

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW
LUB ROBÓT BUDOWLANYCH
DLA ZADANIA:
„PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH
W MIEJSCOWOŚCI BOLEWICE”**

A. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt dla zadania pn. „Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Bolewice”. Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie nowotomyskim, w gminie Miedzichowo.

Celem opracowania jest wykonanie projektu określającego technologię oraz zakres wykonania przebudowy dróg gminnych oraz uzyskanie niezbędnych opinii, uzgodnień oraz zgody na realizację inwestycji. Inwestycja ma na celu poprawę płynności ruchu poprzez przebudowę jezdni, skrzyżowań. Poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, w tym zmniejszenie wypadkowości. Poprawę, jakości dojazdu do terenów mieszkaniowych oraz zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza i hałasu.

B. Inwestor

Gmina Miedzichowo
ul. Poznańska 12
64-361 Miedzichowo

C. Jednostka projektowa

VIA2008 Pracowania Projektów Drogowych
Barbara Kosmacz
ul. Kościańska 7
62-066 Granowo
NIP 995-004-26-73; Regon 300832694

D. Podstawa opracowania

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Pracownią Projektów Drogowych „Via 2008” Barbara Kosmacz, mającą swą siedzibę w miejscowości Granowo.

E. Podstawowy zakres inwestycji oraz orientacyjna kolejność wykonywania prac:

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa dróg gminnych w miejscowości Bolewice. Przebudowa dróg gminnych projektowana jest na łącznej długości 664 m. Zakres opracowania obejmuje wykonanie następujących elementów:

- Roboty geodezyjne.
- Roboty przygotowawcze, zabezpieczenie budowy, oznakowanie tymczasowe itp.
- Roboty rozbiórkowe, załadunek, transport itp.
- Roboty ziemne, załadunek, transport, koryto, rowki, itp.
- Czyszczenie/ regulacja elementów odwodnienia.
- Wykonanie kanałów technologicznych.
- Wykonanie/wymiana/regulacja innych elementów budowlanych.
- Dostosowanie podłoża do posadowienia projektowanych elementów budowlanych.
- Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne.
- Montaż elementów betonowych, żelbetowych itp.
- Wykonanie podsypek, podbudów, warstw konstrukcyjnych i nawierzchni ścieralnych.
- Wykonanie regulacji zaworów, studni, słupków i innych elementów tego wymagających itp.
- Wykonanie/odtworzenie oznakowania stałego oraz doświetlenia przejść dla pieszych.
- Wykonanie/odtworzenie terenów przeznaczonych pod zieleń, pobocza, itp.
- Roboty wykończeniowe, uporządkowanie terenu.

- Szczegółową kolejność wykonania robót budowlanych uwzględnić będzie harmonogram robót opracowany przez Wykonawcę.

F. Istniejący stan zagospodarowania terenu i wykaz istniejących obiektów

Stan terenowo – prawny: Teren objęty opracowaniem stanowi pas drogowy drogi gminnej w miejscowości Bolewice. Teren, na którym planuje się realizację projektowanej inwestycji zlokalizowany jest na działkach ujętych na stronie tytułowej projektu. Droga gminna została objęta opracowaniem na odcinku A-B-C-D o łącznej długości 664 mb.

Lokalizacja obiektu: Teren inwestycji obejmuje drogi gminne Osiedle Leśne, które zlokalizowane są w miejscowości Bolewice, gm. Miedzichowo, w powiecie nowotomyskim, w województwie wielkopolskim. Tereny przyległe stanowi zabudowa mieszkaniowa oraz tereny zieleni.

Uzbrojenie terenu: W oparciu o mapę do celów projektowych oraz o przeprowadzoną wizję lokalną w terenie, można stwierdzić, że w pasach drogowych drogi gminnej zlokalizowane są liczne sieci uzbrojenia podziemnego jak: sieć wodociągowa, gazociągowa, telekomunikacyjna, kanalizacja sanitarna, deszczowa oraz energetyczna.

Jezdnia: Drogi gminne Osiedle Leśne zostały objęte opracowaniem na odcinku o łącznej długości 664 mb. Jezdnia drogi gminnej Osiedle Leśne na całej długości trasy istnieje o nawierzchni mineralno – asfaltowej. Jezdnia na odcinku A-B istnieje o szerokości 6,00 m. Krawędź jezdni pozostaje ograniczona obustronnie krawężnikiem. Jezdnia na odcinku B-C istnieje o szerokości ok. 5,00 m. Jezdnia na odcinku C-D istnieje o szerokości zmiennej ok. 3,00 - 5,00 m. Wzdłuż całego odcinka występują spękania podłużne i siatkowe oraz ubytki otwarte w warstwach ścieralnych, co powoduje dostawanie się wody w dolne warstwy konstrukcji jezdni oraz stopniowe wymywanie podbudów. Stan techniczny nawierzchni jezdni na opracowywanym odcinku oceniono, jako zły.

Zjazdy: Na przyległe do granicy pasa drogowego posesje istnieją w terenie zjazdy o nawierzchni z kruszyw łamanych/ kostki betonowej/ płytek betonowych/ min.-asf. o niezadowalającym stanie technicznym.

Chodniki: W ciągu drogi gminnej na odcinkach A-B oraz B-C istnieją odcinki chodników o nawierzchni z kostki betonowej/płytek betonowych o szerokości od 1,00 do 1,50 m. Ograniczenie chodnika od granicy pasa drogowego istnieje za pomocą obrzeża betonowego o wym. 8x30 cm, zaś od strony jezdni za pomocą krawężnika betonowego o wym. 15x30 cm. Nawierzchnia chodnika posiada liczne nierówności poprzeczne i podłużne, uniemożliwiające komfortowe i bezpieczne poruszanie się pieszych w jego obrębie. Stan techniczny chodnika oceniono, jako niezadowalający.

Zieleń przydrożna: Pozostała przestrzeń do granicy pasa drogowego istnieje zagospodarowana na zieleń przydrożną. Wzdłuż jezdni rosną drzewa, które nie tworzą kolizji z przedmiotową inwestycją i nie podlegają wycinie.

Odwodnienie: Odwodnienie przedmiotowego układu drogowego odbywa się, jako powierzchniowe z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych do terenów zielonych oraz do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

G. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt zakłada zmiany zagospodarowania terenu w zakresie pasa drogowego. W związku z realizacją inwestycji zakłada się realizację prac związanych z:

- Przebudową istniejącej jezdni.
- Przebudową / budową chodnika
- Przebudową zjazdów.
- Budową pasa postojowego.
- Budową progów zwalniających.
- Wykonaniem terenów zielonych.
- Budową kanału technologicznego wraz ze studniami technicznymi.
- Czyszczenie kanału oraz przyłączy kanalizacji deszczowej.
- Regulacja wysokościowa elementów kanalizacji deszczowej oraz ich czyszczenie.

H. Obszar oddziaływania inwestycji

Przedmiotowa inwestycja przebiegać będzie przez obszar działek ujętych na stronie tytułowej niniejszego projektu. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu został wskazany na projekcie zagospodarowania terenu w oparciu o Ustawę z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych art. 43. p. 1.

