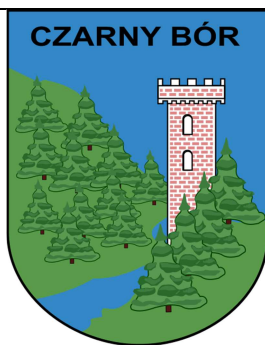


PRZEDMISŁ ROBÓT

INWESTYCJA :

BUDOWA PARKINGU PRZY UL. WESOŁEJ W CZARNYM BORZE

INWESTOR /
ZAMAWIAJĄCY :



Gmina Czarny Bór
Ul. Główna 18
58-379 Czarny Bór

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT
INŻYNIERYJNYCH TRAKT
SĘDZISŁAW 50
58-410 MARCISZÓW
NIP 614-000-12-50
TEL/FAX (075) 742-55-90

LOKALIZACJA INWESTYCJI

Ul Wesoła Czarny Bór, gmina Czarny Bór, powiat wałbrzyski
Działka 491 obr. Czarny Bór

DATA OPRACOWANIA

STYCZEŃ 2023

KOSZTORYS OPRACOWAŁ

MGR INŻ. WŁODZIMIERZ LEWOWSKI
UPR. 228/02/DUW

KODY CPV

45110000-1, 45233226-9, 45233290-8, 45232130-2,

1. Ogólna charakterystyka obiektu

W ramach zadania zaprojektowano miejsca postojowe w postaci parkingu dla pojazdów osobowych i pojazdów osobowych turystycznych wraz z wewnętrznymi jezdniami manewrowymi. Jezdnie manewrowe i miejsca postojowe zostały oświetlone i odwodnione poprzez projektowaną kanalizację deszczową i odprowadzane do kanalizacji deszczowej w ul. Wesołej. Wzdłuż ciągu pieszo – rowerowego z ramach kontynuacji (nawiązanie do projektowanych rozwiązań wg. odrębnego opracowania) zaprojektowano kanał technologiczny.

W ramach inwestycji zaplanowano wykonanie następujących czynności i elementów:

- budowa miejsc postojowych dla pojazdów osobowych i pojazdów osobowych turystycznych
- budowę oświetlenia drogowego
- budowę kanału technologicznego - odcinkowo
- budowę odwodnienia drogowego w postaci kanalizacji deszczowej
- budowę zjazdu publicznego w ul. Wesołej
- Wycinka istniejących drzew kolidujących z inwestycją wg. odrębnej decyzji administracyjnej,
- Odtworzenie zieleni,
- Rozbiórki kolidujących elementów zagospodarowania (np. gazociąg, nawierzchnie)
- Roboty porządkowe.

W ramach zadania zaprojektowano parking dla pojazdów osobowych i pojazdów osobowych turystycznych w tym 2szt. miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych. W celu zapewnienia obsługi miejsc postojowych zaprojektowano zjazd publiczny z ul. Wesołej o szerokości 6.0m w tym jezdnie zjazdu szerokości 3.5m wraz z obustronnymi poboczami o szerokości 1.25m każde o nawierzchni twardej ulepszonej (przyjęto konstrukcję poboczy taką samą jak konstrukcję nawierzchni zjazdu). Przecięcie krawędzi jezdni zjazdu i drogi wyokrąglono łukiem kołowym o promieniach $R=5.0m$ i $R=8.0m$

Dojazd do miejsc postojowych zapewniono poprzez jezdnię manewrową o szerokości 6.0m i 8.0m o spadku poprzecznym jednostronnym 2%.

Inwestycja uwzględnia budowę jednostronnego, usytuowanego bezpośrednio przy jezdni manewrowej i ul. Wesołej, ciągu pieszo -rowerowego o szerokości użytkowej 3,5m. Projektowany ciąg połączono z projektowanym ciągiem pieszo – rowerowym wg. odrębnej dokumentacji (projektowany układ wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 367 ul. Kamiennogórska). Z uwagi na spadek podłużny jezdni manewrowej przekraczający 6%, wzdłuż projektowanego ciągu pieszo – rowerowego jako element bezpieczeństwa ruchu drogowego zastosowano balustrady U-11a o wysokości $h=1.2m$. Lokalizację balustrad przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

Odwodnienie drogi przewiduje się poprzez wykorzystanie spadków podłużnych i poprzecznych oraz odprowadzenie wody opadowej do kanalizacji deszczowej

W ramach przedmiotu zamówienia uwzględniono również budowę kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia drogowego oraz kanał technologiczny. Odwodnienia drogi odbywać się będzie poprzez projektowaną kanalizację

deszczową.

