

PROJEKT TECHNICZNY				
Tom:		Egzemplarz:		
Inwestycja: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 382 w zakresie budowy chodnika wraz z odwodnieniem w miejscowości Kluczowa”				
Inwestor:	Gmina Ząbkowice Śląskie Ul. 1 Maja 15 57-200 Ząbkowice Śląskie			
Jednostka projektowa:	Pracownia Projektowo Inżynierska Nowicki Marcin Nowicki Ul. Różana 5/1 55-200 Oława			
Lokalizacja inwestycji:	WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKI, POWIAT ZĄBKOWICKI, GMINA ZĄBKOWICE			
Nr działek:	98/1 AM-1; 201 AM-2; 208 AM-1; OBRĘB 0006 KLUCZOWA; JEDN. EWID. 022405_5			
Kategoria obiektu	XXVI			
Branża:	SANITARNA-KD			
Data opracowania:	maj 2021			
Zespół projektowy:				
Projektant:	IMIĘ NAZWISKO mgr inż. Tomasz Kułakowski	UPRAWNIENIA 131/DOŚ/15	DATA V.2021	PODPIS

1. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Nazwa i adres obiektu
- 1.3. Nazwa zamawiającego
- 1.4. Adres zamawiającego
- 1.5. Nazwa jednostki projektowej
- 1.6. Adres jednostki projektowej
- 1.7. Projektant
- 1.8. Dane charakterystyczne istniejącego obiektu
- 1.9. Warunki gruntowo-wodne
- 1.10. Urządzenia obce
- 1.11. Organizacja ruchu
- 1.12. Projektowane zagospodarowanie terenu
- 1.13. Kanalizacja deszczowa
- 1.14. Konstrukcja oporowa
- 1.15. Postanowienia końcowe

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|---|-----------------|------------|
| 1. Plan zagospodarowania terenu | skala 1:500 | rys. nr 01 |
| 2. Profil podłużny | skala 1:100/500 | rys. nr 02 |
| 3. Profil podłużny | skala 1:100/500 | rys. nr 03 |
| 4. Przekrój konstrukcyjny studni rewizyjnej | skala 1:20 | rys. nr 04 |
| 5. Przekrój konstrukcyjny studzienki z wpustem ulicznym typowym | skala 1:20 | rys. nr 05 |
| 6. Przekrój konstrukcyjny studzienki z wpustem ulicznym krawężnikowo-jezdniowym | skala 1:20 | rys. nr 06 |
| 7. Przekrój konstrukcyjny wykopu | skala 1:20 | rys. nr 07 |
| 8. Przekrój konstrukcyjny separatora | skala 1:20 | rys. nr 08 |
| 9. Przekrój konstrukcyjny studni osadnikowej | skala 1:20 | rys. nr 09 |
| 10. Schemat wylotu | skala 1:100 | rys. nr 10 |

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania:

- ❖ Umowa z Gminą Ząbkowice Śląskie
- ❖ Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- ❖ Własne pomiary geodezyjne i inwentaryzacyjne
- ❖ Opracowanie geologiczne
- ❖ Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami)
- ❖ Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 28 stycznia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. poz. 276);
- ❖ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2017 r., poz. 1260);
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 sierpnia 2019. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [Dz.U.2019 poz. 1643];
- ❖ Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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);
- ❖ Polskie Normy przytoczone w przepisach techniczno-budowlanych;
- ❖ Polskie Normy zharmonizowane;
- ❖ Zarządzenie nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 kwietnia 2010 r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych;
- ❖ Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych [Dz.U. 2020 poz.470,471,1087];
- ❖ Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014;
- ❖ Dane wyjściowe do projektowania określone przez Zamawiającego

