

PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA UL. JODŁOWEJ W SKOCZOWIE WRAZ Z WYKONANIEM PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTOR: GMINA SKOCZÓW 43-430 SKOCZÓW RYNEK 1

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IV, XXV, XXVI

LOKALIZACJA:

DZIAŁKI: 97, 123/9, 123/7, 134/39, 136/17

OBRĘB EWIDENCYJNY: 4-Górny Bór

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 240310_4 Skoczów--Miasto

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: USŁUGI PROJEKTOWE „PRO-ZAT”

mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT

43-360 BYSTRA UL. OGRODOWA 35

PROJEKTANT:

mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT, upr. bud. RINB-VI-U-7342/77/98

/specjalności konstrukcyjno-budowlanej/

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. TOMASZ SZAFRAŃSKI upr. bud. SLK/7414/PWOD/18

/specjalności drogowa/

Bystra –listopad 2024 r.

PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA UL. JODŁOWEJ W SKOCZOWIE WRAZ Z WYKONANIEM PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTOR: GMINA SKOCZÓW 43-430 SKOCZÓW RYNEK 1

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA: USŁUGI PROJEKTOWE „PRO-ZAT”
mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT
43-360 BYSTRA UL. OGRODOWA 35**

**PROJEKTANT:
mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT, upr. bud. RINB-VI-U-7342/77/98
/specjalności konstrukcyjno-budowlanej/**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- Plan orientacyjny (rys. 0)**
- Plan sytuacyjny (rys. 1)**
- Przekroje typowe (rys 2.1—2.2)**
- Profile podłużne dróg i kanałów deszczowych (rys. 3)**
- Szczegół łączenia studni ściekowej i rewizyjnej (rys 4.1)**
- Szczegół studni rewizyjnej i kanału deszczowego (rys 4.2)**

Bystra –listopad 2024 r.

Oświadczenie o kompletności dokumentacji projektowej:

Niniejszym oświadczam że
Projekt techniczny dla zadania:

PRZEBUDOWA UL. JODŁOWEJ W SKOCZOWIE WRAZ Z WYKONANIEM PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Obiekt budowlany jako całość oraz jego poszczególne części wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania jest zaprojektowany i będzie wybudowany w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć i spełnia w całości wymagani zgodnie z art. 5 ust 1 ppkt. 1, 2, 2a, 3, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Ustawy Prawo budowlane.

PROJEKTANT:

mgr inż. ANDRZEJ ZANIAT, upr. bud. RINB-VI-U-7342/77/98
/specjalności konstrukcyjno-budowlanej/

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. TOMASZ SZAFRAŃSKI upr. bud. SLK/7414/PWOD/18
/specjalności drogowa/

Bystra –listopad 2024 r.

OPIS TECHNICZNY

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu technicznego dla zadania pod nazwą „Przebudowa ul. Jodłowej w Skoczowie wraz z wykonaniem przyłącza kanalizacji deszczowej”.

Przebudowa drogi będzie polegać na przebudowie dwóch odcinków drogowych powiązanych ze sobą skrzyżowaniem zwykłym typu T:

Początek przebudowy odcinka ul. Jodłowej (Odcinek I) ma miejsce na skrzyżowaniu z drogą gminną ul. Leśna, a koniec ma miejsce na wysokości skrzyżowania z przebudowywanym odcinkiem ul. Jodłowej (Odcinek II).

Natomiast początek przebudowywanego odcinka ul. Jodłowej (Odcinek II) ma miejsce na końcu drogi kończącej się ślepo, a koniec ma miejsce drogi na wysokości istniejącej stacji Trafo.

Przebudowa ul. Jodłowej będzie polegać na przebudowie konstrukcji obu odcinków drogi wraz z przebudową odwodnienia drogi, odwodnienia poboczy oraz odwodnienia przyległego terenu.

W zakres opracowania w szczególności wchodzi:

- przebudowa konstrukcji ul. Jodłowej składającej się z Odcinka I, Odcinka II
- przebudowa chodnika na wysokości skrzyżowania z ul. Leśną
- przebudowa opaski wzdłuż ogrodzeń na długości Odcinka II
- przebudowa zjazdów zwykłych
- przebudowa poboczy
- przebudowa i budowa odwodnienia drogi, opaski, poboczy i przyległego terenu

2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

A/ formalna podstawa opracowania:

Formalna podstawa opracowania to zlecenie Gminy Skoczów

B/ techniczna podstawa opracowania:

Techniczne podstawy opracowania to:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24.06.2022r „w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych”
- wytyczne projektowania dróg
- odwodnienie dróg, ulic, placów
- wytyczne projektowania ulic
- pomiar wykonany przez uprawnionego geodetę
- dokumentacja badań geologicznych podłoża gruntowego.
- inwentaryzacja stanu istniejącego
- pomiar własny w terenie
- licencjonowane programy komputerowe

3. PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ DROGI:

3.1 Parametry geometryczne

- klasa drogi - D
- kategoria ruchu KR 2
- przekrój drogi – uliczny L 1/2
- prędkość projektowa 30 km/h
- długość przebudowywanego odcinka nr 1 –151,66mb
- długość przebudowywanego odcinka nr 2 –241,67mb
- szerokość jezdni na prostej i łukach poziomych –5,0mb
- szerokość poboczy gruntowych umocnionych –1,0mb
- szerokość opaski z kostki betonowej, zmienne –0,7—1,2mb

- szerokość przebudowywanego chodnika wraz z krawężnikiem –1,3mb
- pochylenie poprzeczne drogi na prostej –daszkowe na zewnątrz 2%.
- pochylenie poprzeczne drogi na łukach –jednostronne, a przechyłka dobrana do parametru łuku poziomego
- pochylenie poprzeczne pobocza gruntowego, umocnionego –2%.
- pochylenie poprzeczne opaski zabudowanej wzdłuż ogrodzeń –2%
- pochylenie poprzeczne chodnika –2%
- pochylenie podłużne ciągu drogowego– zgodnie z profilami podłużnymi