W celu zapewnienia obsługi dla projektowanych miejsc postojowych projektuje się zjazd publiczny na działkę o konstrukcji z kostki betonowej. Zjazd publiczne należy obramować wystającym krawężnikiem betonowym, natomiast od strony ul. Wesołej należy ułożyć betonowy krawężnik najazdowy. Zjazdy zaprojektowano z kostki betonowej.

Wykonawca przed przystąpieniem o robót/wytężenia związanych w wykonaniem zjazdu, ma obowiązek wykonać pomiar kontrolny w celu weryfikacji spadków podłużnych i przedstawić Inżynierowi do akceptacji. W przypadku dużej niezgodności w stosunku do dokumentacji projektowej, należy poinformować Zamawiającego i projektanta w celu weryfikacji rozwiązania.

Parametry Zjazdów:

- Szerokości zjazdów publicznych – min. 5.0 wyokrąglenie łukami $R_{min} = 5,0$ m w tym szerokość jezdni nie mniejsza niż 3,50 m i nie większa niż szerokość jezdni na drodze, mierzona prostopadle do osi jezdni w miejscu jej przecięcia z osią zjazdu wraz z obustronnymi poboczeniami o szerokości min. 0,75 m każde o nawierzchni gruntowej ulepszonej (przejęto jak konstrukcję zjazdu publicznego). Spadek max 5% w granicy pasa drogowego.

Przed przystąpieniem do ułożenia nawierzchni, po zdjęciu istniejącej warstwy próchnicznej należy wykonać reprofilację terenu w celu nadania odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych w celu uzyskania jednolitej powierzchni. Dodatkowo należy doprowadzić podłoże do parametrów gruntu G1 i uzyskać wtórny moduł odkształcenia min. $E_2 = 120$ MPa oraz zagęszczenie podłoża na poziomie min. $I_s = 1.0$.

Projekt przewiduje dostosowanie projektowanych niwelet do istniejącego terenu, włączeniem w istniejącą ul. Wesołą.

Głównymi czynnikami determinującymi kształt projektowanych profili podłużnych i poprzecznych było poprowadzenie niwelety w sposób zapewniający:

- najlepsze połączenie stałych punktów na trasie dowiązanie do stanu zastanego,
- minimalizacja robót ziemnych związanych z budową nasypów oraz przejść w wykopach,
- zapewnienie sprawnego odprowadzenia wód opadowych,
- odpowiednie przejście nad projektowanymi lub kolidującymi sieciami branżowymi.
- uwzględnienie istniejących warunków gruntowych
- uwzględnienie istniejącej zjazdów i dojeżdż do posesji.

Pochylenie poprzeczne projektowanej konstrukcji drogi oraz ciągu pieszo – rowerowego, miejsc postojowych zaprojektowano jako przekrój jednostronny o spadku 2%.

Konstrukcja jezdni manewrowej

grubość [cm]	Jezdnia manewrowa
	Warstwa
8	Kostka betonowa – kolor szary
3	Podsypka cementowo piaskowa 1:4

25	Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 - kruszywo C90/3
25	Warstwa stabilizacji RM=2.5 MPa
20	Warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego o CBR≥40% (k≥8 m/dobę)
81	RAZEM GRUBOŚĆ WARSTW

Konstrukcja miejsc postojowych – sam. osobowe turystyczne

grubość [cm]	Miejsce postojowe
	Warstwa
8	Kostka betonowa – kolor szara
3	Podsypka cementowo piaskowa 1:4
25	Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 - kruszywo C90/3
25	Warstwa stabilizacji RM=2.5 MPa
20	Warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego o CBR≥40% (k≥8 m/dobę)
81	RAZEM GRUBOŚĆ WARSTW

Konstrukcja miejsc postojowych – sam. osobowe

grubość [cm]	Miejsce postojowe
	Warstwa
10	Płyty ażurowe
3	Podsypka cementowo piaskowa 1:4
35	Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 - kruszywo C90/3
20 -30	Warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego o CBR≥40% (k≥8 m/dobę)
68 - 78	RAZEM GRUBOŚĆ WARSTW

Konstrukcja miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych

grubość [cm]	Miejsce postojowe
	Warstwa
8	Kostka betonowa – kolor szara
3 -5	Podsypka cementowo piaskowa 1:4
35	Warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 - kruszywo C90/3
20 -30	Warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego o CBR≥40% (k≥8 m/dobę)
66 - 78	RAZEM GRUBOŚĆ WARSTW

Konstrukcja ścieżki pieszo - rowerowe

grubość [cm]	Ściąg pieszo - rowerowy
	Warstwa
5	warstwa ścieralna AC 11S 50/70
20	warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 - kruszywo C90/3
20	Warstwa stabilizacji RM=2.5 MPa
44	RAZEM GRUBOŚĆ WARSTW

Wzdłuż projektowanej ciągu pieszo -rowerowego w miejscach gdzie jest to wymagane (z uwagi na spadek podłużny jezdni manewrowej przekraczający 6%, wzdłuż projektowanego ciągu pieszo – rowerowego) zastosowano element BRD w postaci balustrad U11a o wysokości 1.2m.

