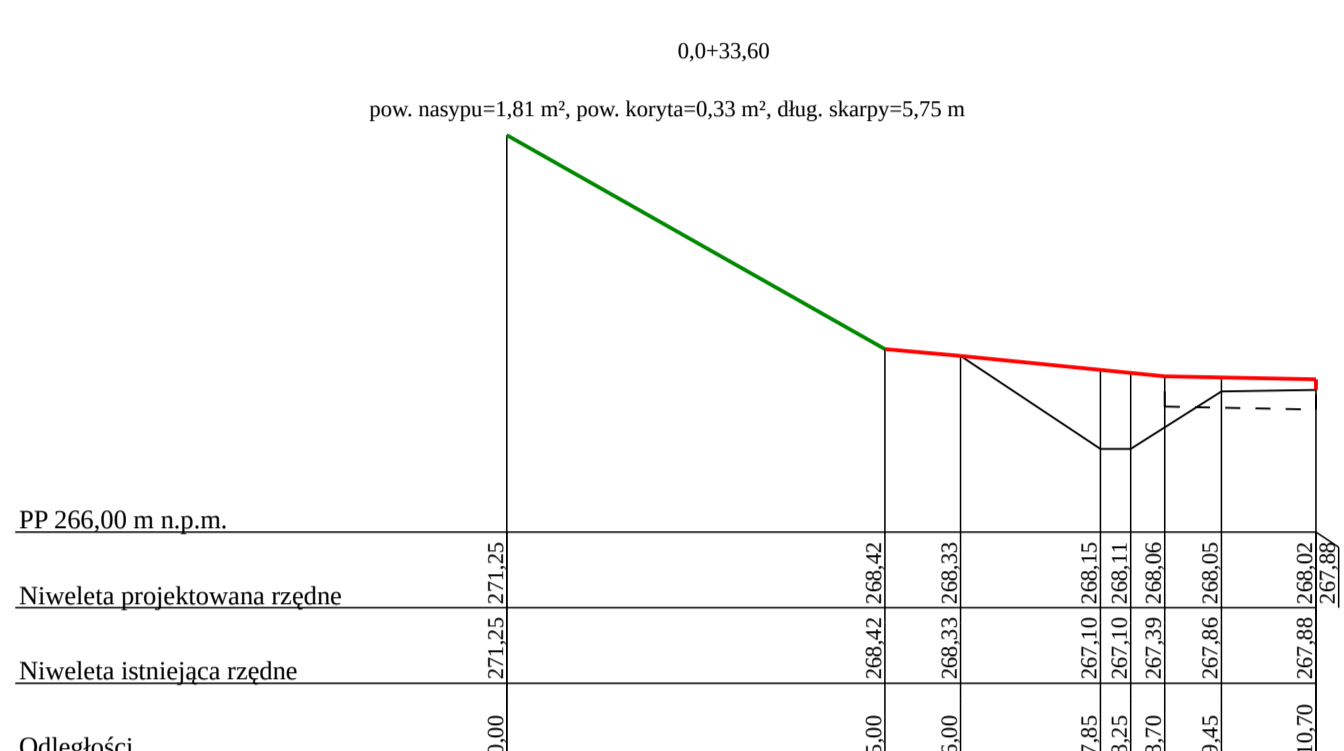
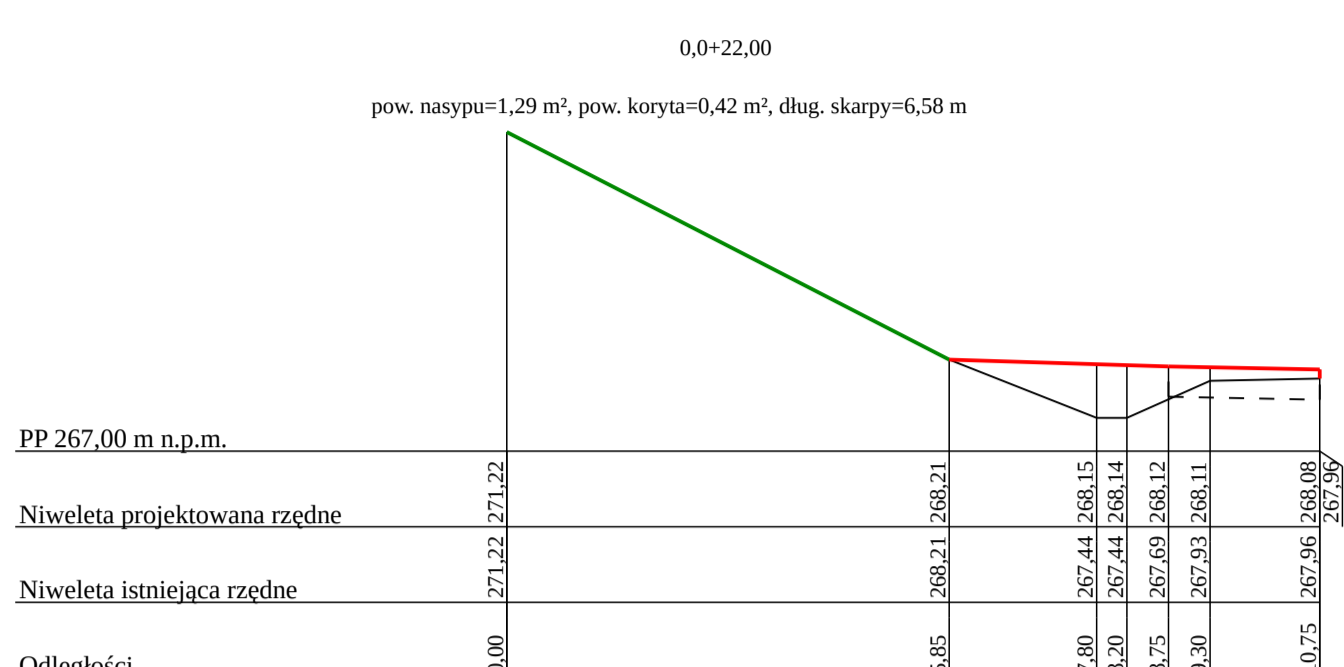
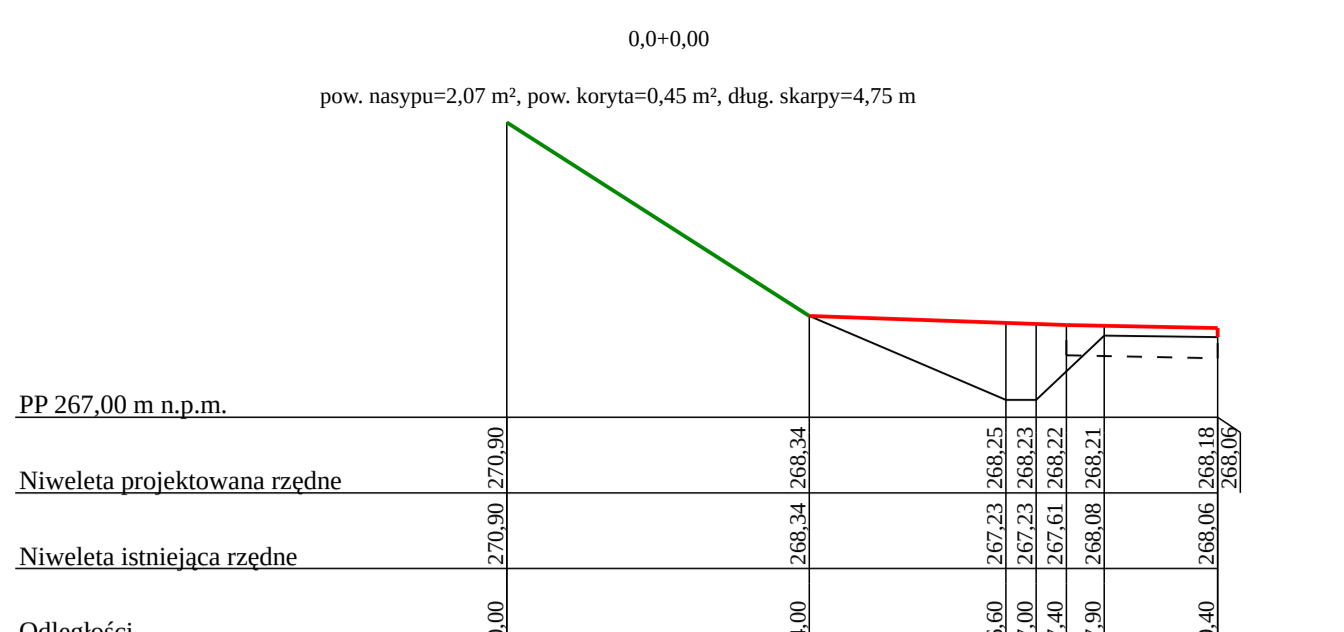
nawierzchnia chodnika	
nawierzchnia wjazdów	
zielen przydrożna	
skarpki umocnione płytami	
projektowana kanalizacja deszczowa	
dren PCV fi: 150 mm	
przyłącza wpusów w nurach ochronnych PCV fi:200x50	

Usługi Projektowe "Kołodziejska-Derbis" ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl.		tel. 32 751-89-47, kom.601 165 687 e-mail:zderbis@gmail.com NIP 647-256-51-78 REGON 242848518
tytuł opracowania: Budowa chodnika w ciągu ul. Rydultowskiej w Radlinie		
inwestor:	Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia	
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.	skala: 1:500
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.	data wykonania: październik 2017 r.
opracowanie:	Zbigniew Derbis	nr rys.:1
NAZWA RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI		

Arkusz nr 1
 0002 Biertułtowy



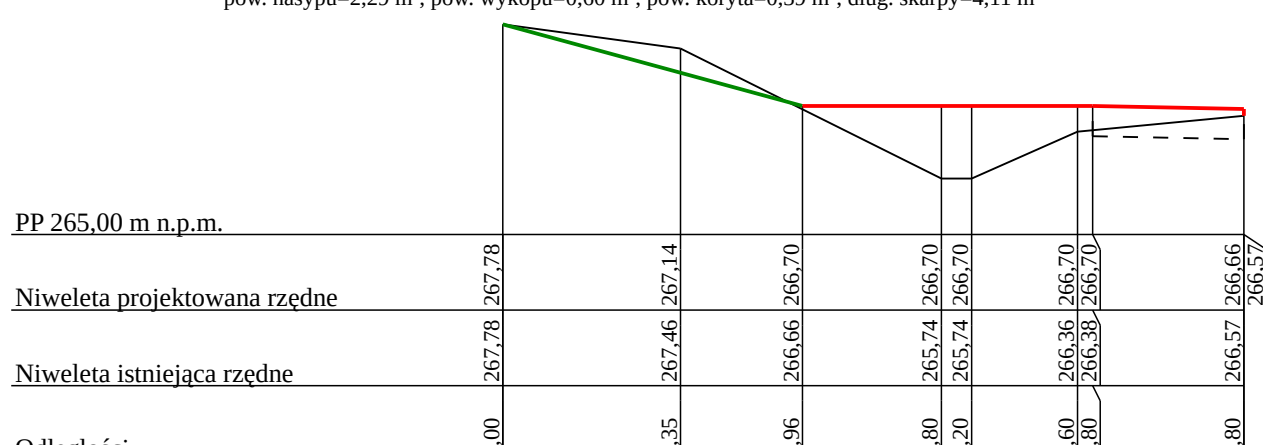
Usługi Projektowe „Kołodziejska-Derbis” ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl. tel.32 721-89-47; e-mail:zderbis@gmail.com			
TYTUŁ OPRACOWANIA:		BUDOWA CHODNIKA W CIĄGU UL. RYDUŁTOWSKIEJ W RADLINE	
INWESTOR:		Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. z/s w Syryni ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia	
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		DATA WYKONANIA: sierpień 2017 r.
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.		SKALA: 1:100/500
opracowanie:	Zbigniew Derbis		
NAZWA RYSUNKU: Profil podłużny krawężnika			NR RYSUNKU: 2



Usługi Projektowe „Kołodziejska-Derbis” ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl. tel.32 721-89-47; e-mail:zderbis@gmail.com			
TYTUŁ OPRACOWANIA:		BODOWA CHODNIKA W CIĄGU UL. RYDULŃTOWSKIEJ W RADLINIE	
INWESTOR:	Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. z/s w Syryni ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia		DATA WYKONANIA:
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalności konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		sierpień 2017 r.
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.		SKALA: 1:100
opracowanie:	Zbigniew Derbis		
NAZWA RYSUNKU: Przekroje poprzeczne od km 0,0+0,00 do km 0,1+5,30			NR RYSUNKU: 3a

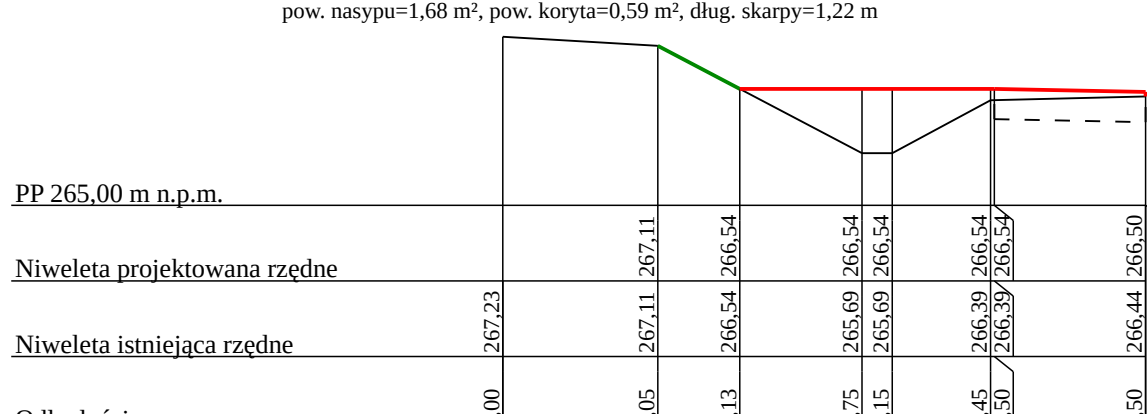
0,1+20,40

pow. nasypu=2,29 m², pow. wykopu=0,60 m², pow. koryta=0,39 m², dług. skarpy=4,11 m