I. Zestawienie powierzchni

Powierzchnie utwardzone	6950 m ²
– jezdnia	do 4200 m ²
– pas postojowy	do 150 m ²
– chodniki	do 1600 m ²
– zjazdy	do 1000 m ²
Powierzchnie nieutwardzone	2800 m ²

J. Założenia projektowe i rozwiązania geometryczne w planie:

▪ Klasa techniczna drogi gminnej	D
▪ Kategoria ruchu dla drogi gminnej	KR2
▪ Rodzaj nawierzchni jezdni odc. A - B	min. – asf.
▪ Rodzaj nawierzchni jezdni odc. B - C	kostka betonowa ażurowa
▪ Rodzaj nawierzchni jezdni odc. C - D	kostka betonowa ażurowa/pełna
▪ Szerokość jezdni drogi gminnej odc. A - B	6,00 m
▪ Szerokość jezdni drogi gminnej odc. B - C	5,50 m
▪ Szerokość jezdni drogi gminnej odc. C - D	3,50 (do 5,00 m z mijankami)– 6,00 m
▪ Rodzaj nawierzchni chodników	kostka betonowa
▪ Szerokość chodników	2,00 m
▪ Rodzaj nawierzchni zjazdów na posesje	kostka betonowa
▪ Szerokość zjazdów	min. 3,50 m
▪ Odwodnienie	do gruntu, terenów zielonych oraz istniejącego systemu kanalizacji deszczowej

K. Rozwiązania geometryczne w planie:

Projekt zakłada zmiany zagospodarowania terenu w zakresie pasa drogowego drogi gminnej. W związku z realizacją inwestycji zakłada się realizację prac związanych z:

Jezdnia: Jezdnia drogi gminnej na odcinku A-B została zaprojektowana o szerokości 6,00 m o nawierzchni min. – asf. Ograniczenie jezdni zaprojektowano obustronnie za pomocą ścieku przykrawężnikowego z kostki betonowej o szerokości 0,20 m oraz krawężnika betonowego o wym. 15x30 cm ustawionego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Jezdnia drogi gminnej na odcinku B-C została zaprojektowana o szerokości 5,50 m o nawierzchni z kostki betonowej ażurowej. Ograniczenie jezdni zaprojektowano obustronnie za pomocą krawężnika betonowego o wym. 15x30 cm oraz 15x22 cm ustawionych na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 – lokalizacja zgodna z Rys nr 2 Projekt zagospodarowania terenu. Jezdnia drogi gminnej na odcinku C - D została zaprojektowana o szerokości 3,50 – 6,00 m o nawierzchni z kostki betonowej ażurowej oraz z kostki betonowej pełnej. Ograniczenie jezdni zaprojektowano obustronnie za pomocą krawężnika betonowego o wym. 15x22 cm ustawionych na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 - lokalizacja zgodna z Rys nr 2 Projekt zagospodarowania terenu. Konstrukcja jezdni zostanie wymieniona na nową, zgodnie z niniejszym projektem.

Pas postojowy: Wzdłuż ulicy Parkowej zaprojektowano pas postojowy o nawierzchni z kostki betonowej.

Zjazdy do posesji: Istniejące zjazdy w obrębie terenu objętego inwestycją zostaną poddane przebudowie tj. zostaną wymienione na nowe o nawierzchni z kostki betonowej wraz z podsypkami i podbudowami. Ograniczenie boczne zjazdów i od strony granicy pasa drogowego

zaprojektowano za pomocą opornika betonowego o wymiarach 10x30 cm, ułożonego na podsypce cementowo-piaskowej oraz ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Chodnik: Istniejące przebiegi chodników na odcinku A – B - C o nawierzchni z płytek betonowych/kostki betonowej zostaną wymienione na nowe o nawierzchni z kostki betonowej. Zaprojektowano również nowe przebiegi chodników o szerokości 2,00 m (szerokość samej kostki) o nawierzchni z kostki betonowej. Ograniczenie od strony granicy pasa drogowego zaprojektowano za pomocą obrzeży betonowych o wym. 8x30 cm ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej oraz ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 – lokalizacja zgodna z Rys nr 2 Projekt zagospodarowania terenu..

Odwodnienie: Odwodnienie projektuje się (i istnieje), jako powierzchniowe z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych z terenu jezdni dróg gminnych poprzez spadki podłużne i poprzeczne niwelety do gruntu, terenów zielonych oraz istniejącego systemu kanalizacji deszczowej przeznaczonego do czyszczenia. Wody będące skutkiem opadów atmosferycznych zostaną zagospodarowane na działkach, na których zlokalizowana jest inwestycja i nie wpłyną na tereny przyległe.

Doświetlenie przejść dla pieszych (elementy małej architektury): W miejscach wskazanych w projekcie zagospodarowania terenu projektuje się słupy oświetleniowe (doświetlenie przejścia dla pieszych) stalowe o wysokości 6,00 m. Wysięgniki o długości wysięgu do 2,00 m i kącie nachylenia 5 stopni. Słup montowany na fundamencie. Na projektowanych słupach drogowych zabudować oprawy oświetleniowe LED ze źródłem światła skierowanym w dół dedykowane dla przejść dla pieszych. Zasilanie solarne.

Progi zwalniające: W miejscach wskazanych w projekcie zagospodarowania terenu projektuje się progi zwalniające o nawierzchni z kostki betonowej.

Geotechniczne warunki posadowienia:

W terenie istnieją warunki gruntowo-wodne proste. Obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Kanał technologiczny: Zaprojektowano kanał technologiczny wraz ze studniami rewizyjnymi.

Zieleń: Pozostała przestrzeń do granicy pasa drogowego zostanie zagospodarowana na zieleń, teren pod nią przeznaczony należy poddać humusowaniu i obsiać trawą.

Sposób wykonania robót budowlanych: Roboty zostaną wykonane przez wybraną firmę Wykonawczą, wyłonioną w drodze postępowania administracyjnego, która to wykonana zadanie za pomocą sprzętu zmechanizowanego i zasobu ludzkiego wg obowiązujących norm i przepisów.

Geometria: Na początkach oraz końcach przebudowywanego odcinka w/w dróg istnieje konieczność dowiązania się do istniejącego profilu poprzecznego istniejącej jezdni o naw. min. – asf.

L. Układ drogowy w planie

Łączna długość odcinka przebudowywanej drogi wynosi 0+664 km. Geometrię oraz elementy trasy w planie przedstawiono na Rys. 2. „Projekt zagospodarowania terenu”.

M. Układ drogowy w przekroju podłużnym

Niweletę przebudowywanej drogi zaprojektowano uwzględniając ukształtowanie terenu. Niweletę zaprojektowano dowiązując się do niwelety nawierzchni przy założeniu zapewnienia minimalnych pochyłeń podłużnych gwarantujących prawidłowe i sprawne odprowadzenie wód opadowych. Niweleta zapewnia również prawidłowe powiązanie z przyległym terenem.

N. Układ drogowy w przekroju poprzecznym

Dla jezdni na odc. A-B-C w przekroju poprzecznym przyjęto pochylenie poprzeczne dwustronne o wartości 2,0% w kierunku krawędzi jezdni. Dla jezdni na odc. C-D w przekroju poprzecznym przyjęto pochylenie poprzeczne jednostronne o wartości 2,0%.