Balustrady U11a należy montować w gruncie za pomocą fundamentów 30x30x60cm z betonu C12/15 w rozstawie 1.5.-2.0m. Kolorystykę balustrady U11a należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji. Wykonawca przedstawi to akceptacji i uzyska akceptację Zamawiającego przyjętych balustrad 11a (rurowe, szczeblinkowe).

W uwagi różnice wysokości pomiędzy projektowanymi miejscami postojowymi oraz terenem istniejącym o

Przedmiar robót *Strona 4*

pochylenie skarp 1:1 z celu zabezpieczenie przed upadkiem zastosowano bariery ochronne wzdłuż miejsc postojowych.

Roboty ziemne związane są z:

- zdjęciem urodzajnej warstwy gleby,
- wykonaniem nasypów oraz wykopów,
- profilowaniem korpusu ciągu pieszo -rowerowego,
- korytowaniem pod nawierzchnie,
- profilowaniem i plantowaniem skarp ,
- uporządkowywaniem terenu,
- humusowaniem skarp oraz zieleńców.

Grunty nieprzydatne do wbudowania na miejscu należy przeznaczyć do wywozu.

Grunty przydatne do wbudowania należy wykorzystać na miejscu, a brakującą objętość gruntów do wbudowania należy dowieźć.

Wszelkie prace w rejonie budowy należy wykonywać zgodnie z polską normą PN-S-02205:1998. Przy wykonywaniu konstrukcji należy usunąć z istniejącego podłoża grunt nienadający się do wykorzystania ze względów geotechnicznych (humus), aż do miejsca dotarcia do warstw nośnych, gdzie należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0.97$ a wskaźnik odkształcenia (E_2/E_1) $I_0 \leq 2.2$ dla $I_s \geq 1.0$.

W wykopach należy doprowadzić podłoże do klasy G1, przy zachowaniu wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,00$, i wtórnego modułu odkształcenia $E_2=100$ MPa.

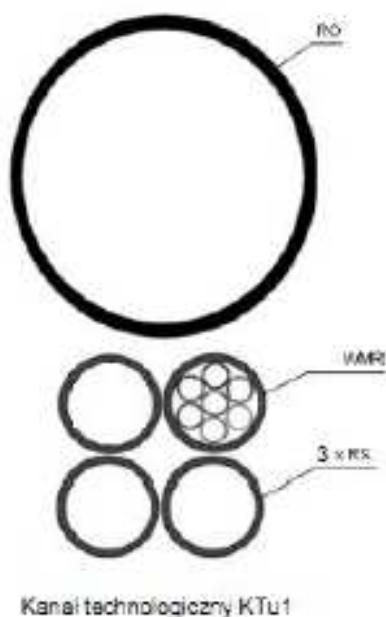
Projektowany kanał jest siecią nową z przeznaczeniem pod budowę sieci teletechnicznych obsługujących przyszłe podmioty gospodarcze jak i prywatnych odbiorców w przewidzianej strefie.

Budowa kanału technologicznego wzdłuż projektowanego ciągu pieszo- rowerowego będzie umożliwiać również budowę sieci teletechnicznych związanych z obsługą drogi oraz transportu publicznego a także dla przyszłych dzierżawców.

- **KONFIGURACJA RUROCIĄGU**

- Wymagania na ciągi rur

- KTu1 - jest to ciąg złożony z jednego modułu czterech rur RS40/3,7 i rury osłonowej RO 125/7,1 (3xRHDPE 40/3,7+1xDB7/10 + RHDPEk-S 125)



- **STUDNIE KABLOWE**

Dla całego opracowania przyjęto studnie z prefabrykatów SKR-2. Są to studnie spełniające wymogi studni przelotowej jak i odgałęźnej.

Projektuje się pokrywy studni kablowych z żeliwnym wywietrznikiem i okuciami wypełnionymi zbrojonym betonem o klasie wytrzymałości C250. W celu zabezpieczenia studni przed dostępem osób nieuprawnionych, w studniach projektowanych zastosować dodatkowe zabezpieczenia w postaci systemu zamków z układem zasuwowo-ryglowym z zabezpieczeniem antywłamaniowym, płyty antywłamaniowe wyposażone w kłódkę lub zamek z wkładką systemową.

Zwieńczenia studni kablowych składających się z ramy żeliwnej osadzić na betonowym wieńcu, kołnierze studni i pokryw oraz okucia należy zabezpieczyć antykorozyjnie dodatkowo konstrukcje studni wyposażyć w ochronę przeciwwilgociową.