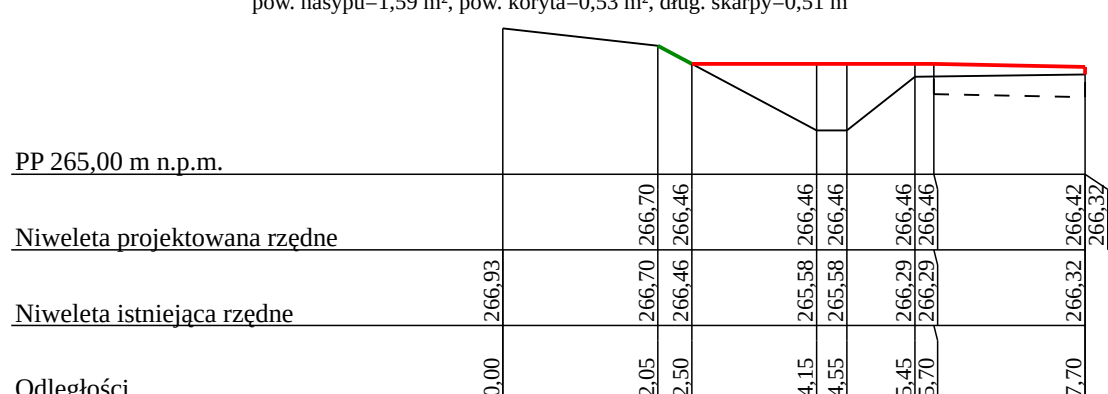
0,1+33,00

pow. nasypu=1,68 m², pow. koryta=0,59 m², dług. skarpy=1,22 m



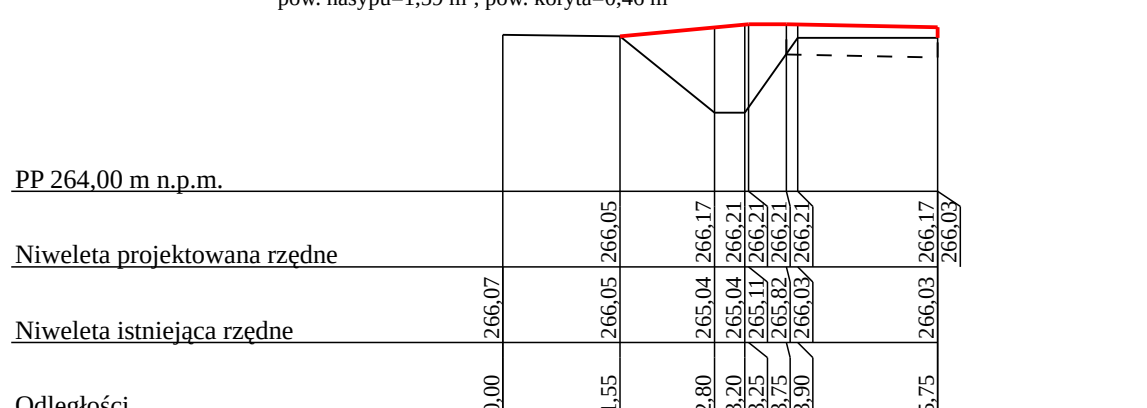
0,1+39,20

pow. nasypu=1,59 m², pow. koryta=0,53 m², dług. skarpy=0,51 m



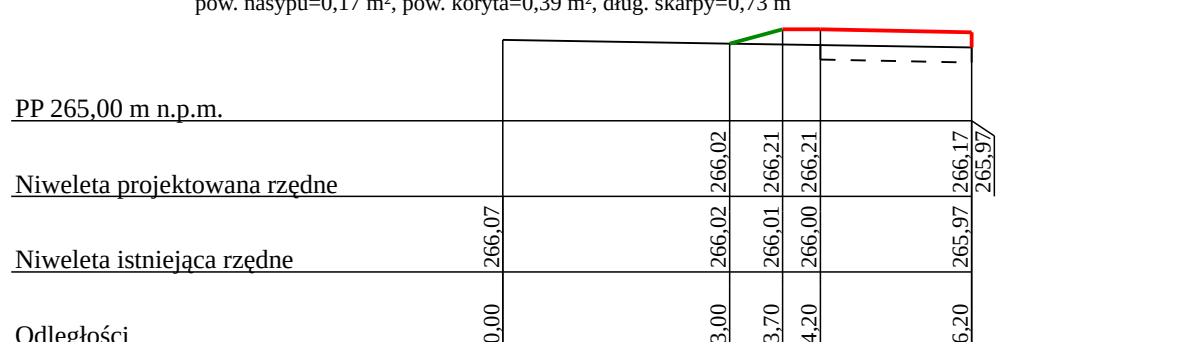
0,1+63,25

pow. nasypu=1,59 m², pow. koryta=0,46 m²



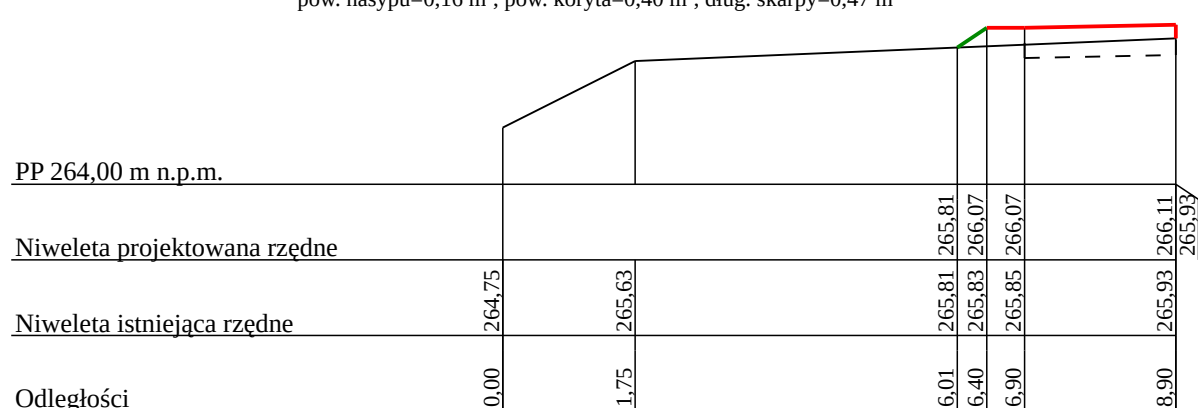
0,1+65,65

pow. nasypu=0,17 m², pow. koryta=0,39 m², dług. skarpy=0,73 m



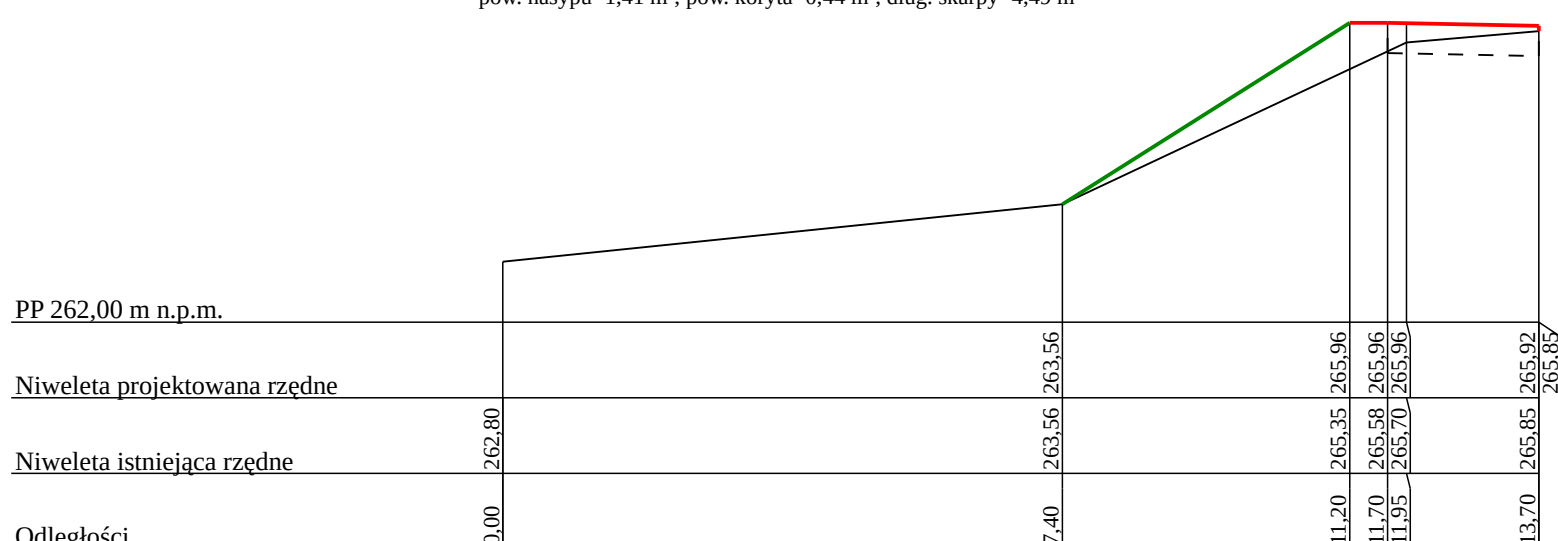
0,1+76,20

pow. nasypu=0,16 m², pow. koryta=0,40 m², dług. skarpy=0,47 m



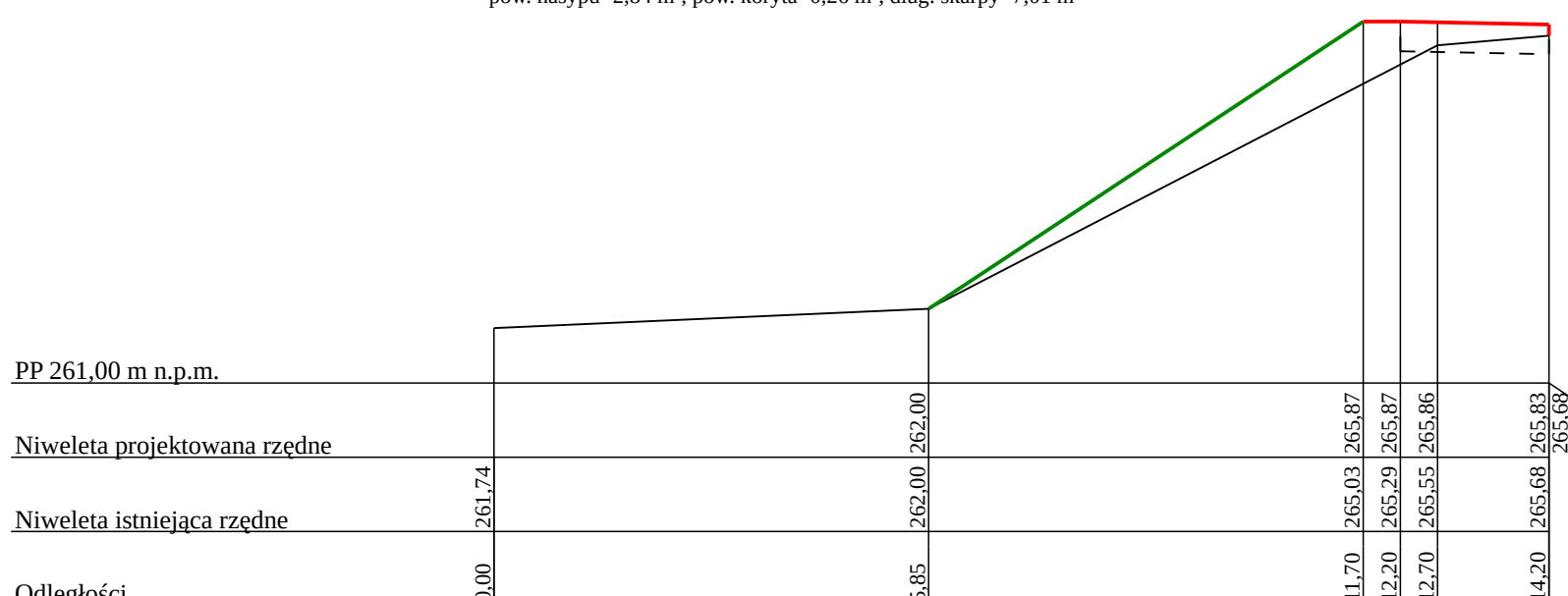
0,1+86,25

pow. nasypu=1,41 m², pow. koryta=0,44 m², dług. skarpy=4,49 m



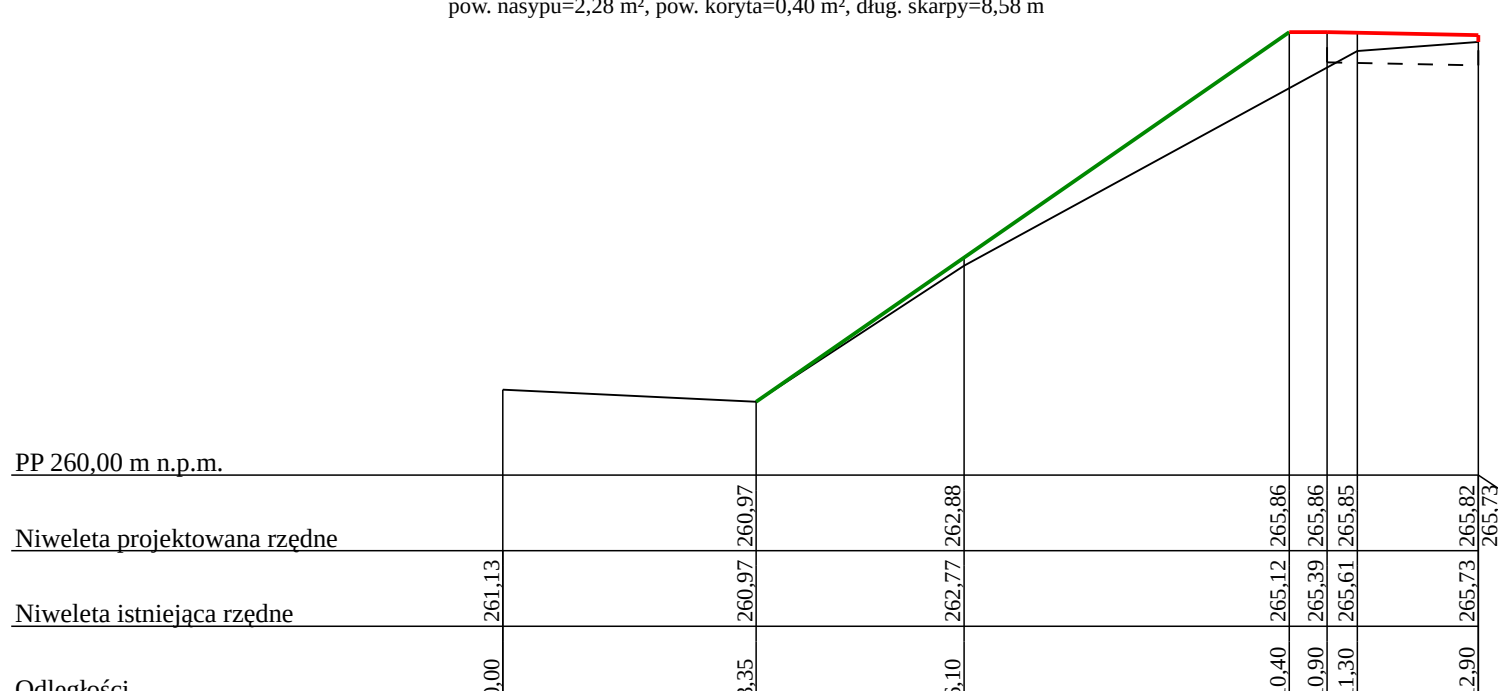
0,1+97,40

pow. nasypu=2,84 m², pow. koryta=0,26 m², dług. skarpy=7,01 m



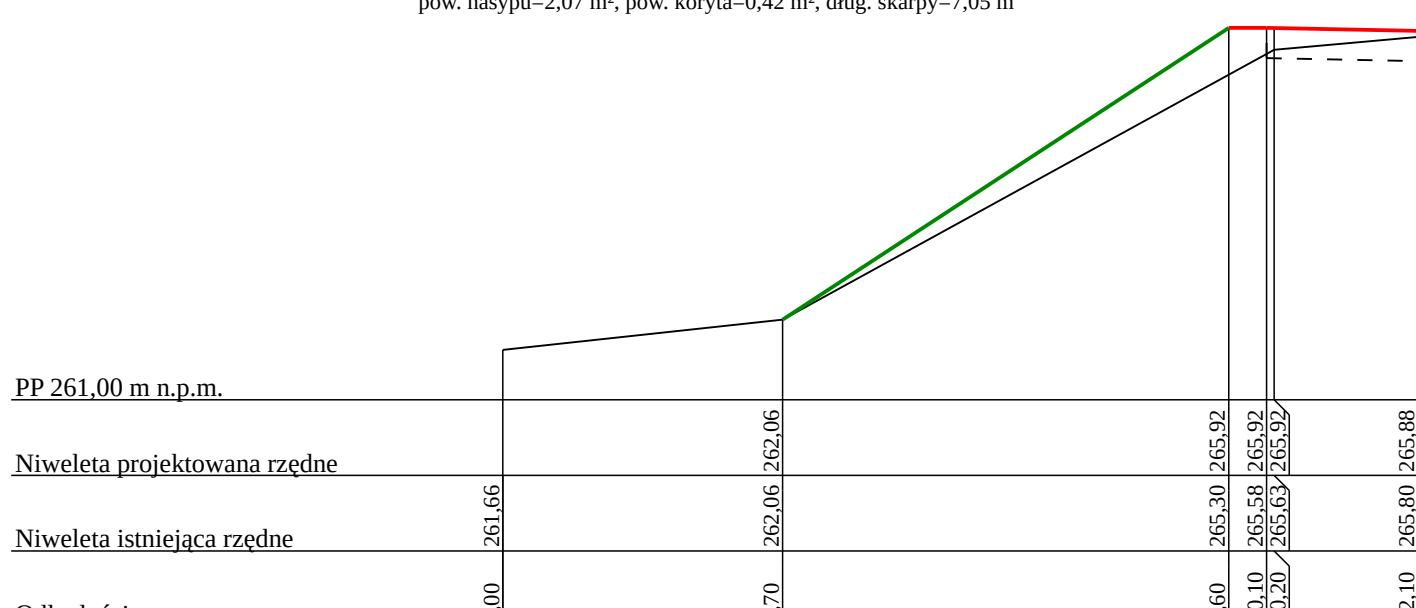
0,2+5,10

pow. nasypu=2,28 m², pow. koryta=0,40 m², dług. skarpy=8,58 m



0,2+15,20

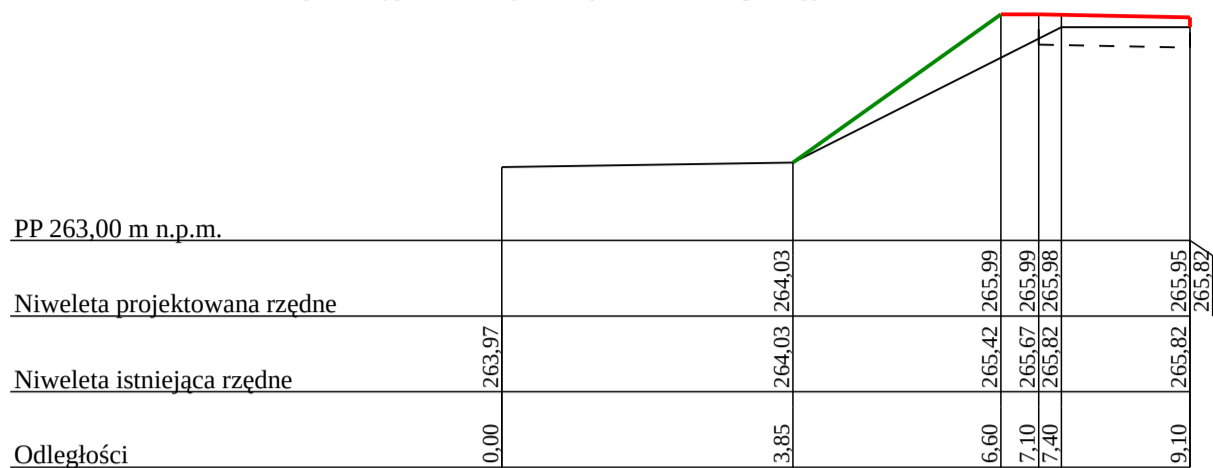
pow. nasypu=2,07 m², pow. koryta=0,42 m², dług. skarpy=7,05 m



Usługi Projektowe „Kolodziejska-Derbis” ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl. tel.32 721-89-47; e-mail:zderbis@gmail.com			
TYTUŁ OPRACOWANIA:		BODOWA CHODNIA W CIĄGU UL. RYDUŁTOWSKIEJ W RADLINIE	
INWESTOR:		Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. z/s w Syryni ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia	
projektant:	mgr inż. Maria Kolodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		DATA WYKONANIA: sierpień 2017 r.
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.		SKALA: 1:100
opracowanie:	Zbigniew Derbis		
NAZWA RYSUNKU: Przekroje poprzeczne od km 0,1+20,40 do km 0,2+15,20			NR RYSUNKU: 3b