1.2 Nazwa i adres obiektu:

Kluczowa dz. nr 201 AM-2; 98/1; 208 AM-1, obręb 0006 Kluczowa

1.3 Nazwa zamawiającego:

- Gmina Ząbkowice Śląskie

1.4 Adres zamawiającego:

- Ul. 3 Maja15, 57-200 Ząbkowice Śląskie 11

1.5 Nazwa jednostki projektowej:

- Pracownia Projektowo Inżynierska Nowicki

1.6 Adres jednostki projektowej:

- ul. Różana 5/1, 55-200 Oława

1.7 Projektant:

branża sanitarna – kan. deszczowa

- mgr inż. Tomasz Kułakowski
- Specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i sprawowania kontroli technicznej bez ograniczeń
- Uprawnienia nr ewidencyjny 131/DOŚ/15

1.8 Dane charakterystyczne istniejącego obiektu:

Droga przewidziana do przebudowy to droga wojewódzka nr 382, zlokalizowana na działce nr 98/1; 201; 208 w miejscowości Kluczowa w gminie Ząbkowice Śląskie. W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oznaczone jako teren dróg publicznych – droga wojewódzka nr 382 KDG1 oraz teren dróg publicznych – droga powiatowa nr 3162D (dz. nr 208). Jest to droga łącząca miejscowości Ząbkowice Śląskie i Dzierżoniów o nawierzchni bitumicznej z poboczymi ziemnymi. W poprzednich latach wykonano nową nawierzchnię bitumiczną na odcinku 0+000 do 0+524,00. Wzdłuż drogi znajdują się zjazdy indywidualne i publiczne o nawierzchni gruntowej, z kostki kamiennej oraz betonowej. Odwodnienie drogi odbywa się powierzchniowo do przydrożnego rowu. Początek projektowanych robót km 0+000 (kilometraż lokalny) znajduje się w km 41+600 drogi wojewódzkiej 382 na działce nr 98/1. Koniec opracowania km 0+668,95 w km 42+268,95 drogi wojewódzkiej 382 na działce nr 201.

Droga charakteryzuje się poniższymi parametrami:

•	klasa drogi	-	G
•	kategoria ruchu drogi	-	KR 4
•	droga	-	jednojezdniowa - dwukierunkowa
•	przekrój	-	drogowy
•	nawierzchnia	-	bitumiczna
•	szerokość jezdni	-	6,25 do 6,7m

Wykonanie projektu budowlanego nastąpiło w oparciu o mapę do celów projektowych w skali 1:500 wykonaną przez biuro geodezyjne GutGEO Tomasz Gut.

1.9 Warunki gruntowo-wodne:

Na podstawie przeprowadzonych prac badawczych w 2014 roku na analizowanym terenie do głębokości rozpoznania, tj. do 2.0 m p.p.t. w podłożu stwierdzono osady czwartorzędowe i nasypowe. W spągu otworów O-02, O-03 i O-04 nawiercono grunty niespoiste reprezentowane przez piaski grube ze żwirem zaglinione. W otworze O-01 wykształciły się gliny piaszczyste z wkładkami żwiru. W otworach O-01, O-02 i O-04 na gruntach niespoistych i glinach stwierdzono występowanie glin piaszczystych i glin piaszczystych ze żwirem. Natomiast w otworze O-03 i O-04 na piaskach grubych i glinach wykształciły się namuły gliniaste. Otwory O-03 i O-04 wykonane zostały przy rowach, w których prowadzone są ścieki i jest możliwość, że określone namuły gliniaste wykształciły się z glin zanieczyszczonych ściekami w przeciągu długich lat istnienia przydrożnego rowu.

Całość przykrywają nasypy niekontrolowane i nasypy wykonane z glin piaszczystych ze żwirem i kawałkami cegieł. Głównym składnikiem nasypów niekontrolowanych jest humus.

Wody gruntowe nawiercono w otworze nr O-03 na głębokości 0.8 m p.p.t. Zwierciadło ma charakter swobodny. Otwór w/w został wykonany przy rowie, w którym płynęła woda (ścieki).

Poziom zwierciadła wody (ścieków) w otworze był taki sam jak lustro wody w rowie. W otworach nr O-01, O-04 stwierdzono występowanie sączy.