Szerokość chodnika zaprojektowano 2,00 m o pochyleniu 2,0%. Pas postojowy zaprojektowano o szerokości min 5,00 m, i pochyleniu 2,0%. Miejsca postojowe zaprojektowano o szer. 2,5 m oraz o szer. 3,6 m (miejscie dla niepełnosprawnych) oraz o głębokości 5,0 m. Dodatkowo zakłada się wykonanie humusowania i profilowanie pozostałego terenu w pasie drogowym.

O. Przekroje konstrukcyjne drogi

Konstrukcje nowej jezdni przyjęto na podstawie ustalonej z Inwestorem kategorii ruchu: KR2.

Krawężnik betonowy o wymiarach 15x30 (22) cm

- Proj. ława betonowa, beton C12/15.
- Proj. krawężnik betonowy o wym. 15x30 (22) cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm.
- Proj. wyniesienie w stosunku do nawierzchni jezdni o (+) 12cm, na zjazdach zaniżony (+ 2/4 cm) a na przejściach dla pieszych zaniżony (+0/1 cm)

Opornik betonowy o wymiarach 10x30cm

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. opornik betonowy o wym. 10x30cm na podsypce cementowo piaskowej gr 5 cm
- Proj. wtopienie w stosunku do nawierzchni o (+) 1/0cm

Obrzeże betonowe o wymiarach 8x30cm

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. obrzeże betonowe o wym. 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 5 cm
- Proj. wtopienie w stosunku do nawierzchni o (+) 1/0cm

Ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej o szer. 20 cm

- Proj. ława betonowa, beton C12/15
- Proj. ściek szer. 20 cm z kostki bet. gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm
- Proj. wtopienie w stosunku do nawierzchni o (+) 1/2cm

Konstrukcja jezdni o nawierzchni min.-asf.

Obliczenie konstrukcji: KR2 dla G3 = $h_z * 0,55 = 0,8 * 0,55$ min. 44 cm;

- Proj. dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności
- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża
- Proj. warstwa mrozochronna z kruszyw stabilizowanych cementem C3/4 gr. 15 cm
- Proj. podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/63 gr. 20 cm
- Proj. podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P wg. WT-2 dla KR2 o gr. 7 cm
- Proj. warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W wg. WT-2 dla KR2 o gr. 5 cm
- Proj. warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S wg. WT-2 dla KR2 o gr. 4 cm

Konstrukcja jezdni o nawierzchni z kostki betonowej pełnej:

Obliczenie konstrukcji: KR2 dla G3 = $h_z * 0,55 = 0,8 * 0,55$ min. 44 cm;

- Proj. dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności
- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża
- Proj. warstwa mrozochronna z kruszyw stabilizowanych cementem C3/4 gr. 15 cm
- Proj. podbudowa zasadnicza z betonu C8/10 gr. 20 cm.
- Proj. nawierzchnia z kostki bet. pełnej gr. 8 cm ułożonej na podsypce cem. – piask. gr. 3 cm.

Konstrukcja jezdni nawierzchni z kostki betonowej ażurowej:

Obliczenie konstrukcji: KR2 dla G3 = $h_z * 0,55 = 0,8 * 0,55$ min. 44 cm;

- Proj. dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności
- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża
- Proj. podsypka z piasków różnoziarnistych lub pospółki z zagęszczeniem, gr. 5 cm
- Proj. materac filtracyjno separacyjny z pospółki $U \geq 4$ o uziarnieniu 0/31,5 mm wraz z zagęszczeniem gr. 15 cm. Zbrojenie materaca z obu stron z geotkaniną, mocowanie do podłoża szpilkami
- Proj. geokrata komórkowa o komórkach ok. 20x20 cm gr. sekcji 10 cm wraz z mocowaniami

- Proj. podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm (wypełnienie geokraty)
- Proj. podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm (nadsypka geokraty)
- Proj. nawierzchnia z kostki bet. ażurowej gr. 8 cm ułożonej na podsypce grysowej o granulacji 0-5 mm gr. 3 cm wypełnienie szczelin grysem 2-8 cm

Konstrukcja progu o nawierzchni z kostki betonowej :

Obliczenie konstrukcji: KR3 dla G4 = $h_z * 0,70 = 0,80 * 0,70$ min. 48 cm;

- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża (dostosowanie podłoża do wymaganych zagęszczeń i nośności)
- Proj. warstwa ulepszanego podłoża z gruntu związanego spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 25 cm
- Proj. warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 22 cm
- Proj. podbudowa zasadnicza z betonu C16/20 gr. 25-35 cm
- Proj. nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm ułożonej na podsypce cementowo - piaskowej grubości 3cm

Konstrukcja chodników z kostki betonowej:

- Proj. dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności
- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża
- Proj. warstwa mrozochronna z kruszyw stabilizowanych cementem C3/4 gr. 15 cm
- Proj. nawierzchnia z kostki betonowej pełnej gr. 8 cm ułożonej na pods. cem. - piask. gr 3 cm.

Konstrukcja zjazdów do posesji z kostki betonowej:

Obliczenie konstrukcji: KR2 dla G3 = $h_z * 0,55 = 0,80 * 0,55$ min. 44 cm;

- Proj. dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności
- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża
- Proj. warstwa mrozochronna z kruszyw stabilizowanych cementem C3/4 gr. 15 cm
- Proj. podbudowa zasadnicza z betonu C8/10 gr. 20 cm.
- Proj. nawierzchnia z kostki betonowej pełnej gr. 8 cm ułożonej na pods. cem. - piask. gr 3 cm.

Zieleń:

- Proj. koszenie traw, chwastów i samosiewów.
- Proj. ścinanie darniny na głębokość 15 cm, profilowanie, zagęszczanie, plantowanie.
- Proj. uzupełnienie gruntem kat. ½. wraz z zagęszczeniem i plantowaniem.
- Proj. wykonanie trawników wraz z humusowaniem terenu z obsianiem trawą.

Regulacje wysokościowe:

- Istniejące studnie rewizyjne, zawory wodociągowe, gazowe, studzienki telefoniczne, energetyczne, hydranty itp. znajdujące się w pasie drogowym na odcinku objętym robotami budowlanymi, należy poddać regulacji wysokościowej.

