

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Opis stanu istniejącego.

Odcinek drogi powiatowej Nr 1962R Krosno – Jasienica Rosielna w km 14+584 – 14+894 jest zorientowany w układzie wschód – zachód i posiada niweletę opadającą w kierunku zachodnim z maksymalnym spadkiem 1,26%. Na odcinku objętym niniejszym opracowaniem droga posiada szerokość korony 7,00 m – 8,00 m w tym jezdnię o nawierzchni bitumicznej o szerokości 5,20 m – 5,50 m. Pobocza gruntowe o zmiennej szerokości od 0,50 m do 1,00 m. Obustronne oraz jednostronne, otwarte rowy drogowe odprowadzające wody opadowe. Rowy drogowe w złym stanie technicznym (zarośnięte, zamulone). Na trasie projektowanego chodnika istnieją zjazdy indywidualne o nienormatywnych szerokościach i nawierzchniach żwirowych lub gruntowych z przepustami o średnicy od 30 cm. do 50 cm.

Z uwagi na bezpośrednią bliskość szkoły podstawowej oraz gimnazjum jak również liczne zakłady przetwórstwa drzewnego droga Nr 1962R charakteryzuje się dużym natężeniem ruchu kołowego – osobowego i ciężarowego, oraz pieszego. Ze względu na wąskie pobocza występuje bardzo duże zagrożenie kolizji drogowych z udziałem pieszych.

Przylegający do drogi teren jest zabudowany budynkami niskimi, jednorodzinnymi.

Teren w zakresie projektowanej inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren opracowania nie leży w strefie objętej oddziaływaniem szkód górniczych.

Teren nie leży w strefie objętej ochroną Państwowej Służby Ochrony Zabytków, oraz nie leży w strefie „Natura 2000”

Dokumentacja obejmuje odcinek drogi od km 14+584 – 14+894 o długości 310,0 mb.

2.2. Istniejące obiekty i uzbrojenie terenu.

Nie przewiduje się przebudowy istniejących podziemnych urządzeń obcych.

Nie wyklucza się występowanie innych urządzeń obcych, które nie zostały wcześniej zaewidencjonowane przez służby geodezyjne.

Na etapie realizacji robót budowlanych, należy wykonać ręczne wykopy kontrolne celem określenia dokładnego zagłębienia sieci uzbrojenia podziemnego.

2.3. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie analizy gruntu pobranego z szybiku próbnego o głębokości do 1,0 m można stwierdzić występowanie gruntów mało wysadzinowych w stanie półzwałym (gliny zwięzłe i ły), grunt ten jest przemieszany - zakwalifikowano go do grupy nośności **G₂** podłoża dla warunków dobrych.

Przedmiotowa inwestycja zaliczona jest do pierwszej kategorii geotechnicznej wg Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. (Dz. U. Nr 126 poz. 839 z 1998r.), która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o

statycznie wyznaczonym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, dla których wystarcza jakościowe określenie własności gruntów.

2.4. Ochrona środowiska.

Projektowane przedsięwzięcie wpływa pozytywnie na środowisko, a w trakcie prowadzenia robót nie wystąpią przyczyny mające szkodliwy wpływ na środowisko (ani na atmosferę, ani na glebę, ani na roślinność, ani na wody gruntowe). Ewentualny hałas przy robotach drogowych nie będzie przekraczał natężeń dopuszczalnego dla otoczenia i będzie krótkotrwały (sumarycznie około 10 godzin).

Projektowana inwestycja w żaden sposób nie wpływa na istniejący sposób odwodnienia.

Wody opadowe w całości zbierane będą przez zmodernizowany, umocniony rów drogowy; projektowane wpusty uliczne oraz ścieki betonowe.

2.5. Opis zamierzenia projektowanego.

W ramach inwestycji, przewiduje się budowę chodnika dla pieszych w ciągu drogi powiatowej Nr 1962R Krosno – Jasienica Rosielna w km 14+584 – 14+894 w miejscowości Wola Jasienicka wraz z budową elementów odwodnienia drogi w celu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z drogi powiatowej.