Na podstawie badań wykonanych w grudniu 2020 do głębokości 4 m p.p.t. stwierdzono występowanie w podłożu grunty spoiste – gliny piaszczyste, gliny pylaste i gliny w stanie półzwarłym do miękkoplastycznego. Poziom wodonośny nie został nawiercony jedynie w otworach 1 i 2 na gł. 1,1-1,5 m p.p.t. odnotowano sączenia.

Ze względu na występowanie w podłożu gruntów organicznych, nasypów niekontrolowanych oraz glin w stanie plastycznym i miękkoplastycznym zaprojektowano wymianę gruntu na całej szerokości chodnika w trakcie robót związanych z wykonywaniem kanalizacji deszczowej do głębokości posadowienia kanału KD. Po wymianie gruntu w podłożu na grunt niewysadzinowy podłoże należy zaliczyć do grupy G1.

1.10 Urządzenia obce:

W pasie drogowym objętym opracowaniem znajdują się następujące urządzenia obce:

- sieć wodociągowa - w
- kanalizacja deszczowa - kd
- sieć energetyczna napowietrzna

1.11 Organizacja ruchu:

- Stała – według osobnego opracowania
- Czasowa - według osobnego opracowania

1.12 Projektowane zagospodarowanie terenu

Na przedmiotowym odcinku projektuje się jednostronny chodnik. Odwodnienie za pomocą projektowanych studzienek wpustowych projektowanej kanalizacji deszczowej. Wpusty na odcinku z nową nawierzchnią bitumiczną projektuje się jako krawężnikowe a na odcinku od 0+524,00 do 0+668,95 wpusty przykrawężnikowe 400x600mm. Na całym odcinku niweleta drogi zostanie dostosowane do istniejącej krawędzi jezdni bitumicznej na odcinku 0+000,00 do 0+524,00 a na pozostałym odcinku niweletę chodnika w km 0+524,00 do 0+668,95 wykonać zgodnie z projektem pn."Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 382 na odc. 40+650 km do 42+260km w miejscowości Kluczowa - ETAP2" z 2017 roku. W ramach przebudowy przebudowane zostaną również istniejące zjazdy publiczne i indywidualne w celu dostosowanie do obowiązujących przepisów.

1.13 Kanalizacja deszczowa

1.13.1 Przewody kanalizacyjne

Kanalizację deszczową grawitacyjną wykonać z rur PP korugowanych, strukturalnych DN/ID400, DN/ID300 i DN/ID150 klasy min. SN8, łączonych na kielichy i uszczelki lub za pomocą kształtek kielichowych z uszczelkami.

Rury i kształtki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13476-3:2018-05, posiadać ważną aprobatę techniczną bądź deklaracje własności użytkowych i powinny być przeznaczone do montażu w pasie drogowym.

Rury z PP korugowane zgodnie z normą PN-EN 13476-3 zakwalifikowane są do rur strukturalnych (profilowych) typu B. Montaż kanału prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta w osuszonym wykopie na równomiernie zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 0,15 cm. Przy realizacji robót ziemnych i montażowych zwrócić szczególną uwagę na ugięcie przewodów, które nie

powinno przekraczać 3÷4% odkształceń przekroju poprzecznego rury. Ostateczne maksymalne ugięcie przewodów powstałych po zakończeniu prac ziemnych nie powinno być większe od 8%. Po wykonaniu montażu, rurociągi należy obsypać piaskiem bez frakcji kamienistych do wysokości 30 cm ponad lico rury.

1.13.2 Studnie, wpusty

Na sieci zamontować:

- studnie rewizyjne DN1000 z kręgów betonowych oraz studzienki osadnikowe, betonowe DN500 z wpustem żeliwnym zgodne z PN-EN 124.

Projektuje się studnie z elementów prefabrykowanych w tym z prefabrykowanymi kinetami i zamontowanymi przejściami szczelnymi. W studniach należy stosować montowane fabrycznie stopnie żłazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE. Studnie wyposażać w zwężki z włazem żeliwnym bez wentylacji klasy D400. Studnię posadzić na 10 cm płycie betonowej C20/25 lub warstwie piasku stabilizowanego cementem (10:1). Płytę lub warstwę piasku stabilizowanego cementem posadzić na rodzimym gruncie. W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych należy wykonać wymianę gruntu na grunt mineralny G1, który należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=1,00$ wg skali Proctora.

