

OPIS TECHNICZNY

I. Podstawa opracowania projektu

- Umowa i ustalenia zawarte z Inwestorem.
- Mapa geodezyjna w skali 1:500 wydana przez Starostę Obornickiego z dnia 14.02.2020r.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2020r., poz. 470).
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999r. (Dz.U. z 2016r., poz. 124), w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach: Załączniki 1-4 (Dz.U. Nr 220 z 2003r. poz.2181),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. nr 170 z dnia 12.10.2002r. poz. 1393).
- Uzgodnienie z ZDP w Obornikach, pismo nr ZDP 4.4391.31.2020 z dnia 8 lipca 2020r.
- Wizja lokalna, pomiary i badania geologiczne w terenie.

II. Przedmiot, cel i lokalizacja

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy drogi gminnej. Celem opracowania jest zapewnienie optymalnych i wymaganych warunków bezpieczeństwa dla pieszych oraz pojazdów poruszających się przedmiotową drogą gminną poprzez właściwe zaprojektowanie planu zagospodarowania terenu (planu sytuacyjnego).

Projektowana droga składa się z dwóch odcinków i zlokalizowana jest w miejscowości Ninino, Gmina Ryczywół. Budowa drogi obejmuje działki o numerach geodezyjnych 98, 110 i 44 (odcinek A-A' - droga gminna), 44 i 100 (odcinek B-B' - droga gminna), 119 (droga powiatowa) oraz 111, 116, 117, 118/5 i 118/4 (tereny przyległe). Wszystkie wymienione działki położone są w obrębie ewidencyjnym Ninino.

III. Założenia projektowe

Podstawowe założenia projektowe dla budowy przedmiotowej drogi gminnej:

- droga klasy L,
- szerokość jezdni 5,00m,
- pochylenie poprzeczne jezdni jednostronne i dwustronne (daszkowe) 2%,
- szerokość chodnika 2,0m,
- pochylenie poprzeczne chodnika jednostronne 1% i 2%,
- szerokość poboczy 0,75m,
- pochylenie poprzeczne poboczy jednostronne 8%,

- nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego,
- nawierzchnia chodnika z kostki betonowej,
- grupa nośności podłoża G2 i G3,
- kategoria ruchu KR 1.

IV. Stan istniejący

Istniejąca droga gminna posiada głównie nawierzchnię gruntowo-żuźlową. Szerokość jezdni waha się od 4,20m do 5,80m. Na odcinku od km 0+000 do 0+113,50 występuje nawierzchnia z bruku. Szerokość jezdni brukowej waha się od 3,70m do 4,20m. Przy drodze występują pobocza gruntowe, zadarnione i nieznacznie zawyżone. Na odcinku gdzie jezdnia jest z bruku, po stronie lewej występuje chodnik z płytek betonowych lub kostki o szerokości 0,90m do 1,70m, ograniczony od strony jezdni krawężnikiem betonowym. Przy drodze występują liczne zjazdy indywidualne do posesji oraz zjazdy na przyległe drogi gruntowe. W pasie drogowym rosną drzewa i nieliczne krzaki. Wzdłuż drogi, lokalnie, na pewnych odcinkach występują rowy przydrożne, o zmiennym kształcie i głębokości. Rowy połączone są przepustami zlokalizowanymi pod koroną drogi. Przepusty posiadają przekroje rurowe o średnicy do 300mm. Stan przepustów jest dobry. Wymagają oczyszczenia i odmulenia. Przedmiotowa droga nie posiada oznakowania oraz wyznaczonej organizacji ruchu.

W pasie drogowym projektowanej drogi oraz w jej obrębie występują następujące urządzenia obce:

- doziemna sieci telekomunikacyjna z przyłączami t ,
- doziemna sieć energetyczna z przyłączami eN ,
- naziemna (słupowa) sieć energetyczna z oświetleniem,
- doziemna sieć wodociągowa z przyłączami $woD150$ i hydrantem,
- doziemna, fragmentaryczna kanalizacja deszczowa $kd1000$ z wpustami ulicznymi (w drodze powiatowej).

Położenie istniejących sieci i urządzeń nie koliduje z projektowanym przebiegiem i parametrami przedmiotowej drogi.