3.2. Powierzchnie

- powierzchnia ul. Jodłowej, Odcinek I –772,5m²
- powierzchnia ul. Jodłowej, Odcinek II wraz z placami do zawracania na początku i końcu projektowanego odcinka –1385,50m²
- powierzchnia zjazdów indywidualnych – 178,50m²
- powierzchnia pobocza gruntowego umocnionego –249,0m²
- powierzchnia opaski wzdłuż ogrodzeń –382,0m²
- powierzchnia zieleni – 141,0m²

3.3 Długości

- długość krawężnika betonowego najazdowego 15*22 – 782,0mb
- długość krawężnika betonowego 15*30 na zjazdach do posesji i na wysokości skrzyżowania z ul. Leśną – 32,0mb
- długość oporników na zjazdach do posesji 12*25 – 110,0mb
- długość obrzeży betonowych 8*30 wzdłuż chodnika na wysokości skrzyżowania z ul. Leśną –8,0mb

3.4 Parametry techniczne odwodnienia

- kolektor PVC o średnicy 300 mm SN12–203,0mb
- kolektor PVC o średnicy 400 mm SN12–143,0mb
- przykanaliki PVC o średnicy 200mm SN8 –72,0mb
- studzienki ściekowe typu miejskiego z osadnikiem z rur PE średnicy 500mm –16szt
- studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych śr. 800mm –17szt
- studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych śr. 1000mm –1,0szt

4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Projektowana ul. Jodłowa składająca się z Odcinka I i Odcinka jest w Zarządzie Gminy Skoczów. Projektowany ciąg drogowy na całej długości przebiega po terenie zabudowanym, a budynki mieszkalne zlokalizowane są po obu stronach dróg. W bezpośrednim sąsiedztwie ciągu drogowego występuje zabudowa jednorodzinna, a wszystkie posesje są z ul. Jodłową są skomunikowane przy udziale istniejących zjazdów. Na długości projektowanej ul. Jodłowej znajdują się dwa skrzyżowania zwykłe typu T. Jedno skrzyżowanie znajduje się na początkowym odcinku tj. na początku Odcinka I gdzie znajduje się skrzyżowanie z drogą gminna ul. Leśna. Drugie skrzyżowanie znajduje się w ciągu ul. Jodłowej i stanowi skrzyżowanie pomiędzy Odcinkiem I i Odcinkiem II.

Odcinek I ul. Jodłowej od skrzyżowania z ul. Leśną do skrzyżowania z Odcinkiem II jest o nawierzchni bitumicznej. Jedynie na końcu oraz na wysokości skrzyżowania z Odcinkiem II nawierzchnia drogi jest z kostki betonowej

Odcinek II na początkowym odcinku jest z kostki betonowej, a środkowy i końcowy odcinek ma nawierzchnie gruntową umocnioną. Także plac na końcu Odcinka II na wysokości stacji Trafo jest o nawierzchni gruntowej umocnionej

Natomiast zjazdy do posesji są częściowo gruntowe, częściowo bitumiczne, a częściowo wykonane są z kostki betonowej.

Droga na całej długości Odcinka I w stanie istniejącym posiada przekrój uliczny tj. jezdni o szerokości około 3,5mb obustronnie obramowana jest poboczami gruntowymi o szerokości około 0,5mb. Jedynie na końcowym odcinku i na wysokości skrzyżowania z Odcinkiem II droga posiada przekrój uliczny tj. jezdni o szerokości około 4,0mb obustronnie obramowana jest krawężnikami betonowymi. Na początku Odcinka I na wysokości skrzyżowania z ul. Leśną znajduje się chodnik dla pieszych o nawierzchni z kotki betonowej.

Droga na długości Odcinka II na początkowym odcinku jest o przekroju ulicznym tj. jezdni o szerokości około 5,0mb obustronnie obramowana jest krawężnikami betonowymi.

Natomiast w środkowym i końcowym, odcinku droga posiada przekrój drogowy tj. jezdni o szerokości około 6,0mb bezpośrednio przylega do istniejących ogrodzeń. Odcinek II na początku i końcu zakończony jest placami do zawracania gdyż droga jest ślepa

Odwodnienie drogi na początkowym odcinku, na całej długości Odcinka I jest powierzchniowe, a wody deszczowe z jezdni i poboczy odprowadzane są bezpośrednio w przyległy teren.

Na całej długości odcinka II znajduje się kanalizacja deszczowa, której stan techniczny jest zły i brak jest widocznych wpustów i studni rewizyjnych. Jedynie na początkowym odcinku Odcinka II o nawierzchni z kostki betonowej znajdują się pojedyncze wpusty drogowe natomiast brak jest widocznych studni rewizyjnych. Natomiast w środkowej części i na końcu Odcinka II urządzenia odwadniające nie funkcjonują gdyż są zasypane i na drodze tworzą się zastoiska wody. Do istniejącej kanalizacji deszczowej przebiegającej w drodze na długości Odcinka II odprowadzane są wody deszczowe i roztopowe z przyległych posesji.

Dokonano inwentaryzacji i oceny stanu technicznego istniejącej drogi oraz odwodnienia. W szczególności zwrócono uwagę na stan nawierzchni jezdni, stan wpustów drogowych, studni rewizyjnych oraz kanału deszczowego. Nawierzchnia bitumiczna na długości Odcinka I jest bardzo zdeformowana, spękana i posiada duże ubytki materiały. Nawierzchnia z kostki betonowej na końcowym odcinku Odcinka I i na początkowym odcinku Odcinka II jest zdeformowana. Natomiast nawierzchnia gruntowa w środkowej i końcowej części Odcinka II jest zdeformowana, są duże ubytki kruszywa, występują duże zastoiska wody i brak jest należytych spadków poprzecznych i podłużnych.