Nie dopuszcza się stosowania studni z kręgów betonowych łączonych na zaprawę cementową.

Do budowy kanalizacji zastosowane będą kompletne studnie z prefabrykowanych elementów betonowych lub żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z betonu klasy min. C35/45, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości poniżej 5%, z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi.

Ściany zewnętrzne studni będą odporne na działanie związków chemicznych dla warunków wodno-gruntowych o podwyższonej agresywności.

Obsypkę piaskową zagęszcza się równomiernie warstwami (maks. 30 cm) na całym obwodzie studzienki.

Regulację i montaż włazu wykonać na pierścieniach wyrównawczych tworzywowych typu TVR T, które charakteryzują się wysokim stopniem tłumienia, absorpcji i rozpraszania drgań komunikacyjnych. Podczas regulacji uwzględnić zastosowanie pierścieni klinowych umożliwiających wypoziomowanie zwieńczenia do spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni drogowej. Pierścienie klinowe również stanowią element regulacji wysokościowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na lokalizację otworu włazowego oraz stopni. Otwór włazowy należy zlokalizować zgodnie z planem zagospodarowania terenu w sposób niekolidujący z krawężnikami i obrzeżami.

Studzienki betonowe, osadnikowe należy wykonać jako typowe, z elementów prefabrykowanych. Zastosować wpusty żeliwne klasy D400 typowe oraz krawężnikowo-jezdniowe.

Korytka odwodnienia liniowego wykonać z elementów prefabrykowanych z polimerobetonu zgodnie z PN-EN 1433:2005. Należy zastosować korytka o szerokości w świetle 150mm i wysokości ok. 210mm z rusztem żeliwnym klasy D400. Montaż koryt należy wykonać na fundamencie z betonu C30/37 wg wytycznych producenta.

1.13.3 Separator substancji ropopochodnych

Zaprojektowany separator ma za zadanie oddzielanie oraz magazynowanie substancji ropopochodnych a także zawiesiny. Należy zastosować wysokosprawny separator lamelowy o minimalnych parametrach:

- przepływ nominalny: $Q_{nom} = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$

- przepływ maksymalny: $Q_{max} = 100 \text{ dm}^3/\text{s}$

Separator powinien być przebadany dla przepływów nominalnych i maksymalnych i powinien być zgodny z normą PN-EN 858-1, Krajową Oceną Techniczną oraz posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym. Korpus zaprojektowano w postaci studni DN1200 z prefabrykowanych

elementów betonowych lub żelbetowych wibroprasowanych, zgodnie z normą PN-EN 1917 oraz Krajową Oceną Techniczną. Elementy powinny być wykonane z betonu klasy minimum C35/45, wodoszczelnego $\geq W8$, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F150 w wodzie i F50 w 2% NaCl, odpornego na substancje ropopochodne.

Separator musi spełniać wymagania określone przez:

- § 17.1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych z dnia 12 lipca 2019 r.: $< 15 \text{ mg/dm}^3$ węglowodorów ropopochodnych i $< 100 \text{ mg/dm}^3$ zawiesiny ogólnej w odprowadzanych ściekach,
- Normę PN-EN 858-1 dla separatorów klasy I: stężenie substancji ropopochodnych na odpływie z separatora $< 5 \text{ mg/dm}^3$.

1.13.5 Próby szczelności i inspekcja tv

Warunkiem pozytywnego odbioru jest poprawność montażu oraz szczelność kanału potwierdzona próbą szczelności oraz inspekcją tv.

Próbę szczelności kanału deszczowego należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Inspekcję tv kanałów deszczowych wykonać po uprzednim doczyszczeniu kanału zgodnie PN-EN 13508-2+A1:2011 „Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji - Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej”.