V. Sprawdzenie warunku odporności nawierzchni na wysadziny (warunki gruntowo – wodne)

Warunki gruntowe przedstawiono szczegółowo w załączniku nr 5 tj. opinii geotechnicznej. Na podstawie wykonanych badań przyjęto grupę nośności podłoża G2 dla odcinka A-A' od km 0+445,91 oraz dla całego odcinka B-B' (otwory nr 1, 2 i 4). Dla odcinka A-A' od km 0+445,90 do km 0+686,80 (otwór nr 3) przyjęto grupę nośności podłoża G3. Sprawdzenie warunku odporności nawierzchni na wysadziny:

Dla otworu nr 1, 2 i 4: Minimalna wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża za względu na wysadziny H_{\min} dla G2 i kategorii ruchu KR1 wynosi:
 $H_{\min} = 0,40 \times h_z = 0,40 \times 0,80m = 0,32m$

Całkowita grubość wszystkich warstw nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża:

$$H_{\text{całk}} = 4 + 5 + 20 + 15 = 44\text{cm}$$

$H_{\text{całk}} \geq H_{\text{min}}$ - warunek jest spełniony.

Dla otworu nr 3: Minimalna wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża za względu na wysadziny H_{min} dla G3 i kategorii ruchu KR1 wynosi:

$$H_{\text{min}} = 0,50 \times h_z = 0,50 \times 0,80\text{m} = 0,40\text{m}$$

Całkowita grubość wszystkich warstw nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża:

$$H_{\text{całk}} = 4 + 5 + 20 + 15 + 22 = 66\text{cm}$$

$H_{\text{całk}} \geq H_{\text{min}}$ - warunek jest spełniony.

Pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych oraz technologii prac oraz wykonanych badań geotechnicznych gruntu, przedmiotowy teren inwestycji mieści się w kategorii prostych warunków gruntowo-wodnych.

VI. Stan projektowany

Projektowana droga gminna została podzielona na dwa odrębnie oznaczone i roboczo skilometrowane odcinki. Początek odcinka A-A', km 0+000, zlokalizowany został na istniejącym skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1352P. Koniec odcinka A-A', km 0+686,60 również na istniejącym skrzyżowaniu z w/w drogą powiatową lecz w innym miejscu. Początek odcinka B-B' zlokalizowany został na projektowanym skrzyżowaniu z odcinkiem A-A' w km 0+436. Koniec odcinka B-B' przypada w km 0+295,90. Łączna długość projektowanego odcinka drogi gminnej wynosi 982,70m.

Odcinek A-A' został zaprojektowany z 7 odcinków prostych i 6 łuków poziomych. Promienie łuków poziomych wynoszą od $R=15\text{m}$ do $R=300\text{m}$. Na łuku nr 1 i 3 zaprojektowano poszerzenie jezdni do 6,0m z odcinkami przejściowymi o długości 20,0m. Odcinek B-B' składa się z 5 odcinków prostych i 4 łuków poziomych o promieniach od $R=20\text{m}$ do $R=200\text{m}$.

Wysokościowo (w zakresie niwelety), w celu uniknięcia nadmiernych robót ziemnych oraz dostosowania projektowanej wysokości do istniejących zjazdów, drogę zaprojektowano w odniesieniu i nawiązaniu do istniejącej niwelety. Szczegóły projektowanej niwelety na obu odcinkach pokazano na profilach podłużnych.

Na odcinku A-A' od km 0+002 do km 0+223,90 po stronie lewej, przy krawędzi jezdni, zaprojektowano chodnik. Spadek poprzeczny chodnika na tym odcinku projektuje się jako jednostronny 1% do jezdni. Od km 0+219,90 do km 0+382,70 chodnik zaprojektowano po stronie prawej. Spadek poprzeczny chodnika na tym odcinku projektuje się jako jednostronny 1% na zewnątrz. Szerokości projektowanego chodnika wynosi 2,0m. W związku z chodnikiem projektuje się także dwa przejścia dla pieszych, w km 0+221,90 oraz w km 0+380,70. W km 0+394, po stronie lewej zaprojektowano parking dla samochodów osobowych o wymiarach 18,60m x 5,0m i łącznej ilości 7 stanowisk, w tym jedno stanowisko dla osoby niepełnosprawnej. Przy parkingu projektuje się dodatkowo chodnik o szerokości 2,0m. Spadek poprzeczny nawierzchni parkingu jednostronny 2% do jezdni. Spadek poprzecznych chodnika przy parkingu, jednostronny 2% na zewnątrz.