Ubytki, deformacje są związane z brakiem nośności podbudowy oraz brakiem należytego odwodnienia drogi.

Wzdłuż drogi i w bezpośrednim sąsiedztwie występują sieci uzbrojenia terenu tj.:

- napowietrzna sieć elektroenergetyczna
- kablowa sieć elektroenergetyczna
- sieć teletechniczna
- sieć gazowa
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna
- kanalizacja deszczowa

Przed rozpoczęciem prac należy dokonać:

- rozbiórki istniejącej nawierzchni bitumicznej na całej długości drogi
- rozebranie nawierzchni bitumicznej na wysokości skrzyżowania z ul. Leśną
- rozebranie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej na całej długości drogi
- rozebranie istniejących krawężników betonowych
- rozebranie nawierzchni istniejących zjazdów do posesji na wysokości pasa drogowego
- rozebranie istniejącego chodnika dla pieszych na wysokości skrzyżowania z ul. Leśną
- rozbiórka istniejącego kanału deszczowego wraz z rozbiórką studni rewizyjnych i ściekowych
- rozebranie istniejących przyłączy do posesji kanalizacji deszczowej w obrębie pasa drogowego

Zakres projektowy nie wymaga rozbiórki istniejących ogrodzeń, które w całości przebiegają poza pasem drogowym drogi gminnej.

5. WARUNKI GRUNTOWE:

5.1 Warunki ogólne

W celu rozpoznania podłoża gruntowego na długości projektowanej drogi wykonano opinię geologiczną. Warunki wodno-gruntowe, rodzaj i miąższość gruntu posłużyły w pracach do zaprojektowania konstrukcji wzmocnienia istniejącej drogi oraz zaprojektowania jej konstrukcji dla zadanej kategorii ruchu.

Opinia geotechniczna ma na celu szczegółowe rozpoznanie, ustalenie i określenie własności fizyczno-mechanicznych podłoża gruntowego oraz ocenę warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb prawidłowego zaprojektowania planowanej inwestycji budowlanej.

Prace po uwzględnieniu zakresu zamierzenia inwestycyjnego obejmowały:

1. Wykonanie 5 otworów badawczych
2. prowadzenie makroskopowe określanie rodzaju i stanu gruntu,
3. opracowanie przekrojów geotechnicznych
4. wnioski i zalecenia

Otwory badawcze w terenie wytyczono w dowiązaniu do granic działki. Za rzędne wysokościowe otworów badawczych przyjęto rzędne terenu odczytane z mapy do celów projektowych. Zgodnie z PN-74/B-04452 wykonano 5 otworów badawczych nierurowanych, mało średnicowych, Ø 60-Ø 40mm o głębokości 2mp.p.t. każdy. Łącznie przewiercono 10mb gleby, gruntów nasypowych oraz rodzimych gruntów spoistych i nie spoistych. Wiercenia wykonano przy pomocy zestawów ręcznych, metodą uderową z zastosowaniem próbników okienkowych (RKS) wpędzanych młotem uderowym Wacker BH55.

W trakcie prac terenowych prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu próbника, obserwacje występowania zwierciadła wody gruntowej (zgodnie z pkt 6.1PN/B-04452) oraz pobrano kontrolne próby o naturalnej wilgotności (NW) z gruntów spoistych i naturalnym uziarnieniu (NU) z gruntów niespoistych. Po zakończeniu wierceń, otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem starając się zachować sekwencję profilu geologicznego.

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmowały:

1. analizę i ocenę wyników badań polowych i materiałów archiwalnych,
2. rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
3. opracowanie graficzne tych wyników w formie mapy, legendy i objaśnień,
4. ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą B wg normy PN-81/B-03020,
5. opracowanie tekstu dokumentacji z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

Dokumentacja została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518)
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz.463).
3. Normy PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
4. Norma PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
5. NormaPN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.

Do sporządzenia dokumentacji wykorzystano również:

1. Wiłun Z.: Zarys geotechniki. Warszawa 1976, 2013
2. Pazdro Z., Kozerski B., Hydrogeologia ogólna, Warszawa, 1990
3. Kondracki J., Geografia fizyczna Polski. 2002

Na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej przez Firmę Geologia—Geofizyka—Geotechnika—Hydrogeologia ul. Jana Pawła II 29 34—103 Witanowice oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) występują:

- proste warunki gruntowe
- pierwsza kategoria geotechniczna

6. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE:

Przebudowaną drogę gminną (ul. Jodłowa) nie nawiązano do aktualnego kilometrażu lecz wykonano w układzie lokalnym. Przebudowywana droga będzie polegać na wykonaniu:

-Przebudowa Odcinka I

Początek Odcinka I przebudowywanej ul. Jodłowej ma miejsce na wysokości skrzyżowania z drogą gminną (ul. Leśna). Natomiast koniec projektowanego Odcinka I ul. Jodłowej ma miejsce w obrębie skrzyżowania z Odcinkiem II przebudowywanej ul. Jodłowej. Długość projektowanego odcinka wynosi 152mb.

Na całej długości Odcinka I zaprojektowano jezdnię o nawierzchni bitumicznej. Jedynie na wysokości skrzyżowania z Odcinkiem II zaprojektowano jezdnię o nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 10cm kolor szary. Na całej długości szerokość jezdni wynosi 5,0mb, a spadek jest daszkowy 2% na zewnątrz drogi. Jedynie na początkowym odcinku na długości nienormatywnego łuku poziomym przechyłka na drodze jest jednostronna i wynosi 3%. Jezdnia na całej długości obramowana jest krawężnikiem betonowym najazdowym 15*22 o odkryciu 4cm. Jedynie w obrębie skrzyżowania z ul. Leśną jezdnia bitumiczna zostanie obramowana krawężnikiem betonowym 15*30 o odkryciu 12cm, który zostanie nawiązany do krawężnika przebiegającego wzdłuż ul. Leśnej.