1.13.6 Zabezpieczenie sieci energetycznych i teletechnicznych

W przypadku odkrycia przewodów sieci teletechnicznych lub energetycznych przechodzących w poprzek projektowanej kanalizacji sanitarnej lub w miejscach o ponadnormatywnych zbliżeniach, przewody należy zabezpieczyć poprzez wykonanie przepustów z rur dwudzielnych pod nadzorem i w uzgodnieniu z gestorem sieci.

Nie wyklucza się występowania w terenie innych, nie wykazanych na mapie urządzeń i sieci podziemnych, które nie zostały zinwentaryzowane lub o których brak jest informacji. Zaleca się w miejscach spodziewanych zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prowadzić roboty z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując w celu lokalizacji kontrolne przekopy ręczne.

1.13.7 Likwidacja istniejącego kanału ogólnospławnego

Projektuje się likwidację istniejącego kanału ogólnospławnego w miejscu projektowanego chodnika. Zaleca się demontowanie istniejącego kanału ogólnospławnego w miarę postępu robót ziemnych przy okazji budowy kanalizacji deszczowej. W tym celu odkryć istniejący rurociąg a następnie zdemontować go przy użyciu pasów i zawiesi z wykorzystaniem koparki. Wykonawca zobowiązany jest do zutylizowania zdemontowanego materiału. Po zakończeniu demontażu odcinka kanału należy przygotować wykop do montażu nowych rur i studni.

1.13.8 Przyjęte rozwiązania – technologia wykonania robót roboty ziemne

Prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami bhp oraz normami:

- PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”,
- PN-EN 13508-2+A1:2011 „Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji -- Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Technologia wykonania robót ziemnych, podłoża, fundamentów, obsypki, zasypki i zagęszczenia gruntu

Rury kanalizacyjne posadowione zostaną w warstwie zagęszczonego gruntu mineralnego o grubości warstwy 0,15 m zagęszczonej do wskaźnika minimum $Is = 0,97$ wg Proctora. Podsypka ułożona zostanie na gruncie rodzimym. Obsypanie rur przewiduje się warstwowo do wysokości 30 cm ponad lico przewodu kanalizacji deszczowej. Obsypka będzie zagęszczana ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających do wskaźnika zagęszczenia zgodnego z normą PN-S-02205:1998. Zasypki wykopów do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodu lub jego obudowy należy zasypywać gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20 mm. Do zasypki nie należy dodawać żużla, gruntu kamienistego lub innych materiałów, które mogą uszkodzić przewód. Pozostała część wykopu będzie zagęszczana mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych z zasypywaniem warstwowym, co 0,30÷0,40 m (w zależności od urządzenia) gruntami sypkimi i zagęszczana zgodnie z normą PN-S-02205:1998. Należy uważać by nie spowodować przemieszczenia przewodu. Zasypkę do wysokości 1m ponad obudową przewodu należy zagęszczać tylko lekkim sprzętem. Zasypka będzie dokładnie połączona z gruntem rodzimym i dlatego szalunek winien być wyciągany równocześnie z zasypką.

1 13.9 Zabezpieczenie ścian wykopu

Wykonywanie i zabezpieczenie ścian wykopów budowlanych należy przyjmować stosownie do istniejących warunków terenowych, warunków gruntowo-wodnych, głębokości i sposobu odwadniania wykopów oraz średnicy i przyjętej długości odcinków montażowych rur. Do budowy projektowanego rurociągu przewidziano wykopy liniowe wąskoprzestrzenne, umocnione o ścianach pionowych wykonywane mechanicznie w terenie wolnym od uzbrojenia i ręcznie przy zbliżeniu i skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem. W miejscach występowania studzienek zbiorczych odwodnienia powierzchniowego należy wykonać miejscowe poszerzenia wykopów o ok. 0,5m. Projektuje się zabezpieczenie wykopu na całym odcinku projektowanego kanalizacji. Ściany wykopów, na całej wysokości, zabezpieczone zostaną szalunkami systemowymi typu BOX a w razie potrzeby grodzicami stalowymi (ściankami szczelnymi). Zastosowane do zabezpieczenia ścian wykopów obudowy będą posiadały wymagane atesty. Wykopy zabezpieczone zostaną zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp. Zabezpieczenie ścian wykopu wykonane zostanie zgodnie z opracowanym dla potrzeb realizacji robót budowlanym projektem wykonawczym zabezpieczenia wykopu.