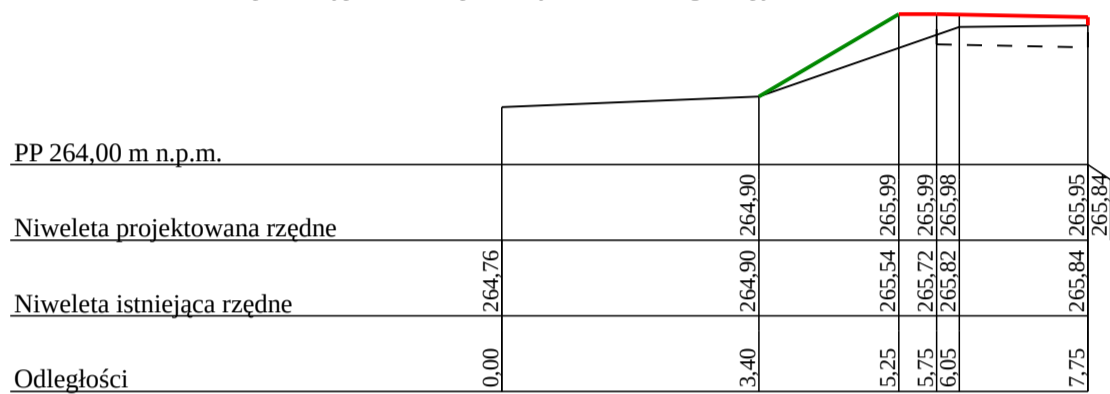
0,2+29,40

pow. nasypu=1,01 m², pow. koryta=0,48 m², dług. skarpy=3,38 m



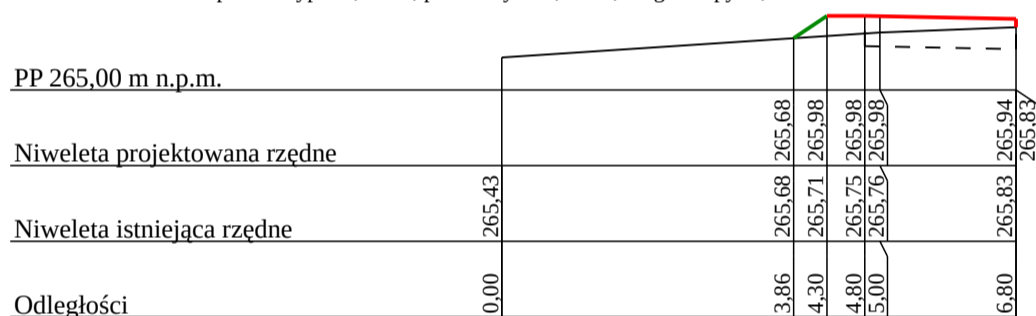
0,2+35,80

pow. nasypu=0,59 m², pow. koryta=0,50 m², dług. skarpy=2,15 m



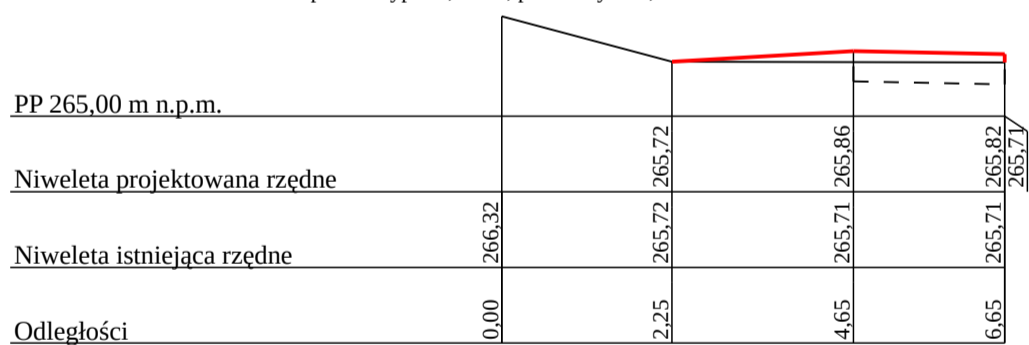
0,2+41,95

pow. nasypu=0,18 m², pow. koryta=0,46 m², dług. skarpy=0,53 m



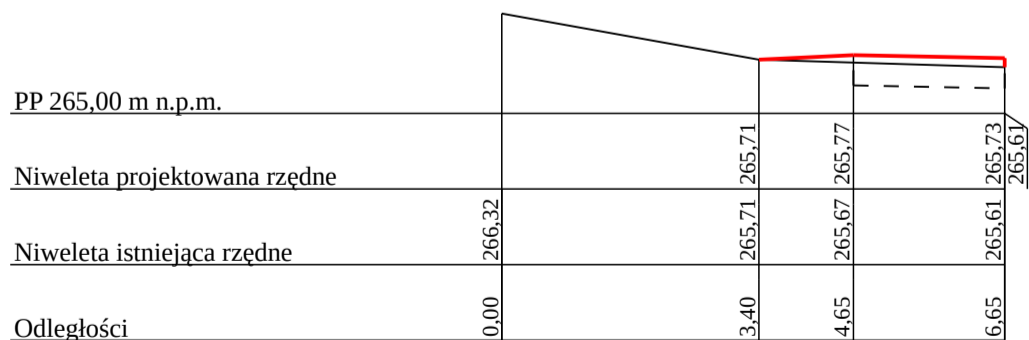
0,2+61,20

pow. nasypu=0,17 m², pow. koryta=0,54 m²

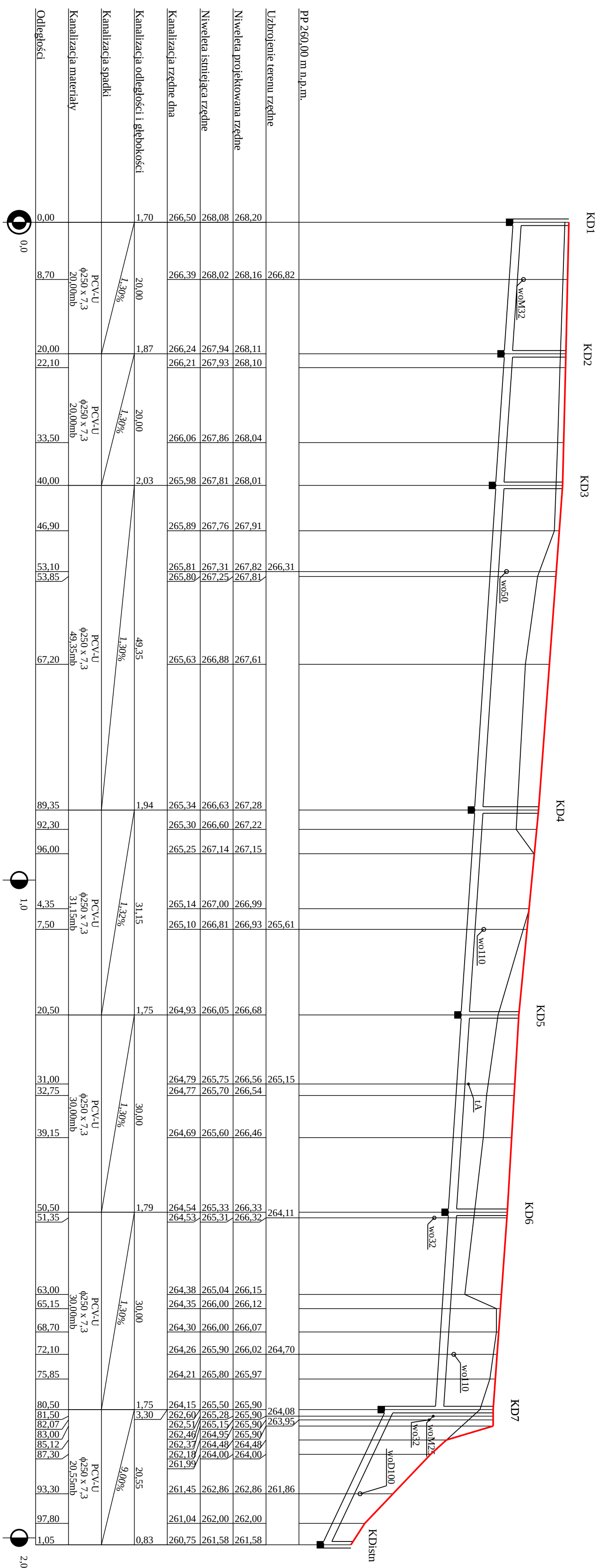


0,2+72,70

pow. nasypu=0,06 m², pow. koryta=0,58 m²

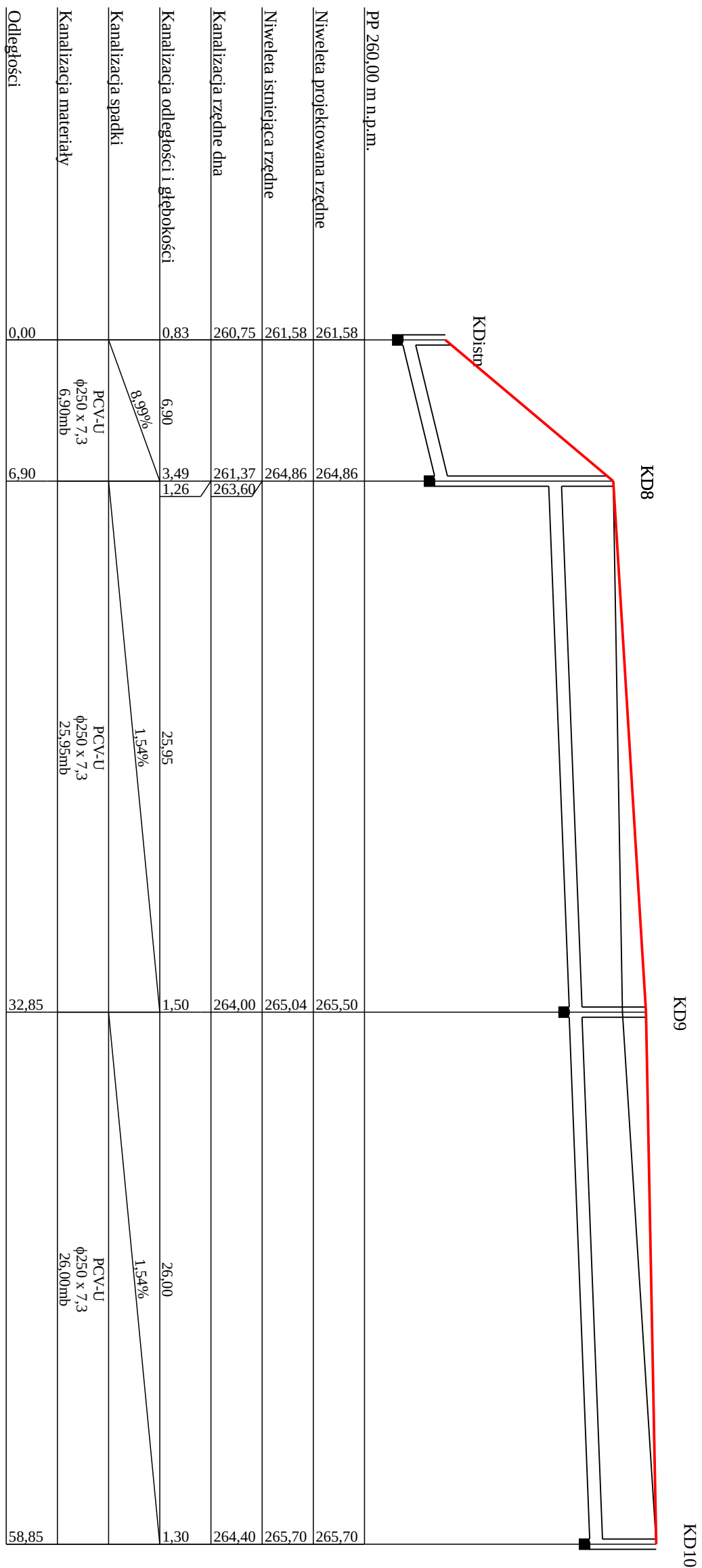


Usługi Projektowe „Kołodziejska-Derbis” ul. Wysznińskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl. tel.32 721-89-47; e-mail:zderbis@gmail.com			
TYTUŁ OPRACOWANIA:	BODOWA CHODNIKA W CIĄGU UL. RYDUŁTOWSKIEJ W RADLINIE		
INWESTOR:	Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. z/s w Syryni ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia		
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		DATA WYKONANIA: sierpień 2017 r.
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.		SKALA: 1:100
opracowanie:	Zbigniew Derbis		
NAZWA RYSUNKU: Przekroje poprzeczne od km 0,2+29,40 do km 0,2+72,70			NR RYSUNKU: 3c



Uwaga: Fundamenty studni rewizyjnych KD1 do KD4 wykonać o grub.1,00 m (bliskość wodociągu fi:500)

Usługi Projektowe „Kołodziejska-Derbis” ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl. tel.32 721-89-47; e-mail:zderbis@gmail.com		
TYTUŁ OPRACOWANIA: BUDOWA CHODNIKA W CIĄGU UL. RYDUŁTOWSKIEJ W RADLINIE		
INWESTOR: Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. z/s w Syryni ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia		
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.	DATA WYKONANIA: sierpień 2017 r.
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.	SKALA: 1:100/500
opracowanie:	Zbigniew Derbis	
NAZWA RYSUNKU: Profil podłużny kanalizacji deszczowej od KD istn. do KD1		NR RYSUNKU: 4a



Usługi Projektowe „Kołodziejska-Derbis” ul. Wyszyńskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl. tel.32 721-89-47; e-mail:zderbis@gmail.com			
TYTUŁ OPRACOWANIA:		BUDOWA CHODNIKA W CIĄGU UL. RYDUŁTOWSKIEJ W RADLINIE	
INWESTOR:		Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. z/s w Syryni ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia	
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		DATA WYKONANIA: sierpień 2017 r.
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.		SKALA: 1:100/250
opracowanie:	Zbigniew Derbis		
NAZWA RYSUNKU: Profil podłużny kanalizacji deszczowej od KD istn. do KD10			NR RYSUNKU: 4a

**PROJEKT GEOTECHNICZNY
DLA POTRZEB BUDOWY CHODNIKA W CIĄGU
UL. RYDUŁTOWSKIEJ W RADLINIE**

Miejscowość: **Radlin**
Gminy: **miejska**
Powiaty: **wodzisławski**
Województwo: **śląskie**

Opracowali:

mgr Ewa Sokół
nr upr. VII-1604

GEOLOG UPRAWNIONY
Sokół Ewa
mgr Ewa Sokół
nr upr. VII - 1604

mgr Piotr Staroszczyk
nr upr. II-1330, VII-1445

GEOLOG UPRAWNIONY
Staroszczyk Piotr
mgr Piotr Staroszczyk
nr upr. II - 1330, VII - 1445

Zleceniodawca:

**Usługi Projektowe
„Kołodziejska-Derbis”**
44-300 Wodzisław Śl.
ul. Wyszyńskiego 75/9

Pawłowice, wrzesień 2017r.

SPIS TREŚCI

	str.
1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot i cel opracowania	3
1.2. Podstawy prawne.....	3
2. PRZYJĘTA KATEGORIA GEOTECHNICZNA.....	4
3. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ	4
4. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	5
5. PRACE GEOTECHNICZNE.....	6
5.1. Zakres i metodyka wykonanych badań terenowych.....	6
5.2. Warunki geologiczno – inżynierskie.....	6
5.3. Warunki hydrogeologiczne.....	6
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE	7
6.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego.....	7
6.2. Obliczeniowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych.....	7
6.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.....	8
6.4. Określenie oddziaływań od gruntu	8
6.5. Określenie oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom.....	8
6.7. Badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych.....	9
6.8. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.....	10
7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	10

Załączniki:

1. Profil podłużny kanalizacji	zał. 1a do 1b
--------------------------------	---------------

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i cel opracowania

ZLECENIODAWCA: Usługi Projektowe „Kołodziejska-Derbis”
44-300 Wodzisław Śl.
ul. Wyszyńskiego 75/9

WYKONAWCA: Firma Realizacyjna BAZET Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Zjednoczenia 62a;
43-250 Pawłowice

Przedmiotem opracowania jest Projekt Geotechniczny dla zadania w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie.

Celem opracowania jest ustalenie danych geotechnicznych, przyjęcie geotechnicznego modelu podłoża, które posłużą do zaprojektowania wyżej wymienionego obiektu.

1.2. Podstawy prawne.

Prawny wymóg sporządzenia dokumentacji wynika z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (dz. U. z dn. 2012r., poz. 463).

Przy opracowaniu wykorzystano następujące akty prawne, normy i instrukcje:

- Mapę topograficzną Polski obejmującą przedmiotowy odcinek badań;
- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski - arkusz Rydułtowy (w skali 1:50 000)
- „Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie" [1],
- dostępną literaturę i normy gruntowe, m.in.:
 - **PN-EN 1997-1:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego**
 - **PN-EN ISO 14688-1.** Badania geotechniczne.
 - **PN-EN ISO 14688-2.** Badania geotechniczne.
 - **PN 81 B-03020.** Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.
 - **PN-B-02479:1998** Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne.
 - **PN-B-06050:1999** Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.
 - **PN-B-04452:2002** Geotechnika. Badania polowe.
 - **PN-B-04481:19881** Grunty budowlane – Badania próbek gruntu.
 - **PN-B-02481:1998** Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” /Dz.U. z 2012, poz. 463/;
- informacje oraz materiały uzyskane u Zleceniodawcy;
- dane z wizji terenu i własne materiały archiwalne.

2. PRZYJĘTA KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania [1], założeń techniczno – użytkowych i geotechnicznych inwestycji stwierdza się, że w dokumentowanym podłożu, ze względu na występowanie korzystnych warunków gruntowo-wodnych, stwierdzono proste warunki gruntowe.

Ze względu na uzyskane wyniki rozpoznania warunków gruntowo-wodnych oraz rodzaj projektowanej inwestycji, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U., Warszawa, dnia 27 kwietnia 2012r. Poz. 463) oraz normą PN-EN 1997-2. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego **przyjęto kategorię geotechniczną II w prostych warunkach gruntowych.**

3. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU BADAŃ

Przedmiotem badań geotechnicznych był teren w północno-zachodniej części miasta, w ciągu ul. Rydułtowskiej (na odcinku od posesji nr 38 na zachodzie do posesji nr 18 na wschodzie). Jest to teren zabudowany i zagospodarowany.

Pod względem fizyczno-geograficznym (J.Kondracki, 2002) miasto leży w obrębie:

- Prowincja: Wyżyny Polskie,
- Podprowincja: Wyżyna Śląsko-Krakowska,
- Makroregion: Wyżyna Śląska,
- Mezo-region: Płaskowyż Rybnicki.

Pod względem hydrograficznym miasto leży w strefie wododziału między dorzeczami Odry i Wisły.

3.1. Morfologia i hydrografia.

Wg regionalizacji fizycznogeograficznej Kondrackiego (1998) miasto położone jest w centralnej części Kotliny Raciborsko-Oświęcimskiej zwanej Płaskowyżem Rybnickim.

Pod względem hydrograficznym miasto położone jest w strefie wododziału między dorzeczami Wisły i Odry.

Pod względem geologicznym omawiany obszar leży w granicach niecki głównej Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

W budowie geologicznej miasta Radlin udział biorą utwory skaliste karbonu górnego, miocenu oraz czwartorzędu.

Karbon reprezentowany jest przez piaskowce, mułowce i łupki ilaste warstw łaziskich i orzeskich z pokładami węgla kamiennego. Na podłożu karbońskim bezpośrednio zalegają utwory mioceńskie, wykształcone formie ilów pylastych z przewarstwieniami piasków, żwirów i lokalnie zlepieńców.

Osady mioceńskie przykrywają o zmiennej grubości osady czwartorzędowe plejstocieńskie, reprezentowane przez osady zlodowacenia środkowopolskiego. W większym stopniu budują je gliny zwałowe wodnolodowcowe oraz osady rzeczno lodowcowe, głównie piaski z domieszką gliny i pyłów.

Najmłodsza formacją geologiczną na terenie miasta Radlin są holoceni osady rzeczne, rzeczno-zastoiskowe i deluwialne. Budują je w większym stopniu gliny i pyły z przewarstwieniami piasków drobnych i pylastych.

4. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Projekt budowlano - wykonawczy swoim zakresem obejmuje budowę chodnika na dług. 272,00 mb po lewej stronie drogi powiatowej ul. Rydułtowska w Radlinie wraz z budową kanalizacji deszczowej.

Celem opracowania jest stworzenie warunków formalno-prawnych pozwalających Inwestorowi zgłoszenie robót budowlanych. Roboty budowlane prowadzone będą w pasie drogowym ul. Rydułtowskiej.

5. PRACE GEOTECHNICZNE

5.1. Zakres i metodyka wykonanych badań terenowych.

W trakcie realizacji badań dla opracowania niniejszego projektu wykonano:

Otwory	
Liczba	Głębokość
1	3,0 m
2	5,0 m

Otwory odwiercono systemem mechaniczno-obrotowym na sucho. Otwór wytyczono w terenie metodą geodezyjną. Po wykonaniu niezbędnych badań i obserwacji, miejsce wiercenia zostało zlikwidowane wydobytym urobkiem z zachowaniem układu warstw.

Prace terenowe prowadzono pod stałym nadzorem osób posiadających uprawnienia w zakresie dozoru i nadzoru prac geologicznych (*mgr Marek Stojka, nr upr. VII-1606*).

5.2. Warunki geologiczno – inżynierskie.

Wykonanymi do głębokości ok. 3,0 ÷ 5,0 m ppt otworami badawczymi stwierdzono występowanie gruntów nasypowych i czwartorzędowych.

Podłoże rodzime zalega na całym badanym terenie poniżej głębokości 1,4 ÷ 2,8 m ppt, w wykształcone jest wyłącznie w formie utworów spoistych tj. pyłów.

Powierzchnię terenu przykrywa warstwa nasypów zbudowanych z pyłów z domieszkami piasków i kamieni, z piasków z domieszkami glin oraz z łupka przepalonego z gliną. Grubość warstwy nasypowej waha się w granicach ok. 1,4 ÷ 2,8 m.

Budowę geologiczną, przeloty głębokościowe i miąższości poszczególnych warstw zostały podane w kartach otworów geotechnicznych opracowania [1].

5.3. Warunki hydrogeologiczne.

Rozpoznanie warunków wodnych w podłożu gruntowym przeprowadzono w oparciu o obserwacje wykonane w trakcie wierceń.

Wykonanymi otworami geotechnicznymi wody gruntowej nie stwierdzono. Jedynie w rejonie otworu nr 2 pojawiają się sączenia wód na głębokości 0,8 m ppt.