Pokrywy studni kablowych z żeliwnym wywietrznikiem i okuciami wypełnione zbrojonym betonem

W studniach zastosować po dwa wsporniki kablowe do układania kabli.

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy min C30/37, Stopień mrozoodporności min. F150, stopień wodoprzepuszczalności betonu min. W8, Nasiąkliwość min. 5%, Stal AIIIIN

- **CIĄG KABLOWY KTU1**

Ciąg KTU1 jest to ciąg normatywny który należy budować w chodnikach lub trawnikach. Ciągi kablowe KTU1 powinny być układane na dnie rowu kablowego na 10 cm podsypce z piasku.

Łączenie rur ciągów kablowych należy wykonać w studniach kablowych przy użyciu złączek skręcanych (ZRs) złączki powinny zapewniać wodoszczelność, szczelność pneumatyczną oraz szybki i niezawodny montaż i demontaż.

Uszczelki rur (URs) powinny zapewniać wodoszczelność, szybki i niezawodny montaż oraz demontaż.

Do łączenia odcinków rury DB7/10 stosować złączki do mikrorur typu MM10, zamykanych w puszkach

połączeniowe PDC.

- Dopuszczalne kolory rur RS w wiązce 3xRS40/3,7+1xDB7/10:
- Rura 1 koloru czarnego z wyróżnikiem zielonym;
- Rura 2 koloru czarnego z wyróżnikiem czerwonym;
- Rura 3 koloru czarnego z wyróżnikiem niebieskim;
- Rura 4 (z mikrokanalizacją) koloru pomarańczowego.
- Rurę RO budować z rur RHDPEk-S 125 w kolorze czarnym.

W sytuacji przejścia kanałem technologicznym (przepustami kablowymi – rurami ochronnymi) pod drogami wymagana minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się minimum 0,50 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż: 1,0 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni.

Na pozostałym terenie wymagana głębokość ułożenia/posadowienia projektowanych przepustów ochronnych oraz linii kablowych nie może być mniejsza niż:

- Na terenach zielonych i polach uprawnych – 1,0 m,
- W poboczu dróg – 1,0 m,
- Na pozostałym terenie pasa drogowego – 1,0 m,
- pod dnem rowu – 0,8 m,

mierzona jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią: rur ochronnych rurociągu lub rur kanału technologicznego, a odpowiednio: istniejącą lub docelową rzędną terenów zielonych i pól uprawnych, projektowaną docelową lub istniejącą rzędną pobocza dróg i pozostałego terenu objętego pasem drogowym oraz projektowaną rzędną docelową dna rowu lub istniejącą rzędną.

Dla celów lokalizacyjnych projektowanego kanału należy stosować (na całej długości projektowanego rurociągu) typowy kabel sygnalizacyjny np. 2x2x0,8, którego końce i połączenia należy zlokalizować w studniach kablowych. Nad rurociągiem tworzącym kanał technologiczny w połowie jego głębokości należy układać taśmę kalandrową koloru pomarańczowego.

Wody opadowe i roztopowe z terenu parkingu odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej. Przed odprowadzeniem wód do ist. kanalizacji zostaną one oczyszczone w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych.

W miejscu oznaczonym symbolem Z1 podłączone będzie odwodnienie ciągu pieszo – rowerowego ujętego w osobnym opracowaniu ul. Wesolej.

Kanalizację deszczową projektuje się z rur PVC SN12 łączonych za pomocą wydłużonych kielichów z uszczelką i pierścieniem stabilizującym.

Odprowadzenie wód deszczowych ze studzienek ściekowych (wpustów deszczowych) realizowane będzie przykanalikami DN160 PVC SN12 lub DN200 PVC SN12 łączonych za pomocą wydłużonych kielichów z uszczelką i pierścieniem stabilizującym. Włączenie do projektowanych studni rewizyjnych należy wykonać w miejscach

fabrycznie wykonanych przejść szczelnych. Włączenie bezpośrednio do kanałów za pomocą trójników. Projektuje się trójniki z dolotem bocznym pod kątem 45°. Wpięcie przykanalików do trójników za pomocą kolan 45°.

Projektuje się wykonanie studni rewizyjnych z prefabrykowanych elementów betonowych kl. C35/45 z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi do montażu rur kanalizacyjnych oraz z wmontowanymi stopniami typu ciężkiego. Prefabrykowane elementy uszczelnia się uszczelkami gumowymi.

Dno studzienne powinno posiadać fabrycznie wykonaną kinetę, której niweleta dna powinna być dostosowana do spadków kanałów.