W szczególnych przypadkach dopuszcza się wykonanie wykopów bez szalowania przy wykonaniu bezpiecznego nachylenia skarp. Jeśli w projekcie zabezpieczenia wykopu nie określono inaczej, to przy głębokości wykopu do 4m i niewystępowaniu wody gruntowej, usuwisk oraz nieobciążania naziomu, w zasięgu klina odłamu dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25

- w gruntach niespoistych 1:1,50

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochyłonej skarpy na dnie wykopu.

Projektowane rurociągi realizowane będą w wykopach otwartych o ścianach pionowych, szalowanych, rozpartych. Wykopy prowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Przed rozpoczęciem robót ziemnych wytyczone zostaną trasy istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu w porozumieniu z właścicielami tych uzbrojeń. Roboty ziemne prowadzone będą sprzętem mechanicznym, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie. Odkopane uzbrojenie zabezpieczone zostanie zgodnie z wymogami właściciela danego uzbrojenia. W przypadku konieczności podwieszenia istniejącego uzbrojenia lub kabli zastosowane zostaną elementy stalowe lub koryta instalacyjne podwieszone na belkach montażowych.

Podczas prowadzenia prac ziemnych teren powinien zostać ogrodzony zgodnie z opracowanym projektem organizacji ruchu zastępczego. Ze względów bezpieczeństwa istotne jest, aby po zmroku, w porze nocnej, a także w okresie kiedy prace w wykopie nie są prowadzone, ustawić wokół niego bariery ochronne zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego lub pomarańczowego informujące o niebezpieczeństwie. Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający pracownikom, oraz osobom niezatrudnionym przy pracach ziemnych, wpadnięcie do wykopu. Do każdego wykopu głębokości powyżej 1 m należy wykonać bezpieczne wejście (wyjście), a odległość pomiędzy zejściami nie powinna być większa niż 20 m. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

Ponadto teren budowy zostanie oznakowany tablicami ostrzegającymi przed wstępem na teren budowy osób nieuprawnionych. Grunt pochodzący z wykopu, nie przeznaczony do ponownego wbudowania, zostanie wywieziony poza teren budowy do punktu jego utylizacji i składowania. Do zasypania wykopów powyżej obsypki piaskowej i do wysokości podbudowy drogowej zostanie użyty grunt pochodzący z wykopu oraz dowieziony. Przydatność gruntu (z wykopu lub dowiezionego) do zasypania wykopu określi uprawniony geolog. Na podstawie pozytywnej opinii uprawnionego geologa grunt zostanie dopuszczony do zasypania wykopu przez nadzór inwestorski. Grunt przeznaczony do zasypywania wykopów powinien posiadać odpowiednie parametry to jest m.in. powinien to być grunt piaszczysty, nie zawierający gruzu, kamieni oraz dający się zagęścić do wskaźnika określonego w niniejszym projekcie.

Dla nawierzchni nieutwardzonych, nawierzchnia drogowa w miejscu przekopu i klinie odłamu zostanie wzmocniona mieszanką kamienną frakcji 0/63 z atestem do stosowania w drogownictwie. Wykopy w pasie drogowym zasypane zostaną gruntem typu G-1 lub pospółką z odpowiednim zagęszczeniem, a nawierzchnia drogi zostanie odtworzona zgodnie z opracowanym projektem odbudowy nawierzchni uzgodnionym przez zarządcę drogi.