Organizacja ruchu:

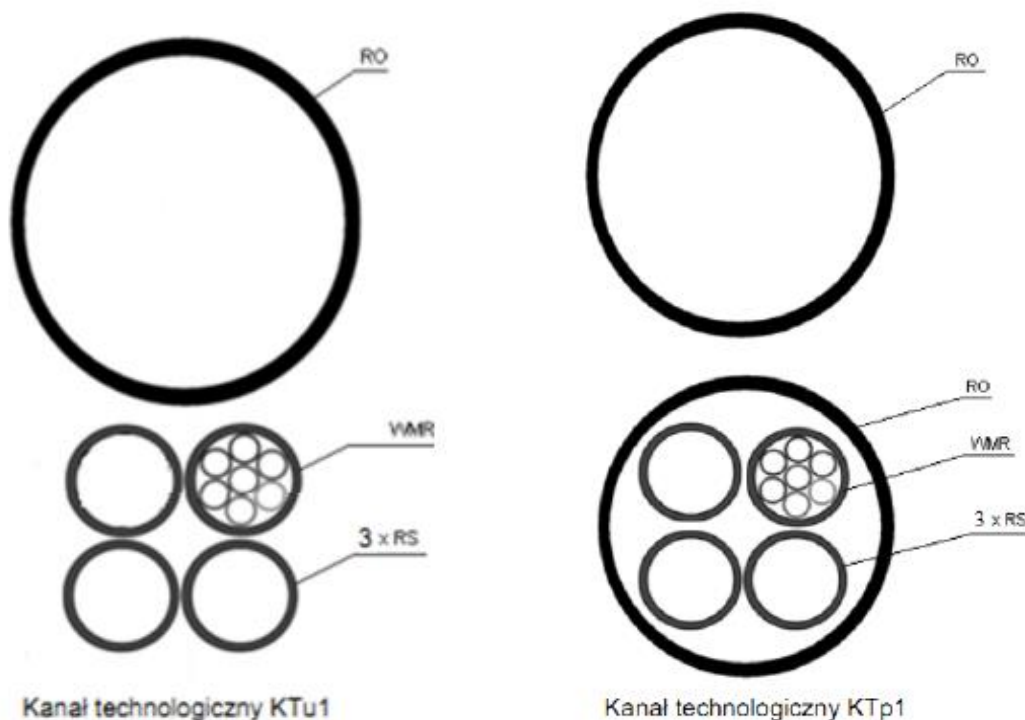
- Stałą organizację ruchu należy wykonać zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu. W przypadku jakichkolwiek zmian w stałej organizacji ruchu po stronie Wykonawcy zadania leży jej ponowne opracowanie, uzyskanie wymaganych przepisami opinii oraz ponowne zatwierdzenie.
- Czasową organizację ruchu należy wykonać zgodnie z projektem, który pozostaje do wykonania po stronie Wykonawcy.
- Istniejące oznakowanie pionowe w obrębie budowy należy wymienić na nowe.

A. Kanał technologiczny

Dane techniczne podstawowe

- Kanalizacja podstawowa przekrój KTu1, KTp1.
- Ktu1 (DVK110 + mikrokanalizacja DB 7*10X1,0*UD + 3xOPTO40).
- Ktp1 (DVK110 + mikrokanalizacja DB 7*10X1,0*UD + 3xOPTO40 + DVK160/SRS-G160).
- Studnie kablowe SKR – 2.
- Kabel inspekcyjny 2x2x0,8 końce i połączenia lokalizować w studniach kablowych w montowanych na ścianach puszkach tworzywowych.

Schemat modułu podstawowego KTu1 oraz KTp1 kanału technologicznego.



Projektowane zagospodarowanie terenu

Kanał technologiczny (kanał plus studnie rewizyjne): Kanał technologiczny należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne [Dz.U. z 2015 r., poz. 680] oraz wytycznymi GDDKiA Wytyczne dla kanałów technologicznych, Poznań, styczeń 2017 r.

Kanał technologiczny należy wykonać zgodnie z PZT o przekroju podstawowym KTu1, KTp1.

- Główny kanał technologiczny wykonać jako przekrój KTu1.
- Przejścia pod drogą i zjazdami wykonać jako przekrój KTp1.
- W miejscach załamań, rozgałęzień oraz zgodnie z wytycznymi inwestora należy zastosować studnie kablowe wyżej wymienione.
- Rury obsypać piaskiem do wysokości 5 cm nad poziomem górnej powierzchni rury. Po ułożeniu kanału, zasypywać go 20 cm i ułożyć kabel inspekcyjny. Dalej warstwami przesianej ziemi zasypywać co 20 cm i ubijać mechanicznie. Całość zagęścić zgodnie z normą PN-S-02205:1998 zasyпки przekopów poprzecznych przez jezdnię wykonać na głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. W terenach zielonych dopuszcza się wskaźnik zagęszczenia 0,97 a dla pobocza wskaźnik zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 0,98.

- Głębokość ułożenia kanalizacji kablowej powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni rury wynosiła: 0,5 m dla terenów zielonych, 0,5 m w poboczu drogi, 0,5 m dla ciągów pieszych i rowerowych.
- Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, by górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się 0,5 m pod warstwą konstrukcji drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż 1,2 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni drogi.

Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe:

Studnie kablowe: projektuje się zabudowę studni kablów typu SKR-2. Montaż studni powinien być wykonany wg instrukcji producenta studni oraz zgodnie z:

- ZN-OPL-011-96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1996.
- ZN-OPL12/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL13/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015
- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.,
- ZN-OPL022/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przewieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015., ZN-OPL023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2016., ZN-OPL-025/99 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo – lokalizacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 1999.
- Studnie kablowe muszą posiadać aprobatę techniczną lub deklarację zgodności. Klasa obciążenia D400 dla wszystkich nawierzchni jezdnych, zjazdów, parkingów a dla pozostałych miejsc min. B125.
- Zwieńczenia studni kablów powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach: 125 – dla dróg i obszarów dla pieszych, powierzchni równorzędnych, parkingów lub terenów parkowania samochodów osobowych;
- Zwieńczenia studni kablów powinny posiadać otwór do kontroli ewentualnej obecności w studni gazu palnego.
- Wszystkie studnie wyposażyć w pokrywę typu ciężkiego z wywietrznikiem oraz w zasuwy/zamki ryglowane uniemożliwiające dostęp do kanalizacji teletechnicznej osobom niepowołanym. Pokrywy posiadać mają nazwę Właściciela sieci w formie skrótowej.
- Kołnierze studni i pokrywy oraz okucia winny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- Konstrukcja studni zabezpieczona w powłokę antywilgociową. W przypadku braku możliwości posadowienia prefabrykowanej studni kablowej, należy wybudować ją z bloków betonowych o tych samych lub podobnych wymiarach.
- Studnie do montażu dostarczane przez producenta muszą być pomalowane warstwą izolacyjną.

Wprowadzenie rur do studni kablów: Studnię należy odkopać od strony wprowadzenia rur dla kanalizacji. Wykonać w ścianie wybicia lub wiercenia dla budowanych rurociągów kanalizacji kablów. Wejścia rur obrobić mieszanką betonową. Całość ściany zewnętrznej studni zaizolować mieszanką bitumiczną i zasypać ubijając ziemię mechanicznie warstwami. Wejścia / wyjścia z rury w studniach kablów uszczelniać przed falowym przenikaniem gazu oraz zamulaniem rur.

Regulacja pokryw: W miejscach, gdzie są projektowane studnie kablowe należy dokonać regulacji pokryw studni kablów tak, aby górna warstwa pokrywy była w jednym poziomie z nawierzchnią chodnika. W takich miejscach jak zieleńce zaleca się, aby górna powierzchnia pokrywy była wyniesiona 5 cm powyżej poziomu przyległego terenu. Ma to na celu przeciwdziałanie porastaniu trawy na ramach i pokrywach studni.