Studnie zaopatrzyć we włazy kanałowe z wypełnieniem betonowym z zabezpieczeniem przed obrotem klasy C250 wg PN-EN 124:2000, a w przypadku lokalizacji studni w jezdni we włazy klasy D400.

Regulację wysokości osadzenia włazu należy wykonać przy pomocy pierścieni wyrównujących (dystansowych) o łącznej wysokości mniejszej niż 0,45 m, łączonych za pomocą zaprawy betonowej. Projektowane studnie należy posadzić na podbudowie betonowej z bet. C8/10 gr. 0,1 m.

Projektuje się wykonanie studzienek ściekowych (wpustów deszczowych) DN450 z prefabrykowanych elementów betonowych kl. C35/45 z fabrycznie wykonanym przejściem szczelnym do montażu rur kanalizacyjnych.

Prefabrykowane elementy należy łączyć przy użyciu zaprawy betonowej. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową.

Projektuje się kraty żeliwne proste, klasy D400 wg PN-EN 124:2000. Wszystkie wpusty należy wyposażać w kosz ze stali ocynkowanej na zanieczyszczenia stałe. Wpusty wykonać bez syfonu z osadnikiem głębokości min. 0,50 m.

Projektowane wpusty należy posadzić na podbudowie betonowej z bet. C8/10 gr. 0,1 m. Usytuowanie wpustów w jezdni wykonać zgodnie z projektem drogowym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984), wody opadowe i roztopowe powinny być oczyszczone w taki sposób, aby na wylocie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100 mg/dm³, a węglowodorów ropopochodnych nie większa niż 15 mg/dm³. Z uwagi na spodziewaną obecność w odprowadzanych ściekach zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych przewidziano montaż osadnika i separatora. Zaprojektowano separator lamelowy DN1200 o przepustowości nominalnej 20 dm³/s i maksymalnej 200 dm³/s oraz osadnik poziomy DN1500 o pojemności części osadowej 2,5 m³.

Projektuje się instalację wewnętrzną wodociagową z rur Dz63PE PE100 SDR17 PN10. Rury należy łączyć za pomocą muf elektrooporowych. Instalacja połączona będzie z wodociągiem ujętym w odrębnym opracowaniu. Końcówkę rury w miejscu oznaczonym jako W5 należy zaślepić. Dalszy przebieg wodociągu ujęty będzie w odrębnym opracowaniu ul. Wesołej.

Projektuje się przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur DN200 PCV SN12 łączonych za pomocą kielichów z uszczelkami. Kanalizacja podłączona będzie do studzienki kanalizacyjnej ujętej w odrębnym opracowaniu ul.

Wesolej. Kanalizacja zakończona będzie studzienką rewizyjną oznaczoną na mapie S3. Dalszy przebieg kanalizacji ujęty będzie w odrębnym opracowaniu.

Zgodnie z pismem otrzymanym od PSG nr PSGWR.ZMSZ.763.98.PB.21 z dnia 07.06.2021r istniejący stalowy gazociąg DN200 jest trwale wyłączony z eksploatacji który można zdemontować w kolizyjnym zakresie. Przed rozpoczęciem prac demontażowych należy dokładnie zinwentaryzować/zlokalizować istniejący gazociąg poprzez wykonanie przekopów kontrolnych w celu prawidłowej lokalizacji i głębokości gazociągu. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z:

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.

Likwidowany odcinek gazociągu należy przedmuchać azotem następnie zdemontować (wykopać) istniejący podziemny gazociąg oraz przywrócić teren do stanu pierwotnego. Powstałe odpady zutylizować. Istniejące odcinki niedemontowane zabezpieczyć korkiem betonowym w celu zabezpieczenia przed zalaniem.

Zgodnie z pismem PSGWR.ZMSW.763.227.PB.21 z dnia 06.12.2021, po odkryciu gazociągu konieczne jest sprawdzenie przez służby PSG obecności gazu w rurociągu, aby móc bezpiecznie kontynuować dalsze prace. Odcięcie usuwanego odcinka od pozostałego gazociągu w gruncie wykonają służby eksploatacyjne PSG

Roboty ziemne prowadzić na odkład. Urobek składować w odległości min. 0,6 m od krawędzi wykopu. Szerokość wykopów nie może być mniejsza niż 0,6m, w miejscach łuków i gniazd montażowych wykopy poszerzyć o 50%. Ściany wykopu szerokoprzestrzennych wykonać z pochyleniem skarpy 1:1.

Pracownicy wykonujący prace w wykopach o głębokości powyżej 1,5 m powinni być zabezpieczeni poprzez szelki bezpieczeństwa i linkę oraz asekurowani przez drugą osobę. Jeżeli głębokość wykopu osiągnie powyżej 1 m należy wykonać bezpieczne zejścia, oddalone od siebie o nie więcej niż 20 m przy użyciu drabin lub schodków. Zabrania się przebywania pracowników w wykopie podczas opuszczania do nich elementów sieci gazowej.