Wzdłuż odcinka A-A' i B-B', po obu stronach jezdni, zaprojektowano kilkanaście zjazdów indywidualnych do posesji, zjazdów na drogi gruntowe oraz dojeżdż do posesji. Szczegóły zjazdów i dojeżdż pokazano na rysunkach i w załączniku nr 3.

Projektowana szerokość jezdni odcinka A-A' i B-B' wynosi 5,0m. Spadek poprzeczny nawierzchni jezdni na odcinku A-A' od km 0+000 do km 0+229,93 zaprojektowano jako jednostronny 2% w prawo (do rowu), a od km 0+229,93 do km 0+686,80 jako daszkowy 2x2%. Spadek poprzeczny nawierzchni jezdni na odcinku B-B' od km 0+000 do km 0+295,90 zaprojektowano jako jednostronny 2% w prawo (do rowu).

Poza odcinkami gdzie zaprojektowano chodnik, przy krawędzi jezdni projektuje się pobocza wzmocnione kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31,5mm. Grubość warstwy 10cm po zagęszczeniu. Projektowana szerokość poboczy 0,75m, spadek poprzeczny, jednostronny 8% na zewnątrz.

Konstrukcję nawierzchni jezdni odcinka A-A' i B-B', skrzyżowań i zjazdów na drogi boczne zaprojektowano z następujących warstw:

- warstwy odcinającej z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=5,0\text{MPa}$ o grubości 15cm po zagęszczeniu,
- warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm o grubości 20cm po zagęszczeniu,
- skropienia podbudowy z kruszywa łamanego emulsją asfaltową C60 B3 ZM w ilości $0,80\text{ kg/m}^2$,
- warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70, KR 1 o grubości 5cm po zagęszczeniu,
- skropienia warstwy wiążącej emulsją asfaltową C60 B3 ZM w ilości $0,20\text{ kg/m}^2$,
- warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11 S50/70, KR 1 o grubości 4cm po zagęszczeniu.

Dodatkowo na odcinku A-A' od km 0+445,91 do km 0+686,80 pod warstwą odcinającą zaprojektowano warstwę ulepszanego podłoża o grubości 22cm po zagęszczeniu z materiału o parametrach gruntu nasypowego (np. pospółki). Parametry materiału podano we właściwej specyfikacji technicznej.

W przypadku napotkania w trakcie robót ziemnych na tym odcinku warstwy uplastycznionego gruntu należy go wymienić. W przedmiarze robót przyjęto ewentualną wymianę na 15% tej powierzchni co stanowi szacunkowe $41,19\text{m}^3$. Wymianę gruntu należy wykonać wg warunków tak jak dla nasypów opisanych w ST D-02.00.01 Roboty ziemne.

Nawierzchnię jezdni projektuje się ograniczyć krawężnikiem betonowym o wymiarach 15x30cm, wystającym +12cm, układanymi na podsypce cementowo-piaskowej 5cm i ławie z oporem wykonanej z betonu cementowego klasy C 12/15 w ilości $0,06\text{m}^3/\text{mb}$.

Na zjazdach projektuje się krawężnik betonowy o wymiarach 15x22cm, belka wjazdowa, wystająca +4cm. Przy projektowanych przejściach dla pieszych, projektuje się krawężnik betonowy o wymiarach 15x22cm, belka wjazdowa, wystająca +2cm.

Nawierzchnię miejsc parkingowych zaprojektowano z kostki betonowej, wibroprasowanej, grafitowej, typu behaton, grubości 8cm, układanej na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3cm wykonywanej w betoniarkach, podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm o grubości 20cm po zagęszczeniu i warstwie odcinającej z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=5,0\text{MPa}$ o grubości 15cm po zagęszczeniu. W celu wyznaczenia poszczególnych miejsc parkingowych projektuje się jeden rząd kostki o innym kolorze.

Konstrukcję jezdni zjazdów zaprojektowano z warstwy odcinającej z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=5,0\text{MPa}$ o grubości warstwy 15cm po zagęszczeniu, podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grubości warstwy 20cm po zagęszczeniu i warstwy ścieralnej z kostki betonowej, wibroprasowanej, szarej, typu behaton, grubości 8cm układanej na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3cm wykonywanej w betoniarkach po zagęszczeniu.