Zamierzenie inwestycyjne obejmuje:

- Wykonanie robót pomiarowych (wytyczenie robót, inwentaryzacja powykonawcza);
- Mechaniczne zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej, humusu, z odwozem na składowisko zorganizowane staraniem Wykonawcy;
- Wykonanie robót rozbiórkowych (nawierzchnia zjazdów, przepusty pod zjazdami, ścianki czołowe przepustów);
- Wykonanie niezbędnych robót ziemnych (wykopy i nasypy);
- Modernizacja istniejącego rowu drogowego wraz z przebudową przepustów pod zjazdami.
- Wykonanie elementów odwodnienia drogi (odcinkowe zarurowanie rowu, studnie połączeniowe F1200 mm, studzienki ściekowe z przykanalikami, przepusty pod zjazdami, przepusty pod chodnikiem, przykanaliki pod chodnikiem)
- Wykonanie konstrukcji chodnika przy krawędzi jezdni, wykonanie poszerzenia jezdni;
- Utwardzenie nawierzchni zjazdów w granicach pasa drogowego;
- Wykonanie robót wykończeniowych;

2.6. Podstawowe parametry techniczne

- Klasa techniczna drogi – L
- Prędkość projektowa – 50 km/h
- Grupa nośności podłoża- przyjęto G₂
- Kategoria obciążenia ruchem – KR3
- Ciężar osi obliczeniowej- 100 kN/oś
- Kategoria terenu – falisty

2.7. Chodnik w planie.

W planie trasę projektowanego chodnika wpisano równolegle do osi drogi powiatowej Nr 1962R. Trasa projektowanego chodnika w km 14+584 – 14+894 została zlokalizowana przy lewej krawędzi jezdni. W celu uzyskania szerokości pasa ruchu 3,25 m w przekroju półlicznym zaprojektowano uzupełnienie konstrukcji nawierzchni w strefie przykrawężnikowej. Zdecydowano się na lokalizację chodnika po lewej stronie drogi, gdyż uwzględnia ona oczekiwania mieszkańców w tym zakresie.

Lokalizację chodnika oraz wszystkich elementów uwidoczniono na rys. nr 2 „Sytuacja”.

2.8. Chodnik w profilu podłużnym.

Niweletę chodnika zaprojektowano w odniesieniu do istniejącej niwelety krawędzi jezdni. Z uwagi na prawdopodobieństwo wykonania w przyszłości odnowy nawierzchni zdecydowano na wyniesienie górnej krawędzi projektowanego krawężnika o wysokość 16 cm. ponad krawędź jezdni. Spadki podłużne niwelety chodnika są zgodne z spadkami krawędzi jezdni. W miejscach poszerzenia należy zachować istniejący spadek poprzeczny na jezdni. W obrębie zjazdów projektuje się krawężnik obniżony (wtopiony) do 4,0 cm ponad krawędź jezdni.

Niweletę chodnika należy w maksymalnym stopniu dopasować do istniejącego terenu w odniesieniu do rzędnych wysokościowych przedstawionych na rys. nr 3 „Profil podłużny” oraz rys. nr 4 „Przekroje poprzeczne”.

2.9. Chodnik w przekroju normalnym.

Szerokość chodnika wynosi 1,65 m wraz z krawężnikiem drogowym o jednostronnym spadku nawierzchni równym 2% w kierunku nawierzchni jezdni. Chodnik obramowany od strony jezdni krawężnikiem drogowym 15x30x cm na ławie betonowej z oporem i obrzeżem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej z oporem. Za chodnikiem przewiduje się wykonanie opaski ziemnej o szerokości 50 cm. Spadek opaski ziemnej to 6% w kierunku przeciwnym do spadku chodnika. W części przykrawężnikowej przewidziano poszerzenie jezdni dla uzyskania pasa ruchu 3,25 m.

2.9.1. Konstrukcja nawierzchni.

- Konstrukcja chodnika dla ruchu pieszego:
 - Nawierzchnia z betonu asfaltowego drobnoziarnistego 0/8 mm gr. 4 cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 mm gr. 15 cm
 - Warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego gr. 10 cm
- Konstrukcja chodnika na przejazdach:
 - Nawierzchnia z betonu asfaltowego drobnoziarnistego 0/8 mm gr. 5 cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 mm gr. 20 cm
 - Warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego gr. 10 cm

- Konstrukcja poszerzenia jezdni KR3:
 - W-wa ściernalna z betonu asfaltowego AC 11 S; gr. 5 cm
 - W-wa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W; gr. 6 cm
 - Siatka polipropylenowa w wytrzymałości 100/100 kN/m
 - W-wa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 22 P; gr. 7 cm
 - W-wa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie; gr. 20 cm
 - W-wa wzmacniająca podłoże z kruszyw naturalnego stabilizowanego cementem o wytrzymałości 1,5 MPa; gr. 15 cm
 - W-wa odcinająca z piasku gruboziarnistego; gr. 10 cm

RAZEM: 63 cm

Mrozoodporność:

Grunty G₂: $0,5 h_z = 0,5 * 1,2 = 0,60$

Nawierzchnia: $5+6+7+20+15+10 = 63 \text{ cm} > 60 \text{ cm}$

Konstrukcja nawierzchni spełnia warunek mrozoodporności.