Budowa kanału technologicznego: Łączenia rur wykonać za pomocą dedykowanych złączy wodoszczelnych. Rury należy przechowywać na utwardzonym placu budowy, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych. Przed ułożeniem rur, wykop powinien być wykonany zgodnie z normą ZN-15/OPL-12, a dno wykopu wyrównane. Rury układamy zabudowując dedykowane przekładki dystansowe i wypełniając przerwy pomiędzy rurami zgodnie z normą Zn-5/OPL-12. Rury obsypać piaskiem do wysokości 5 cm nad poziomem górnej powierzchni rury. Po ułożeniu kanału, zasypać go 20 cm warstwami przesianej ziemi ubijanymi mechanicznie. Całość zagęścić zgodnie z normą PN-S-02205:1998 zasypki przekopów poprzecznych przez jezdnię wykonać na głębokości min. 1,20 m i uzyskać wskaźnik zagęszczenia min. 1,00. W terenach zielonych dopuszcza się wskaźnik zagęszczenia min. 0,97, w poboczach min. 0,98. Taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 +/- 10 mm i grubości co najmniej 0,5 mm w kolorze pomarańczowym, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga kanał technologiczny” i nazwę właściciela umieszcza się bezpośrednio nad ciągami kanałów technologicznych w połowie głębokości ich ułożenia.

Uwagi końcowe: Prace należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem. Stosować wyłącznie materiały, które są dopuszczone do stosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami. Stosując zamienniki, nie można ich zastosować bez przedstawienia certyfikatów oraz aprobat technicznych potwierdzających ich właściwości techniczne. Dokumentację należy odczytywać, jako integralną całość. Naniesiona lokalizacja obiektów i urządzeń podziemnych jest orientacyjna. Nie wyklucza się istnienia innej niezainwentaryzowanej infrastruktury terenu. Po zakończeniu budowy należy wykonać kalibrację i próbę szczelności wybudowanego kanału technologicznego.

P. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Obszar planowanej inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Q. Obszary objęte ochroną konserwatorską

Na terenie inwestycji brak obecnie zewidencjonowanych zabytków podlegających ochronie i opiece konserwatorskiej. Planowana inwestycja nie naruszy zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i archeologicznego.

R. Tereny górnicze

Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja nie leżą na terenach górniczych.

S. Tereny melioracyjne

Działki objęte inwestycją są niezmeliorowane.

T. Charakter, cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Planowana inwestycja nie niesie za sobą negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Należy zachować następujące warunki środowiskowe:

- Zastosować urządzenia i rozwiązania techniczne, które w najmniejszy sposób ingerują w środowisko.
- Podjąć wszelkie wymagane środki zapobiegające negatywnemu oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
- W trakcie prac budowlanych należy uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac oraz w jego bezpośrednim otoczeniu. Roboty prowadzić w obrębie zaprojektowanego pasa; dążyć do minimalizacji oddziaływania robót na świat roślinny i zwierzęcy. Miejsca parkingowe i trasy przejazdu maszyn budowlanych wyznaczyć w rejonie istniejącego pasa drogowego, a jeśli będzie to niemożliwe – w miejscach pozbawionych roślinności lub na terenach o najniższych walorach przyrodniczych.
- Chronić przed zniszczeniem roślinność istniejącą w zasięgu działania inwestycji.

- Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji.
- Wykopy ograniczać do niezbędnego minimum.
- Stosować oszczędną gospodarkę materiałową.
- Po zakończeniu prac przywrócić teren do stanu jaki panował przed realizacją inwestycji.

U. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Nie dotyczy.

Opracował:
mgr inż. Barbara Kosmacz

Granowo, 12.2021 r.

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW
LUB ROBÓT BUDOWLANYCH
DLA ZADANIA:
„PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ
W MIEJSCOWOŚCI BOLEWICE”**

A. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt dla zadania pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej w miejscowości Bolewice”. Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie nowotomyskim, w gminie Miedzichowo.

Celem opracowania jest wykonanie projektu określającego technologię oraz zakres wykonania przebudowy dróg gminnych oraz uzyskanie niezbędnych opinii, uzgodnień oraz zgody na realizację inwestycji. Inwestycja ma na celu poprawę płynności ruchu poprzez przebudowę jezdni, skrzyżowań. Poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego, w tym zmniejszenie wypadkowości. Poprawę, jakości dojazdu do terenów mieszkaniowych oraz zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza i hałasu.

B. Inwestor

Gmina Miedzichowo
ul. Poznańska 12
64-361 Miedzichowo

C. Jednostka projektowa

VIA2008 Pracownia Projektów Drogowych
Barbara Kosmacz
ul. Kościańska 7
62-066 Granowo
NIP 995-004-26-73; Regon 300832694

D. Podstawa opracowania

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Pracownią Projektów Drogowych „Via 2008” Barbara Kosmacz, mającą swą siedzibę w miejscowości Granowo.

E. Podstawowy zakres inwestycji oraz orientacyjna kolejność wykonywania prac:

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa dróg gminnych w miejscowości Bolewice. Przebudowa dróg gminnych projektowana jest na łącznej długości 664 m. Zakres opracowania obejmuje wykonanie następujących elementów:

- Roboty geodezyjne.
- Roboty przygotowawcze, zabezpieczenie budowy, oznakowanie tymczasowe itp.
- Roboty rozbiórkowe, załadunek, transport itp.
- Roboty ziemne, załadunek, transport, koryto, rowki, itp.
- Czyszczenie/regulacja elementów odwodnienia.
- Wykonanie kanałów technologicznych.
- Wykonanie/ wymiana/regulacja innych elementów budowlanych.
- Dostosowanie podłoża do posadowienia projektowanych elementów budowlanych.
- Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne.
- Montaż elementów betonowych, żelbetowych itp.
- Wykonanie podsypek, podbudów, warstw konstrukcyjnych i nawierzchni ścieralnych.
- Wykonanie regulacji zaworów, studni, słupków i innych elementów tego wymagających itp.
- Wykonanie/odtworzenie oznakowania stałego oraz doświetlenia przejść dla pieszych.
- Wykonanie/odtworzenie terenów przeznaczonych pod zieleń, pobocza,
- Roboty wykończeniowe, uporządkowanie terenu.

- Szczegółową kolejność wykonania robót budowlanych uwzględnić będzie harmonogram robót opracowany przez Wykonawcę.

F. Istniejący stan zagospodarowania terenu i wykaz istniejących obiektów

Stan terenowo – prawny: Teren objęty opracowaniem stanowi pas drogowy drogi wewnętrznej w miejscowości Bolewice. Teren, na którym planuje się realizację projektowanej inwestycji zlokalizowany jest na działkach ujętych na stronie tytułowej projektu.

Lokalizacja obiektu: Teren budowy obejmuje drogę wewnętrzną, która zlokalizowana jest w miejscowości Bolewice, gm. Miedzichowo, w powiecie nowotomyskim, w województwie wielkopolskim. Tereny przyległe stanowi zabudowa mieszkaniowa oraz tereny zieleni.

Uzbrojenie terenu: W oparciu o mapę do celów projektowych oraz o przeprowadzoną wizję lokalną w terenie, można stwierdzić, że w pasach drogowych drogi gminnej zlokalizowane są liczne sieci uzbrojenia podziemnego jak: sieć wodociągowa, gazociągowa, telekomunikacyjna, kanalizacja sanitarna, deszczowa oraz energetyczna.