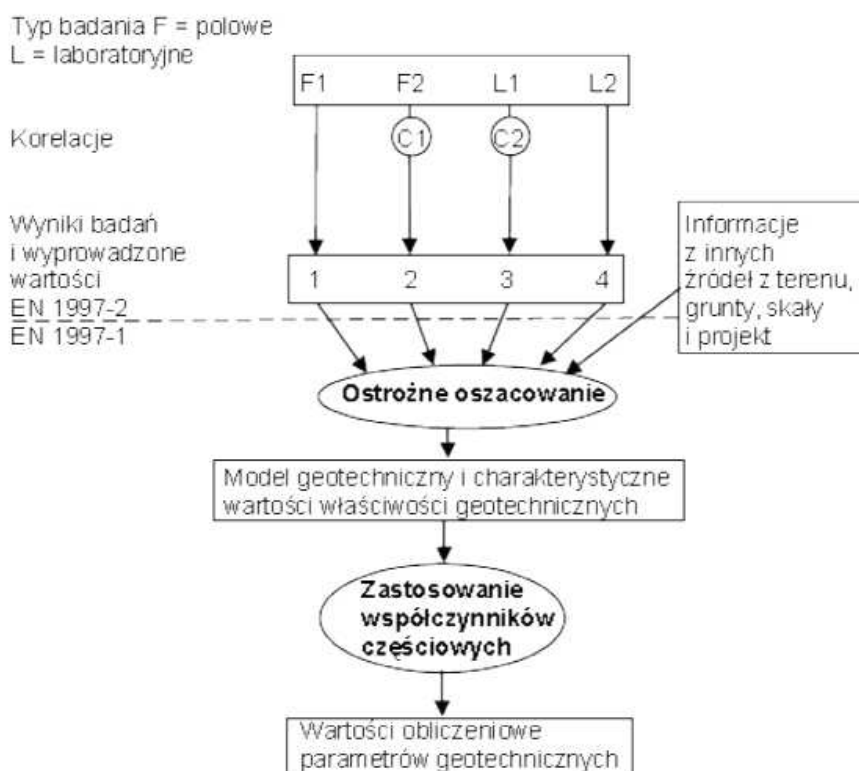
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

6.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

W podłożu inwestycji występują głównie utwory spoiste, średniościśliwe, tj. pyły, podlegające zmianom objętości w wyniku zawilgocenia. Należy zaznaczyć, że parametry wytrzymałościowe podłoża spoistego w wyniku nadmiernego zawilgocenia wodą opadową i penetracją wodą gruntową, mogą w skutek drgań mechanicznych powstałych specyfiką wykonywanych prac budowlanych, ulegać dodatkowemu uplastycznieniu i w efekcie obniżyć przyjęte parametry geotechniczne. Są to grunty szczególnie wrażliwe na zmianę struktury i parametrów pod wpływem zmian wilgotności i obciążeń dynamicznych. Tak więc właściwości podłoża mogą ulegać zmianom w czasie.

6.2. Obliczeniowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych.

Wyprowadzone wartości parametrów geotechnicznych i/lub innych współczynników, są uzyskane z wyników bezpośrednich badań polowych in situ i laboratoryjnych – na podstawie teorii, korelacji i doświadczenia.



Wydzielonym warstwom geotechnicznym (zał. 4 opracowania [1]), w oparciu o wyniki z wierceń i badań makroskopowych, przypisano następujące, obliczeniowe

parametry geotechniczne – współczynnik materiałowy dla gruntu γ_m równy jest 0,9 lub 1,1, przyjmując wartość obliczeniową bardziej niekorzystną.

6.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.

Określenie częściowego współczynnika należy przeprowadzić zgodnie z normą **Załącznikiem A** normy **EN 1997-1:2008. Eurokod 7 - Współczynniki częściowe i korelacyjne do stanów granicznych nośności oraz ich zalecane wartości** oraz zgodnie z **Załącznikiem B: Podstawowe informacje o współczynnikach częściowych stosowanych podejściach obliczeniowych 1, 2 i 3.**

Tabela 1. Współczynniki częściowe do oddziaływań (γ_f) lub do skutków oddziaływań (γ_E).

Oddziaływanie		Symbol	Zestaw	
			A1 ¹⁾	A2
Stałe	Niekorzystne	γ_G	1,35	1,0
	Korzystne		1,0	1,0
Zmienne	Niekorzystne	γ_Q	1,5	1,3
	Korzystne		0	0

¹⁾ – zestaw miarodajny przy liczeniu wg podejścia 2*

6.4. Określenie oddziaływań od gruntu

Dla całości projektowanej inwestycji przewiduje się następujące oddziaływania:

- ciężar gruntu, wody;
- obciążenie pojazdami.

6.5. Określenie oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Na terenie przedmiotowej inwestycji, nie stwierdzono poziomu wód gruntowych, zatem nie przewiduje się ich oddziaływania na projektowaną inwestycję.

6.6. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

W dokumentowanym podłożu wydzielono II grupy genetyczne utworów:

- **grupę I** – obejmującą nasypy niebudowlane,
- **grupę II** – obejmującą grunty czwartorzędowe.

Grupa I

Warstwa I – zakwalifikowano do niej nasypy zbudowane z pyłów z domieszkami piasków i kamieni, z piasków z domieszkami glin oraz z łupka przepalonego z gliną. Grubość warstwy nasypowej waha się w granicach ok. 1,4 ÷ 2,8 m.

Nasypy niebudowlane jako grunt młody, luźny i wysoce niejednorodny, wyłączono z charakterystyki parametrów geotechnicznych.

Grupa II

Warstwa IIa – zakwalifikowano do niej twardoplastyczne pyły, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,20$, a zalegające poniżej głębokości 1,4 ÷ 4,0 m ppt do głębokości 3,0 ÷ 5,0 m ppt.

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji grunty tej warstwy zakwalifikowano do grupy „C” jako grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Warstwa IIb – zakwalifikowano do niej plastyczne pyły, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,40$, a zalegające w rejonie otworu nr 2 w przelocie głębokościowym 2,8 ÷ 4,0 m ppt.

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji grunty tej warstwy zakwalifikowano do grupy „C” jako grunty spoiste, nieskonsolidowane.

6.7. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności, dane potrzebne do zaprojektowania fundamentów.

Nie projektuje się posadowienia bezpośredniego za pomocą fundamentów.

6.7. Badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych.

Podmiotem odpowiedzialnym za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową jest Wykonawca. Ogólne wymagania dotyczące robót zawiera Specyfikacja Techniczna „Wymagania ogólne”.

Sposób użycia zabezpieczeń ścian wykopów jest uzależniony od wymaganej głębokości zabezpieczanego wykopu. Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401).

Moduł wtórnego odkształcenia zagęszczonej podbudowy stabilizowanej mechanicznie pod nawierzchnie z brukowej kostki betonowej zgodnie z wymaganiami projektu powinien wynosić:

- na chodnikach $E2 > 80\text{MPa}$

- na zjazdach powinien wynosić $E2 > 100\text{MPa}$,

przy czym zagęszczenie zostanie uznane za prawidłowe, gdy $E2/E1 > 2,2$.

6.8. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.

Rodzaje robót budowlanych, koniecznych do zrealizowania zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego, są powszechnie stosowane i nie wykraczają poza zwykłe prace budowlane. Jednakże w trakcie wykonywania prac istnieje potencjalne ryzyko wystąpienia awarii, zaleca się wówczas niezwłoczne wprowadzenie środków interwencyjnych i zaradczych. Rodzaj działań interwencyjnych powinien każdorazowo uzgadniać Kierownik budowy oraz Nadzór geotechniczny.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa robót, zgodności prowadzonych robót z wytycznymi projektowymi oraz dla zapewnienia należytej jakości wykonywanych prac należy na bieżąco nadzorować kolejne procesy budowlane.

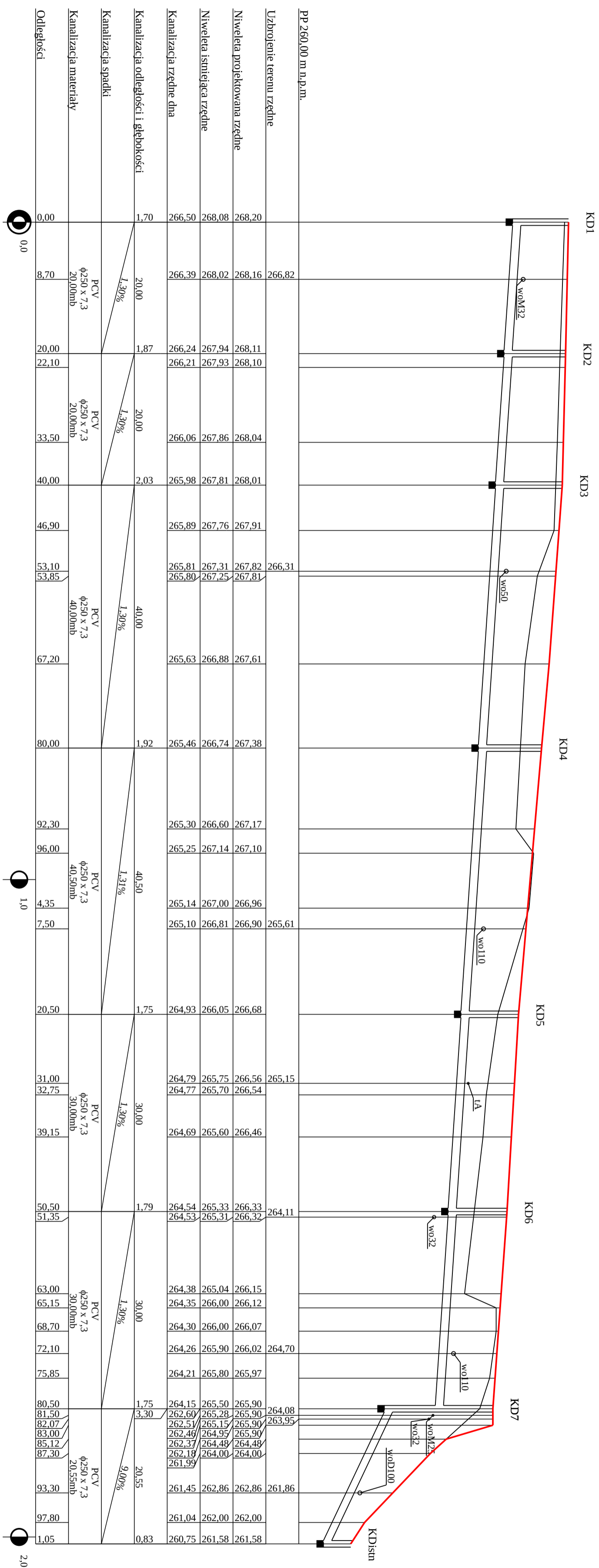
Nie przewiduje się jednak potrzeby prowadzenia ciągłego monitoringu.

7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

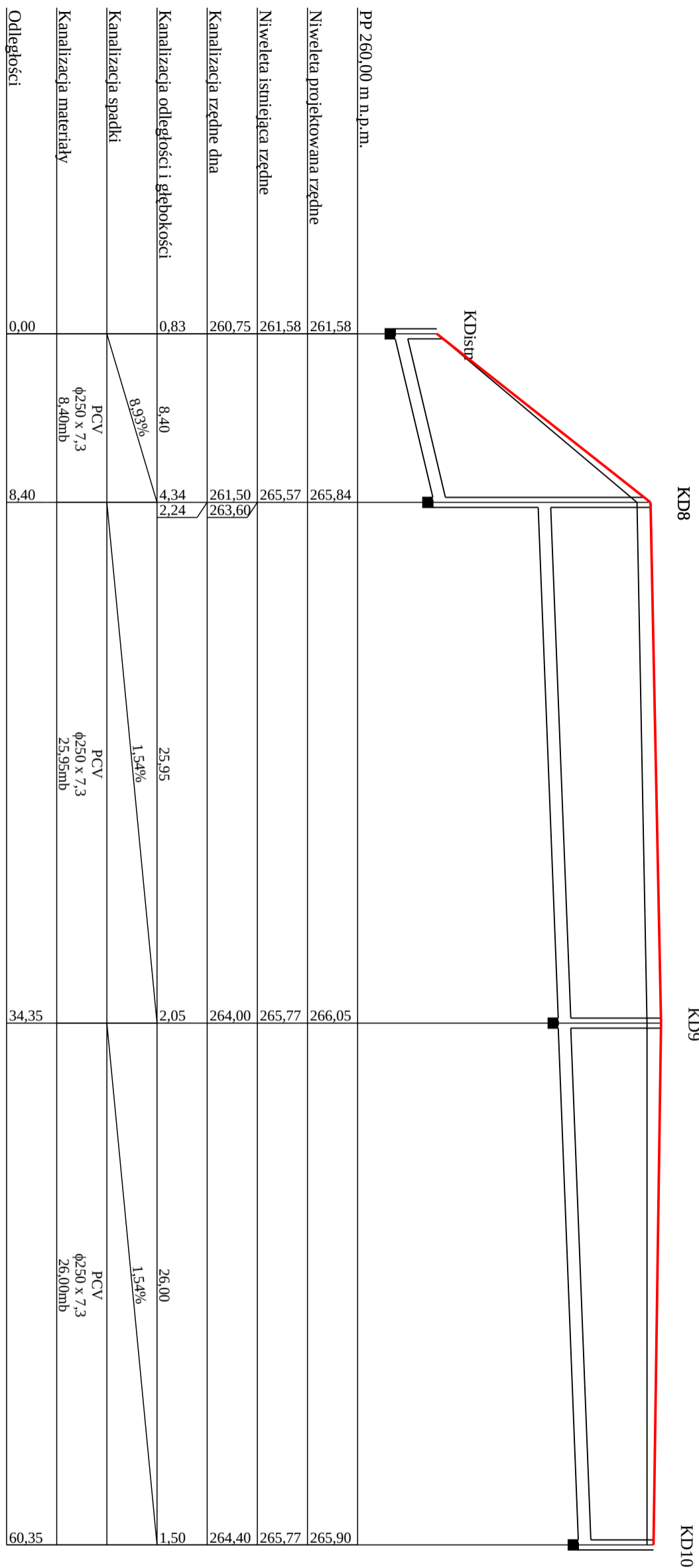
1. Teren inwestycji położony jest na terenie powiatu wodzisławskiego.
2. Dla inwestycji na podstawie: Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U., Warszawa, dnia 27 kwietnia 2012r. Poz. 463) oraz normy PN-EN 1997-2. Projektowanie geotechniczne. Część 2, rozpoznania i badań podłoża gruntowego **przyjęto kategorię geotechniczną II w prostych warunkach gruntowych.**

3. Obszar badań charakteryzuje się generalnie prostą budową geologiczną. Podłoże rodzime zalega na całym badanym terenie poniżej głębokości 1,4 ÷ 2,8 m ppt, w wykształcone jest wyłącznie w formie utworów spoistych tj. pyłów. Powierzchnię terenu przykrywa warstwa nasypów zbudowanych z pyłów z domieszkami piasków i kamieni, z piasków z domieszkami glin oraz z łupka przepalonego z gliną. Grubość warstwy nasypowej waha się w granicach ok. 1,4 ÷ 2,8 m. Grunty rodzime w rejonie projektowanej inwestycji charakteryzują się niskimi własnościami fizycznymi i mechanicznymi.

4. Rozpoznanie warunków wodnych w podłożu gruntowym przeprowadzono w oparciu o obserwacje wykonane w trakcie wierceń. Wykonanymi otworami geotechnicznymi wody gruntowej nie stwierdzono. Jedynie w rejonie otworu nr 2 pojawiają się sączenia wód na głębokości 0,8 m ppt.



Usługi Projektowe „Kołodziejska-Derbis” ul. Wysznińskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl. tel.32 721-89-47; e-mail:zderbis@gmail.com			
TYTUŁ OPRACOWANIA:		BODOWA CHODNIKA W CIĄGU UL. RYDUŁTOWSKIEJ W RADLINIE	
INWESTOR:		Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. z/s w Syryni ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia	
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.	DATA WYKONANIA: sierpień 2017 r.	
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.	SKALA: 1:100/500	
opracowanie:	-		
NAZWA RYSUNKU: Profil podłużny kanalizacji deszczowej od studni KD1 do KD1sm.			NR RYSUNKU: 1a



Usługi Projektowe „Kołodziejska-Derbis” ul. Wyszynskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl. tel.32 721-89-47; e-mail:zderbis@gmail.com			
TYTUŁ OPRACOWANIA:		BODOWA CHODNIKA W CIĄGU UL. RYDUŁTOWSKIEJ W RADLINIE	
INWESTOR:		Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. z/s w Syryni ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia	
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		DATA WYKONANIA: sierpień 2017 r.
projektant sprawdzający:	mgr inż. Marian Botorek uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 654/01 z dnia 17.12.2001 r.		SKALA: 1:100/250
opracowanie:	Zbigniew Derbis		
NAZWA RYSUNKU: Profil podłużny kanalizacji deszczowej od KD1stn. do KD10			NR RYSUNKU: 1b

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA
GRUNTOWEGO
DLA POTRZEB BUDOWY CHODNIKA W CIĄGU
UL. RYDUŁTOWSKIEJ W RADLINIE**

Miejscowość: **Radlin**
Województwo: **śląskie**

Opracowali:

mgr Ewa Sokół

nr upr. VII-1604
GEOLOG UPRAWNIONY
Sokół Ewa
mgr Ewa Sokół
nr upr. VII - 1604

mgr Piotr Staroszczyk

nr upr. II-1330, VII-1445
GEOLOG UPRAWNIONY
Staroszczyk Piotr
mgr Piotr Staroszczyk
nr upr. II - 1330, VII - 1445

Zleceniodawca:

Usługi Projektowe

„Kołodziejska-Derbis”
ul. Wyszyńskiego 75/9
44-300 Wodzisław Śląski

Pawłowice, wrzesień 2017r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE.....	3
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	3
3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.....	4
4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE	5
7. PODSUMOWANIE WYNIKÓW PRAC POLOWYCH	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa topograficzna z lokalizacją terenu badań	zał. 1
2. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów	zał. 2
3. Karty otworów geotechnicznych	zał. 3 ₁ -3 ₂
4. Charakterystyczne wartości cech fizyko – mechanicznych	zał. 4
5. Objasnienia do profili	zał. 5 ₁ -5 ₂

1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE

ZLECENIODAWCA: Usługi Projektowe
„Kołodziejska-Derbis”
ul. Wyszyńskiego 75/9
44-300 Wodzisław Śląski

WYKONAWCA: Firma Realizacyjna BAZET Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Zjednoczenia 62a;
43-250 Pawłowice

Zgodnie ze zleceniem, badania geotechniczne wykonano w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie.

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji badań podłoża gruntowego wykorzystano następujące materiały:

- Mapę topograficzną obejmującą obszar badań;
- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski - arkusz Rydułtowy (w skali 1:50 000),
- dostępną literaturę i normy gruntowe, m.in.:
 - **PN-EN 1997-1**. Projektowanie geotechniczne.
 - **PN-EN 1997-2**. Projektowanie geotechniczne.
 - **PN-EN ISO 14688-1**. Badania geotechniczne.
 - **PN-EN ISO 14688-2**. Badania geotechniczne.
 - **PN 81 B-03020**. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” /Dz.U. z 2012, poz. 463/;
- informacje oraz materiały uzyskane u Zleceniodawcy.
- dane z wizji terenu.

Wykorzystane materiały geologiczne były pomocne przy ustalaniu stratygrafii i genezy przewierconych gruntów.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Badania geotechniczne wykonano w północno-zachodniej części miasta, w ciągu ul. Rydułtowskiej (na odcinku od posesji nr 38 na zachodzie do posesji nr 18 na wschodzie). Jest to teren zabudowany i zagospodarowany.

Pod względem fizyczno-geograficznym (J.Kondracki, 2002) miasto leży w obrębie:

- Prowincja: Wyżyny Polskie,
- Podprowincja: Wyżyna Śląsko-Krakowska,
- Makroregion: Wyżyna Śląska,
- Mezoregion: Płaskowyż Rybnicki.

Pod względem hydrograficznym miasto leży w strefie wododziału między dorzeczami Odry i Wisły.

Lokalizację terenu badań oraz umiejscowienie punktów badawczych przedstawiono w załączniku nr 2.

3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Zakres wykonanych prac badawczych obejmował odwiercenie w podłożu gruntowym 2 otworów geotechnicznych o głębokości 3,0 ÷ 5,0 m ppt. Lokalizacja otworów została pokazana na mapie dokumentacyjnej /zał. 2/.

W trakcie wykonywanych badań polowych, z określonego przedziału głębokościowego, nie rzadziej niż co 1,0 m pobierano próbki gruntu do badań makroskopowych, określając ich litologię oraz podstawowe cechy fizyczne takie jak barwę, wilgotność oraz stan.

Na podstawie wykonanych prac badawczych, opracowano:

- profile geotechniczne /zał. 3₁ – 3₂/,
- tabelę parametrów wytrzymałościowych cech fizyko-mechanicznych gruntów /zał. 4/.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym omawiany obszar zaliczany jest do niecki głównej Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

Wykonanymi do głębokości ok. 3,0 ÷ 5,0 m ppt otworami badawczymi stwierdzono występowanie gruntów nasypowych i czwartorzędowych.