Nawierzchnię chodników i dojeżdż do posesji projektuje się wykonać z kostki betonowej, wibroprasowanej, kolorowej, grubości 6cm, czerwonej, układanej na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3cm wykonywanej w betoniarkach i warstwie podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=2,50\text{ MPa}$ o grubości 10cm po zagęszczeniu. Chodnik i dojeżdża do posesji projektuje się ograniczyć opornikiem betonowym o wymiarach 8x25cm, wtopionym, układanym na podsypce cementowo-piaskowej 5cm i ławie z oporem wykonanej z betonu cementowego klasy C12/15 w ilości $0,04\text{m}^3/\text{mb}$.

W km 0+256,60, 0+303, 0+328 i 0+348,10 w chodniku zaprojektowano ścieki z prefabrykatów betonowych – płyty ściekowej typ korytkowy o wymiarach 0,60x0,50m wg KPED karta 1.3. Prefabrykaty projektuje się ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3cm i podbudowie z chudego betonu o grubości warstwy 15cm. Wylot ścieku zaprojektowano jako umocniony brukiem na warstwie chudego betonu o grubości warstwy 10cm. Spadek poprzeczny ścieku należy dostosować do spadku poprzecznego nawierzchni chodnika.

Pod zjazdami indywidualnymi które zlokalizowane są w miejscach gdzie występuje rów przydrożny, zaprojektowano przepusty rurowe z rur PEHD o średnicy 300mm. Rury projektuje się ułożyć w spadku podłużnym dostosowanym do spadku rowu, na ławie fundamentowej z pospółki o maksymalnej średnicy ziaren kruszywa 20mm. Nadsypkę należy wykonać z kruszywa mrozoodpornego o frakcji zawierającej się w przedziale 0-32mm i nierównomiernym uziarnieniu. Wlot i wylot przepustu projektuje się umocnić układając kamień naturalny (bruk) na warstwie chudego betonu o grubości 10cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową.

Włazy istniejących studni, wpustów oraz zaworów wody projektuje się do pionowej regulacji.

Istniejące odcinki rowów przydrożnych i istniejące przepusty pod koroną drogi projektuje się do odmulenia i oczyszczenia.

Odwodnienie projektowanego odcinka drogi zaprojektowano jako powierzchniowe, przez zastosowanie normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych jezdni, poboczy, zjazdów, chodnika i parkingu, częściowo za pomocą ścieków podchodnikowych, poza koronę drogi do istniejących rowów przydrożnych.

Szczegóły sytuacyjne projektowanej drogi, profil podłużny, przekroje poprzeczne, szczegóły przekrojów konstrukcyjnych pokazano na poszczególnych rysunkach. Technologię wykonania robót szczegółowo opisano w specyfikacjach technicznych.

VII. Uwagi końcowe

- Wykonawca robót w pierwszej kolejności oznakuje roboty, zgodnie z zatwierdzonym przez zarządcę drogi schematem zmiany organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym i ich zabezpieczeniem, a następnie przystąpi do wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany do przestawiania znaków w miarę postępu robót, do ich utrzymania i konserwacji.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien wykonać ręcznie odkrywki (wykopy) i skontaktować się z właścicielami poszczególnych urządzeń obcych, celem ich szczegółowej lokalizacji. W przypadku napotkania w trakcie robót urządzeń nie wykazanych w projekcie lub nie naniesionych na podkład geodezyjny należy teren wykopu zabezpieczyć oraz powiadomić właściciela urządzenia. Prowadzenie robót w obrębie urządzeń obcych musi odbywać się pod nadzorem właścicieli sieci oraz zgodnie z ich warunkami.
- Wykonawca w czasie prowadzenia robót ziemnych powinien zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do zalania wykopu, gdyż spowoduje to uplastycznienie się gruntu podłoża.
- Istniejące w obrębie projektowanej drogi drzewa i krzewy, które z nią kolidują zostały ujęte w niniejszym opracowaniu do wycinki i karczowania. Wykonawca robót przed planowaną wycinką winien otrzymać od Inwestora zgodę na wycinkę w formie decyzji administracyjnej. Drewno pozyskane w trakcie wycinki drzew (np. kłody, konary użytkowe) pozostają własnością Inwestora (Zamawiającego), z którym należy uzgodnić sposób ich zagospodarowania.
- Projekt stałej organizacji ruchu jest przedmiotem odrębnego opracowania. Zaprojektowane w nim oznakowanie pionowe i poziome zostało uwzględnione w przedmiarze robót i kosztorysie inwestorskim.
- Projekt oświetlenia drogowego jest przedmiotem odrębnego opracowania.

.....
podpis