

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego

1.0. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa budowy

Przebudowa ulicy 20 Stycznia w Ślesinie

1.2. Inwestor

Gmina Ślesin

ul. Kleczewska 15, 62-561 Ślesin

2.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- umowa z Zamawiającym,
- mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- uzgodnienia z Zamawiającym,
- wizja lokalna i pomiary w terenie,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.124 t.j. z dnia 2016.01.29 ze zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019r. poz. 1186 ze zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2020r. poz. 470 ze zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2018.1474 t.j. z dnia 2018.08.02 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000.63.735 z dnia 2000.08.03 ze zm.).
- Obowiązujące przepisy i katalogi.

3.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest rozwiązanie przebudowy drogi gminnej. Opracowanie niniejsze nie zawiera wytycznych z zakresu organizacji robót drogowych. Roboty drogowe w podstawowym zakresie, powinny być realizowane wg kolejności zgodnej z liczbą porządkową poszczególnych pozycji przedmiaru robót z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z procesów technologicznych poszczególnych rodzajów robót.

Zakres robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i rozbiórkowe,
- roboty ziemne pod projektowane nawierzchnie,
- frezowanie i wyrównanie istniejącej nawierzchni drogi,
- wykonanie ław betonowych, krawężników,
- wykonanie wpustów deszczowych wraz z przykanalikami,
- wykonanie podbudowy pod nawierzchnie z betonu asfaltowego i betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nawierzchni chodnika, zjazdów z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nawierzchni drogi dla rowerów z betonu asfaltowego,
- wykonanie nawierzchni drogi z betonu asfaltowego,
- ustawienie latarni hybrydowych,
- wykonanie wyniesionego przejścia dla pieszych,
- roboty wykończeniowe.

4.0. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedsięwzięcie będzie polegało na przebudowie drogi gminnej, ulicy 20 Stycznia w Ślesinie. Przebudowa obejmuje wykonanie nowych warstw nawierzchni bitumicznej oraz przebudowę kanalizacji deszczowej w celu poprawnego odwodnienia nawierzchni drogi. Opracowanie niniejsze nie zawiera wytycznych z zakresu organizacji robót drogowych. Roboty drogowe w podstawowym zakresie, powinny być realizowane wg kolejności zgodnej z liczbą porządkową poszczególnych pozycji przedmiaru robót z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z procesów technologicznych poszczególnych rodzajów robót.

Parametry techniczne drogi przyjęte do projektowania:

- kategoria drogi: gminna
- klasa techniczna: „Z” (zbiorcza)
- rodzaj przekroju drogi: jednojezdniowa, dwukierunkowa
- kategoria ruchu: KR2
- długość: 0,578 km
- szerokość pasa drogowego: 10,00 - 20,00 m
- szerokość jezdni: 6,00 m
- szerokość chodnika: 2,00 m
- szerokość drogi rowerowej 2,00 m
- prędkość projektowa: 40 km/h
- spadek daszkowy: 2%

Przedsięwzięcie będzie polegało na budowie drogi gminnej, ulicy 20 Stycznia w Ślesinie.

4.1. Droga w planie sytuacyjnym.

Zaprojektowano drogę o nawierzchni bitumicznej i szerokości w przekroju poprzecznym 6,00 m. Na całej długości drogi przyjęto spadek poprzeczny daszkowy 2%. Droga w stanie projektowanym posiada dwa łuki poziome:

- $\text{Ł1} - R = 800 \text{ m}$,
- $\text{Ł2} - R = 200 \text{ m}$.

Zaprojektowano także pięć załamań trasy w planie:

- KM 0+142,41 $\Delta=0,1130$,
- KM 0+219,78 $\Delta=0,1200$,
- KM 0+317,80 $\Delta=0,0773$,
- KM 0+399,10 $\Delta=0,1135$,
- KM 0+478,40 $\Delta=1,7703$.