Jezdnia: Drogi gminne Osiedle Leśne zostały objęte opracowaniem na odcinku o łącznej długości 317 mb. Jezdnia drogi wewnętrznej na całej długości trasy istnieje o nawierzchni mineralno – asfaltowej. Jezdnia na odcinku E-F istnieje o szerokości ok. 3,00 m. Krawędź jezdni pozostaje nieograniczona. Wzdłuż całego odcinka występują spękania podłużne i siatkowe oraz ubytki otwarte w warstwach ścieralnych, co powoduje dostawanie się wody w dolne warstwy konstrukcji jezdni oraz stopniowe wymywanie podbudów. Stan techniczny nawierzchni jezdni na opracowywanym odcinku oceniono, jako zły.

Zjazdy: Na przyległe do granicy pasa drogowego posesje istnieją w terenie zjazdy o nawierzchni z kruszyw łamanych/ kostki betonowej/ płytek betonowych/ min.-asf. o niezadowalającym stanie technicznym.

Zieleń przydrożna: Pozostała przestrzeń do granicy pasa drogowego istnieje zagospodarowana na zieleń przydrożną. Wzdłuż jezdni rosną drzewa, które nie tworzą kolizji z przedmiotową inwestycją i nie podlegają wycince.

Odwodnienie: Odwodnienie przedmiotowego układu drogowego odbywa się, jako powierzchniowe z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych do gruntu oraz terenów zielonych.

G. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt zakłada zmiany zagospodarowania terenu w zakresie pasa drogowego. W związku z realizacją inwestycji zakłada się realizację prac związanych z:

- przebudową jezdni;
- przebudową zjazdów;
- wykonaniem terenów zielonych;
- budową kanału technologicznego wraz ze studniami technicznymi.

H. Obszar oddziaływania inwestycji

Przedmiotowa inwestycja przebiegać będzie przez obszar działek ujętych na stronie tytułowej niniejszego projektu. Inwestycja dotyczy dróg wewnętrznych, dla których nie stosuje się przepisów jak dla dróg publicznych, a dotyczących obszaru oddziaływania inwestycji.

I. Zestawienie powierzchni

Powierzchnie utwardzone	do 1460 m ²
– jezdnia	do 1400 m ²
– zjazdy	do 60 m ²
Powierzchnie nieutwardzone	do 550 m ²

J. Założenia projektowe i rozwiązania geometryczne w planie:

▪ Klasa techniczna drogi gminnej	D
▪ Kategoria ruchu dla drogi gminnej	KR2
▪ Rodzaj nawierzchni jezdni odc. E - F	kostka betonowa ażurowa
▪ Szerokość jezdni drogi gminnej odc. E - F	3,50 – 4,60 m
▪ Rodzaj nawierzchni zjazdów na posesje	kostka betonowa
▪ Rodzaj nawierzchni pasa postojowego	kostka betonowa
▪ Szerokość zjazdów	min. 3,50 m
▪ Odwodnienie	do gruntu, terenów zielonych

K. Rozwiązania geometryczne w planie:

Projekt zakłada zmiany zagospodarowania terenu w zakresie pasa drogowego drogi gminnej. W związku z realizacją inwestycji zakłada się realizację prac związanych z:

Jezdnia: Jezdnia drogi gminnej na odcinku E – F została zaprojektowana o szerokości 3,50 – 4,60 m o nawierzchni z kostki betonowej ażurowej. Ograniczenie jezdni zaprojektowano obustronnie za pomocą krawężnika betonowego najazdowego o wym. 15x22 cm ustawionego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 - lokalizacja zgodna z Rys nr 2 Projekt zagospodarowania terenu. Konstrukcja jezdni zostanie wymieniona na nową, zgodnie z niniejszym projektem.

Zjazdy do posesji: Istniejące zjazdy w obrębie terenu objętego inwestycją zostaną poddane przebudowie tj. zostaną wymienione na nowe o nawierzchni z kostki betonowej wraz z podsypkami i podbudowami. Ograniczenie boczne zjazdów i od strony granicy pasa drogowego zaprojektowano za pomocą opornika betonowego o wymiarach 10x30 cm, ułożonego na podsypce cementowo-piaskowej oraz ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Odwodnienie: Odwodnienie istnieje, jako powierzchniowe z odprowadzeniem wód będących skutkiem opadów atmosferycznych z terenu jezdni drogi wewnętrznej poprzez spadki podłużne i poprzeczne niwelety do gruntu oraz terenów zielonych i tak też pozostanie. Wody będące skutkiem opadów atmosferycznych zostaną zagospodarowane na działkach, na których zlokalizowana jest inwestycja i nie wpłyną na tereny przyległe.

Geotechniczne warunki posadowienia: W terenie istnieją warunki gruntowo-wodne proste. Obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Kanał technologiczny: Zaprojektowano kanał technologiczny wraz ze studniami rewizyjnymi.

Zieleń: Pozostała przestrzeń do granicy pasa drogowego zostanie zagospodarowana na zieleń, teren pod nią przeznaczony należy poddać humusowaniu i obsiać trawą.

Sposób wykonania robót budowlanych: Roboty zostaną wykonane przez wybraną firmę Wykonawczą, wyłonioną w drodze postępowania administracyjnego, która to wykonana zadanie za pomocą sprzętu zmechanizowanego i zasobu ludzkiego wg obowiązujących norm i przepisów.

Geometria: Na początkach oraz końcach przebudowywanego odcinka w/w dróg istnieje konieczność dowiązania się do istniejącego profilu poprzecznego istniejącej jezdni.

L. Układ drogowy w planie

Łączna długość odcinka przebudowywanej drogi wynosi 0+317 km. Geometrię oraz elementy trasy w planie przedstawiono na Rys. 2. „Projekt zagospodarowania terenu”.

M. Układ drogowy w przekroju podłużnym

Niweletę przebudowywanej drogi zaprojektowano uwzględniając ukształtowanie terenu. Niweletę zaprojektowano dowiązując się do niwelety nawierzchni przy założeniu zapewnienia minimalnych pochyłeń podłużnych gwarantujących prawidłowe i sprawne odprowadzenie wód opadowych. Niweleta zapewnia również prawidłowe powiązanie z przyległym terenem.

N. Układ drogowy w przekroju poprzecznym

Dla jezdni w przekroju poprzecznym przyjęto pochylenie poprzeczne dwustronne o wartości 2,0%. Dodatkowo zakłada się wykonanie humusowania pozostałego terenu w pasie drogowym o pochyleniu zmiennym tak by układem wysokościowym dowiązać się do terenów przyległych.

O. Przekroje konstrukcyjne drogi

Konstrukcje nowej jezdni przyjęto na podstawie ustalonej z Inwestorem kategorii ruchu: KR2.

Krawężnik betonowy o wymiarach 15x22 cm

- Proj. ława betonowa, beton C12/15.
- Proj. krawężnik betonowy o wym. 15x22 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm.
- Proj. wyniesienie w stosunku do nawierzchni jezdni o (+) 12cm, na zjazdach zaniżony (+ 2/4 cm) a na przejściach dla pieszych zaniżony (+0/1 cm)

Obrzeże betonowe o wymiarach 10x30cm

- Proj. ława betonowa, beton C12/15.
- Proj. obrzeże betonowe o wym. 10x30cm na podsypce cementowo piaskowej gr 5 cm.
- Proj. obrzeże zaniżone będzie w stosunku do nawierzchni projektowanej o (-) 1 cm.

