

Inwestor: 	Gmina Krośniewice 99-340 Krośniewice; ul. Poznańska 5
Jednostka projektowa: 	ZARZĄD INWESTYCJI Sp. z o.o. 99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego	BUDOWA ODCINKA DROGI GMINNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ OBRĘB MORAWCE – KRZEWIE, GM. KROŚNIEWICE.
Branża	DROGOWA
Kategoria obiektu	XXV
Działki	90/2; 103; 105/2; 105/1; 106; 107; 108; 109; 110, 111, 112/1; 114; 116; 122/2; 89/5.
Adres obiektu	Woj. Łódzkie, Powiat kutnowski, gmina Krośniewice Obręb nr 9 Morawce - Krzewie
Inwestor	Gmina Krośniewice
Adres Inwestora	ul. Poznańska 5 99-340 Krośniewice

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Projektant Branża drogowa	mgr inż. Tomasz Holc	nr upr. LOD/0700/PWOD/07	
Sprawdzający Branża drogowa	mgr inż. Krzysztof Jaźwiński	nr upr. LOD/2252/POOD/13	

KUTNO, WRZESIEŃ 2021R.

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	RYS. NR 1
PROFIL PODŁUŻNY.....	RYS. NR 2
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE.....	RYS. NR 3
PRZEKROJE NORMALNE	RYS. NR 4,5
SZCZEGÓŁY PRZEPUSTÓW POD ZJAZDEM	RYS. NR 6
PRZEKROJE POPRZECZNE – BILANS MAS ZIEMNYCH	RYS. NR 7

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Projekt budowlany branży drogowej opracowany jest dla inwestycji p.n.: „BUDOWA ODCINKA DROGI GMINNEJ WRAZ Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY ORĘB MORAWCE – KRZEWI, GM. KROŚNIEWICE”.

Zakres projektu obejmuje wykonanie następujących elementów robót:

- roboty ziemne: zdjęcie humusu, korytowanie, makroniwelacja terenu,
- konstrukcja nawierzchni jezdni drogi gminnej,
- pobocza z kruszywa łamanego,
- zjazdy o nawierzchni asfaltowej i z kruszywa łamanego,
- rów drogowy po stronie południowej,
- zbiornik odprowadzający na wody deszczowe,
- ułożenie przepustów drogowych pod zjazdami i drogą gminną.

2. Materiały do projektowania

Materiały do projektowania stanowią:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- Dokumentacja geotechniczna
- Specyfikacje techniczne
- Pomiary własne i uzgodnienia z Inwestorem

3. Lokalizacja Inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Woj. łódzkim, Powiat kutnowski, gmina Krośniewice m. Krzewie na działkach o nr ewid.: 90/2; 103; 105/2; 105/1; 106; 107; 108; 109; 110, 111, 112/1; 114; 116; 122/2; 89/5 (obręb 0009 – Morawce - Krzewie). Z uwagi na konieczność poszerzenia pasa drogowego część działek ulegnie podziałowi wg. mapy z projektem podziału nieruchomości.

4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Inwestycja oddziałuje na obszarze zawartym w granicach projektowanego pasa

drogowego. Inwestycja posiada charakter liniowy i nie jest realizowana na obszarze objętym ochroną przyrody oraz nie będzie niekorzystnie oddziaływać na środowisko. W pobliżu prowadzonych prac brak jest obszarów objętych ochroną konserwatora zabytków oraz ujęć wody. Przebudowywana droga gminna została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i przy zachowaniu normatywnych odległości.

5. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Projektowana droga gminna położona jest w centralnej części gminy Krośniewice. Początek opracowania rozpoczyna się w miejscu połączenia z drogą dojazdową do drogi krajowej nr 91. Koniec opracowania znajduje się około 530m w kierunku zachodnim. Teren ma charakter niezabudowany, rolniczy – pola uprawne. Droga posiada nawierzchnię gruntową szer. ~3,0m. Przedmiotowa inwestycja ma na celu połączyć planowany terminal rozładunkowy dla kontenerów z układem komunikacyjnym gminy. W pasie drogowym brak istniejącego uzbrojenia podziemnego. W pik. 0+344km zlokalizowana jest napowietrzna linia energetyczna przechodząca w poprzek drogi.