Zaprojektowano następujące skrzyżowania z drogami gminnymi:

- W KM 0+000,00 projektowana droga krzyżuje się z drogą gminną ul. Sikorskiego,
- KM 0+059,81 droga gminna ul. Kopernika po prawej stronie, szerokość wlotu drogi gminnej 5,00 m, promień wyokrąglające krawędź $R = 8 \text{ m}$,
- KM 0+155,46 droga gminna ul. Dobra po prawej stronie, szerokość wlotu drogi gminnej 5,00 m, promień wyokrąglające krawędź $R = 8 \text{ m}$,

- KM 0+155,53 droga gminna ul. Maczka po lewej stronie, szerokość wlotu drogi gminnej 5,50 m, promienie wyokrąglające krawędź $R = 8$ m,
- KM 0+230,74 droga gminna ul. Zawadzkiego po lewej stronie, szerokość wlotu drogi gminnej 6,00 m, promienie wyokrąglające krawędź $R = 8$ m,
- KM 0+232,13 droga gminna ul. Kotarbińskiego po prawej stronie, szerokość wlotu drogi gminnej 5,00 m, promienie wyokrąglające krawędź $R = 8$ m,
- KM 0+304,68 droga gminna ul. Witosa po lewej stronie, szerokość wlotu drogi gminnej 6,00 m, promienie wyokrąglające krawędź $R = 8$ m,
- KM 0+306,99 droga gminna ul. Dąbrowskiej po prawej stronie, szerokość wlotu drogi gminnej 5,00 m, promienie wyokrąglające krawędź $R = 8$ m,
- KM 0+381,20 droga gminna ul. Doroszewskiego po lewej stronie, szerokość wlotu drogi gminnej 6,00 m, promienie wyokrąglające krawędź $R = 8$ m,
- KM 0+382,57 droga gminna ul. Chopina po prawej stronie, szerokość wlotu drogi gminnej 5,00 m, promienie wyokrąglające krawędź $R = 8$ m,
- KM 0+478,40 droga gminna ul. Północna po prawej i lewej stronie, szerokość wlotu drogi gminnej 5,00 – 6,00 m, promienie wyokrąglające krawędź $R = 8$ m i $R = 10$ m.

Przewiduje się wykonanie całej konstrukcji nawierzchni w miejscu wykonania nowych przykanalików kanalizacji deszczowej – odtworzenie nawierzchni.

Należy wykonać frezowanie poziomujące do 5 cm.

Na wlotach dróg gminnych należy wykonać frezowanie istniejącej nawierzchni wlotu i dostosowanie wysokościowe za pomocą warstwy ścieralnej.

4.2. Droga w profilu podłużnym.

Ze względu na projektowane wzmocnienie droga w profilu podłużnym zaprojektowana została o ok 8 - 12 cm ponad istniejącą nawierzchnią z betonu asfaltowego. Na całej długości trasy zaprojektowano 6 łuków pionowych. Zaprojektowano spadki podłużne profilu w zakresie 0,30 – 1,45 %.

4.3. Chodniki

Wzdłuż projektowanej drogi w:

- KM 0+000,00 – KM 0+155,00 po lewej stronie,
- KM 0+155,00 – KM 0+499,00 po prawej stronie,

zaprojektowano chodniki o szerokości 2,00 m ze spadkiem 2% w stronę nawierzchni drogi. Chodniki zaprojektowano z betonowej kostki brukowej gr. 6 cm, koloru szarego/grafitowego. Zaprojektowano wzdłuż krawężnika opaske kostki grafitowej ułożonej prostopadłe do niego. Krawędzie chodników od strony drogi ograniczono

krawężnikiem betonowym ulicznym 15 x 30 cm, posadowionym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Od strony przyległych terenów chodnik ograniczono obrzeżem betonowym opartym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

4.4. Droga rowerowa.

Zaprojektowano drogę rowerową w:

- KM 0+000,00 – KM 0+155,00 po prawej stronie,
- KM 0+155,00 – KM 0+479,00 po lewej stronie

o szerokości 2,00 m, ze spadkiem poprzecznym zgodnym ze spadkiem nawierzchni drogi 2%. Nawierzchnię projektowanej drogi rowerowej należy wykonać z betonu asfaltowego. Krawędzie drogi rowerowej od strony drogi ograniczono krawężnikiem betonowym ulicznym 15 x 30 cm, posadowionym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Od strony przyległych terenów drogę dla rowerów ograniczono obrzeżem betonowym opartym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