Konstrukcja jezdni nawierzchni z kostki betonowej ażurowej:

Obliczenie konstrukcji: KR2 dla $G3 = hz * 0,55 = 0,8 * 0,55$ min. 44 cm; przyjęto 46 cm

- Proj. dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności
- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża
- Proj. podsypka z piasków różnoziarnistych lub pospółki z zagęszczeniem, gr. 5 cm
- Proj. materac filtracyjno separacyjny z pospółki $U \geq 4$ o uziarnieniu 0/31,5 mm wraz z zagęszczeniem gr. 15 cm. Zbrojenie materaca z obu stron z geotkaniną, mocowanie do podłoża szpilkami
- Proj. geokrata komórkowa o komórkach ok. 20x20 cm gr. sekcji 10 cm wraz z mocowaniami
- Proj. podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm (wypełnienie geokraty)
- Proj. podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm (nadsypka geokraty)
- Proj. nawierzchnia z kostki bet. ażurowej gr. 8 cm ułożonej na podsypce grysowej o granulacji 0-5 mm gr. 3 cm wypełnienie szczelin grysem 2-8 cm

Konstrukcja zjazdów do posesji z kostki betonowej:

Obliczenie konstrukcji: KR2 dla $G3 = hz * 0,55 = 0,80 * 0,55$ min. 44 cm; przyjęto 46 cm

- Proj. dostosowanie podłoża wymaganych zagęszczeń i nośności
- Proj. profilowanie i zagęszczenie podłoża
- Proj. warstwa mrozochronna z kruszyw stabilizowanych cementem C3/4 gr. 15 cm
- Proj. podbudowa zasadnicza z betonu C8/10 gr. 20 cm.
- Proj. nawierzchnia z kostki betonowej pełnej gr. 8 cm ułożonej na pods. cem. - piask. gr 3 cm.

Zieleń:

- Proj. koszenie traw, chwastów i samosiewów.
- Proj. ścinanie darniny na głębokość 15 cm, profilowanie, zagęszczanie, plantowanie.
- Proj. uzupełnienie gruntem kat. ½. wraz z zagęszczeniem i plantowaniem.
- Proj. wykonanie trawników wraz z humusowaniem terenu z obsianiem trawą.

Regulacje wysokościowe:

- Istniejące studnie rewizyjne, zawory wodociągowe, gazowe, studzienki telefoniczne, energetyczne, hydranty itp. znajdujące się w pasie drogowym na odcinku objętym robotami budowlanymi, należy poddać regulacji wysokościowej.

Organizacja ruchu:

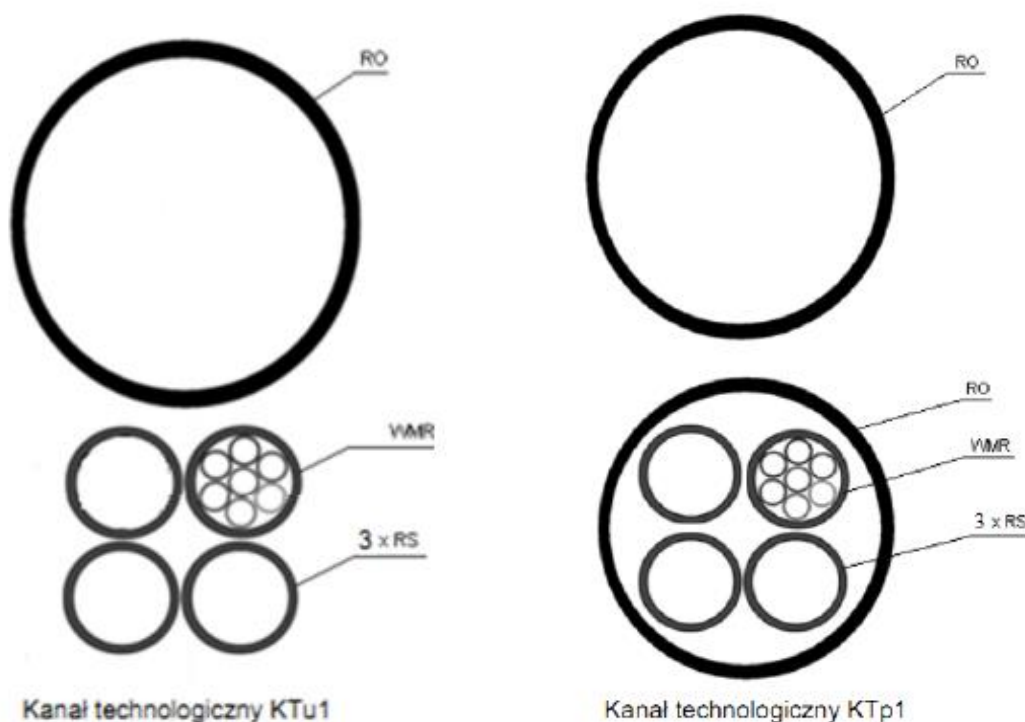
- Stałą organizację ruchu należy wykonać zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu. W przypadku jakichkolwiek zmian w stałej organizacji ruchu po stronie Wykonawcy zadania leży jej ponowne opracowanie, uzyskanie wymaganych przepisami opinii oraz ponowne zatwierdzenie.
- Czasową organizację ruchu należy wykonać zgodnie z projektem, który pozostaje do wykonania po stronie Wykonawcy.
- Istniejące oznakowanie pionowe w obrębie budowy należy wymienić na nowe.

P. Kanał technologiczny

Dane techniczne podstawowe

- Kanalizacja podstawowa przekrój KTu1, KTp1.
- Ktu1 (DVK110 + mikrokanalizacja DB 7*10X1,0*UD + 3xOPTO40).
- Ktp1 (DVK110 + mikrokanalizacja DB 7*10X1,0*UD + 3xOPTO40 + DVK160/SRS-G160).
- Studnie kablowe SKR – 2.
- Kabel inspekcyjny 2x2x0,8 końce i połączenia lokalizować w studniach kablowych w montowanych na ścianach puszkach tworzywowych.

Schemat modułu podstawowego KTu1 oraz KTp1 kanału technologicznego.



Projektowane zagospodarowanie terenu

Kanał technologiczny (kanał plus studnie rewizyjne): Kanał technologiczny należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne [Dz.U. z 2015 r., poz. 680] oraz wytycznymi GDDKiA Wytyczne dla kanałów technologicznych, Poznań, styczeń 2017 r.

Kanał technologiczny należy wykonać zgodnie z PZT o przekroju podstawowym KTu1, KTp1.

- Główny kanał technologiczny wykonać jako przekrój KTu1.
- Przejścia pod drogą i zjazdami wykonać jako przekrój KTp1.