Podłoże rodzime zalega na całym badanym terenie poniżej głębokości 1,4 ÷ 2,8 m ppt, w wykształcone jest wyłącznie w formie utworów spoistych tj. pyłów.

Powierzchnię terenu przykrywa warstwa nasypów zbudowanych z pyłów z domieszkami piasków i kamieni, z piasków z domieszkami glin oraz z łupka przepalonego z gliną. Grubość warstwy nasypowej waha się w granicach ok. 1,4 ÷ 2,8 m.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Rozpoznanie warunków wodnych w podłożu gruntowym przeprowadzono w oparciu o obserwacje wykonane w trakcie wierceń.

Wykonanymi otworami geotechnicznymi wody gruntowej nie stwierdzono. Jedynie w rejonie otworu nr 2 pojawiają się sączenia wód na głębokości 0,8 m ppt.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Dla scharakteryzowania warunków geotechnicznych w oparciu o normę PN-81/B-03020 „*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli*”, dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne.

W ramach utworów rodzimych wydzielono warstwy geotechniczne łącząc grunty spoiste o zbliżonym podobnej konsystencji i zbliżonym stopniu plastyczności.

W celu scharakteryzowania warunków geotechnicznych i własności fizyko-mechanicznych gruntów, w oparciu o badania makroskopowe oraz normę PN-81/B-03020, dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne i określono parametry fizyko-mechaniczne zgodnie z metodą C.

W dokumentowanym podłożu wydzielono II grupy genetyczne utworów:

- **grupę I** – obejmująca nasypy niebudowlane,
- **grupę II** – obejmującą grunty czwartorzędowe.

Grupa I

Warstwa I – zakwalifikowano do niej nasypy zbudowane z pyłów z domieszkami piasków i kamieni, z piasków z domieszkami glin oraz z łupka przepalonego z gliną. Grubość warstwy nasypowej waha się w granicach ok. 1,4 ÷ 2,8 m.

Nasypy niebudowlane jako grunt młody, luźny i wysoce niejednorodny, wyłączono z charakterystyki parametrów geotechnicznych.

Grupa II

Warstwa IIa – zakwalifikowano do niej twardoplastyczne pyły, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,20$, a zalegające poniżej głębokości 1,4 ÷ 4,0 m ppt do głębokości 3,0 ÷ 5,0 m ppt.

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji grunty tej warstwy zakwalifikowano do grupy „C” jako grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Warstwa IIb – zakwalifikowano do niej plastyczne pyły, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,40$, a zalegające w rejonie otworu nr 2 w przelocie głębokościowym 2,8 ÷ 4,0 m ppt.

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji grunty tej warstwy zakwalifikowano do grupy „C” jako grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Budowę geologiczną i geotechniczną obszaru badań przedstawiają karty otworów badawczych /zał. 3₁ ÷ 3₂/, natomiast zbiorcze zestawienie wydzielonych w podłożu warstw geotechnicznych i ich wartości charakterystycznych, podano w tabeli stanowiącej zał. 4.

7. PODSUMOWANIE WYNIKÓW PRAC POLOWYCH

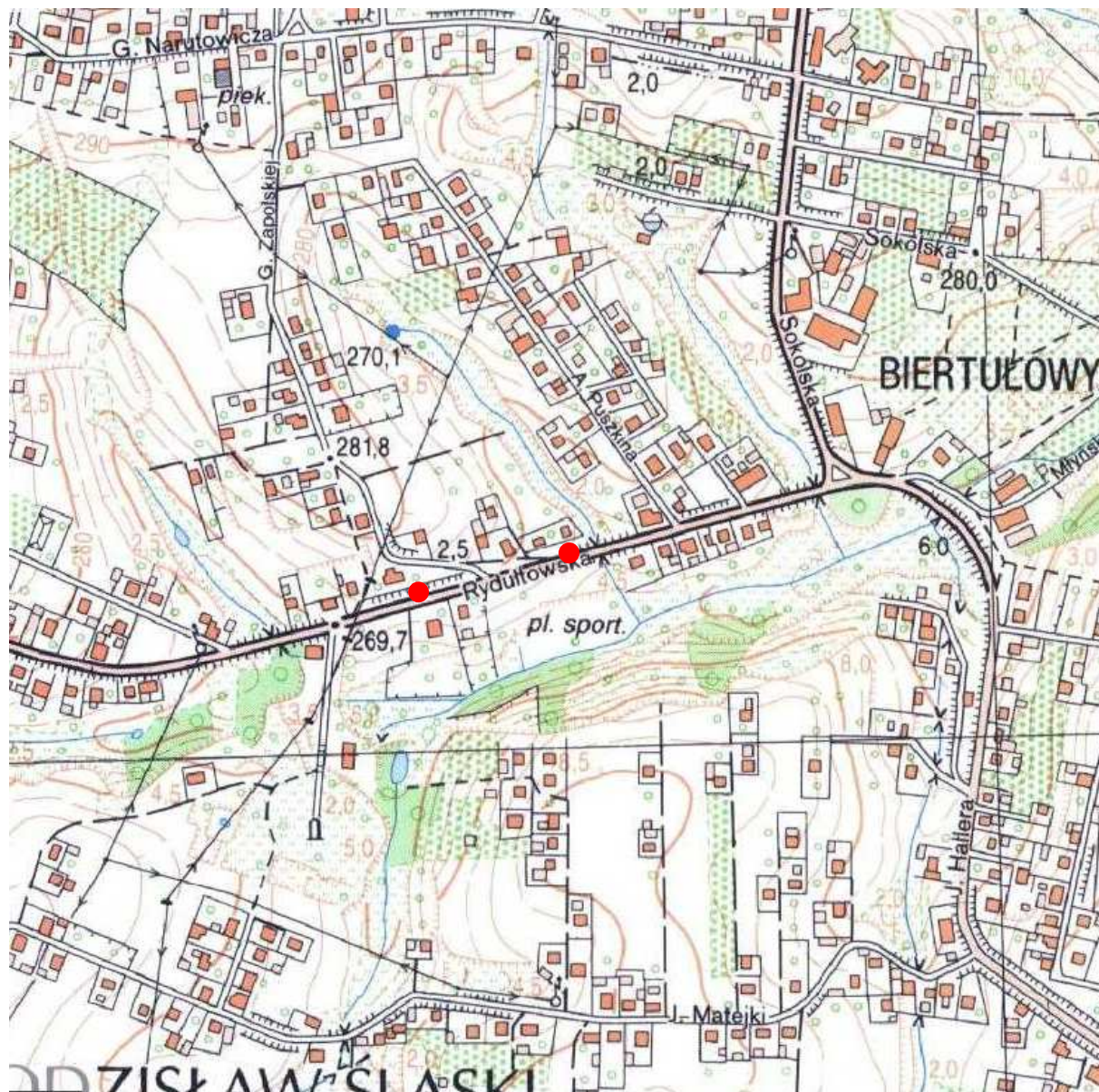
1. Podłoże gruntowe w miejscu projektowanej inwestycji, rozpoznane zostało 2 otworami badawczymi o głębokości 3,0 ÷ 5,0 m.
2. Wyniki wykonanych badań pozwoliły na wydzielenie warstw, umożliwiającich zobrazowanie warunków geotechnicznych podłoża dla potrzeb projektowanej inwestycji. Powierzchnię dokumentowanego terenu przykrywa warstwa nasypów (**warstwa I**) o sumarycznej grubości ok. 1,4 ÷ 2,8 m. Nasyp są bardzo niejednorodne pod względem budowy oraz wykazują bardzo dużą zmienność w zakresie parametrów nośności i ścisłości. Pod nasypami występują grunty czwartorzędowe, zaliczone do grupy II. Występujące w tej grupie utwory spoiste **warstwy IIa** charakteryzują się dobrymi parametrami nośności i ścisłości, stwarzając korzystne warunki geotechniczne do realizacji przedmiotowej inwestycji. Utworami słabonośnymi, wymagającymi wzmocnienia bądź wymiany są grunty plastyczne **warstwy IIb**.
3. Wykonanymi otworami geotechnicznymi wody gruntowej nie stwierdzono. W rejonie otworu nr 2 pojawiają się sączenia wód na głębokości 0,8 m ppt.
4. Odnosząc się do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w „sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” oraz Zarządzenia Generalnego

Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014r. w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, występujące w podłożu grunty kwalifikuje się do grup nośności podłoża przy:

➤ dobrych warunkach wodnych:

- do grupy nośności podłoża **G4** zalicza się grunty bardzo wysadzinowe, tj. pyły.

5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, teren badań charakteryzują **proste warunki gruntowe.**

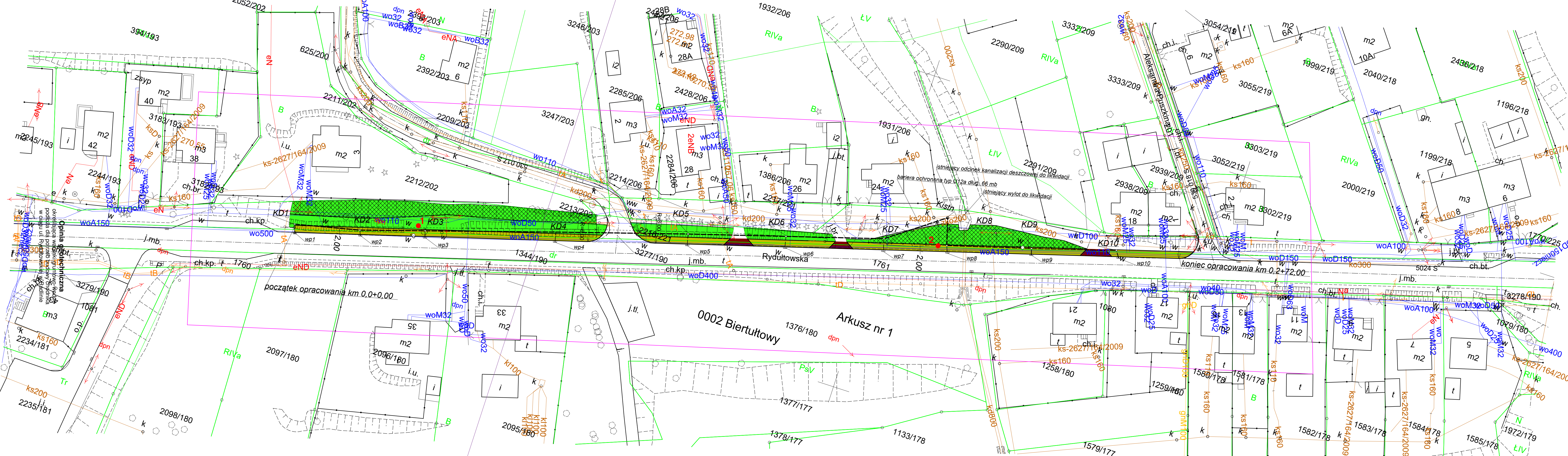


Legenda:

- - lokalizacja wykonanych prac geotechnicznych

Firma Realizacyjna **bazet**
 43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a

Obiekt:	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
Data:	Skala:	Mapa topograficzna	Załącznik nr:
2017.09	-		1







woj. śląskie
 powiat: wodzisławski
 gmina: Radlin, 241502_1.
 obręb: Biertułtowy, 241502_1.0002, mapa 1
 miejscowość: Radlin - Biertułtowy




WG.6640.1.853.2017
 zlec. 23/2017
 sekcja mapy
 - układ 2000/6: 6.125.25.16.2.3, 2.4
 - układ wysokościowy: Kronstadt 86

Legenda:

- 1, 2 - lokalizacja otworów badawczych

Firma Realizacyjna bazet 43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a			
Dokumentacja badań podłoża gruntowego			
dla potrzeb budowy chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie			
Data: 2017.09	Skala: 1:500	Mapa dokumentacyjna	Załącznik nr: 2

Firma Realizacyjna BAZET Sp. z o.o. Sp.K 43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1						Zał.Nr: 3.1 Wiertnica: AtlasCopco				
Obiekt: Badania podłoża gruntowego Miejscowość: Radlin Powiat: wodzisławski Województwo: śląskie			Wiercenie: Firma Realizacyjna "BAZET" Sp. z o.o. Sp. k. Dozór geol.: mgr Marek Stojka						System wiercenia: rdzeniowo-udarowy Rzędna: 267.10 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-09-13				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany Nasypany	1.0		0.50	Nasyp niebudowlany (łupek przepalony zagliniony) brązowy,	nN(I.p.+G)	w					I
			0.80		0.80	Nasyp niebudowlany (piasek z gliną), brązowy	nN(P+G)						
			1.40		1.40	Nasyp niebudowlany (pył z piaskiem), brązowy	nN(II+P)						
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		1.40	Pył, żółty	II	mw	tpl	0/0	0.20		IIa
			3.0		3.00								

Firma Realizacyjna BAZET Sp. z o.o. Sp.K 43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2						Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: AtlasCopco					
Obiekt: Badania podłoża gruntowego Miejscowość: Radlin Powiat: wodzisławski Województwo: śląskie			Wiercenie: Firma Realizacyjna "BAZET" Sp. z o.o. Sp. k. Dozór geol.: mgr Marek Stojka						System wiercenia: rdzeniowo-udarowy Rzędna: 265.55 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-09-13					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	 0.80	Nasypy Nasyp			0.20	Gleba próchnicza nasypowa, brązowa Nasyp niebudowlany (pył z okr.kamieni), szary	nN(GI)	w					I	
							nN(II+okr.K)		pl					
		Czwarciórzed Czwarciórzed			2.80	Pył	II			rozc	0.40			IIb
					4.00	Pył, żółty			tpl	0/0	0.20			IIa
					5.00									

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYKO – MECHANICZNYCH

Stratygrafia	PARAMETRY GEOTECHNICZNE /wg normy PN-81/B-03020/													
	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (symbol wg PN-74/B-02480)	Symbol gruntu		Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu			Wilgotność naturalna w_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego Φ_u [°]	Moduł ścisłości M_o [kPa]	Zawartość części organicznych I_{om} [%]
			PN ¹	ISO ²		Symbol	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D						
Podłoże nasypowe	I	Nasyp niebudowlany /gleba nasypowa, pył, kamienie, piasek, łupek przepalony, glina/	nN /Gl, II, K, P, ł.p.,G/	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
Czwartorzęd	Ila	Pył	II	Si	C	tpl	0,20*	-	22	2,05	16	15	30 000	0-2
	IIb	Pył	II	Si	C	pl	0,40*	-	24	2,00	11	11	18 000	0-2

OBJAŚNIENIA:

* - stopień plastyczności przyjęty z badań makroskopowych,

Opis litologiczny gruntu: 1 – norma PN-81/B-03020; 2 – norma PN-EN ISO 14688 - 1/2

OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

(Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480)

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T torf $30\% > I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME

NIESKALISTE

KW zwiertzelina
KWg zwiertzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki

kamieniste

Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

gruboziarniste

Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty

drobnoziarniste
niespoiste

IIp pył piaszczysty
II pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszcz. zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
I_p il piaszczysty
I il
I_π il pylasty

drobnoziarniste
spoiste

INNE GRUNTY NIEOBJĘTE NORMĄ

pc piaskowiec
łp łupek piaszczysty
li łupek ilasty
wk węgiel kamienny
w wapień
d dolomit
m margiel
K kamienie
D drewno
gr gruz
żl żużel
m-w muł węglowy
bt beton
cg cegła
tł tłuczeń
asf asfalt

INNE OZNACZENIA

Ila numer warstwy
┌ ┐ rzut projektowanego obiektu
— projektowany poziom posadowienia
— podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
- - - - linie podziału geotechnicznego

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

(+) domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu

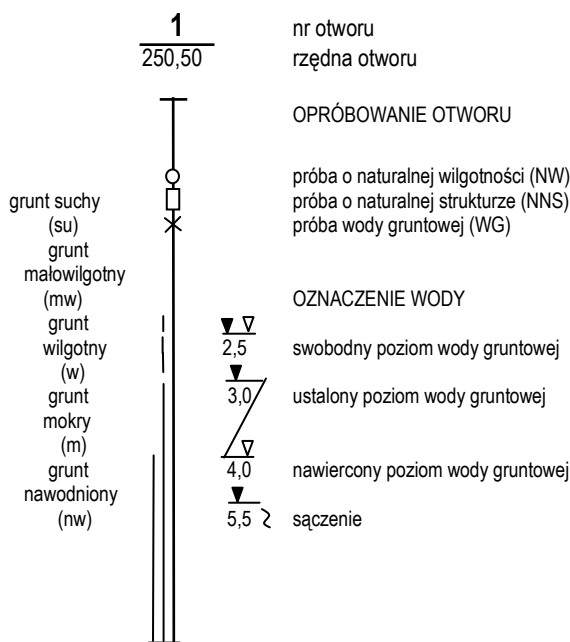
GRUNTY SKALISTE

ST skalisty twardy
SM skalisty miękki
Bs skała bardzo spękana
Ss skała średnio spękana
Ms skała mało spękana

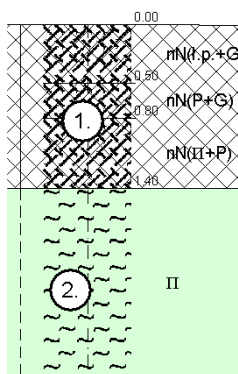
STANY GRUNTU

∞ luźny (ln)
⊙ średniozagęszczony (szg)
⊙ zagęszczony (zg)
⊘ zwarty (zw)
○ półzwarty (pzw)
• twardoplastyczny (tpl)
● plastyczny (pl)
● miękkoplastyczny (mpl)
I_D stopień zagęszczenia
I_L stopień plastyczności
C_u spójność [kPa]
Φ_u kąt tarcia wewnętrzny [°]

RYСУNEK OTWORU



PROFIL GEOLOGICZNY



CZWARTORZĘD

- Podłoże nasypowe
- Pyły nieskonsolidowane w stanie twardoplastycznym /grupa konsolidacji gruntu „C”/

Firma Realizacyjna

bazet

43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a

Obiekt:	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
Data: 2017.09	Skala: -	Objaśnienia	Załącznik nr: 5.1

OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH

(Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-EN ISO 14688 - 1/2)

Symbole geotechniczne

Znaki graficzne

ORGANICZNE-RODZIME

or – domieszka humusu, grunt niskoorganiczny, zawartość części organicznych $I_{om} = 2-6\%$
saOr, siOr, ciOr – grunt organiczny ($I_{om} = 6-20\%$)
Or – grunt wysokoorganiczny ($I_{om} > 20\%$)
ciSiOr – namuł gliniasty
siSaOR – namuł piaszczysty

BARDZO GRUBOZIARNISTE

Bo – gładziki
Co – kamienie

GRUBOZIARNISTE (ŻWIRY)

CGr – żwir gruby
MGr – żwir średni
FGr – żwir drobny
saGr – żwir piaszczysty
siGr – żwir pylasty
ciGr – żwir ilasty
sasiGr – żwir piaszczysto-pylasty
sisaGr – żwir pylasto-piaszczysty

OPIS GRUNTÓW

domieszki – pisane z przodu małymi literami (np. **gr...**, **or...**)
przewarstwienia – pisane za frakcją główną małymi literami (np. **saCisa**)
 *na przekrojach brak podkreśleń przewarstwień

FRAKCJE

Skł. główny	Domieszka	Wymiary cząstek
Bo gładziki	bo	> 200
Co Kamienie	co	63 – 200
Gr żwir	gr	2,0 – 63
Sa piasek	si	0,063 – 2,0
Si pył	cl	0,002 – 0,063
Cl ił		< 0,002

GRUBOZIARNISTE (PIASKI)

grSa – piasek ze żwirem (pospółka)
CSa – piasek gruby
MSa – piasek średni
FSa – piasek drobny
siSa – piasek pylasty
ciSa – piasek ilasty
sisaCI/orSa – piasek gliniasty