4.5. Zjazdy z betonowej kostki brukowej

Zaprojektowano zjazdy z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm koloru grafitowego. Projektowane zjazdy ograniczono od strony nawierzchni drogi za pomocą krawężnika betonowego wjazdowego 15x22 cm opartego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Od strony posesji zjazd ograniczono obrzeżem betonowym 8x30 cm opartym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Na połączeniu nawierzchni ze zjazdami zaprojektowano skosy 1:1 na dł 2 m. Szerokość zjazdów wg. projektu zagospodarowania terenu dostosowana indywidualnie do istniejących bram wjazdowych, jednak nie większa niż projektowana szerokość nawierzchni drogi.

4.6. Urządzenia bezpieczeństwa

Zaprojektowano aktywne znaki drogowe D-6b wraz z ogniwami FV, baterią i sterownikiem. Parametry znaków muszą spełniać minimalne wymagania:

- Aktywny znak D6b 600x600mm wraz z dwoma pulsatorami,
- Znak aktywowany poprzez dualny czujnik ruchu aktywujący znak tylko w momencie, gdy pieszy znajdzie się w pobliżu przejścia dla pieszych,
- tor radiowy umożliwiający załączenie znaków po obu stronach jezdni jednocześnie,
- słupek fi 70 mm,
- podwójny detektor ruchu,
- sterownik znaku,
- napięcie zasilania 12/24VDC

- pobór mocy średni/max 1/3,6W
- temperatura pracy -30 do +60
- bateria słoneczna ogniwo FV,
- stelaż,
- skrzynka,
- sterownik ładowania,
- akumulator.
- zestaw zasilania zaprojektowany na min 48h działania znaku bez dostępu światła słonecznego.

Zaprojektowano także PEO punktowe elementy odblaskowe aktywne, które mają poprawiać bezpieczeństwo przed przejściem dla pieszych. PEO muszą być wyposażone w panel FV. Parametry techniczne PEO:

- Napięcie: 2V lub 3V 110mA
- Panel solarny: silikon monokrystaliczny
- LED: 5mm high-luminance LED, 3 szt. Led na stronę,
- Materiał: poliwęglan, obudowa - odlew aluminium
- Źródło zasilania :bateria NI-MH 1.2v 1600mAh,
- zakres temperatur -40 °C do +75 °C
- szczelność IP 68
- Widoczność > 500m
- Nacisk > 25 ton, tylko 16mm nad poziom drogi

Zaprojektowano również latarnie hybrydowe doświetlające przejście dla pieszych o następujących parametrach:

- Wymagany czas świecenia lamp hybrydowych – od zmierzchu do świtu niezależnie od pory roku przy założeniu montażu w miejscu otwartym i nasłonecznionym przez cały dzień.
- Napięcie systemowe lamp hybrydowych: 24 VDC
- Autonomia: min. 4 dni.
- Słup lampy hybrydowej: stalowy, grubościenny, obustronnie cynkowany, stal S235, zakończony teleskopowo, wysokość trzonu słupa: minimum 5.7m,
- Wysięgnik do montażu oprawy oświetleniowej: stalowy, obustronnie cynkowany, długość min.1,0m,
- możliwość regulacji kąta nachylenia (w zakresie 5° - 25°) względem płaszczyzny podłoża, po montażu oprawy oświetleniowej na wysięgniku i

słupie, możliwość obrotu wokół pionowej osi słupa w zakresie 0-360 stopni po zamontowaniu oprawy oświetleniowej na wysięgniku i słupie.