2.10. Zjazdy.

Na całym odcinku robót konieczna jest przebudowa zjazdów.

- Zjazd na odcinku z chodnikiem przy jezdni:
Zjazdy zaprojektowano o szerokości jezdni 5,0 m. Krawędź włączenia zjazdu do drogi powiatowej należy wykonać skosem 1:1. Krawężnik drogowy obniżony na wysokość 4,0 cm. Od krawędzi jezdni do granicy pasa drogowego nawierzchnia zjazdów utwardzona o konstrukcji:

- Nawierzchnia z betonu asfaltowego drobnoziarnistego 0/8 mm gr. 5 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31 mm gr. 20 cm
- Warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego gr. 10 cm

Szczegóły rozwiązania zjazdów pokazano na rys. nr 8 „Zjazd indywidualny”.

2.11. Odwodnienie

Projektowany rów kryty.

Wpusty o średnicy Ø 500 z osadnikiem szlamu i odciażającymi pierścieniami betonowymi oraz kratą żeliwną typu ciężkiego. Wpusty deszczowe przewiduje się podłączyć przykanalikami Ø 200 PVC o spadku 1% do projektowanych studni rewizyjnych. Przewiduje się, iż projektowane studnie wykonane będą jako żelbetowe Ø 1200.

Wody deszczowe z projektowanych studni odprowadzane będą kanałem deszczowym wykonanym z rur z tworzywa sztucznego o wytrzymałości obwodowej min. 8 kN/m² o średnicy Ø 500 o zróżnicowanym spadku (wg profilu podłużnego). Układanie rur w wykopie należy przeprowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Budowę kanału należy prowadzić od rzędnych niższych do wyższych.

Roboty ziemne.

Ułożenie projektowanych kanałów należy wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych szerokości od 1,2 do 1,5m o ścianach pionowych z deskowaniem pełnym ścian wykopu za pomocą wyprasek stalowych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych (wykonaniem wykopów) należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku. Należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub pojazdów. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,6m. od krawędzi wykopu.

Wpusty uliczne z osadnikiem.

Podstawą wykonania elementów studzienek ściekowych do wpustów ulicznych Ø 500 z osadnikiem oraz kratą żeliwną typu ciężkiego – 40 t jest norma DIN 4052 i Aprobata Techniczna nr AT/2001-04-1194 wydana przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie. Studzienki przeznaczone do odprowadzania wód powierzchniowych z powierzchni jezdni, parkingów, placów itp. w systemach kanalizacji deszczowej.

Elementy składowe: dno odpływowe, krążki pośrednie, element przyłączeniowy, pierścień wyrównawczy (redukcyjny). Doboru elementów należy dokonać w sposób zapewniający uzyskanie odpowiedniej wysokości wpustu. Wysokość wpustu regulowana jest krążkami pośrednimi, które produkowane są w trzech wysokościach: h=195 mm, 295 mm i 570 mm. W elemencie przyłączeniowym lub dnie odpływowym zamontowane jest fabrycznie przejście szczelne dla rury Ø 200 PCV. Zwieńczeniem wpustu jest pierścień redukcyjny, na których montuje się kratkę ściekową.

Montaż: przed rozpoczęciem montażu z wszystkich elementów należy usunąć zabrudzenia powstałe w czasie transportu i rozładunku. Części połączeniowe należy przed montażem zwilżyć. Do łączenia poszczególnych elementów należy użyć odpowiedniej zaprawy betonowej.

Wytyczne budowlano-konstrukcyjne: Betonowe studzienki ściekowe należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie na podłożu betonowym lub fundamencie. Zwieńczenia wpustów ściekowych powinny spełniać wymagania normy PN-EN 124:2000. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu ściekowego powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową. Połączenie betonowej studzienki ściekowej z przewodem kanalizacyjnym następuje za pomocą elementu podłączeniowego wbudowanego w element przyłączeniowy.

Studnie rewizyjne.

Na projektowanym rowie krytym zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych Ø 1200 wg BN – 86/8971– 08. Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz betonowe wypełnienie.

Stopnie żłazowe w studziencie powinny zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 30 cm i odległości poziomej osi stopni 30 cm – zgodnie z PN – 92/B – 10729 pkt. 3.10. Należy stosować stopnie żłazowe wg PN – 64/H – 74086.