Wykopy i prace ziemne należy prowadzić w miarę możliwości w okresie bezopadowym, należy chronić wykopy przed nawodnieniem. Zabronione jest składowanie urobku i rur w odległości mniejszej niż 1,0 m dla urobku i 2,5 m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane, a obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie naziemne oraz w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

Wszystkie prace związane z demontażem gazociągu będą realizowane zgodnie z obowiązującą procedurą prac gazoniebezpiecznych i niebezpiecznych tj. P.02.O.02 Prace gazoniebezpieczne i niebezpieczne. Prace niebezpieczne/ gazoniebezpieczne powinny być nadzorowane przez osobę posiadającą kwalifikacje dozoru urządzeń energetycznych i wykonania na podstawie:

- pismnego polecenia kierownika zakładu dla osoby przez niego upoważnionej, określającego miejsce wykonania robót, skład imienny brygady i warunki bezpiecznego wykonywania pracy,
- szczegółowej instrukcji uwzględniającej technologię czynności i środki techniczne niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa wykonania prac
- planu lub szkicu sytuacyjnego
- do robót niebezpiecznych/gazoniebezpiecznych, dla przedmiotowej sieci gazowej, należy zaliczyć w szczególności:

- prace w pomieszczeniach i przestrzeniach, w których występuje zagrożenie przekroczenia najwyższego dopuszczalnego stężenia czynnika szkodliwego dla zdrowia ludzkiego lub przekroczenia dolnej granicy wybuchowości czynnika wybuchowego;
- prace przy czynnych sieciach gazowych i instalacjach gazu ziemnego;
- odpowietrzanie, opróżnianie i napełnianie sieci gazowych
- prace spawalnicze prowadzone w obiektach technologicznych sieci gazowych w strefach
- zagrożonych wybuchem.
- wszelkie prace ciężkim sprzętem w pasie ochronnym czynnego gazociągu.

W razie stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych stężeń gazów trujących w powietrzu oraz w miejscach o zmniejszonej ilości tlenu, powinien być stosowany sprzęt ochrony indywidualnej.

Przy robotach niebezpiecznych/gazoniebezpiecznych powinni być zatrudnieni pracownicy mający odpowiednie kwalifikacje zawodowe, w tym także w zakresie eksploatacji urządzeń energetycznych.

Pracownicy wykonujący roboty niebezpieczne/gazoniebezpieczne powinni być wyposażeni w odzież trudno zapalną, kaptury ochronne na głowę z tkaniny żaroodpornej lub trudnopalnej, rękawice ochronne, sprzęt ochronny dróg oddechowych i szelki bezpieczeństwa z linkami lub kombinezony z wszytymi szelkami bezpieczeństwa.

Brygady wykonujące roboty niebezpieczne/gazoniebezpieczne powinny mieć zapewnione środki łączności, odpowiednie ilości środków gaśniczych, lampy przeciwybuchowe, przyrządy do pomiaru stężeń i ciśnienia gazu oraz apteczkę wyposażoną w odpowiednie środki do udzielania pierwszej pomocy.

Roboty niebezpieczne/gazoniebezpieczne powinny być wykonywane, co najmniej przez dwie osoby. W razie zaistnienia nieprzewidzianych zagrożeń podczas wykonywania robót gazo-niebezpiecznych, roboty powinny

Zasilanie projektowanego oświetlenia należy wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia nr WP/006784/2021/O04R01 z dnia 28.01.2021, ze złącza kablowego zlokalizowanego przy drodze – odrębne opracowanie Tauron Dystrybucja S.A., z rozdzielnicy oświetlenia parkingu.

Na parkingu zapewniono średnie natężenie oświetlenia $E_{sr}=11lx$ przy równomierności 0,25.

W projekcie przyjęto oprawy drogowe ze źródłami światła LED 51,5W dla doświetlenia parkingu. Zasilanie latarni należy wykonać kablem YAKXS4x25mm². Oprawy montowane będą na słupach z pojedynczymi lub podwójnym wysięgnikiem o długości 1,0m, kąt nachylenia 5°, wysokość słupów 8m. Jako zabezpieczenie opraw przewiduje się wkładki bezpiecznikowe 4A. Słupy osadzać na fundamentach F-150/200.