Wzdłuż drogi o nawierzchni bitumicznej za krawężnikiem zaprojektowano obustronnie pobocza gruntowe umocnione o szerokości 1,0mb o spadku poprzecznym 6% na zewnątrz. Natomiast wzdłuż drogi o nawierzchni z kostki betonowej za krawężnikiem zaprojektowano obustronnie opaski z kostki betonowej o szerokości zmiennej 0,7—1,2/mb/ dostosowane do murków ogrodzeniowych.

Na skrzyżowaniu z ul. Leśną dokonano korekty łuków poziomych, tak że powiązanie ul. Leśnej i ul. Jodłowej jest przy udziale łuków o promieniu $r=6,0mb$. Dodatkowo dokonano przebudowy istniejącego, jednostronnego chodnika w nawiązaniu do istniejącego chodnika przebiegającego wzdłuż ul. Leśnej. Zaprojektowano chodnik dla pieszych o nawierzchni z korki betonowej wibroprasowanej gr. 8cm kolor grafitowy o szerokości 1,3mb, a szerokość liczona jest wraz z krawężnikiem. Chodnik od strony jezdni obramowany jest krawężnikiem betonowym 15*30 o odkryciu 12cm, a od strony posesji obrzeżem betonowym 8*30 o odkryciu 4cm.

Odcinek I i Odcinek II projektowanej ul. Jodłowej będzie powiązany w formie skrzyżowania zwykłego typu T przy udziale łuków poziomych o promieniu $r=6,0mb$.

Na długości projektowanego odcinka wszystkie zjazdy zostaną przebudowane, a przebudowa będzie realizowana jedynie w obrębie pasa drogowego. Nawierzchnia zjazdów została zaprojektowana z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8cm kolor czerwony. Zjazdy zostały zaprojektowane jako trapezowe lub w formie łukowe poziomych i obustronnie zostaną obramowane krawężnikami betonowymi 15*30 o odkryciu 5cm. W linii pasa drogowego w poprzek zjazdów zaprojektowano opornik betonowy 12*25 montowany bez odkrycia na równo z nawierzchnią projektowanego zjazdu i zjazdu poza pasem drogowym. Spadek podłużny zjazdów należy dostosować do zjazdu poza pasem drogowym jednak nie może być

większy niż 5%. Natomiast spadek poprzeczny zjazdu należy wykonać w nawiązaniu do spadku niwelety projektowanej drogi.

-Przebudowa Odcinka II

Projektowany Odcinek I na początku i na końcu jest drogą ślepą bez przejazdu. Wobec powyższego na początku i na końcu zaprojektowano place do zawracania, które zostały nawiązane do istniejących ogrodzeń. Długość projektowanego odcinka wynosi 241,67mb. Na całej długości Odcinka II zaprojektowano jezdnię o nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 10cm kolor szary. Na całej długości szerokość jezdni wynosi 5,0mb, a spadek jest daszkowy 2% na zewnątrz drogi. Jedynie na załomie drogi składającym się z dwóch nienormatywnych łuków poziomych w km 0+086,0 i na wysokości nienormatywnego łuku w km 0+135 przechyłka na drodze jest jednostronna i wynosi 3%. Także na placach do zawracania na początku i na końcu Odcinka II przechyłka jest jednostronna dostosowana do spadku projektowanej drogi oraz do istniejących zjazdów.

Jezdnia na całej długości obramowana jest krawężnikiem betonowym najazdowym 15*22 o odkryciu 4cm. Wzdłuż drogi za krawężnikiem zaprojektowano obustronnie opaski z kostki betonowej o szerokości zmiennej 0,7—1,2/mb/ dostosowane do murków ogrodzeniowych. Także po obrysie placów do zawracania na początku i końcu zaprojektowano krawężniki najazdowe 15*22 o odkryciu 4cm i opaski z kostki betonowej.

Na długości projektowanego odcinka wszystkie zjazdy zostaną przebudowane, a przebudowa będzie realizowana jedynie w obrębie pasa drogowego. Nawierzchnia zjazdów została zaprojektowana z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8cm kolor czerwony. Zjazdy zostały zaprojektowane jako trapezowe i obustronnie zostaną obramowane krawężnikami betonowymi 15*30 o odkryciu 5cm. W linii pasa drogowego i w linii bram wjazdowych w poprzek zjazdów zaprojektowano opornik betonowy 12*25 montowany bez odkrycia na równo z nawierzchnią projektowanego zjazdu i zjazdu poza pasem drogowym. Spadek podłużny zjazdów należy dostosować do zjazdu poza pasem drogowym jednak nie może być większy niż 5%. Natomiast spadek poprzeczny zjazdu należy wykonać w nawiązaniu do spadku niwelety projektowanej drogi.

7.ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE:

Przebieg projektowanej drogi został przedstawiony na profilu podłużnym. Rzędne wysokościowe wykonano w układzie państwowym.

Na projektowanym odcinku drogi występuje szereg łuków pionowych, których promienie dobrano ze względu na płynność ruchu, dobre prowadzenie optyczne, w nawiązaniu do istniejącego terenu, istniejących zjazdów do posesji i dróg bocznych

Spadki podłużne zaprojektowano przy uwzględnieniu istniejącej niwelety drogi, a także dla prawidłowego odwodnienia jej.