6. Warunki gruntowo - wodne

Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami geotechnicznymi ze względu na występowanie gruntów rodzimych, nośnych w badanym podłożu oraz występowanie wody gruntowej poniżej strefy posadowienia.

Podłoże stanowią grunty mineralne rodzime niespoiste. Pod względem litologicznym reprezentowane są przez piaski średnie. Grunty te są mało wilgotne w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $ID(n) = 0,50$. Wskaźnik skonsolidowania dla gruntów tej serii wynosi $\beta = 0,90$. Grunty te mają dobre właściwości filtracyjne. Drugi rodzaj gruntów to grunty mineralne rodzime spoiste. W obrębie zbadanego terenu seria ta reprezentowana jest przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Wskaźnik skonsolidowania dla osadów serii wynosi $\beta = 0,75$. Pod względem własności filtracyjnych osady tej serii należą do gruntów półprzepuszczalnych (gliny piaszczyste) i o słabej wodoprzepuszczalności (piaski gliniaste).

Na podstawie powyższych danych dla projektowanej drogi przyjęto:

- kategoria geotechniczna - I
- warunki gruntowo – wodne – **proste**

Szczegółowe informacje zawarte są w opinii geotechnicznej sporządzonej przez firmę GLOBI z siedzibą w Łodzi.

7. Projektowane zagospodarowanie

W ramach projektowanego zagospodarowania zostanie wykonana droga gminna o nawierzchni asfaltowej szer. 7,0m. Wzdłuż drogi zostaną wykonane pobocza z kruszywa łamanego szer. po 1,0m. Za poboczem od strony południowej zaprojektowany został rów drogowy trapezowy odwadniający drogę. Spadek drogi zaprojektowano jako jednostronny w kierunku rowu. Z uwagi na położenie istniejącego terenu uniemożliwiające wprowadzenie wody deszczowej z rowów to systemu melioracji zaprojektowano zbiornik odparowujący szczelny o powierzchni $\sim 1000\text{m}^2$. Do przylegających działek do pasa drogowego zaprojektowano zjazdy o nawierzchni asfaltowej oraz z kruszywa łamanego. Szerokość zjazdów wynosi od 5,0m do 6,0m za wyjątkiem zjazdu do firmy Miratrans o szerokości 13,75. Pod zjazdami w śladzie rowu zaprojektowano przepusty z rur HDPE $\varnothing 400\text{mm}$.

8. Podstawowe dane i parametry projektowanej inwestycji określone i zaakceptowane przez Inwestora

- kategoria ruchu KR-5
- klasa drogi - Lokalna
- długość odcinka objętego inwestycją wynosi - 521,5m (od granicy pasa drogowego od strony wschodniej do końca profilu podłużnego)
- szerokość jezdni 7,0 m (jednojezdniowa)
- spadek poprzeczny jednostronny 2% w stronę projektowanego rowu
- szerokość obustronnych poboczy po 0,75 m,
- zjazdy na przyległe działki szer. od 5,0 do 6,0m w granicy pasa drogowego. Główny zjazd do firmy MIRATANS szer. 13,75m.
- rów przydrożny trapezowy po stronie południowej głęb. od 90 do 110cm
- zbiornik odparowujący pow. $\sim 1000\text{m}^2$ o wym. 103m x 12m
- przepusty pod zjazdami z rur HDPE $\varnothing 400\text{mm}$

9. Zestawienie głównych powierzchni proj. elementów drogowych.

- Powierzchnia pasa drogowego – 8825m²
- Powierzchnia jezdni asfaltowej – 3665m²
- Powierzchnia poboczy z kruszywa łamanego – 670m²
- Powierzchnia zjazdów z kruszywa łamanego – 305m²
- Powierzchnia zjazdów o nawierzchni asfaltowej – 180m²
- Powierzchnia rowów – 368x3,4 = 1251m²
- Teren zielony – 2754m²

- Powierzchnia biologicznie czynna (rowy, pobocza, zjazdy z kruszywa, tereny zielone) – 4980m²
- Przepusty z rur PEHD:
 - Ø400mm – 58mb