- W miejscach załamień, rozgałęzień oraz zgodnie z wytycznymi inwestora należy zastosować studnie kablowe wyżej wymienione.
- Rury obsypać piaskiem do wysokości 5 cm nad poziomem górnej powierzchni rury. Po ułożeniu kanału, zasypywać go 20 cm i ułożyć kabel inspekcyjny. Dalej warstwami przesianej ziemi zasypywać co 20 cm i ubijać mechanicznie. Całość zagęścić zgodnie z normą PN-S-02205:1998 zasyпки przekopów poprzecznych przez jezdnię wykonać na głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. W terenach zielonych dopuszcza się wskaźnik zagęszczenia 0,97 a dla pobocza wskaźnik zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 0,98.
- Głębokość ułożenia kanalizacji kablowej powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni rury wynosiła: 0,5 m dla terenów zielonych, 0,5 m w poboczu drogi, 0,5 m dla ciągów pieszych i rowerowych.
- Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, by górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się 0,5 m pod warstwą konstrukcji drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż 1,2 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni drogi.

Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe:

Studnie kablowe: projektuje się zabudowę studni kablowych typu SKR-2. Montaż studni powinien być wykonany wg instrukcji producenta studni oraz zgodnie z:

- ZN-OPL-011-96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1996.
- ZN-OPL12/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL13/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015
- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.,
- ZN-OPL022/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przewieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015., ZN-OPL023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2016., ZN-OPL-025/99 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo – lokalizacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 1999.
- Studnie kablowe muszą posiadać aprobatę techniczną lub deklarację zgodności. Klasa obciążenia D400 dla wszystkich nawierzchni jezdnych, zjazdów, parkingów a dla pozostałych miejsc min. B125.
- Zwieńczenia studni kablowych powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach: 125 – dla dróg i obszarów dla pieszych, powierzchni równorzędnych, parkingów lub terenów parkowania samochodów osobowych;
- Zwieńczenia studni kablowych powinny posiadać otwór do kontroli ewentualnej obecności w studni gazu palnego.
- Wszystkie studnie wyposażać w pokrywy typu ciężkiego z wywietrznikiem oraz w zasuwę/zamki ryglowane uniemożliwiające dostęp do kanalizacji teletechnicznej osobom niepowołanym. Pokrywy posiadać mają nazwę Właściciela sieci w formie skrótowej.
- Kołnierze studni i pokrywy oraz okucia winny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- Konstrukcja studni zabezpieczona w powłokę antywilgociową. W przypadku braku możliwości posadowienia prefabrykowanej studni kablowej, należy wymurować ją z bloczków betonowych o tych samych lub podobnych wymiarach.
- Studnie do montażu dostarczane przez producenta muszą być pomalowane warstwą izolacyjną.

Wprowadzenie rur do studni kablowych: Studnię należy odkopać od strony wprowadzenia rur dla kanalizacji. Wykonać w ścianie wybicia lub wiercenia dla budowanych rurociągów kanalizacji kablowych. Wejścia rur obrobić mieszanką betonową. Całość ściany zewnętrznej studni zaizolować mieszanką bitumiczną i zasypać ubijając ziemię mechanicznie warstwami. Wejścia /

wyjścia z rury w studniach kablowych uszczelnić przed falowym przenikaniem gazu oraz zamulaniem rur.

Regulacja pokryw: W miejscach, gdzie są projektowane studnie kablowe należy dokonać regulacji pokryw studni kablowych tak, aby górna warstwa pokrywy była w jednym poziomie z nawierzchnią chodnika. W takich miejscach jak zieleńce zaleca się, aby górna powierzchnia pokrywy była wyniesiona 5 cm powyżej poziomu przyległego terenu. Ma to na celu przeciwdziałanie porastaniu trawy na ramach i pokrywach studni.

Budowa kanału technologicznego: Łączenia rur wykonać za pomocą dedykowanych złączy wodoszczelnych. Rury należy przechowywać na utwardzonym placu budowy, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych. Przed ułożeniem rur, wykop powinien być wykonany zgodnie z normą ZN-15/OPL-12, a dno wykopu wyrównane. Rury układamy zabudowując dedykowane przekładki dystansowe i wypełniając przerwy pomiędzy rurami zgodnie z normą Zn-5/OPL-12. Rury obsypać piaskiem do wysokości 5 cm nad poziomem górnej powierzchni rury. Po ułożeniu kanału, zasypać go 20 cm warstwami przesianej ziemi ubijanymi mechanicznie. Całość zagęścić zgodnie z normą PN-S-02205:1998 zasyпки przekopów poprzecznych przez jezdnię wykonać na głębokości min. 1,20 m i uzyskać wskaźnik zagęszczenia min. 1,00. W terenach zielonych dopuszcza się wskaźnik zagęszczenia min. 0,97, w poboczach min. 0,98. Taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 +/- 10 mm i grubości co najmniej 0,5 mm w kolorze pomarańczowym, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga kanał technologiczny” i nazwę właściciela umieszcza się bezpośrednio nad ciągami kanałów technologicznych w połowie głębokości ich ułożenia.

Uwagi końcowe: Prace należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem. Stosować wyłącznie materiały, które są dopuszczone do stosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami. Stosując zamienniki, nie można ich zastosować bez przedstawienia certyfikatów oraz aprobat technicznych potwierdzających ich właściwości techniczne. Dokumentację należy odczytywać, jako integralną całość. Naniesiona lokalizacja obiektów i urządzeń podziemnych jest orientacyjna. Nie wyklucza się istnienia innej niezinventaryzowanej infrastruktury terenu. Po zakończeniu budowy należy wykonać kalibrację i próbę szczelności wybudowanego kanału technologicznego.

Q. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Obszar planowanej inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

R. Obszary objęte ochroną konserwatorską

Na terenie inwestycji brak obecnie zewidencjonowanych zabytków podlegających ochronie i opiece konserwatorskiej. Planowana inwestycja nie naruszy zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i archeologicznego.

S. Tereny górnicze

Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja nie leżą na terenach górniczych.

T. Tereny melioracyjne

Działki objęte inwestycją są niezmeliorowane.

U. Charakter, cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Planowana inwestycja nie niesie za sobą negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Należy zachować następujące warunki środowiskowe:

- Zastosować urządzenia i rozwiązania techniczne, które w najmniejszy sposób ingerują w środowisko.
- Podjąć wszelkie wymagane środki zapobiegające negatywnemu oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
- W trakcie prac budowlanych należy uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac oraz w jego bezpośrednim otoczeniu. Roboty prowadzić w obrębie zaprojektowanego pasa; dążyć do minimalizacji oddziaływania robót na świat roślinny i zwierzęcy. Miejsca parkingowe i trasy przejazdu maszyn budowlanych wyznaczyć w rejonie istniejącego pasa drogowego, a jeśli będzie to niemożliwe – w miejscach pozbawionych roślinności lub na terenach o najniższych walorach przyrodniczych.
- Chronić przed zniszczeniem roślinność istniejącą w zasięgu działania inwestycji.
- Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji.
- Wykopy ograniczać do niezbędnego minimum.
- Stosować oszczędną gospodarkę materiałową.
- Po zakończeniu prac przywrócić teren do stanu jaki panował przed realizacją inwestycji.

V. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Nie dotyczy.

Opracował:
mgr inż. Barbara Kosmacz

Granowo, 12.2021 r.