8.PRZEKROJE TYPOWE

Na podstawie wykonanej dokumentacji geotechnicznej zaprojektowano wzmocnienie istniejącej konstrukcji drogi po uprzednim rozebraniu warstw bitumicznych na całej grubości ich zalegania istniejącej nawierzchni z kostki betonowej oraz po wykorytowaniu na rzędne projektowane. Konstrukcja drogi na tej długości zostanie wykonana na obciążenie ruchem KR 2, a pełna konstrukcja zostanie wykonana także na wysokości zjazdów do posesji. Oś projektowanej niwelety drogi zarówno na długości Odcinka I i Odcinka II będzie pokrywała się z osią istniejącej drogi, a jej ewentualne poszerzenia będą realizowane symetrycznie. Na całej długości Odcinka I obustronnie zaprojektowano pobocze gruntowe umocnione o szerokości 1,0mb, a na całej długości Odcinka II i na końcowym fragmencie Odcinka I zaprojektowano opaski z kostki betonowej o szerokości zmiennej 0,7—1,2m dostosowanej do istniejących ogrodzeń.

Droga na całej długości posiada szerokość 5,0mb i obustronnie obramowana jest krawężnikiem betonowym najazdowym 15*22 o odkryciu 4cm. Jedynie na wysokości skrzyżowania z ul. Leśną wzdłuż obu krawędzi ul. Jodłowej zaprojektowano krawężnik betonowy 15*30 o odkryciu 12cm i krawężnik zostanie nawiązany do istniejącego krawężnika zabudowanego wzdłuż ul. Leśnej.

Dodatkowo przebudowano chodnik dla pieszych na skrzyżowaniu z ul. Leśną. zaprojektowano chodnik szerokości 1,3m, który od strony drogi obramowany jest krawężnikiem betonowym 15*30, a od strony posesji obrzeżem betonowym 8*30. Krawężniki i obrzeża będą montowane na ławie z betonu C12/15 na świeżym niezwiązany beton. Krawężniki będą montowane na ławie z oporem, a obrzeża z obustronnym oporem.

9.KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI:

Przy założeniu przebudowy istniejącej konstrukcji drogi, nawierzchnia na ul. Jodłowej została zaprojektowana dla obciążenia ruchem kategorii KR-2. Konstrukcję zaprojektowano przy założeniu istniejących warunków wodno-gruntowych oraz na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych stanowiących załącznik nr 31 do Zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.

Przed rozpoczęciem prac związanych z formowaniem konstrukcji drogi należy dokonać rozbiórki nawierzchni bitumicznej na początkowym odcinku drogi, nawierzchni z kostki betonowej w środkowej części drogi, nawierzchni gruntowej umocnionej na końcowym odcinku drogi oraz należy wykonać korytowanie na rzędne projektowane. Na długości projektowanych dróg wykonano otwory badawcze o głębokości 2,0mb każdy p.p.t. Na podstawie wykonanych otworów należy stwierdzić:

- w podłożu zalegają grunty wątpliwe o nośności podłoża G3.
- grunt jest w stanie plastycznym, twardoplastycznym, wilgotnym. Natomiast na głębokości 0,9—1,4m/ w podłożu zalegają grunty niewysadzinowe w postaci pospółki brązowej
- poziom wód gruntowych poniżej 1,2m
- warunki wodne określono jako przeciętne

Przy projektowaniu konstrukcji wzmocnienia uwzględniono:

- warunki wodne –przeciętne (na głębokości około 1,6 nawiercono poziom wód gruntowych, a na głębokości 1,0mb występują przesiąki z wód opadowych)
- grupa nośności podłoża gruntowego na głębokości 1,0mb poniżej spodu konstrukcji. Do obliczeń przyjęto grunty zalegające na głębokości 1,7m ppt. Na tej głębokości występują grunty małowysadzinowe i wątpliwe. Na podstawie powyższego przy przyjęciu warunków wodnych jako przeciętne przyjęto grupę nośności podłoża jako G3
- kategoria ruchu ul. Jodłowej wynosi KR 2
- nośność podłoża pod konstrukcję drogi ul. Jodłowej musi wynosić min 80,0MPa
- wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża ze względu na odporność na wysadzinę przy nośności podłoża dla ruchu kategorii KR 2 i grupy nośności podłoża G3 musi wynosić min 0,55m.

Ze względu na występowanie w podłożu gruntów nienośnych, wątpliwych lub wysadzinowych gdzie kategoria gruntu wynosi G3 należy dokonać jego wzmocnienia.

Wzmocnienie będzie polegać na:

- wykonaniu ulepszanego podłoża z mieszanki żużlowo-cementowo-popiołowej typu Utex_{5,0} dla ruchu KR2

Przyjęto konstrukcję:

9.1. Konstrukcja drogi o nawierzchni bitumicznej na ruch KR 2:

- 4cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S
- skropienie nawierzchni emulsją kationową modyfikowaną w ilości $0,5\text{kg/m}^2$.
- 8cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W
- 10cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego $C_{90/3}$
- 15cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego $C_{50/30}$
- 20cm warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki żużlowo-cementowo-popiołowej typu Utex_{5,0}

9.2. Konstrukcja drogi o nawierzchni z kostki betonowej na ruch KR 2:

- 10cm kostka betonowa wibroprasowana kolor szary
- 3cm podsypka cem-piaskowa 1:3
- 9cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego $C_{90/3}$
- 15cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego $C_{50/30}$
- 20cm warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki żużlowo-cementowo-popiołowej typu Utex_{5,0}

9.3. Konstrukcja na zjazdach do posesji na ruch KR 1:

- 8cm kostka betonowa wibroprasowana kolor czerwony
- 3cm podsypka cem-piaskowa 1:3
- 10cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego $C_{90/3}$
- 15cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego $C_{50/30}$
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

9.4. Konstrukcja opaski wzdłuż ogrodzeń

- 6m kostka betonowa wibroprasowana kolor grafitowy
- 3cm podsypka cem-piaskowa 1:3
- 15cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego $C_{90/3}$
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