10. Geometria i układ wysokościowy

W ramach projektu została zaprojektowana droga gminna o nawierzchni asfaltowej szer. 7,0m. Droga będzie posiadała obustronne pobocza szer. 0,75 z kruszywa łamanego ułożonego na stabilizacji. Z uwagi na pochylenie istniejącego terenu w kierunku północnym projektuje się jednostronny rów drogowy od strony napływu wód powierzchniowych - strona południowa. Istniejący teren (pola uprawne) będzie połączony z projektową drogą zjazdami szer. od 5,0m do 6,0m (szer. w granicy pasa drogowego) o nawierzchni z kruszywa łamanego na warstwie stabilizacji. W ciągu rowu pod zjazdami należy ułożyć przepusty. Zjazdy do działek firmy MIRATRANS zostaną wykonane w nawierzchni asfaltowej.

Droga przebiega odcinkiem prostym od granicy pasa drogowego w kierunku zachodnim na dł. 521,5m. Na końcu drogi należy wykonać je połączenie z istniejącym odcinkiem o nawierzchni gruntowej. Połączenie wykonać warstwą z kruszywa łamanego.

W najniższym punkcie terenu (niwelety) należy wykonać zbiornik szczelny (wg. odrębnego opracowania) odprowadzający celem przejęcia nadwyżki wód opadowych z rowów i pól uprawnych.

Projektuje się spadek poprzeczny drogi jednostronny 2% w kierunku rowu. Spadki podłużne projektuje się o wartości od 0,5% do 1,1%.

11. Przekroje konstrukcyjne

Roboty ziemne obejmują zdjęcie warstwy urodzajnej (humus) gr. ~40cm, wykonanie koryta pod przepusty, warstwy konstrukcyjne jezdni i zjazdów. W przypadku zalegania w podłożu gruntów nienośnych należy je wybrać i wymienić na zasypkę z gruntu zagęszczalnego. Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie za wyjątkiem robót prowadzonych w pobliżu podziemnego uzbrojenia oraz napowietrznej linii energetycznej. Urobek z wykopów przewidziano częściowo do zagospodarowania (rozplantowanie w granicy pasa drogowego) oraz utylizacji (wywozu poza teren budowy) przez Wykonawcę. Roboty ziemne należy prowadzić w sposób umożliwiający przywrócenie terenu wokół inwestycji do stanu pierwotnego.

W przypadku niedoboru gruntu / kruszywa potrzebnego do wykonania stabilizacji podłoża, można go dowieźć z zewnątrz lub wykonać stabilizację

przywiezioną gotową z węzła.

Istniejący grunt / kruszywo w obrębie prowadzonych robót oraz dowożony z zewnątrz musi zostać każdorazowo przebadany przez laboratorium drogowe, które stwierdzi jego przydatność do stabilizacji oraz opracuje na jego podstawie receptę laboratoryjną dla jego wbudowania o parametrach odpowiadających wytrzymałości $R_m=2,5\text{MPa}$.

Grubość warstwy pomiędzy podłożem a spodem projektowanych konstrukcji należy uzupełnić dowiezionym kruszywem naturalnym lub z korytowania pod warunkiem sprawdzenia i potwierdzenia jego przydatności przez geotechnika z uprawnieniami lub laboratorium drogowe.

Wbudowywane kruszywo i stabilizację należy zagęszczać warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

Konstrukcja i nawierzchnia jezdni.

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego SMA - gr. 4cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC W - gr. 8cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC P – gr. 12cm
- Warstwa z kruszywa łamanego – gr. 23cm w tym:
 - Górna warstwa 0/31,5mm – gr. 8cm
 - Dolna warstwa 0/63mm – gr. 15cm
- Grunt / kruszywo stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. min. 40cm – wg. recepty laboratoryjnej lub z węzła

Konstrukcja i nawierzchnia jezdni zjazdów – nawierzchnia asfaltowa.