DROBNOZIARNISTE (PYŁY)

Si – pył
saSi – pył piaszczysty
ciSi – pył ilasty
siCI – glina pylasta
sasiCI – glina ilasta
ciSa – glina piaszczysta
saciSi – glina

DROBNOZIARNISTE (IŁY)

Cl – ił
saCl – ił piaszczysty
siCl – ił pylasty
sasiCl – glina ilasta
ciSa – glina piaszczysta
siSa – glina zwięzła
sasiCl – glina pylasta zwięzła

GRUNTY NIENATURALNE / ANTROPOGENICZNE

xMg – materiał wytworzony przez człowieka
 domieszki:
C – gruz ceglany, **B** – beton, **sl** – żużel
x – każda kombinacja składników

INNE OZNACZENIA

gQp – symbol wieku i genezy
 --- - granica lito stratygraficzna
 III – numer warstwy geotechnicznej
 - - - granice warstwy geotechnicznej
 $I_D = 45\%$ - stopień zagęszczenia
 I_L – stopień plastyczności

Grunty spoiste:

A – morenowe skonsolidowane
B – morenowe nieskonsolidowane i pozostałe skonsolidowane
C – nieskonsolidowane
D – iły

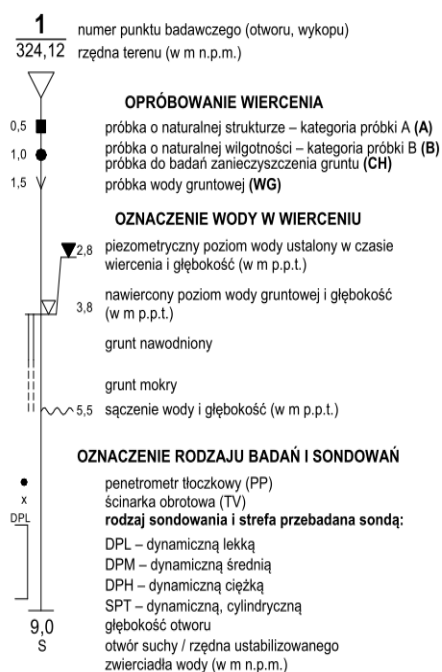
SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWÓRÓW

wilgotność:	
su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony
konsystencja:	
mpl	miękkoplastyczna $I_c < 0,25$
pl	plastyczna $0,25 < I_c < 0,50$
tpl	twardoplastyczna $0,50 < I_c < 0,75$
zw	zwarta $0,75 < I_c < 1,00$
bzw	bardzo zwarta $I_c > 1,00$
zagęszczenie:	
bln	bardzo luźny $0\% < I_D < 15\%$
ln	luźny $15\% < I_D < 35\%$
szg	średnio zagęszczony $35\% < I_D < 65\%$
zg	zagęszczony $65\% < I_D < 85\%$
bzg	bardzo zagęszczony $85\% < I_D < 100\%$

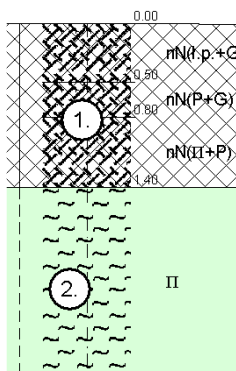
SYMBOLE UŻYTE NA PRZKROJACH

••••• luźny (ln)
 ••••• średniozagęszczony (szg)
 ••••• zagęszczony (zg)
 ••••• zwarty (zw)
 ••••• półzwarty (pzw)
 ••••• twardoplastyczny (tpl)
 ••••• plastyczny (pl)
 ••••• miękkoplastyczny (mpl)

WODA GRUNTOWA



PROFIL GEOLOGICZNY



CZWARTORZĘD

1. Podłoże nasypane
2. Pyły nieskonsolidowane w stanie twardoplastycznym /grupa konsolidacji gruntu „C”/

Firma Realizacyjna **bazet**
 43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a

Obiekt:	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
Data: 2017.09	Skala: -	Objaśnienia	Załącznik nr: 5.2

OPINIA GEOTECHNICZNA
OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
PODŁOŻA DLA POTRZEB BUDOWY CHODNIKA W CIĄGU
UL. RYDUŁTOWSKIEJ W RADLINIE

Miejscowość: **Radlin**
Województwo: **śląskie**

Opracowali:

mgr Ewa Sokół
nr upr. VII-1604
GEOLOG UPRAWNIONY
Sokół Ewa
mgr Ewa Sokół
nr upr. VII - 1604

mgr Piotr Staroszczyk
nr upr. II-1330, VII-1445
GEOLOG UPRAWNIONY
Staroszczyk Piotr
mgr Piotr Staroszczyk
nr upr. II - 1330, VII - 1445

Zleceniodawca:

Usługi Projektowe
„Kołodziejska-Derbis”
ul. Wyszyńskiego 75/9
44-300 Wodzisław Śląski

Pawłowice, wrzesień 2017r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE.....	3
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	3
3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.....	4
4. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
6. WARUNKI GEOTECHNICZNE	5
7. PODSUMOWANIE WYNIKÓW PRAC POLOWYCH	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa topograficzna z lokalizacją terenu badań	zał. 1
2. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów	zał. 2
3. Karty otworów geotechnicznych	zał. 3 ₁ -3 ₂
4. Charakterystyczne wartości cech fizyko – mechanicznych	zał. 4
5. Objasnienia do profili	zał. 5 ₁ -5 ₂

1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE

ZLECENIODAWCA: Usługi Projektowe
„Kołodziejska-Derbis”
ul. Wyszyńskiego 75/9
44-300 Wodzisław Śląski

WYKONAWCA: Firma Realizacyjna BAZET Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Zjednoczenia 62a;
43-250 Pawłowice

Zgodnie ze zleceniem, badania geotechniczne w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie.

Przy opracowaniu niniejszej opinii wykorzystano następujące materiały:

- Mapę topograficzną obejmującą obszar badań;
- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski - arkusz Rydułtowy (w skali 1:50 000),
- dostępną literaturę i normy gruntowe, m.in.:
 - **PN-EN 1997-1**. Projektowanie geotechniczne.
 - **PN-EN 1997-2**. Projektowanie geotechniczne.
 - **PN-EN ISO 14688-1**. Badania geotechniczne.
 - **PN-EN ISO 14688-2**. Badania geotechniczne.
 - **PN 81 B-03020**. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” /Dz.U. z 2012, poz. 463/;
- informacje oraz materiały uzyskane u Zleceniodawcy.
- dane z wizji terenu.

Wykorzystane materiały geologiczne były pomocne przy ustalaniu stratygrafii i genezy przewierconych gruntów.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Badania geotechniczne wykonano w północno-zachodniej części miasta, w ciągu ul. Rydułtowskiej (na odcinku od posesji nr 38 na zachodzie do posesji nr 18 na wschodzie). Jest to teren zabudowany i zagospodarowany.

Pod względem fizyczno-geograficznym (J.Kondracki, 2002) miasto leży w obrębie:

- Prowincja: Wyżyny Polskie,

- Podprowincja: Wyżyna Śląsko-Krakowska,
- Makroregion: Wyżyna Śląska,
- Mezo-region: Płaskowyż Rybnicki.

Pod względem hydrograficznym miasto leży w strefie wododziału między dorzeczami Odry i Wisły.

Lokalizację terenu badań oraz umiejscowienie punktów badawczych przedstawiono w załączniku nr 2.

3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Zakres wykonanych prac badawczych obejmował odwiercenie w podłożu gruntowym 2 otworów geotechnicznych o głębokości 3,0 ÷ 5,0 m ppt. Lokalizacja otworów została pokazana na mapie dokumentacyjnej /zał. 2/.

W trakcie wykonywanych badań polowych, z określonego przedziału głębokościowego, nie rzadziej niż co 1,0 m pobierano próbki gruntu do badań makroskopowych, określając ich litologię oraz podstawowe cechy fizyczne takie jak barwę, wilgotność oraz stan.

Na podstawie wykonanych prac badawczych, opracowano:

- profile geotechniczne /zał. 3₁ – 3₂/,
- tabelę parametrów wytrzymałościowych cech fizyko-mechanicznych gruntów /zał. 4/.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym omawiany obszar zaliczany jest do niecki głównej Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

Wykonanymi do głębokości ok. 3,0 ÷ 5,0 m ppt otworami badawczymi stwierdzono występowanie gruntów nasypowych i czwartorzędowych.

Podłoże rodzime zalega na całym badanym terenie poniżej głębokości 1,4 ÷ 2,8 m ppt, w wykształcone jest wyłącznie w formie utworów spoiстых tj. pyłów.

Powierzchnię terenu przykrywa warstwa nasypów zbudowanych z pyłów z domieszkami piasków i kamieni, z piasków z domieszkami glin oraz z łupka przepalonego z gliną. Grubość warstwy nasypowej waha się w granicach ok. 1,4 ÷ 2,8 m.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Rozpoznanie warunków wodnych w podłożu gruntowym przeprowadzono w oparciu o obserwacje wykonane w trakcie wierceń.

Wykonanymi otworami geotechnicznymi wody gruntowej nie stwierdzono. Jedynie w rejonie otworu nr 2 pojawiają się sączenia wód na głębokości 0,8 m ppt.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Dla scharakteryzowania warunków geotechnicznych w oparciu o normę PN-81/B-03020 „*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli*”, dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne.

W ramach utworów rodzimych wydzielono warstwy geotechniczne łącząc grunty spoiste o zbliżonym podobnej konsystencji i zbliżonym stopniu plastyczności.

W celu scharakteryzowania warunków geotechnicznych i własności fizyko-mechanicznych gruntów, w oparciu o badania makroskopowe oraz normę PN-81/B-03020, dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne i określono parametry fizyko-mechaniczne zgodnie z metodą C.

W dokumentowanym podłożu wydzielono II grupy genetyczne utworów:

- **grupę I** – obejmująca nasypy niebudowlane,
- **grupę II** – obejmującą grunty czwartorzędowe.

Grupa I

Warstwa I – zakwalifikowano do niej nasypy zbudowane z pyłów z domieszkami piasków i kamieni, z piasków z domieszkami glin oraz z łupka przepalonego z gliną. Grubość warstwy nasypowej waha się w granicach ok. 1,4 ÷ 2,8 m.

Nasypy niebudowlane jako grunt młody, luźny i wysoce niejednorodny, wyłączono z charakterystyki parametrów geotechnicznych.

Grupa II

Warstwa IIa – zakwalifikowano do niej twar doplastyczne pyły, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,20$, a zalegające poniżej głębokości 1,4 ÷ 4,0 m ppt do głębokości 3,0 ÷ 5,0 m ppt.

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji grunty tej warstwy zakwalifikowano do grupy „C” jako grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Warstwa IIb – zakwalifikowano do niej plastyczne pyły, o przyjętym stopniu plastyczności $I_L=0,40$, a zalegające w rejonie otworu nr 2 w przelocie głębokościowym 2,8 ÷ 4,0 m ppt.

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji grunty tej warstwy zakwalifikowano do grupy „C” jako grunty spoiste, nieskonsolidowane.

Budowę geologiczną i geotechniczną obszaru badań przedstawiają karty otworów badawczych /zał. 3₁ ÷ 3₂/, natomiast zbiorcze zestawienie wydzielonych w podłożu warstw geotechnicznych i ich wartości charakterystycznych, podano w tabeli stanowiącej zał. 4.

7. PODSUMOWANIE WYNIKÓW PRAC POLOWYCH

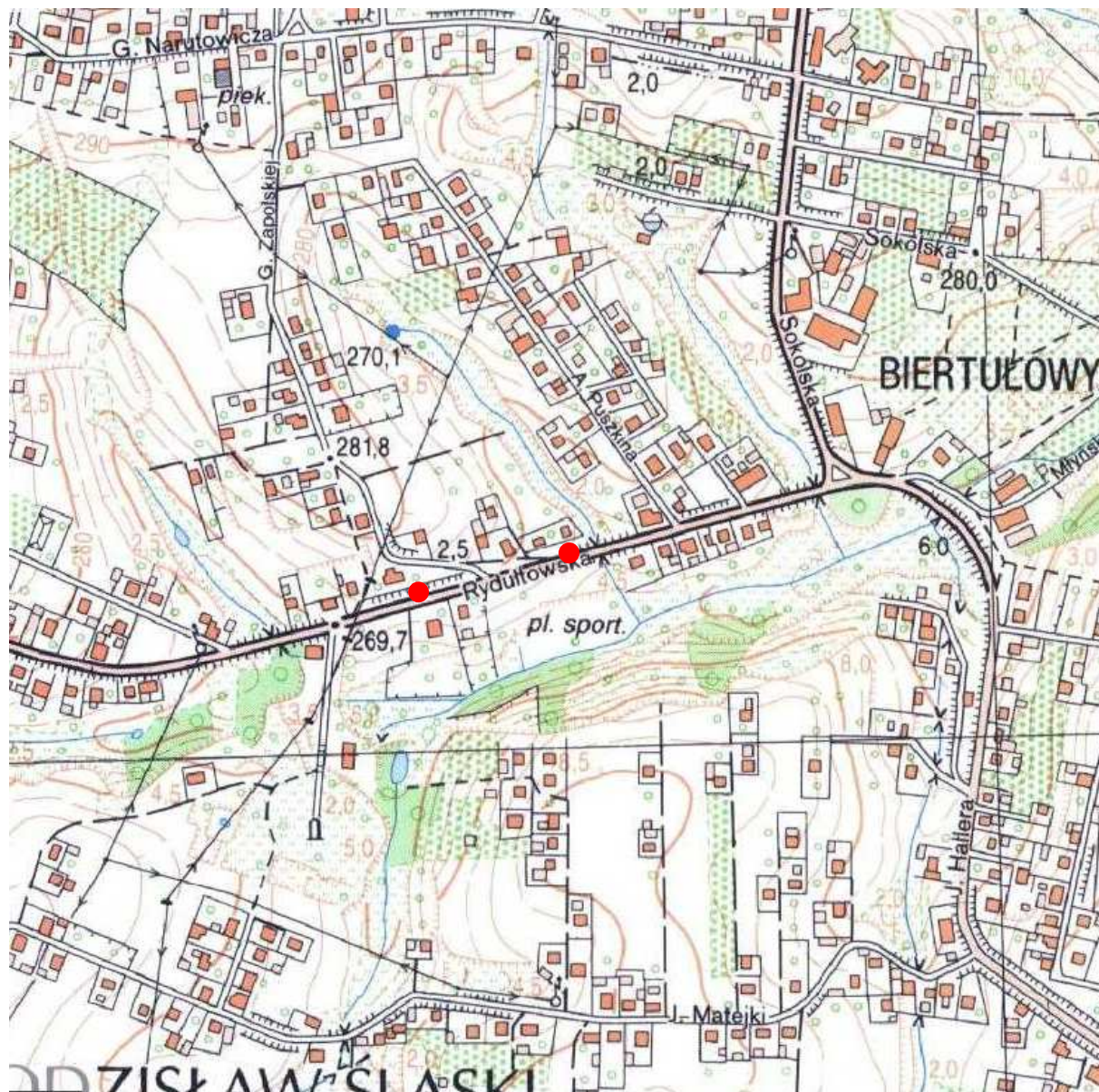
1. Podłoże gruntowe w miejscu projektowanej inwestycji, rozpoznane zostało 2 otworami badawczymi o głębokości 3,0 ÷ 5,0 m.
2. Wyniki wykonanych badań pozwoliły na wydzielenie warstw, umożliwiającich zobrazowanie warunków geotechnicznych podłoża dla potrzeb projektowanej inwestycji. Powierzchnię dokumentowanego terenu przykrywa warstwa nasypów (**warstwa I**) o sumarycznej grubości ok. 1,4 ÷ 2,8 m. Nasyp są bardzo niejednorodne pod względem budowy oraz wykazują bardzo dużą zmienność w zakresie parametrów nośności i ścisłości. Pod nasypami występują grunty czwartorzędowe, zaliczone do grupy II. Występujące w tej grupie utwory spoiste **warstwy IIa** charakteryzują się dobrymi parametrami nośności i ścisłości, stwarzając korzystne warunki geotechniczne do realizacji przedmiotowej inwestycji. Utworami słabonośnymi, wymagającymi wzmocnienia bądź wymiany są grunty plastyczne **warstwy IIb**.
3. Wykonanymi otworami geotechnicznymi wody gruntowej nie stwierdzono. W rejonie otworu nr 2 pojawiają się sączenia wód na głębokości 0,8 m ppt.
4. Odnosząc się do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w „sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” oraz Zarządzenia Generalnego

Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014r. w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, występujące w podłożu grunty kwalifikuje się do grup nośności podłoża przy:

➤ dobrych warunkach wodnych:

- do grupy nośności podłoża **G4** zalicza się grunty bardzo wysadzinowe, tj. pyły.