- Akumulator – 2szt. (parametry dla jednego akumulatora): akumulator bezobsługowy głębokiego rozładowania - żelowy o projektowanej żywotności 12 lat, pojemność: minimum 165 Ah (C20 – 20 godzinny tryb rozładowania), montaż akumulatora na słupie lub w gruncie.
- Wspornik siłowni wiatrowej: konstrukcja montażowa siłowni wiatrowej musi zapewniać zamocowanie siłowni wiatrowej w taki sposób, że zarówno siłownia wiatrowa, łopaty rotora jak i jej układ mocowania nie powodują zacieniania - padania cienia słonecznego z żadnego uchwyty czy wspornika systemu lampy hybrydowej na moduły fotowoltaiczne, niezależnie od pory dnia i wysokości słońca nad horyzontem, konstrukcja wspornika (górny wolny koniec do montażu siłowni wiatrowej) musi mieć podparcie (mocowanie) w odległości nie większej niż 850 mm, aby uniknąć drgań i odchylania się siłowni wiatrowej od linii pionowej wspornika w przypadku występowania większych podmuchów wiatru.
- Moduły fotowoltaiczne – 2szt. (parametry dla jednego modułu): typ cel: polikrystaliczne, moc maksymalna [Pmax]: minimum 280 Wp,
- Oprawa oświetleniowa LED o parametrach: oprawa zamontowana na wysokości min. 5m nad gruntem poniżej modułów fotowoltaicznych, korpus oprawy wykonany z materiałów nierdzewnych, montaż na wysięgnikach o średnicy 60mm, stopień ochrony oprawy: minimum IP65, klasa odporności mechanicznej: min. IK08, rozsył światła: asymetryczny o optyce dopasowanej do oświetlenia przejść dla pieszych, dla ruchu prawostronnego w celu uzyskania kontrastu dodatniego, całkowita moc pobierana przez oprawę LED: min 36W, temperatura barwy światła: 5000 K \pm 100K, żywotność diod LED w oprawie: min. 100 000 godzin pracy zgodnie z: L80B10, strumień świetlny oprawy LED 37W: min. 4 460 lm, oprawa wyposażona w zewnętrzny radiator w celu optymalizacji pracy diod LED i ochrony temperaturowej,
- Siłownia wiatrowa o parametrach i funkcjach: pozioma oś obrotu ze sterem tylnym, prąd ładowania: minimum 6A przy prędkości wiatru 16 m/s, ilość łopat wirnika : nie mniej niż 6, średnica siłowni: max. 0.95m, prędkość startowa wiatru: 2,6 m/s lub mniejsza, generator 3-fazowy, bez szczotkowy na magnesach neodymowych stałych z nieruchomym wałkiem, wyprowadzenie

mocy z siłowni - 2 przewodowe („+” i „-”), zabezpieczenie elektryczne przed zbyt silnym wiatrem, zabezpieczenie mechaniczne przed zbyt silnym wiatrem (samoczynne odstawianie od kierunku wiatru przy prędkości powyżej 16 m/s lub automatyczna regulacja kąta natarcia łopat i ograniczenie mocy wyjściowej). Przy zabezpieczeniu w postaci samoczynnego odstawiania od kierunku wiatru ster tylny musi być zamocowany pod kątem około 8 - 12 stopni w odniesieniu do pionowej osi słupa w celu samoczynnego powrotu do normalnej pozycji pracy po zadziałaniu zabezpieczenia i po zmniejszeniu prędkości wiatru, korpus siłowni wiatrowej zabezpieczony przed korozją, waga turbiny wiatrowej: max 17 kg

- Regulator do siłowni wiatrowej: regulator wyposażony w algorytm kompensacji wpływu temperatury na wartość napięcia ładowania, automatyczny trzy stopniowy tryb sterowania pracą siłowni wiatrowej, automatyczny dwustopniowy tryb ładowania akumulatorów, zabezpieczenie przed przeładowaniem, zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem siłowni wiatrowej, przełącznik ręczny „PRACA – STOP”, funkcja automatycznego zabezpieczenia siłowni przed rozbieganiem się (automatyczne hamowanie przy braku odbioru energii), funkcja automatycznej detekcji napięcia 12 / 24 VDC, możliwość pracy równoległej z innym regulatorem ładowania
- Regulator solarny MPPT z wbudowanym LED Driverem o parametrach i funkcjach.: prąd znamionowy: minimum 20 A, możliwość automatycznej (zależnej od stanu akumulatora) lub programowej redukcji mocy wyjściowej oprawy LED (co najmniej 3 różne poziomy mocy w okresie nocy), znamionowe napięcie pracy 12 / 24 VDC wybierane automatycznie, wbudowana funkcja automatycznego sterownika zmierzchowego do załączania oprawy LED, stopień ochrony obudowy: IP68, możliwość zdalnego programowania, ustawień i testów przez Bluetooth oraz przez bezpośrednie połączenie przewodem do komputera lub tabletu z zainstalowanym stosownym do tego celu programem.