Przejście przez ściany należy wykonać przejściami szczelnymi. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nieotynkowane. Złącza prefabrykatów użytych do budowy powinny być zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową na gładko. Studzienkę z zewnątrz należy zabezpieczyć dwukrotnie izolacją bitumiczną.

Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla swobodnego wykonania połączenia rur ze studzienką. Grubość podsypki pod studzienką powinna być taka, jak grubość podsypki pod rurociągiem.

Przed zamontowaniem studzienki należy sprawdzić centryczność króćca przyłączeniowego studzienki i przyłączanego odcinka rury. W razie konieczności dopasować poprzez zmianę grubości warstwy spodniej. Montaż studzienek następuje według zasad montażu rurociągu przy użyciu urządzeń np. wciągarki (podnośnika).

Po posadowieniu studzienki muszą zostać skontrolowane następujące punkty:

- właściwe osadzenie łącznika (sprzęgła) – docelowo sprawdzić szczelność (uszczelka),
- połączenie studzienki i rurociągu – skontrolować wzajemną współpracę rura – studzienka,
- bezpieczeństwo posadowienia.

W trakcie zasypywania wykopu należy wyeliminować jakiekolwiek przemieszczenia studzienki. Z tego względu nie wolno wypełniać wykopu jednostronnie. Obsypywanie i posadowienie przewodów przyłączeniowych i studzienek powinno być wykonane w taki sposób, aby nie dopuścić do różnic w osiadaniu.

Podsypka i obsypka rurociągu.

Pod projektowanym rowem krytym należy wykonać podłoże betonowe z betonu C 16/20 grubości 15 cm oraz podsypkę z piasku o grubości 10 cm. Na warstwę podsypki nałożyć luźną warstwę o grubości 3,5 cm. Warstwa ta pełni jedynie funkcję wyrównującą dno wykopu.

Obsypkę należy wykonać z gruntu mineralnego, sypkiego (piasek lub żwir), którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinien przekraczać 10% nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm. Materiał obsypki nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. W celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą.

Obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm.

Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu warstwy ochronnej rurociągu tj. warstwy o grubości 50 cm ponad wierzch rury.

Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

Zagęszczenie gruntu.

Podczas wykonywania zagęszczania należy przestrzegać następujących zasad:

- przy ręcznym zagęszczaniu maksymalna grubość obsypki nie powinna przekraczać 10 – 15 cm,
- zaleca się stosowanie sprzętu, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu,
- należy pamiętać o dokładnym zagęszczeniu-podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu.

Pierwsze warstwy, aż do osi rury powinny być zagęszczone bardzo ostrożnie by uniknąć uniesienia rury. Po wykonaniu obsypki do ½ wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonane w kierunku do ścian wykopu rurociągu. Mechaniczne zagęszczanie można rozpocząć po wykonaniu 50 cm warstwy ochronnej ponad wierzch rury.

Należy użyć ubijaka wibracyjnego (ciężar 50 –100 kg).

Przy jednym cyklu zagęszczania uzyskamy 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zabezpieczenie wykopów.

Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP.

Wykonawca ze względu na charakter terenu w jakim prowadzone będą roboty ziemne, powinien w sposób bardzo staranny wykonać zabezpieczenie wykopów. Proponuje się zorganizowanie prac w taki sposób, aby nie pozostawiać głębokich wykopów na noc lub też zapewnić nad nimi ciągły nadzór.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręcznie wykopy kontrolne, celem dokładnej lokalizacji istniejących na trasie kanalizacji przewodów uzbrojenia podziemnego. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

2.12. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane będą z odpowiednim ukształtowaniem skarp oraz wykonaniem nasypów pod warstwy konstrukcyjne chodnika.

Roboty ziemne przedstawiono na rys. nr 4 *Przekroje poprzeczne* oraz tabelarycznie w tabelach nr 1, 2 i 3

2.13. Materiały budowlane.

Zastosowane materiały muszą być kl. I-szej i powinny posiadać atesty, certyfikaty lub aprobaty techniczne stwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie.

2.14. Istniejąca zieleń.

W projekcie nie przewiduje się wycinki drzew gdyż trasa chodnika nie kolidują z istniejącymi drzewami.

UWAGA:

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane, zachowując zasadę starannego wykonania robót.

Zastosowane materiały muszą posiadać świadectwa i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.



inż. Andrzej Prajsnar
Upr. bud. do projektowania
w specjalności drogowej
Nrewid. PE/01/2020/D/07
30.221/5-000-045 A