5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, teren badań charakteryzują **proste warunki gruntowe.**

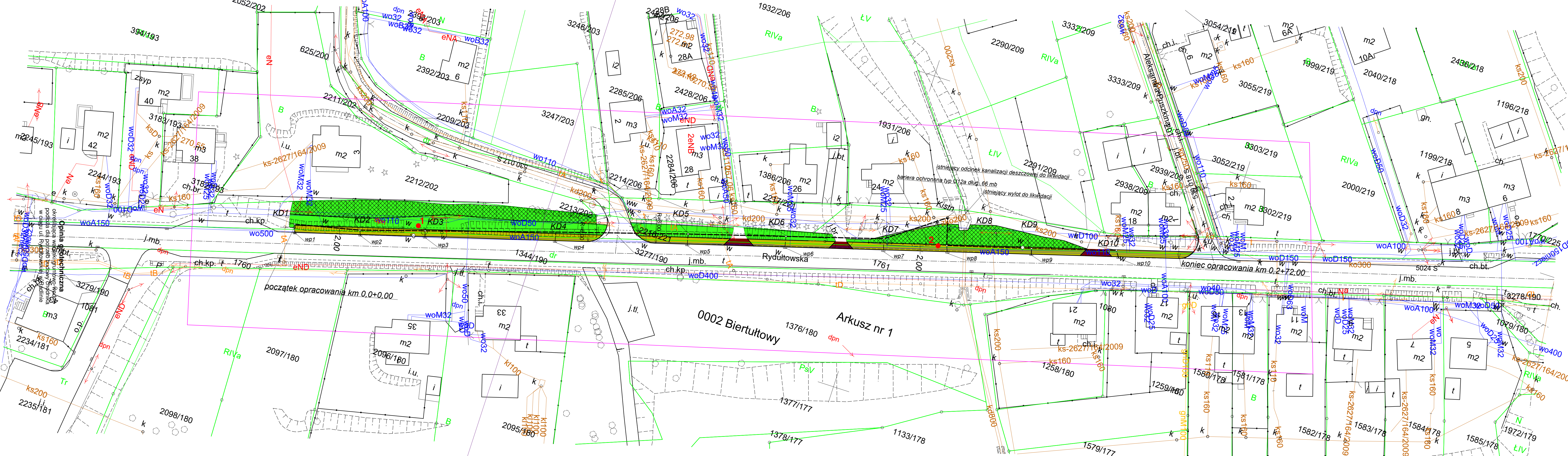


Legenda:

- - lokalizacja wykonanych prac geotechnicznych

Firma Realizacyjna **bazet**
43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a

Obiekt:	Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb budowy chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
Data:	Skala:	Mapa topograficzna	Załącznik nr:
2017.09	-		1







woj. śląskie
 powiat: wodzisławski
 gmina: Radlin, 241502_1.
 obręb: Biertułtowy, 241502_1.0002, mapa 1
 miejscowość: Radlin - Biertułtowy

WG.6640.1.853.2017
 zlec. 23/2017
 sekcja mapy
 - układ 2000/6: 6.125.25.16.2.3, 2.4
 - układ wysokościowy: Kronstadt 86

Legenda:

- 1, 2 - lokalizacja otworów badawczych

Firma Realizacyjna bazet 43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a			
Opis:	Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb budowy chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
Data:	Skala:	Mapa	Załącznik nr:
2017.09	1:500	dokumentacyjna	2

Firma Realizacyjna BAZET Sp. z o.o. Sp.K 43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1						Zał.Nr: 3.1 Wiertnica: AtlasCopco				
Obiekt: Badania podłoża gruntowego Miejscowość: Radlin Powiat: wodzisławski Województwo: śląskie			Wiercenie: Firma Realizacyjna "BAZET" Sp. z o.o. Sp. k. Dozór geol.: mgr Marek Stojka						System wiercenia: rdzeniowo-udarowy Rzędna: 267.10 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-09-13				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypany Nasypany	1.0		0.50	Nasyp niebudowlany (łupek przepalony zagliniony) brązowy,	nN(I.p.+G)	w	tpl	0/0	0.20		I
			0.80		0.80	Nasyp niebudowlany (piasek z gliną), brązowy	nN(P+G)						
			1.40		1.40	Nasyp niebudowlany (pył z piaskiem), brązowy	nN(II+P)						
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		1.40	Pył, żółty	II	mw					IIa
			3.0		3.00								

Firma Realizacyjna BAZET Sp. z o.o. Sp.K 43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2						Zał.Nr: 3.2 Wiertnica: AtlasCopco				
Obiekt: Badania podłoża gruntowego Miejscowość: Radlin Powiat: wodzisławski Województwo: śląskie			Wiercenie: Firma Realizacyjna "BAZET" Sp. z o.o. Sp. k. Dozór geol.: mgr Marek Stojka						System wiercenia: rdzeniowo-udarowy Rzędna: 265.55 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2017-09-13				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań	IL	ID	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	0.80	Nasypy Nasyp			0.20	Gleba próchnicza nasypowa, brązowa Nasyp niebudowlany (pył z okr.kamieni), szary	nN(GI)	w	pl				I
					2.80	Pył	nN(II+okr.K)						
		Czwartorzęd Czwartorzęd			4.00	Pył, żółty	II						
					5.00				rozcz	0.40			IIb
									tpl	0/0	0.20		IIa

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYKO – MECHANICZNYCH

Stratygrafia	PARAMETRY GEOTECHNICZNE /wg normy PN-81/B-03020/													
	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (symbol wg PN-74/B-02480)	Symbol gruntu		Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu			Wilgotność naturalna w_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego Φ_u [°]	Moduł ściśliwości M_o [kPa]	Zawartość części organicznych I_{om} [%]
			PN ¹	ISO ²		Symbol	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D						
Podłoże nasypowe	I	Nasyp niebudowlany /gleba nasypowa, pył, kamienie, piasek, łupek przepalony, glina/	nN /Gl, II, K, P, ł.p.,G/	Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
Czwartorzęd	Ila	Pył	II	Si	C	tpl	0,20*	-	22	2,05	16	15	30 000	0-2
	IIb	Pył	II	Si	C	pl	0,40*	-	24	2,00	11	11	18 000	0-2

OBJAŚNIENIA:

* - stopień plastyczności przyjęty z badań makroskopowych,

Opis litologiczny gruntu: 1 – norma PN-81/B-03020; 2 – norma PN-EN ISO 14688 - 1/2

OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

(Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480)

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T torf $30\% > I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME

NIESKALISTE

KW zwierzelina }
KWg zwierzelina gliniasta } kamieniste
KR rumosz }
KRg rumosz gliniasty }
KO otoczaki }

Ż żwir }
Żg żwir gliniasty } gruboziarniste
Po pospółka }
Pog pospółka gliniasta }

Pr piasek grubo }
Ps piasek średni } drobnoziarniste
Pd piasek drobny } niespoiste
P π piasek pylasty }
Pg piasek gliniasty }

IIp pył piaszczysty }
II pył }
Gp glina piaszczysta }
G glina } drobnoziarniste
G π glina pylasta }
Gpz glina piaszcz. zwięzła } spoiste
Gz glina zwięzła }
G π z glina pylasta zwięzła }
I π ił piaszczysty }
I ił }
I π ił pylasty }

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

(+) domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu

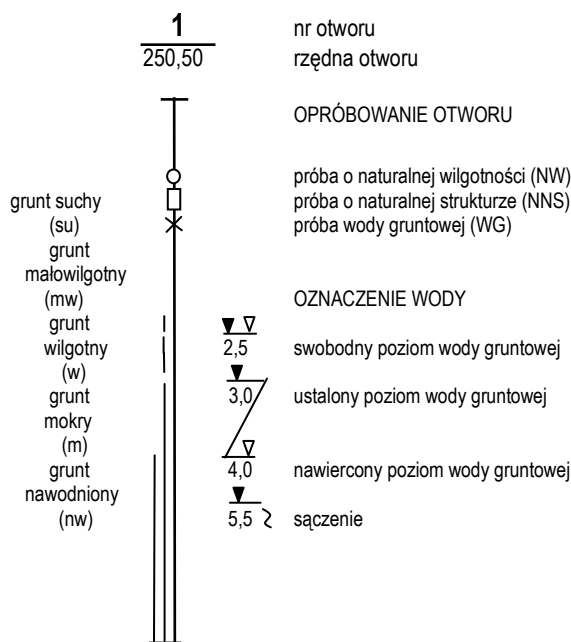
GRUNTY SKALISTE

ST skalisty twardy
SM skalisty miękki
Bs skała bardzo spękana
Ss skała średnio spękana
Ms skała mało spękana

STANY GRUNTU

∞ luźny (ln)
⊙ średniozagęszczony (szg)
⊕ zagęszczony (zg)
⊗ zwarty (zw)
○ półzwarty (pzw)
• twardoplastyczny (tpl)
● plastyczny (pl)
● miękoplastyczny (mpl)
I_D stopień zagęszczenia
I_L stopień plastyczności
C_u spójność [kPa]
Φ_u kąt tarcia wewnętrzny [°]

RYСУNEK OTWORU



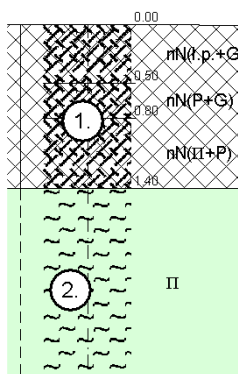
INNE GRUNTY NIEOBJĘTE NORMĄ

pc piaskowiec
łp łupek piaszczysty
li łupek ilasty
wk węgiel kamienny
w wapień
d dolomit
m margiel
K kamienie
D drewno
gr gruz
żl żużel
m-w muł węglowy
bt beton
cg cegła
tł tłuczeń
asf asfalt

INNE OZNACZENIA

Ila numer warstwy
┌└┐ rzut projektowanego obiektu
— projektowany poziom posadowienia
— podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
---- linie podziału geotechnicznego

PROFIL GEOLOGICZNY



CZWARTORZĘD

1. Podłoże nasypowe
2. Piły nieskonsolidowane w stanie twardoplastycznym /grupa konsolidacji gruntu „C”/

Firma Realizacyjna

bazet

43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a

Obiekt:	Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb budowy chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
Data: 2017.09	Skala: -	Objaśnienia	Załącznik nr: 5.1

OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH

(Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-EN ISO 14688 - 1/2)

Symbole geotechniczne

Znaki graficzne

ORGANICZNE-RODZIME

or – domieszka humusu, grunt niskoorganiczny, zawartość części organicznych $I_{om} = 2-6\%$
saOr, siOr, ciOr – grunt organiczny ($I_{om} = 6-20\%$)
Or – grunt wysokoorganiczny ($I_{om} > 20\%$)
ciSiOr – namuł gliniasty
siSaOR – namuł piaszczysty

BARDZO GRUBOZIARNISTE

Bo – głaziki
Co – kamienie

GRUBOZIARNISTE (ŻWIRY)

CGr – żwir gruby
MGr – żwir średni
FGr – żwir drobny
saGr – żwir piaszczysty
siGr – żwir pylasty
ciGr – żwir ilasty
sasiGr – żwir piaszczysto-pylasty
sisaGr – żwir pylasto-piaszczysty

OPIS GRUNTÓW

domieszki – pisane z przodu małymi literami (np. **gr...**, **or...**)
przewarstwienia – pisane za frakcją główną małymi literami (np. **saCisa**)
 *na przekrojach brak podkreśleń przewarstwień

FRAKCJE

Skł. główny	Domieszka	Wymiary cząstek
Bo glazy	bo	> 200
Co Kamienie	co	63 – 200
Gr żwir	gr	2,0 – 63
Sa piasek	si	0,063 – 2,0
Si pył	cl	0,002 – 0,063
Cl ił		< 0,002

GRUBOZIARNISTE (PIASKI)

grSa – piasek ze żwirem (pospółka)
CSa – piasek gruby
MSa – piasek średni
FSa – piasek drobny
siSa – piasek pylasty
ciSa – piasek ilasty
sisaCl/orSa – piasek gliniasty

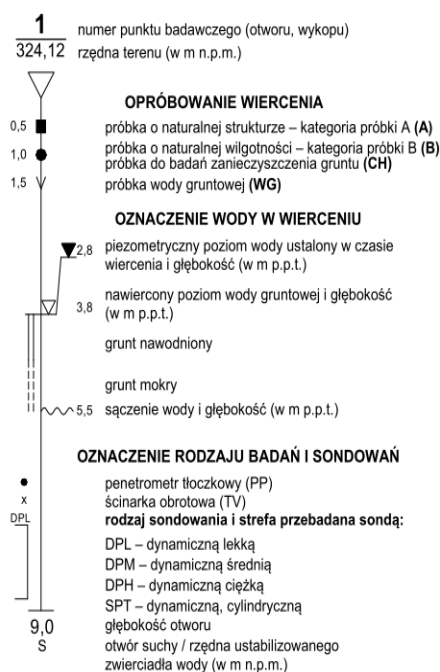
DROBNOZIARNISTE (PYŁY)

Si – pył
saSi – pył piaszczysty
ciSi – pył ilasty
siCl – glina pylasta
sasiCl – glina ilasta
ciSa – glina piaszczysta
saciSi – glina

DROBNOZIARNISTE (IŁY)

Cl – ił
saCl – ił piaszczysty
siCl – ił pylasty
sasiCl – glina ilasta
ciSa – glina piaszczysta
siCl – glina zwięzła
sasiCl – glina pylasta zwięzła

WODA GRUNTOWA



GRUNTY NIENATURALNE / ANTROPOGENICZNE

xMg – materiał wytworzony przez człowieka
 domieszki:
C – gruz ceglany, **B** – beton, **sl** – żużel
x – każda kombinacja składników

INNE OZNACZENIA

gQp – symbol wieku i genezy
 --- - granica lito stratygraficzna
 III – numer warstwy geotechnicznej
 - - - granice warstwy geotechnicznej
 $I_D = 45\%$ - stopień zagęszczenia
 I_L – stopień plastyczności

Grunty spoiste:

A – morenowe skonsolidowane
B – morenowe nieskonsolidowane i pozostałe skonsolidowane
C – nieskonsolidowane
D – iły

SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH OTWÓRÓW

wilgotność:
su suchy
mw mało wilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony

konsystencja:
mpl miękkoplastyczna $I_c < 0.25$
pl plastyczna $0.25 < I_c < 0.50$
tpl twardoplastyczna $0.50 < I_c < 0.75$
zw zwarta $0.75 < I_c < 1.00$
bzw bardzo zwarta $I_c > 1.00$

zagęszczenie:
bln bardzo luźny $0\% < I_D < 15\%$
ln luźny $15\% < I_D < 35\%$
szg średnio zagęszczony $35\% < I_D < 65\%$
zg zagęszczony $65\% < I_D < 85\%$
bzg bardzo zagęszczony $85\% < I_D < 100\%$

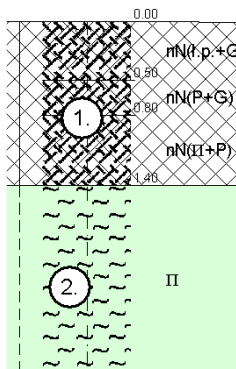
SYMBOLE UŻYTE NA PRZKROJACH

••••• luźny (ln)
 ••••• średniozagęszczony (szg)
 ••••• zagęszczony (zg)
 ••••• zwarty (zw)
 ••••• półzwarty (pzw)
 ••••• twardoplastyczny (tpl)
 ••••• plastyczny (pl)
 ••••• miękkoplastyczny (mpl)

CZWARTORZĘD

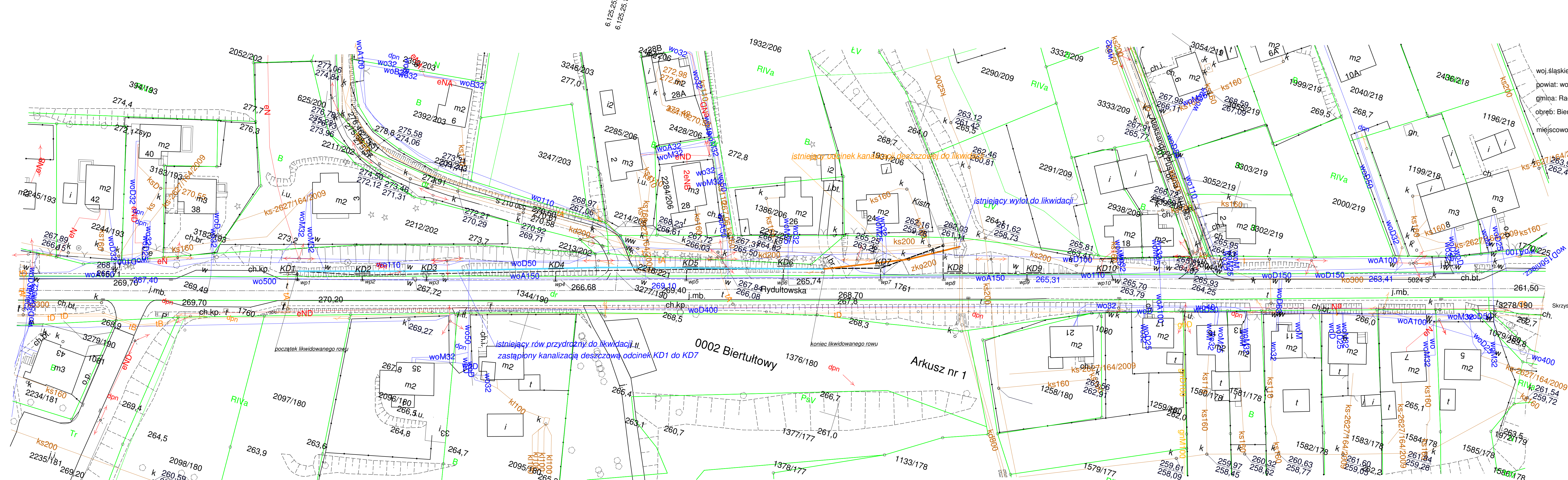
1. Podłoże nasypane
2. Pyły nieskonsolidowane w stanie twardoplastycznym /grupa konsolidacji gruntu „C”/

PROFIL GEOLOGICZNY



Firma Realizacyjna **bazet**
 43-250 Pawłowice; ul. Zjednoczenia 62a

Obiekt:	Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża dla potrzeb budowy chodnika w ciągu ul. Rydułtowskiej w Radlinie		
Data: 2017.09	Skala: -	Objaśnienia	Załącznik nr: 5.2



woj. śląskie
powiat: wodzisławski
gmina: Radlin, 241502_1.
obręb: Biertułtowy, 241502_1.0002, mapa 1
miejscowość: Radlin - Biertułtowy

WG.6640.1.853.2017
zlec. 23/2017
sekcja mapy
- układ 2000/6: 6.125.25.16.2.3., .2.4
- układ wysokościowy: Kronsztadt 86

Mapa do celów projektowych skala 1:500

- nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub brak jest o nich informacji w instytucjach branżowych.
- w zakresie aktualizacji brak punktów osnowy
- nie badano KW pod względem służebności gruntowych

Skrzyszów, dnia 19 czerwca 2017r.

LEGENDA

- odcinek rowu do likwidacji
- projektowana kanalizacja deszczowa

Usługi Projektowe "Kolodziejska-Derbis"		tel. 32 751-89-47, kom.601 165 687, fax.32 455 10 87
ul. Wyszynskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl.		e-mail: zderbis@gmail.com
tytuł opracowania: Operat wodno-prawny na likwidację rowu przydrożnego wzdłuż drogi powiatowej nr 5024S w Radlinie (ul. Rydułtowska) i zastąpienie go kanalizacją deszczową oraz na likwidację wyłotu na rowie D na działce 3277/190		NIP 647-256-51-78 REGON 242848518
Wnioskodawca: Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. ul. Raciborska 3; 44-361 Strynia		skala: 1:500
projektant: mgr inż. Maria Kolodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.		data wykonania: lipiec 2017 r.
opracowanie: Zbigniew Derbis		nr rys.:1
NAZWA RYSUNKU: Plan urządzenia wodnego		

woj. śląskie
powiat: wodzisławski
gmina: Radlin, 241502_1.
obręb: Biertułtowy, 241502_1.0002, mapa 1
miejscowość: Radlin - Biertułtowy

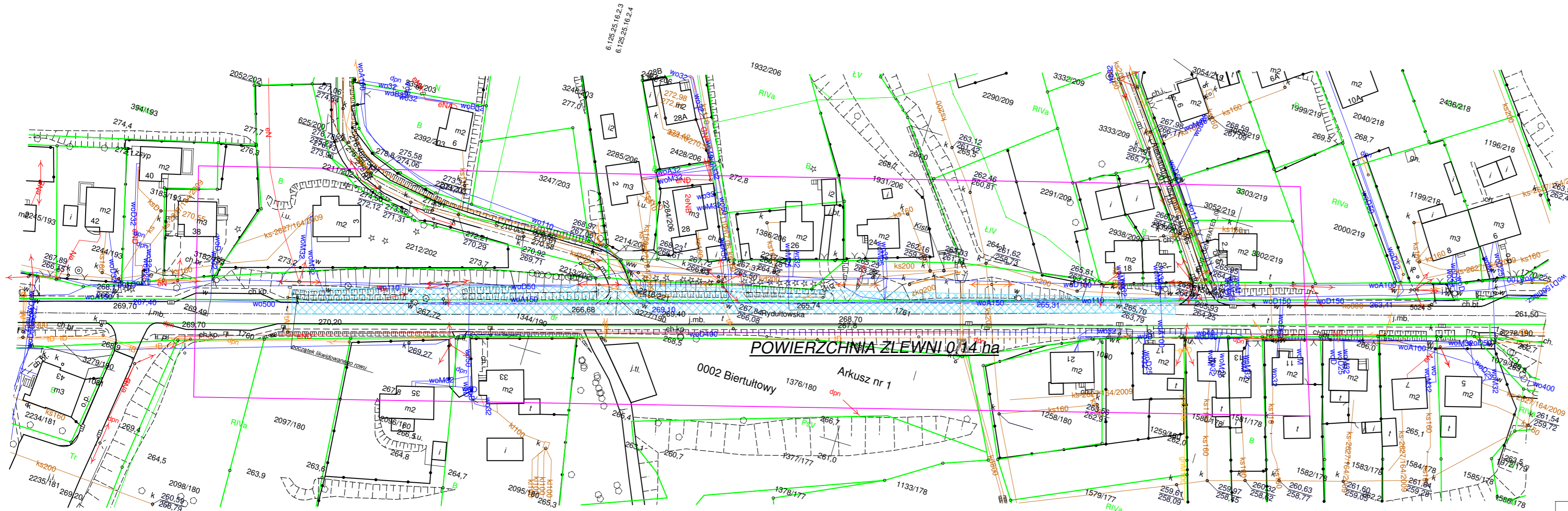
WG.6640.1.853.2017
zlec. 23/2017
sekcja mapy
- układ 2000/6: 6.125.25.16.2.3, .2.4
- układ wysokościowy: Kronsztadt 86

Mapa do celów projektowych

skala 1:1000

- nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub brak jest o nich informacji w instytucjach branżowych.
- w zakresie aktualizacji brak punktów osnowy
- nie badano KW pod względem służebności gruntowych

Skrzyszów, dnia 19 czerwca 2017r.



Usługi Projektowe "Kołodziejska-Derbis" ul. Wyszynskiego 75/9 44-300 Wodzisław Śl.		tel. 32 751-89-47, kom.601 165 687, fax.32 455 10 87 e-mail:zderbis@gmail.com NIP 647-256-51-78 REGON 242848518
tytuł opracowania:	Operat wodnoprawny na likwidację rowu przydrożnego wzdłuż drogi powiatowej nr 5024S w Radlinie (ul. Rydułtowska) i zastąpienie go kanalizacją deszczową oraz na likwidację wylotu na rowie D na działce 3277/190	
Wnioskodawca:	Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl. ul. Raciborska 3; 44-361 Syrynia	
projektant:	mgr inż. Maria Kołodziejska uprawnienia specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych nr 268/85 z dnia 18.7.1985 r.	skala: 1:1000
opracowanie:	Zbigniew Derbis	data wykonania: lipiec 2017 r.
NAZWA RYSUNKU: Plan zlewni		nr rys.:1

1 Informacje ogólne.

1.1 Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego i jego adres

Wnioskodawca:

Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu Śl z/s w Syryni

ul. Raciborska 3

44-361 Syrynia

1.2 Wykonawca operatu wodnoprawnego

Usługi Projektowe „Kołodziejska-Derbis” ul. Wyszyńskiego 75/9; 44-300 Wodzisław Śl.

tel. 32 721 89 47, kom. 601 165 687

e-mail: zderbis@gmail.com

NIP 647-256-51-78

REGON 242848518

1.3 Lokalizacja przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na dz. 3277/190 w m. Radlin, powiat wodzisławski, woj. śląskie.

1.4 Podstawy prawne

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 469 z późn.zm).

1.5 Ważne definicje:

Urządzenie wodne urządzenie służące kształtowaniu zasobów wodnych oraz korzystaniu z nich, między innymi: kanały i rowy, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód lub urządzeń wodnych

1.6 Materiały pomocnicze

- literatura techniczna Roman Edel „Odwodnienie dróg” Wydawnictwo Komunikacji i Łączności Warszawa 2000 r.,
- normy prawne
- lustracja w terenie

1.7 Decyzje i uzgodnienia

1. Pismo Urzędu Miasta Radlin w sprawie warunków GKE.7021.2.031.2017 r. z dnia 5.7.2017 r.
2. Miasto posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie objętym operatem wodnoprawnym.

2 Wyszczególnienia

2.1 Cel opracowania i zakres zamierzonego korzystania z wód

Celem niniejszego opracowania jest stworzenie formalno-prawnych oraz technicznych podstaw umożliwiających uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na likwidację rowu przydrożnego jako odbiornika wód opadowych o roztopowych spływających z połowy jezdni drogi powiatowej nr 5024S w Radlinie (ul. Rydułtowska) na długości 170 mb i zastąpienie go kanalizacją deszczową oraz na likwidację wylotu na rowie D będącym dopływem cieką Niedobczyckiego, z

uwagi na likwidację odcinka kanalizacji deszczowej o długości około 40 m, która w chwili obecnej odprowadzała wody w rowu przydrożnego.

Likwidacja rowu przydrożnego poprzez zastąpienie go kanalizacją deszczową jest niezbędna w związku z budową chodnika wzdłuż ul. Rydułtowskiej. Projektowana kanalizacja deszczowa będzie w zarządzaniu Wnioskodawcy. Kanalizacja istniejąca, do której wprowadzona zostanie kanalizacja projektowana poprzez studnię K istniejąca jest w zarządzaniu Miasta Radlin i odprowadza wody opadowe i roztopowe z ul. Gabrieli Zapolskiej w Radlinie. Kanalizacja ta wykonana jest z rur PCV o średnicy ϕ 250 mm.

Obowiązek uzyskania pozwolenia wodno - prawnego na likwidację urządzeń wodnych wynika z art. 122 ust. 1, pkt. 3 w związku z art. 9 ust.1 pkt. 19 Prawa Wodnego, ust. 2 pkt. 1b (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz.469 z późn.zm.).

Niniejszy operat wodnoprawny stanowi integralną część wystąpienia Wnioskodawcy do Starostwa Powiatowego w Wodzisławiu Śl. z wnioskiem o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego.

2.2 Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Brak urządzeń pomiarowych, ponieważ odprowadzenie dotyczy wód opadowych i roztopowych, które nie wymagają instalowania tego typu urządzeń.

2.3 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli

3277/190 — Skarb Państwa Starosta Wodzisławski, 44-300 Wodzisław Śl, ul. Bogumińska 2

Brak wpływu oddziaływania urządzenia wodnego na działki sąsiednie, zasięg oddziaływania tylko w czasie prowadzenia robót w granicach n.w. działek

2.4 Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich

Obowiązkiem Inwestora ubiegającego się o pozwolenie wodno prawne jest wykonanie obiektów dokładnie i zgodnie z projektem , a następnie utrzymywanie ich w dobrym stanie technicznym zarówno pod kątem estetycznym oraz z zachowaniem maksymalnej sprawności. Ze względu na brak ujemnego oddziaływania projektowanego obiektu na tereny przyległych działek, nie precyzuje się w tym zakresie specjalnych obowiązków dla wnioskodawcy. Nie mniej uzyskując pozwolenie wodnoprawne, Wnioskodawca winien spełnić następujące warunki:

- uzyskać decyzję o pozwoleniu na budowę / zgłosić roboty ,
- uprawnienia nadane w pozwoleniu nie upoważniają do naruszania praw osób trzecich i nie rodzą też praw do nieruchomości,
- wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z sztuką inżynierską, dokumentacją techniczną i obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami prawa,
- powierzyć realizację podmiotowi posiadającemu doświadczenie w branży melioracyjnej oraz gwarantującemu wykonanie powierzonego zadania zgodnie z dokumentacją techniczną, normami i obowiązującymi przepisami,
- zaspokoić ewentualne roszczenia odszkodowawcze związane z udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym.

3 Opis urządzenia wodnego, w tym położenie za pomocą współrzędnych geograficznych oraz podstawowe parametry charakteryzujące to urządzenie i warunki jego wykonania

3.1 Charakterystyka urządzenia wodnego

3.1.1 Stan istniejący.

W chwili obecnej odbiornikiem wód opadowych i roztopowych z rowu przydrożnego jest istniejąca kanalizacja z rur betonowych średnicy ϕ 200 mm o długości 40 m.

3.1.2 Urządzenie wodne — rów przydrożny do likwidacji

- długość rowu przewidzianego do likwidacji 170 mb
- szerokość dna 0,40 m
- nachylenie skarp 1 : 1,5
- spadek podłużny 2,0%,

WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE POZĄTEK LIKWIDOWANEGO ROWU

- szerokość geograficzna 50°3'11"
- długość geograficzna 18°27'45".

WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE KONIEC LIKWIDOWANEGO ROWU

- szerokość geograficzna 50°3'18"
- długość geograficzna 18°27'53".

3.1.3 Urządzenie wodne — wylot istniejącej kanalizacji $\varnothing 200$ z rur betonowych do likwidacji

WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE

- szerokość geograficzna 50°3'19"
- długość geograficzna 18°27'55".

4 Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Nie dotyczy

5 Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami dorzecza i warunki korzystania z wód regionu

5.1 planu gospodarowania wodami dorzecza i warunki korzystania z wód regionu

Wykonanie przedsięwzięcia objętego wnioskiem o pozwolenie wodnoprawne nie wpływa na gospodarowanie wodami dorzecza

5.2 planu zarządzania ryzykiem powodziowym

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w regionie wodnym Górnej Odry, w którym to obserwowane są antropogeniczne zmiany odpływu rzeczny, spowodowane głównie zrzutem wód kopalnianych do rzek. Rada Ministrów w dnia 18 października 2016r. przyjęła Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry, opublikowany w Dzienniku Ustaw z dnia 1 grudnia 2016r, poz. 1938. W wyniku wstępnej oceny ryzyka powodziowego wyznaczono obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP). Zagrożenie powodzią na obszarze dorzecza Odry występują przede wszystkim w półroczu letnim (od maja do października). Główną przyczyną powodzi rzecznych na obszarze regionu wodnego Górnej Odry były opady deszczu, często o charakterze rozlewnym, które powodowały największe powodzie na dopływach największych rzek w regionie. Deszcze o charakterze nawalnym przyczyniały się do powstawania powodzi błyskawicznych szczególnie na górskich dopływach większych rzek, powodując wysokie straty i ofiary śmiertelne.

Wykonanie przedsięwzięcia objętego wnioskiem o pozwolenie wodnoprawne nie utrudni ochrony przed powodzią ani nie zwiększy ryzyka powodziowego.

5.3 planu przeciwdziałania skutkom suszy

Przedmiotowa działalność nie będzie zagrażała prowadzeniu działań mających na celu przeciwdziałanie suszy.

5.4 krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

nie dotyczy omawianego zagadnienia

6 Wpływ gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne

Projektowana likwidacja wylotu oraz likwidacja rowu poprzez zastąpienie go kanalizacją deszczową nie wpłyną ujemnie na warunki gruntowo-wodne przedmiotowego obszaru.

Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych oraz obszarów chronionych, zostały ustalone na mocy art. 4 RDW (RDW - Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna). W pierwszym cyklu planowania gospodarowania wodami w Polsce, cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Zastosowane podejście, polegające na przyjęciu za cele środowiskowe wartości granicznych odpowiadających dobremu stanowi wód, związane było z niekompletnym zrealizowaniem prac w zakresie opracowania warunków referencyjnych dla poszczególnych typów wód, a tym samym brakiem możliwości ustalenia wartości celów środowiskowych wg charakterystycznych wymagań względem poszczególnych typów we wszystkich kategoriach wód. Dodatkowo, z uwagi na trwające prace w zakresie opracowywania metodyk oceny stanu hydromorfologicznego oraz fakt, że monitoring w zakresie badań stanu chemicznego jest jeszcze w fazie kształtowania i rozbudowy ustalenie celów środowiskowych zostało oparte o dostępne wartości graniczne wskaźników podanych w rozporządzeniu w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Przy ustalaniu celów środowiskowych dla JCWP brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem niepogarszania ich stanu. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego. Zgodnie z ustaleniami wynikającymi z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza w szczególności z uwzględnieniem jednolitych części wód powierzchniowych dla obszaru obejmującego przedsięwzięcie ocenę stanu JCWP określono jako „zły”. Działania zakładu - Powiatowego Zarządu Dróg jako administratora drogi zmierzają jedynie do spełnienia wymogu niepogarszania stanu jednolitych części wód. Przewiduje się, że przy prawidłowej eksploatacji urządzeń podczyszczających (osadników) na sieci deszczowej powinny one stanowić wystarczające zabezpieczenie wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami, których należy się spodziewać w wodach opadowych tzw. ścieków opadowych spływających z terenów mogących generować najwięcej zanieczyszczeń.

7 Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii, rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w takich sytuacjach

Nie dotyczy.

8 Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

W zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód i planowanego do wykonania urządzenia wodnego nie zostały wyznaczone żadne formy ochrony przyrody w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 r Nr 92, poz.880 z późn.zm.).

9 Schemat technologiczny wraz z bilansem masowym i rodzajami wykorzystywanych materiałów, surowców i paliw istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska

9.1 Schemat technologiczny

wpusty uliczne -studnie rewizyjne na ciąg kanalizacji deszczowej-ciąg kanalizacji deszczowej o średnicy $\phi 250 \times 7,3$ mm o długości 201,50 mb —studnia rewizyjna KD na istniejącej kanalizacji deszczowej o średnicy $\phi 250$ mm z rur PCV będącej w gestii Miasta Radlin

9.2 Rodzaj wykorzystywanych materiałów

9.2.1 Ciąg kanalizacji deszczowej

- z rur PCV o średnicy $\phi 250 \times 7,3$ mm o długości 201,50 mb

Rury należy układać na podłożu z materiału sypkiego (piasku średnio i drobnoziarnistego, żwiru pospółki lub piasku) o grubości 15 cm.

9.2.2 studnie rewizyjne

Studnie rewizyjne o średnicy $\phi 1200$ mm wykonać należy z elementów żelbetowych na podłożu z piasku o grubości 15 cm i fundamencie z betonu C12/15 o grubości 15 cm. Dno studni stanowi krąg denny monolityczny z ukształtowaną kinetą. W ścianach kręgu dennego znajdują się przejścia szczelne odpowiednie dla danej średnicy rury. Pozostałymi elementami studni są kręgi betonowe o wysokości od 1,0 m do 0,25 m, w zależności od głębokości studni. Kręgi na wysokości których znajduje się przyłącze wpustu posiadają przejścia szczelne dla rur $\phi 160 \times 4,7$ mm. Zwieńczeniem studni jest zwężka redukcyjna o wysokości 0,60 m i otworze o średnicy $\phi 0,625$ m. W zależności od głębokości studni, bezpośrednio na zwężce lub poprzez pierścienie dystansowe o grubości 6, 8 lub 10 cm należy montować wąż przejazdowy typu ciężkiego klasy D 400kN. Do połączeń między poszczególnymi elementami stosować należy uszczelkę bentonitową oraz zaprawę wodoszczelną M 20.

10 Obliczenia hydrauliczne

10.1 Obliczenie maksymalnego odpływu z odwadnianej zlewni (ulica Rydułtowska i Gabrieli Zapolskiej) odcinek K_{istn} - wylot

$$Q_{zlewmax} = q * \psi * F * 10^{-3} [m^3 / sek]$$

gdzie:

q—odpływ jednostkowy ze zlewni l/sek*ha (przyjęto 120) zalecane dla dróg kat L i Z

ψ — współczynnik spływu 0,90 (dla nawierzchni utwardzonych)

F— powierzchnia zlewni 0,37 ha w tym 0,233 ha zlewnia przyległa do istniejącej kanalizacji deszczowej z ulicy Gabrieli Zapolskiej oraz 0,137 ha zlewnia przeległa do projektowanej kanalizacji deszczowej z ulicy Rydułtowskiej

$$Q_{zlewmax} = 120 * 0,90 * 0,37 * 10^{-3} = 0,04m^3 / sek$$

Obliczenie maksymalnego napełnienia w kanale o średnicy 250 mm o spadku podłużnym 14,5% odcinek K_{istn} — wylot i powierzchni zlewni 3700 m².

Obliczenie maksymalnej prędkości przepływu .

$$V_{max} = \frac{R^{\frac{2}{3}} * i^{0,5}}{n} [m/sek]$$

gdzie:

R— promień hydrauliczny dla rur o średnicy $\varphi 250$ mm wynosi 0,0763 m,

i—spadek podłużny kanału 0,145

n—współczynnik szorstkości kanału 0,013 (dla kanalizacji niezależnie od rodzaju materiału)

$$V_{max} = \frac{0,0763^{\frac{2}{3}} * 0,145^{0,5}}{0,013} = 5,25m/sek$$

10.2 Obliczenie maksymalnego przepływu w kanale o średnicy $\varphi 250$ mm .

$$Q_{maxkan} = V_{max} * f_{80}$$

f— powierzchnia przepływu przy napełnieniu (dla kanału o średnicy $\varphi 250$ mm) wynosi 0,0441m²

$$Q_{maxkan} = 5,25 * 0,0441 = 0,23m^3/sek$$

Napełnienie w projektowanym kanale o średnicy $\varphi 250$ mm (odcinek $K1_{istn}$. do wylot). Napełnienie w kanale obliczono z zależności oraz krzywych napełnienia .

$$\frac{Q_{max}}{Q_{maxkan}} = \frac{h}{H_{max}}$$

gdzie:

Q_{max} obliczony maksymalny odpływ ze zlewni,

Q_{maxkan} przepływ maksymalny w kanale 0,23m³/sek ,

h napełnienie kanału przy przepływie Q_{max} ,

H_{max} napełnienie maksymalne 0,25 m

$$\frac{0,04}{0,23} = 0,17$$

wg krzywych napełnienia dla 0,17

$$\frac{h}{0,25} = 0,28$$

$$h = 0,28 * 0,25 = 0,07m(7cm)$$

Dla obliczonego maksymalnego odpływu z odwadnianej zlewni ulicy Gabrieli Zapolskiej i ulicy Rydułtowskiej o łącznej powierzchni 3700 m² maksymalne napełnienie w kanale PCV o średnicy $\varphi 250$ mm w miejscu wylotu do rowu wyniesie 7 cm

11 Opis instalacji służących do odprowadzenia i oczyszczenia wód opadowych

Wody opadowe z powierzchni drogi przejęte będą przez wpust uliczny, w którym nastąpi ich podczyszczenie. Poprzez przykanalik wody opadowe odprowadzone będą do kanalizacji deszczowej o średnicy $\varphi 250 \times 7,3$ mm.

12 Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz

Ocenę spełniania przez urządzenie podczyszczające (osadnik) funkcji oczyszczającej Wnioskodawca zamierza realizować poprzez okresową kontrolę ich sprawności technicznej m.in. raz na pół roku. Z uwagi na przepustowość nominalną pojedynczych urządzeń oczyszczających mniejszą niż 300 dm³/s nie ma obowiązku badania jakości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych.

13 Opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków

Dla odprowadzanych wód opadowych nie ma obowiązku zainstalowania urządzeń do pomiaru ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków.

14 Opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzenia ścieków

Nie dotyczy

15 Informacje o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych

W wyniku eksploatacji i czyszczenia sieci kanalizacji deszczowej mogą powstać następujące odpady (*wg. Klasyfikacji Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów wydane na podstawie art. 4 ust. 1 pkt.1 ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach*):

- 20 03 06 — Odpady ze studzienek kanalizacyjnych,

Zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późn.zm.) wytwarzającym odpady jest Wykonawca robót, świadczący usługi w tym zakresie. Zanieczyszczenia powstałe na skutek eksploatacji urządzeń podczyszczających i sieci kanalizacji deszczowej winne być usuwane regularnie przez firmę specjalistyczną zgodnie z instrukcją obsługi urządzeń i odpowiednio zagospodarowane.

Opis w języku nietechnicznym.

Wnioskodawca Powiatowy Zarząd Dróg w Wodzisławiu śl. zamierza, w celu poprawy bezpieczeństwa na ul. Rydułtowskiej w Radlinie wybudować chodnik.

W tym celu niezbędne staje się zarurowanie istniejącego rowu przydrożnego i zastąpienie go kanalizacją deszczową wraz ze studniami rewizyjnymi, do których włączone zostaną nowo projektowane wpusty uliczne.

W związku z likwidacją rowu przydrożnego likwidacji ulegnie również odcinek kanalizacji deszczowej o dług. około 40 m, którym w chwili obecnej odprowadzane są wody z rowu przydrożnego.

W konsekwencji również likwidacji ulegnie wylot tej kanalizacji (jako bezprzedmiotowy) zlokalizowany na rowie D będącym dopływem cieku Niedobczyckiego.

Niniejszy operat wodnoprawny stanowi integralną część wystąpienia Wnioskodawcy do Starostwa Powiatowego w Wodzisławiu Śl. z wnioskiem o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na likwidację rowu przydrożnego wzdłuż drogi powiatowej nr 5024S w Radlinie (ul. Rydułtowska) i zastąpienie go kanalizacją deszczową oraz na likwidację wylotu kanalizacji deszczowej na rowie D na dz. 3277/190 w Radlinie.