1.13.10 Odwodnienie wykopów

W przypadku pojawienia się wody w wykopie, na skutek obfitych opadów atmosferycznych lub wód gruntowych, w dnie wykopu projektuje się przewód drenażowy w obsypce żwirowo-piaskowej odprowadzony do tymczasowo zabudowanej w wykopie studzienki zbiorczej Dn315 PE. Dopuszcza się również zastosowanie odwodnienia powierzchniowego z zastosowaniem warstwy żwiru/kamienia oraz studzienki zbiorczej Dn315 PE. Wykop można również odwodnić za pomocą pompy z igłofiltrami. Dobór długości igłofiltrów, ich rozstaw oraz dobór pomp

wykonawca robót budowlanych opracuje we własnym zakresie, po wykonaniu próbnych wierceń kontrolnych oraz dokładnego określenia warunków gruntowo-wodnych. Woda ze studzienki/igłofiltrów odpompowywana będzie do istniejącego rowu bądź do beczkowozu i odwieziona do miejsca zrzutu to jest do kanalizacji deszczowej/sanitarnej bądź oczyszczalni ścieków. Warunki zrzutu wody do kanalizacji deszczowej/sanitarnej lub oczyszczalni ścieków, zostaną uzgodnione z ich właścicielem/zarządcą na etapie wykonawstwa robót budowlanych. W przypadku wystąpienia wód gruntowych, zwierciadło wody gruntowej należy obniżyć minimum 0,5 m poniżej dna wykopu (podłoża naturalnego). Przyjmuje się, że zasięg leja depresji powstały podczas odwadniania wgłębnego wykopów, nie będzie wykraczał poza granice działek, na których została zlokalizowana sieć kanalizacji deszczowej.

1.13.11 Zestawienie długości i parametry techniczne

Zakres planowanych robót budowlanych obejmuje:

- montaż kanalizacji deszczowej grawitacyjnej DN/ID400 z rur z PP korugowanych, strukturalnych o długości L = 69,94 m,
- montaż kanalizacji deszczowej grawitacyjnej DN/ID300 z rur z PP korugowanych, strukturalnych o długości L = 615,41 m,
- montaż kanalizacji deszczowej grawitacyjnej DN/ID150 z rur z PP korugowanych, strukturalnych o długości L = 30,5 m,
- demontaż istniejących rurociągów kanalizacji deszczowej,

Na sieci należy zabudować:

- studnie betonowe rewizyjne DN1000: 19 kpl.,
- studnię betonową rewizyjną z osadnikiem o gł. 1m DN1200: 1 kpl.,
- separator substancji ropopochodnych DN1200: 1 kpl.,
- studzienki betonowe DN500 z osadnikami i wpustami deszczowymi krawężnikowymi: 15 kpl.
- odwodnienie liniowe z rusztem żeliwnym, elementem osadnikowym i korytkiem polimerobetonowym o szerokości w świetle 150 mm o długości całkowitej: 5,5 m.

1.14. Konstrukcja oporowa

W km 0+036 do 0+068 oraz 0+073,40 do 0+090,40, zaprojektowano konstrukcje oporową z brusów winylowych w celu zabezpieczania skarpy wynikającej z różnicy terenu między krawędzią jezdni a terenem położonym na działce nr 50. Różnica terenu po wybudowaniu chodnika wynosić będzie ok 1m.

1.15. Postanowienia końcowe

1. Budowę prowadzić zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- zawartymi w projekcie budowlanym uzgodnieniami, postanowieniami, warunkami i decyzjami,
- obowiązującymi przepisami bhp a zwłaszcza dotyczącymi prowadzenia robót budowlanych.

2. Teren budowy podczas prowadzenia robót należy wygrodzić i odpowiednio oznakować.

3. Wymagania konserwatorskie – należy zachować warunki zgodne z opinią wydaną przez Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu.

Oława, 27.05.2021 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 1333) niniejszym oświadczam, że:

PROJEKT TECHNICZNY
w zakresie branży sanitarnej
dla inwestycji p.n.:

„Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 382 w zakresie budowy chodnika wraz z odwodnieniem w miejscowości Kluczowa”

na działce nr 98/1 AM-1; 201 AM-2; 208 AM-1; OBRĘB 0006 KLUCZOWA;
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię i nazwisko	Podpis
BRANŻA SANITARNA Projektant: mgr inż. Tomasz Kułakowski	

CZĘŚĆ RYSUNKOWA