4.7. Przekroje konstrukcyjne.

W wyniku przeprowadzonych badań obciążeń nawierzchni stwierdzono, iż należy przyjąć indywidualnie grubości warstw na istniejącej nawierzchni. Przeprowadzono także badania dotyczące podłoża, z których wynika, że podłoże gruntowe klasyfikuje się w kategorii G1. W związku z tym dokonano obliczeń związanych z określeniem minimalnej grubości warstw bitumicznych w celu osiągnięcia kategorii ruchu KR2:

W związku z powyższym przyjmuje się następujące warstwy konstrukcyjne nawierzchni:

DROGA PEŁNA KONSTRUKCJA ORAZ NA POSZERZENIU

- | | |
|---|-------|
| ▪ W-wa odcinająca z kruszywa stabilizowanego cementem $R_m=2,5$ MPa | 15 cm |
| ▪ Podbudowa pomocnicza z KŁSM 0-63,0 mm | 12 cm |
| ▪ Podbudowa pomocnicza z KŁSM 0-31,5 mm | 8 cm |
| ▪ Wyrównanie betonem asfaltowym AC11W dla KR1-2 | 3 cm |
| ▪ Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W dla KR3-4 | 5 cm |
| ▪ Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S dla KR3-4 | 4 cm |

47 cm

DROGA KONSTRUKCJA NA ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI

- | | |
|--|------|
| ▪ Wyrównanie betonem asfaltowym AC11W dla KR1-2 | 3 cm |
| ▪ Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W dla KR3-4 | 5 cm |
| ▪ Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S dla KR3-4 | 4 cm |

13 cm

W miejscu wykonania przykanalików na istniejącej nawierzchni należy ułożyć warstwę wyrównawczą z betonu asfaltowego.

UKŁAD WARSTW KONSTRUKCYJNYCH DLA CHODNIKA

- | | |
|---|-------|
| • W-wa z piasku średnioziarn. zagęszczana mechanicznie | 10 cm |
| • Podsypka cem. – piaskowa | 5 cm |
| • Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej (szary i grafit) | 6 cm |

21 cm

UKŁAD WARSTW KONSTRUKCYJNYCH DLA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ

- | | |
|---|-------|
| ▪ W-wa odcinająca z kruszywa stabilizowanego cementem $R_m=2,5$ MPa | 10 cm |
| ▪ Podbudowa pomocnicza z KŁSM 0-31,5 mm | 10 cm |
| ▪ Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S dla KR1-2 | 4 cm |

24 cm

UKŁAD WARSTW KONSTRUKCYJNYCH ZJAZDÓW Z KOSTKI

- | | |
|---|-------|
| • W-wa odcinająca z kruszywa stabilizowanego cementem $R_m=2,5$ MPa | 10 cm |
| • Podbudowa pomocnicza z KŁSM 0-31,5 mm | 15 cm |
| • Podsypka cem. – piaskowa | 5 cm |
| • Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej (grafitowa) | 8 cm |

38 cm

UKŁAD WARSTW KONSTRUKCYJNYCH WYNIESIONEGO PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH

- W-wa odcinająca z kruszywa stabilizowanego cementem $R_m=2,5$ MPa 10 cm
- Podbudowa z chudego betonu 20 cm
- Podsypka cem. – piaskowa 5 cm
- Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej (szara i czerwona) 8 cm

43 cm

KRAWĘŻNIKI, OBRZEŻA

Projektuje się następujące elementy ulicy:

- krawężnik betonowy uliczny 15x30 cm oparty na podsypce cementowo-piaskowej, na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,
- krawężnik betonowy najazdowy 15x22 cm oparty na podsypce cementowo-piaskowej, na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,
- krawężnik betonowy drogowy 12x25 cm oparty na podsypce cementowo-piaskowej, na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,
- obrzeże betonowe 8x30 cm oparte na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Wszystkie połączenia warstw bitumicznych z warstwami podbudowy z kruszywa łamanego oraz z warstwami bitumicznymi należy wykonać po uprzednim skropieniu emulsją asfaltową.

4.8. Roboty ziemne

W projekcie uwzględniono roboty ziemne pod projektowane nawierzchnie.

Wykopy

Wykopy wstępują jako koryta pod nawierzchnie drogi, zjazdów oraz pobocza. Wykopy wykonywane sposobem mechanicznym koparkami (poza miejscami istniejących urządzeń podziemnych) i ręcznym w obrębie tych urządzeń. Transport gruntu samochodami samowyladowczymi. Dno wykopów (koryt), należy wykonać zgodnie ze spadkiem poprzecznym i podłużnym projektowanych elementów, a podłoże należy wyprofilować i zagęścić sprzętem mechanicznym wibracyjnym (walce, płyta, itp.) z uzyskaniem wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Nasypy

Nasypy występują jedynie w przypadku dostosowania projektowanej nawierzchni do istniejącego terenu.

4.9. Kanalizacja deszczowa.

Na całej długości drogi zgodnie z planem sytuacyjnym należy wykonać wpusty deszczowe, krawężnikowe wraz z przykanalikami z rur PCV-U, SN8 \varnothing 0,200 m. Należy wykonać rozbiórkę istniejącej nawierzchni drogi oraz jej odtworzenie.

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta winien wyznaczyć oś projektowanego kanału w sposób trwały. Montaż rur przewiduje się w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, umocnionych atestowanymi płytami wykopowymi, zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne muszą być o 45 cm szersze licząc od ścianki studni. Roboty należy wykonywać odcinkami dostosowanymi do możliwości wykonywania na bieżąco umocnień ścian wykopu, rozpoczynając od najniższego punktu kanału. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach zbliżeń, wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W przypadku obsypki kanałów wykonanych z rur żelbetowych obsypkę prowadzić do uzyskania warstwy gr. min 30 cm powyżej wierzchu rury. Dla całego kanału znajdującego się w ulicy zasypkę i pozostałą część wykopu zagęścić do 100% zmodyfikowanej wartości Proctora z pełną wymianą gruntu na odcinku posadowienia kolektorów na gruncie rodzimym. Przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej PN-B-10736:1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”. Po zasypaniu wykopów i zakończeniu robót należy przywrócić teren do stanu pierwotnego z odtworzeniem nawierzchni asfaltowych i chodników.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-92/B-10735 oraz warunkami technicznymi COBRIT Instal zeszyt Nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Wykopy należy zabezpieczyć barierkami w kolorze biało-czerwonym ze światłami żółtymi, zapalonymi od zmierzchu do świtu.

Roboty montażowe

Przykanaliki o średnicy 200 mm zaprojektowano z rur PCV-U, układanych na podsypce żwirowej grubości 0,15 m, uformowanej na kąt 90° i z ubiciem boków mokrym piaskiem oraz obsybką kanałów piaskiem do uzyskania warstwy 30 cm ponad wierzch rury przewodowej. Łączenie rur na kielichy uszczelniane uszczelką gumową.

Na trasie kanalizacji deszczowej istnieją studzienki kanalizacyjne wykonane z typowych kręgów żelbetowych ϕ 1,00 m z betonu C35/45, do których będą podłączone wyloty wpustów ulicznych. Wszelkie przejścia przewodów przez ściany studni wykonywać tylko jako przejścia szczelne z zastosowaniem przejść szczelnych dla danego rodzaju rur przewodowych. Powyższe dotyczy również przejść szczelnych dla wpustów deszczowych. W przypadku braku otworów w ścianach studni należy je wykonać (nawiercić).

Wpusty uliczne projektuje się jako krawężnikowe kratki uliczne żeliwne uchylne D400 ze studzienką betonową prefabrykowaną z betonu C35/45, ϕ 500 mm z osadnikiem monolitycznym i wylotem do kolektora deszczowego poprzez studzienki rewizyjne. Kratki uliczne żeliwne uchylne D400 oraz włazy należy zamontować jako uchylne. Zaprojektowano także odwodnienia liniowe jako odwodnienie zjazdów zgodnie z rysunkiem planu sytuacyjnego.

Wykonanie i odbiór robót

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z niewielką ilością robót ręcznych. Całość robót wykonywać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami. Sprawdzić szczelność kanału i studzienek na infiltrację i eksfiltrację wody. Badania i próby wykonywać zgodnie z normami:

- PN-EN 752-1-5-2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- PN- B-10736 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN- 1610-2002- Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-92/B-10729- Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne.

W czasie budowy kanalizacji należy ściśle przestrzegać zasad montażu i zasypki rur podanych w projekcie oraz wytycznych producenta. Na nośność i sztywność układu rur istotny wpływ ma rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźniki zagęszczenia obsypki rur, zabezpieczenie wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymagań zawartych w PN-B-10736 – Roboty ziemne- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych –Warunki techniczne wykonania.

5.0. USUNIĘCIE KOLIZJI TELETECHNICZNEJ

Na wszystkich przejściach kabla teletechnicznego pod zjazdami wykonać zabudowę rur osłonowych dwudzielnych polipropylenowych HDPE o śr. 160 mm. Wszystkie prace związane z prowadzeniem wykopów należy prowadzić z dużą ostrożnością, ręcznie. Wykopy po zagęszczeniu należy zagęścić do wskaźnika 1,0. W przypadku wystąpienia gruntów wątpliwych lub nie nośnych należy dokonać wymiany gruntu. W trakcie wykonywania prac należy przewidzieć nadzór właścicielski Orange Polska SA. Wszystkie pokrywy wraz z ramą Orange Polska należy wymienić na nowe typu ciężkiego o klasie obciążenia A15 z metalową konstrukcją i wywietrznikiem.

6.0. WPŁYW BUDOWY NA ŚRODOWISKO

Wpływ na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie, pod względem emisji zanieczyszczeń pyłowych, emisji hałasu oraz wibracji nie ulegnie zmianie. Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, gdyż nie jest ona ani potencjalnie ani znacząco oddziaływująca na środowisko. Oddziaływanie związane z projektowanym obiektem zamknie się w granicach objętych opracowaniem.

7.0. ROZBIÓRKI ELEMENTÓW DROGI I JEJ WYPOSAŻENIA

W trakcie realizacji inwestycji przewiduje się wykonanie następujących prac rozbiórkowych:

- Cięcie nawierzchni bitumicznej,
- Frezowanie nawierzchni bitumicznej do gr. 5 cm,
- Rozbiórka nawierzchni bitumicznej w miejscach konieczności zwężenia nawierzchni drogi do 6,00 m oraz w miejscach występowania konieczności wykopów pod kanalizację deszczową,
- Rozbiórka wjazdów,
- Rozbiórka chodnika,
- Rozbiórka krawężnika,
- Rozbiórka ławy betonowej.

8.0. PLAC BUDOWY (TEREN ROBÓT)

Plac budowy (teren robót) dla prowadzenia robót na terenie pasów drogowych należy zabezpieczyć wg planu BIOZ oraz przepisów prawa o ruchu drogowym i budowlanego, BHP i ppoż.

9.0. WYTYCZNE REALIZACJI PROJEKTU

Przed realizacją niniejszego projektu należy:

- Opracować projekt „Czasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia terenu robót prowadzonych w pasie drogowym” – Wykonawca robót, dotyczy prac prowadzonych w pasie drogowym drogi gminnej.

U W A G A :

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy bezwzględnie zwracać uwagę na istniejące lub też uprzednio wykonane uzbrojenie terenu.

Do robót przystąpić po uprzednim, dokładnym zlokalizowaniu istn. uzbrojenia. W obrębie w/w. uzbrojenia roboty prowadzić ręcznie, pod nadzorem zainteresowanych instytucji.

Włazy do studzienek oraz zasuw wodociągowe dostosować wysokościowo do projektowanych nawierzchni drogowych. Prace te wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem zainteresowanych stron.

Istniejące uzbrojenie kablowe sieci energetycznych i teletechnicznych pod nawierzchniami zabezpieczyć za pomocą rur dwudzielnych.

OPRACOWAŁ