9.5. Konstrukcja chodnika dla pieszych o nawierzchni z kostki betonowej

- 8cm kostka betonowa kolor grafitowy
- 3cm podsypka cem-piaskowa 1:3
- 15cm podbudowa z mieszanki kruszywa niezwiązanego z kruszywem $C_{90/3}$
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

9.6. Konstrukcja drogi miejscu przekopów

- 4cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S
- 8cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W
- pasek geosiatki polipropylenowej wzmocnionej podwójnym splotem z włókna szklanego
- 10cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego $C_{90/3}$
- 15cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego $C_{50/30}$
- 35cm średnio zasyp wykopów z mieszanki kruszywa niezwiązanego z kruszywa naturalnego o uziarnieniu 0/63mm CBR>45%
- 30cm zasypka kanału deszczowego z piasku gruboziarnistego
- kanał deszczowy z rur PVC śr.300mm SN8
- 15cm podsypka pod kanał z piasku gruboziarnistego
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

9.7. Konstrukcja na szerokości poboczy gruntowych umocnionych wzdłuż

Drogi o nawierzchni bitumicznej

- 1cm jednokrotne powierzchniowe utwardzenie przy udziale grysów bazaltowych i emulsji kationowej szybkozestawowej, modyfikowanej
- 15cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{90/3}
- 20cm warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki kruszywa niezwiązanego C_{50/30}
- istniejące podłoże stabilizowane i profilowane mechanicznie

9.8. Konstrukcja zieleńcy

- 10cm warstwa humusu wraz z obsianiem trawą.
- uzupełnienie podłoża kruszywem naturalnym pochodzącym z korytowania i wykopów

Uwaga:

1. Warstwy konstrukcyjne należy formować schodkowo z poszerzeniem proporcjonalnie dolnych warstw konstrukcji drogi i poboczy.
2. Warstwa ścieralna powinna zachodzić na istniejącą nawierzchnię bitumiczną na początku opracowania na szerokość min 0,5mb. Przed wykonaniem warstwy ścieralnej należy wykonać wcinkę na istniejącej drodze poprzez frezowanie krawędzi istniejącej jezdni.
3. W celu uciążenia na powiązaniu istniejącej konstrukcji drogi i projektowanej należy zamontować pasek z geowłókniny polipropylenowej z włókien ciągłych wzmocnionych podwójnym włóknem szklanym o masie powierzchniowej min 300g/m² szerokości 1,0mb. Część geowłókniny powinna zachodzić na istniejącą konstrukcję na szerokość min 0,5mb a część na projektowaną warstwę wiążącą
4. Warstwę ścieralną należy układać całą szerokością drogi bez szwu środkowego

10. WYPOSAŻENIE DRÓG:

10.1 Krawężniki betonowe najazdowe i ławy betonowe.

Na krawędzi drogi zaprojektowano krawężniki betonowe najazdowe 15*22 o odkryciu 4cm. Elementy betonowe prefabrykowane należy układać na ławie betonowej z jednostronnym oporem z betonu C 12/15 i montowane na świeżym niezwiązanym betonie. Zaprojektowano ławę betonową z oporem przy przyjęciu 0,08m³/mb.

10.2 Krawężniki betonowe drogowe 15*30 i ławy betonowe.

Wzdłuż krawędzi drogi na wysokości skrzyżowania z ul. Leśną obramowanie chodnika będzie realizowane przy udziale krawężników betonowych wibroprasowane 15*30 o odkryciu 12cm. Natomiast wzdłuż zjazdów obustronnie poza opaską betonową zaprojektowano krawężniki betonowe 15*30 o odkryciu 5cm. Elementy betonowe prefabrykowane należy układać na ławie betonowej z jednostronnym oporem z betonu C 12/15 na świeżym niezwiązanym betonie. Zaprojektowano ławę betonową z oporem przy przyjęciu 0,08m³/mb.

10.3 Oporniki betonowe i ławy betonowe.

Na wysokości zjazdów w poprzek zjazdów do posesji w linii bram wjazdowych lub na granicy pasa drogowego oraz na powiązaniu drogi o nawierzchni bitumicznej i nawierzchni z kostki betonowej w poprzek drogi zaprojektowano oporniki betonowe wibroprasowane 12*25. Na całym odcinku góra opornika powinna być montowana na równi nawierzchnią projektowanych i istniejących zjazdów z drugiej strony oraz nawierzchnia bitumiczna i nawierzchnia z kostki betonowej. Elementy betonowe prefabrykowane należy układać na ławie betonowej z obustronnym oporem z betonu C 12/15 na świeżym niezwiązanym betonie. Zaprojektowano ławę betonową z oporem przy przyjęciu 0,09m³/mb.

10.4 Obrzeża i ławy betonowe.

Projektowany chodnik dla pieszych na wysokości skrzyżowania z ul. Leśną oraz po obrysie placu na końcu początku opracowania Odcinka II od strony posesji zaprojektowano obrzeże

betonowe wibroprasowane 8*30. Elementy betonowe prefabrykowane będą montowane na ławie z dwustronnym oporem z betonu C 12/15 na świeżym niezwiązany beton. Obrzeża należy montować tak aby ich odkrycie powyżej powierzchni chodnika i opaski wynosiło 4cm.

11. ODWODNIENIE:

Odwodnienie projektowanej drogi będzie realizowane przy udziale projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych. Wody deszczowe z jezdni, chodnika, pobocza i opaski zostaną sprowadzone do krawężnika i dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej. Odwodnienie drogi będzie realizowane przy udziale dwóch projektowanych kanałów deszczowych, których wyloty zlokalizowane są w istniejących studniach rewizyjnych nałożonych na istniejące kanały deszczowe.