Po geodezyjnym wytyczeniu trasy kabla należy wykonać prace polegające na:

- Ułożeniu kabla elektroenergetycznego YAKXS 4x25mm².
- Budowie słupów oświetleniowych 8m z wysięgnikiem 1,0m dla oświetlenia parkingu.
- Zabudowę opraw oświetleniowych z panelem Ledowym
- Zaprojektowano szafę oświetleniową wyposażoną w sterownik z możliwością zdalnej zmiany parametrów pracy oraz współpracujący ze sterownikiem opraw, zabezpieczenia obwodów odbiorczych. W szafie stosować aparaty o wytrzymałości zwarciowej minimum. 10kA.

- Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja części czynnych (oprawy wykonane w II klasie ochronności), natomiast jako ochronę dodatkową sieci oświetleniowej zastosowano SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

1.1.1. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Zaprojektowano słupy aluminiowe, rurowe o wysokości 8m. Słupy zorientować w taki sposób by zapewnić dostęp do zabezpieczeń oprawy od strony chodnika. We wnękach słupa stosować izolacyjne złącza kablowe z bezpiecznikami 4A. Rozmieszczenie latarni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Zabezpieczenie słupów przez malowanie powłoką antyplakatową i antygraffiti do wysokości 2,5m od nawierzchni terenu w technologii trwałego zabezpieczania. Wykonawca powinien nanieść na słupy numerację ustaloną z użytkownikiem. Numeracje słupów należy nanieść na wysokości 2,5m od poziomu gruntu od strony ulicy.

Linie kablowe obwodów oświetlenia projektuje się kablem typu YAKXS 4x25mm², wraz z bednarką Fe/ZN 25/4.

Projektowane kable oświetleniowe układać w wykopie o szerokości 0,4m na głębokości co najmniej 0,5m, natomiast pod pasem drogowym oraz pod wjazdami kable układać na głębokości min. 1,5m licząc od górnej krawędzi rury, w rurze ochronnej grubościennej sztywnej z tworzywa HDPE zgodnie z N-SEP-E-004. W wyjątkowych i uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wypłylenie zgodnie z przywołaną normą.

Kable w ziemi należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Sposób układania kabli pokazano na rysunku poniżej.

Ryc. 1 Sposób układania kabli w ziemi: d - zewnętrzna średnica kabla.

Należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy projektowanego kabla oświetleniowego wraz z wyznaczeniem stanowisk słupów. Na planie zagospodarowania pokazano projektowany przebieg sieci oświetleniowej.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami podziemnymi (woda, ciepło, kanalizacja teletechniczna, sieć gazowa itp.) kable osłonić rurami z tworzywa HDPE Ø 110 z zachowaniem norm odległości od krzyżowanych urządzeń. Zachować dopuszczalny promień gięcia kabli. W miejscach skrzyżowań z sieciami innych gestorów prace ziemne wykonywać ręcznie, z zachowaniem należytej uwagi. Równoległe z kablem układać bednarkę oc. 25x4 którą należy wprowadzać i podłączać wewnątrz do konstrukcji słupów.

W trakcie budowy projektowanych linii kablowych należy przestrzegać wymagań normy N-SEP-E-004.

- głębokość ułożenia kabla w ziemi, minimum 70 cm od górnej powierzchni kabla, mierzona prostopadle do powierzchni ziemi
- oznaczenie trasy kabla w ziemi przez ułożenie 25-35 cm nad kablem folii koloru niebieskiego o szerokości nie mniejszej niż 20cm

równolegle z kablem oświetleniowym w wykopie układać bednarę FeZn 25x4.

Przy budowie sieci elektroenergetycznych należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2003 r., nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz z ustawą z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717) oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw.

Sieci kablowe należy budować zachowując wymagania normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” w całości, szczególnych norm branżowych elektrycznych PN IEC 60364-..., a także innych norm branżowych w zakresie dotyczącym zachowania odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach oraz z uwzględnieniem normy PN-EN 13201.

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z dnia 06.02.2003) .

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej robót zanikowych przed zakryciem. Inwentaryzację geodezyjną należy zlecić uprawnionej jednostce.

W ramach projektu zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi należy zabezpieczyć istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną np.:Orange i Netia.

Istniejącą infrastrukturę sieci Netia zgodnie z pismem NTTG-508-4135/21 z dnia 31.08.2021 zabezpieczono żelbetonową łupiną pokrywową (ławą). Łupina pokrywowa o szerokości 0.5m powinna posiadać klasę wytrzymałości minimum C12/15 i gr. 15cm, dodatkowo prace planowe na czynnej sieci powinny być zgłoszone co najmniej 21 dni przed terminem rozpoczęcia przedmiotowych robót.

W ramach projektu zabezpieczono istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną Orange, tj. dwuotworowy rurociąg kablowy linii OKD0000198/32J, w miejscach przewidywanych prac drogowych zgodnie z warunkami technicznymi z dnia 30.06.2021 nr TTSIKU-22282/21/TK/RM.

W miejscach, w których zachodzi konieczność wykorytowania gruntu w celu ułożenia nowej nawierzchni należy rurociąg zabezpieczyć rurami dwudzielnymi A120PS. Rury osłonowe powinny sięgać po minimum 0,5m poza obrys planowanych prac budowlanych.

O pracach na oraz w pobliżu sieci telekomunikacyjnej Orange należy poinformować właściwych przedstawicieli operatora.

2. Przedmiar robót

Lp	Opis prac	jm	Ilość	Cena jedn	Wartość
I Koszty ogólne budowy					
1	Koszty ogólne budowy: gwarancje, ubezpieczenia, zaplecze budowy	kpl	1,00		
2	Tymczasowa organizacja ruchu	kpl	1,00		
II Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe					
3	Odhumusowanie terenu gr 25 cm	m2	3 410,00		
4	wycinka krzaków gęstych	m2	360,00		
5	Wykop w gruncie kat IV-V	m3	1 850,00		
6	Nasypy z gruntu z wykopów	m3	620,00		
III Roboty drogowe					
A. Jezdnie manewrowe					
7	Stabilizacja gruntu na miejscu gr 25 cm Rm 1,5 - 2,5 Mpa	m2	1 595,00		
8	Podbudowa z kruszywa 0/31,5 gr 20 cm	m2	1 381,00		
9	Nawierzchnia z kostki betonowej szarej gr 8 cm na podsypce piaskowej	m2	1 381,00		
10	Krawężnik betonowy 15x30 na ławie betonowej C12/15	m	427,00		
B. Chodniki					
11	Stabilizacja gruntu z dowozu gr 10 cm Rm 1,5 - 2,5 Mpa	m2	270,00		
12	Podbudowa z kruszywa 0/31,5 gr 10 cm	m2	270,00		
13	Nawierzchnia z kostki betonowej czerwonej gr 8 cm na podsypce piaskowej	m2	270,00		
14	Obrzeże betonowe 30x8 na ławie betonowej C12/15	m	82,00		
C. Stanowiska parkingowe					
15	Stabilizacja gruntu na miejscu gr 25 cm Rm 1,5 - 2,5 Mpa	m2	730,00		
16	Podbudowa z kruszywa 0/31,5 gr 20 cm	m2	702,00		
17	Nawierzchnia z płyt ażurowych MEBA 10 cm	m2	362,00		

18	Nawierzchnia z kostki betonowej szarej gr 8 cm na podsypce piaskowej	m2	302,00		
19	Pasy z kostki czerwonej gr 8 cm na podsypce piaskowej	m2	38,00		
20	Krawężnik betonowy 15x30 na ławie betonowej C12/15	m	190,00		
IV Kanalizacja deszczowa					
21	Kanalizacja deszczowa fi 400 PEHD SN8	m	59,00		
22	Kanalizacja deszczowa fi 300 PEHD SN8	m	106,00		
23	Przykanaliki fi 200 PP SN8	m	104,00		
24	Wpusty uliczne fi 500	szt	13,00		
25	studnie fi 1000 betonowe h=2,0 m	szt	10,00		
26	osadnik V=3m3	szt	1,00		
27	separator 10/100 l/s	szt	1,00		
28	kamerowanie sieci	kpl	1,00		
V Kanalizacja sanitarna					
29	kolektor fi 200 PVC SN8	m	88,00		
30	Studnie betonowe fi 1000 h=2,0 m	szt	2,00		
31	Studnia zlewna kanalizacji sanitarnej	szt	1,00		
32	kamerowanie sieci	kpl	1,00		
VI wodociąg					
33	sieć wodna fi 63 PE SDR 17	m	97,00		
34	kolana fi 63 wraz z blokami oporowymi	kpl	3,00		
35	słupek z zaworem czerpalnym	kpl	1,00		
36	Płukanie i dezynfekcja sieci	kpl	1,00		
37	Próba ciśnieniowa	kpl	1,00		
VII Oświetlenie					
36	sieć YAKY4x25 mm2	m	180,00		
37	Lampy LED 99W na słupach 9 m	szt	8,00		
38	szafka oświetleniowa	kpl	1,00		
39	badania odbiorcze sieci	kpl	1,00		
VIII Zieleń					
40	Humusowanie i obsianie terenu	m2	2 260,00		
41	Nasadzenia drzew	szt	12,00		
42	Nasadzenia krzewów	szt	120,00		
IX Organizacja ruchu					
43	znaki pionowe A, D	szt	9,00		
44	Tabliczki T	szt	2,00		
45	znaki poziome cienkowarstwowe	m2	15,00		

Razem netto	
VAT 23%	
Razem brutto	