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego SMA - gr. 4cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC W - gr. 8cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC P – gr. 12cm
- Warstwa z kruszywa łamanego – gr. 23cm w tym:
 - Dolna warstwa 0/63mm – gr. 15cm
 - Górna warstwa 0/31,5mm – gr. 8cm
- Grunt / kruszywo stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. min. 40cm – wg. recepty laboratoryjnej lub z węzła

Konstrukcja i nawierzchnia zjazdów – nawierzchnia z kruszywa łamanego:

- Warstwa z kruszywa łamanego 0/31,5mm – gr. 20cm
- Warstwa z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. min. 20cm

Konstrukcja nawierzchni poboczy:

- Warstwa z kruszywa łamanego 0/31,5mm – gr. 20cm
- Warstwa z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem

$R_m=2,5\text{MPa}$ gr. min. 20cm

12. Odwodnienie drogi – rowy i przepusty

W trakcie wykonywania robót ziemnych związanych z wykonywaniem rowów i przepustów należy uważać na możliwość wystąpienia w podłożu drenaży. W przypadku uszkodzenia drenu należy bezwzględnie powiadomić Inspektora Nadzoru i Inwestora oraz dokonać jego naprawy.

ROWY:

Odwodnienie jezdni realizowane jest powierzchniowo poprzez odprowadzenie wód opadowych z utwardzonych powierzchni do projektowanego rowu po stronie południowej. Parametry projektowanych rowów przydrożnych:

- Szerokość dna – 0,4 m,
- Nachylenie skarp min. od 1:1 do 1:1,5
- Głębokość zmienna od 0,9m do 1,1 m.

Skarpy rowów należy uformować z nachyleniem od 1:1 do 1:1,5. Należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie skarp szczególnie od strony drogi, gdzie będzie spływ wód deszczowych, które mogą się przyczynić do ich rozmywania. Aby uzyskać prawidłowe zagęszczenie skarp należy profilować je z nadładkiem kruszywa, które po zagęszczeniu zostanie zdjęte w momencie ostatecznego profilowania. Skarpy należy zahumusować i obsiać trawą z wykorzystaniem hydroobsiewu. W okresie konsolidacji skarp oraz ukorzenienia się trawy należy prowadzić zabiegi zabezpieczające skarpy przed erozją spowodowaną warunkami atmosferycznymi.

ZBIORNIK ODPAROWUJĄCY:

Ze względu na ukształtowanie terenu i brak możliwości zrzutu wód deszczowych do rowów melioracyjnych, projektowane rowy zostaną połączone ze zbiornikiem odparowującym (szczelnym) o pow. około 1000m^2 – wg. odrębnego opracowania.

Na długości zbiornika od strony jezdni wykonać barierę stalową U-14a N2/W2/A L=110mb

PZEPUSTY:

Pod zjazdami projektuje się przepusty $\varnothing 400\text{mm}$ z rur PEHD.

Przepusty należy zakończyć typową ścianką czołową prefabrykowaną odpowiednią dla danej średnicy rury. Ścianki oraz przepusty należy ułożyć na ławie z mieszanki stabilizowanej cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 15cm. Zасыпки rur i studni wykonać z kruszywa naturalnego i zagęścić zagęszczarką stopową przy

samej rurze do wskaźnika $Is \geq 0,98$. Od strony wlotu i wylotu, skarpy rowu należy umocnić płytami ażurowymi o wym. 40x60x8cm ułożonymi na warstwie stabilizacji $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ gr. 10cm.

13. Zieleń

Istniejące tereny zielone przyległe do pasa robót należy odtworzyć przez zahumusowanie i obsianie trawą. Skarpy rowów po wyprofilowaniu należy zagęścić i obsiać mieszanką traw natryskiem mechaniczny (hydroobsiew).

14. Urządzenia obce w pasie drogowym.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić czy na terenie nie powstało nowe uzbrojenie podziemne nieobjęte mapą do celów projektowych w chwili jej opracowywania.

W miejscach występowania uzbrojenia należy przed rozpoczęciem robót wykonać przekopy kontrolne w celu sprawdzenia jego lokalizacji wysokościowej i lokalizacyjnej. Prace należy wykonywać metoda ręczną pod nadzorem osoby uprawnionej.

W miejscu gdzie w pik. 0+344km zlokalizowana jest napowietrzna linia energetyczna przechodząca w poprzek drogi prace należy prowadzić zachowując ostrożność ograniczając do niezbędnego minimum użycie sprzętu mechanicznego.

.....
Tomasz Holc
upr. nr LOD/0700/PWOD/07

I. CĘŚĆ RYSUNKOWA