11.1 Odbiornik kanalizacji deszczowej z Odcinka I

Odwodnienie drogi będzie realizowane przy udziale projektowanej kanalizacji deszczowej. Wody deszczowe z jezdni, chodnika na skrzyżowaniu z ul. Leśną, zjazdów oraz z przyległego terenu zostaną sprowadzone na krawędź drogi do projektowanego krawężnika betonowego i projektowanych studni ściekowych. Studzienki ściekowe zostaną opróżnione do projektowanych studni rewizyjnych nałożonych na projektowany kanał deszczowy. Projektowany kanał deszczowy składający się z jednego projektowanego odcinka zostanie opróżniony do istniejącego kanału deszczowego przebiegającego w ul. Leśnej przy udziale istniejącej studni rewizyjnej, która pozostanie bez zmian. Jedynie trakcie prac na istniejącej studni zostanie wymieniony żelbetowy pierścień odciażający oraz właz żeliwny klasy D400.

11.2 Odbiornik kanalizacji deszczowej z Odcinka II

Odwodnienie drogi będzie realizowane przy udziale projektowanej kanalizacji deszczowej. Wody deszczowe i roztopowe z jezdni, opaski, zjazdów oraz z przyległego terenu zostaną sprowadzone na krawędź drogi do projektowanego krawężnika betonowego i projektowanych studni ściekowych. Studzienki ściekowe zostaną opróżnione do projektowanych studni rewizyjnych nałożonych na projektowany kanał deszczowy. Projektowany kanał deszczowy składający się z jednego projektowanego odcinka zostanie opróżniony do istniejącej kanalizacji deszczowej stanowiącej odwodnienie ul. Wiślanej, który stanowi przedmiot odrębnego opracowania. Opróżnienie projektowanego kanału deszczowego będzie realizowane przy udziale projektowanego przyłącza, a wody deszczowe z projektowanego kanału deszczowego zostaną odprowadzone do istniejącego kanału za pośrednictwem istniejącej studni rewizyjnej.

11.3 Charakterystyka urządzeń odwadniających

a/ studzienki ściekowe zabudowane przy krawężniku betonowym

Do odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni drogi, opaski i przyległego terenu zaprojektowano studzienki ściekowe studzienki ściekowe typu miejskiego z osadnikami głębokości 30cm. Studzienki zostały zaprojektowane z rur karbowanych PE o średnicy wewnętrznej 600mm. Rury studzienki ściekowej należy posadowić na kiniecie ślepej z PE na podłożu z luźnego niezagęszczanego piasku gr. 10cm. Studzienka ściekowa wykonana jest z kinety ślepej, rury wznoszącej oraz teleskopowego dla regulacji wysokości do rzędnej projektowanej z rur PE, a elementy łączone są przy udziale uszczeltek. Studzienka zwieńczona jest żeliwnym wpustem płaskim 400*600/mm/ kl. D 400 opierającym się na żelbetowym pierścieniu odciażającym za pośrednictwem żelbetowego adaptera. Wylot w kierunku studni rewizyjnej realizowane jest przy udziale szczelnego połączenia tj. wkładki in situ. Góra wpustu powinna być opuszczona 0,5cm poniżej nawierzchnie bitumiczną lub nawierzchnię z kostki betonowej. W celu możliwości czyszczenia należy zastosować wiaderko osadnikowe ze stali ocynkowanej.

Zasypania studzienki należy dokonać gruntem rodzimym, selekcyjonowanym pochodzącym z wykopu. Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i

zwilżeniem wodą. Dodatkowo w obrębie i wokół studni ściekowych należy wykonać podbudowę z mieszanki mineralnej o uziarnieniu 0/31,5mm gr. 20cm przed wykonaniem warstwy ścieralnej.

b/ studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych śr. 800mm

Na długości projektowanego kolektora deszczowego zaprojektowano studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. wewnętrznej 800mm. Studzienki zostaną nałożone na projektowany kanał deszczowy i powstaną w jego osi. Po wykonaniu podsypki z zagęszczonego piasku stabilizowanego cementem gr. 30cm należy montować studzienki rewizyjne. Prefabrykowany dół studni rewizyjnej w formie donicy żelbetowej składającej się ze zbrojonych ścianek i dna z betonu C 35/45 zostanie ułożony na wcześniej wykonanej podsypce. Dopuszcza się wykonanie płyty dennej żelbetowej monolitycznej, na której montowany będą kręgi na świeżym niezwiązany betonie płyty dennej. Na dół studni montowane są kręgi żelbetowe z betonu C 35/45, a ilość ich uzależniona jest od wysokości studni i rzędnej niwelety drogi. Do montażu elementów prefabrykowanych należy użyć smarów poślizgowych. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonym na dolnym kręgu i wewnętrzną powierzchnię zamka górnego kręgu nakładanego na uszczelkę. Włączenie kanału do studzienki wykonać w miejscach fabrycznie osadzonych systemowych króćców dostudziennych w formie przejścia szczelnego tulejowego.

Po wykonaniu studni należy wykonać kinety w dostosowaniu do kierunków projektowanych kolektorów z betonu C 35/45.

Studzienka od góry jest wyposażona we właz żeliwny klasy D 400 osadzony na żelbetowej pokrywie nastudziennej za pośrednictwem żelbetowego pierścienia odciażającego.

Zasypania studzienki należy dokonać piaskiem gruboziarnistym stabilizowanym cementem oraz kruszywem naturalnym dowożonym z zewnątrz. Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i zwilżeniem wodą. Kręgi studzienki przed wbudowaniem należy izolować izolacją bitumiczną na zimno w dwóch warstwach.

Wody deszczowe z kolektora deszczowego spadają bezpośrednio na kinetę betonową zabudowaną w dnie studzienki rewizyjnej.

c/ studzienka rewizyjna kaskadowa z kręgów żelbetowych śr. 1000mm (S₁₅)

W celu pokonania dużej różnicy terenu na kanale deszczowym należy wykonać kaskadę. W celu zmniejszenia spadku podłużnego projektowanego kanału deszczowego zaprojektowano jedną studzienkę rewizyjną kaskadową z kaskadą wewnętrzną z kręgów żelbetowych śr. 1000mm. Studzienka kaskadowa zostanie nałożona na projektowany kanał deszczowy i powstanie w jego osi.

Po wykonaniu podsypki z zagęszczonego piasku stabilizowanego cementem gr. 30cm należy montować studzienkę rewizyjną. Prefabrykowany dół studni rewizyjnej w formie donicy żelbetowej składającej się ze zbrojonych ścianek i dna z betonu C 35/45 zostanie ułożony na wcześniej wykonanej podsypce. Dopuszcza się wykonanie płyty dennej żelbetowej monolitycznej, na której montowany będą kręgi na świeżym niezwiązany betonie płyty dennej. Na dół studni montowane są kręgi żelbetowe z betonu C 35/45, a ilość ich uzależniona jest od wysokości studni i rzędnej niwelety drogi.

Do montażu elementów prefabrykowanych należy użyć smarów poślizgowych. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonym na dolnym kręgu i wewnętrzną powierzchnię zamka górnego kręgu nakładanego na uszczelkę. Włączenie kanału do studzienki wykonać w miejscach fabrycznie osadzonych systemowych króćców dostudziennych w formie przejścia szczelnego tulejowego.

Po wykonaniu studni należy wykonać kinety w dostosowaniu do kierunków projektowanych kolektorów z betonu C 35/45.

Studzienka od góry jest wyposażona we właz żeliwny klasy D 400 osadzony na żelbetowej pokrywie nastudziennej za pośrednictwem żelbetowego pierścienia odciażającego.

Zasypania studzienki należy dokonać piaskiem gruboziarnistym stabilizowanym cementem oraz kruszywem naturalnym dowożonym z zewnątrz. Zasyпка powinna być prowadzona

warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i zwilżeniem wodą. Kręgi studzienki przed wbudowaniem należy izolować izolacją bitumiczną na zimno w dwóch warstwach.

d/ odwodnienie-kolektor deszczowy z rur PVC

Na całym odcinku zaprojektowano kolektor z rur PVC SN 12 o średnicy 300-4500 /mm/. Rury kolektora należy układać na wyprofilowanym i zagęszczony podłożu za pośrednictwem podsypki z gruboziarnistego, ostrego piasku gr. 15cm. Kolektor należy wykonać ze spadkiem zgodnie z profilem podłużnym kolektora. Na wykonany kolektor deszczowy należy wykonać zasypkę z gruboziarnistego, ostrego piasku gr. min. 30cm.

e/ przykanaliki

Projektowane studzienki ściekowe i rewizyjne należy łączyć przykanalikami PVC SN 8 o średnicy 200mm i montować w spadku podłużnym 2%. Rury należy układać na wyprofilowanym i zagęszczony podłożu za pośrednictwem podsypki z gruboziarnistego, ostrego piasku gr. 10cm. Włączenie przykanalików ze studzienkami ściekowymi i rewizyjnymi powinno być szczelne i wykonane przy udziale uszczelki gumowej lub wkładki in situ. Na rury przykanalików należy wykonać zasypkę z gruboziarnistego, ostrego piasku gr. 20cm.

12. ROBOTY DODATKOWE:

Przed rozpoczęciem prac należy przystąpić do rozbiórki istniejącej nawierzchni bitumicznej na całej grubości zalegania oraz nawierzchni z kostki betonowej. Należy dokonać rozbiórki istniejącego ścieku i krawężnika betonowego zabudowanego wzdłuż krawędzi jezdni. Należy dokonać rozbiórki istniejącego kolektora deszczowego, istniejących studni ściekowych i rewizyjnych. Należy dokonać korytowania pod konstrukcję drogi, poboczy, opaski, zjazdów zwykłych i ławy pod krawężniki, obrzeża oraz oporniki. Materiał z rozbiórki Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie. Miejsce składowania lub utylizacji musi być zaakceptowane przez Inwestora /tj. Gminę Skoczów/, a koszt składowania ponosi Wykonawca Robót.

Geodeta uprawniony powinien wytyczyć oś drogi oraz wszystkie punkty charakterystyczne drogi zarówno sytuacyjnie jak i wysokościowo. Wytyczenie powinno być wykonane przez geodetę i potwierdzone stosownym wpisem do dziennika budowy. Po zakończeniu prac należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej wraz z naniesieniem do zasobów mapowych w Ośrodku Geodezyjnym. Przed przystąpieniem do robót wykonawca robót powinien wykonać oznakowanie prowadzonych prac po uprzednim opracowaniu i zatwierdzeniu projektu oznakowania robót.

13. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE:

Przed rozpoczęciem prac, Wykonawca Robót dokona oznakowania prowadzonych prac według zatwierdzonego projektu organizacji ruchu i wykona harmonogram robót.

- trasy uzbrojenia należy traktować jako orientacyjne. Roboty w ich pobliżu należy prowadzić ręcznie wyłącznie pod nadzorem służ technicznych właściciela urządzenia.
- roboty ujęte w niniejszym projekcie należy wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
- wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- przestrzegać należy wszystkich branżowych przepisów BHP
- obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy Robót. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny, obsługa w trakcie robót i pomiar powykonawczy należy zlecić uprawnionemu geodecie. Po zakończeniu prac należy całość nanieść na mapy państwowego zasobu geodezyjnego.
- Wykonawca Robót przed wykonaniem korytowania pod konstrukcję drogi jest zobowiązany do wykonania przekopów kontrolnych w celu ustalenia usytuowania sieci branżowych

podziemnych.

- wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności.