

PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)	
Budowa odcinków dróg gminnych wraz z infrastrukturą w m. Wieszyno, gm. Słupsk.	
ADRES INWESTYCJI:	działki nr 25/3, 25/5, 58/3, 58/5 w obrębie Wieszyno, gm. Słupsk, pow. słupski, woj. Pomorskie
INWESTOR:	Gmina Słupsk ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria IV - elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy Kategoria XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe, Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe.

ELEMENT 3

PROJEKT TECHNICZNY

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
BRANŻA DROGOWA	PROJEKTANT	mgr inż. Błażej Pacholek upr. nr ZAP/0087/PWOD/15 w specjalności inżynierskiej drogowej	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Danuta Zubrzycka upr. nr UAN/N/7210/199/85 w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	PROJEKTANT	mgr inż. Szymon Jakima upr. nr POM/002/PWBE/16 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Robert Chołodowski upr. nr POM/0008/PWOE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

MIEJSCE I DATA: Koszalin; 31 SIERPIEŃ 2021 r.

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO :

ELEMENT 3 – PROJEKT TECHNICZNY	STRONY
STRONA TYTUŁOWA	1
SPIS TREŚCI	2
CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO – BRANŻA DROGOWA	3 – 10
TABELA ROBÓT ZIEMNYCH I BILANS ROBÓT ZIEMNYCH	11 – 12
CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO – BRANŻY DROGOWEJ: NR 01 PLAN SYTUACYJNY DRÓG SKALA 1:500 NR 02 PROFIL PODŁUŻNY ODC. A - B SKALA 1:50:500 NR 03 PROFIL PODŁUŻNY ODC. C - D SKALA 1:50:500 NR 04 PROFIL PODŁUŻNY ODC. E - F SKALA 1:50:500 NR 05 PRZEKROJE KONSTR.-CHARAKTERYSTYCZNE SKALA 1:25 NR 06 PRZEKROJE POPRZECZNE SKALA 1:50:100	13 – 18
CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO – BRANŻA ELEKTRYCZNA	19 – 21
CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO – BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: NR 01E PLAN SYTUACYJNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ SKALA 1:500 NR 02E SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	22 – 23

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY DROGOWEJ

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU/ZAKRESU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny, inwestycji liniowej polegającej na budowie odcinków dróg gminnych wraz z zjazdami, poboczami oraz towarzyszącą infrastrukturą tzn. oświetleniem drogowym. Łączna długość projektowanych odcinków to L=134,10 m. Inwestycja zlokalizowana jest na działkach 25/3, 25/5, 58/3, 58/5 obr. Wieszyno, gm. Słupsk, pow. słupski, woj. Pomorskie. Jest to droga gminna, wewnętrzna. Początek przebudowy przewiduje się od istniejącego zjazdu z drogi gminnej na dz. nr 25/3 oraz na dz. nr 58/3 i 25/5 do wysokości dz. nr 56, 59 i 66/1 w Wieszynie. Obecna dokumentacja projektowa zakłada odrębny lokalne kilometraż drogi założony tylko do celów projektowych. Zakres projektowanej budowy został uzgodniony z przedstawicielem Inwestora w trakcie wizji lokalnej i w trakcie spotkań w Urzędzie Gminy Słupsk. Na obszarze inwestycji obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wg. UCHWAŁA NR XV/181/2016 RADY GMINY SŁUPSK z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w części obrębu geodezyjnego Wieszyno, gmina Słupsk, ogłoszoną w Dz. Urz. Woj. Pomorskiego nr – poz. 832 z dnia 2016-03-02. Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem jest przewidziana do realizacji w jednym etapie.

Projekt techniczny opracowano w oparciu o:

- umowa Nr 183/2020 zawarta w dniu 11.12.2020 r. z inwestorem, Gminą Słupsk na wykonanie dokumentacji wraz z późniejszymi aneksami,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 dostarczona przez inwestora, wykonana przez Biuro Geodezji i Obrotu Nieruchomościami „GEO-NIERUCHOMOŚCI” Mariusz Czekala,
- opinia geotechniczna wykonana przez MaKarGeo Zakład Usług Geologicznych w lutym 2021 r.
- pomiary uzupełniające wykonane dla celów projektowych w terenie
- wizja lokalna w terenie z udziałem inwestora i inwentaryzacja stanu istniejącego
- uzgodnienia projektu z inwestorem i instytucjami branżowymi
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. Dziennik Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.
- Ustawa z dnia 10.04.2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2020 poz. 1363 z dnia 10.08.2020 r.)
- Ustawa o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 z 1985 r. z późniejszymi zmianami i zmianami wynikającymi z innych ustaw)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z dnia 23 grudnia 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 02.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065) ze zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 202, poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609),
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333,) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71),
- MPZP - UCHWAŁA NR XV/181/2016 RADY GMINY SŁUPSK z dnia 29 stycznia 2016 r.
- pozostałe obowiązujące normy i przepisy prawne.

2. OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, W TYM INFORMACJĘ O OBIEKTACH BUDOWLANYCH PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI

Teren przewidziany pod lokalizację odcinków dróg stanowią istniejące pasy drogowe w miejscowości Wieszyno, gmina Słupsk, pow. słupski, woj. pomorskie. Początek przebudowy przewiduję się od istniejącego zjazdu z drogi gminnej na dz. nr 25/3 oraz na dz. nr 58/3 i 25/5 do wysokości dz. nr 56, 59 i 66/1 w Wieszynie. Droga gminna ma nawierzchnię z płyt betonowych, żwiru i gruntową o nieregularnej szerokości ok. 2,0 - 4,0 m, z licznymi ubytkami i nierównościami w których zbiera się woda, uniemożliwiając komfortowe dojście do zabudowań. Na trasie projektowanej drogi istnieją zjazdy o nawierzchni z utwardzonego kruszywa. W projektowanym obszarze nie występują drzewa przydrożne kolidujące z budową i przebudową. W miejscu lokalizacji przedsięwzięcia, nie występują siedliska, nie występują też płazy i gady, ani siedliska ptaków, w tym lęgowych. Różnice rzędnych na trasie drogi to od ok. 60,00 do ok. 62,00 m n.p.m oraz 63,80 do ok. 63,35 m n.p.m. W liniach rozgraniczających działki drogowej istnieje uzbrojenie podziemne sieci energetyczne, wodociąg i kanalizacja sanitarna. Planowane roboty, dotyczące przedmiotowego przedsięwzięcia nie powodują zmian w sposobie użytkowania terenu objętego przedsięwzięciem. Z uwagi na fakt, że przedsięwzięcie nie ingeruje w dziewicze i cenne przyrodniczo tereny, a jedynie w tereny użytkowe, przetworzone przez człowieka, nie pogarsza się oddziaływanie obiektu na środowisko. Celem planowanych robót zaspokojenie potrzeb i oczekiwań mieszkańców gminy, poprzez zapewnienie właściwych parametrów technicznych dróg, stanowiących dojazd do ich posesji oraz zapewnienie bezpieczeństwa ich użytkowników. Do rozbiórki przewiduję się jedynie istniejące płyty drogowe, które zostaną zutylizowane. Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego na terenie przeznaczonym pod inwestycję stwierdzono, że na badanym terenie nie występują czynniki wpływające na zmiany właściwości podłoża gruntowego, a więc niekorzystne zjawiska geologiczne takie jak: zjawiska i formy krasowe, osuwiskowe, sufozyjne, kurzawkowe, glacitektoniczne, na obszarach szkód górniczych, przy możliwych nieciągłych deformacjach górotworu oraz w centralnych obszarach delt rzek. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. - W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012 r., poz. 463) oraz po przeprowadzonych badaniach stwierdzono, że na obszarze badań występują proste warunki gruntowo - wodne. Z wykonanych badań i analizy materiałów archiwalnych oraz ustaleń opracowania wynika, że poniżej nasypów stwierdzono występowanie utworów pochodzenia lodowcowego w postaci utworów niespoistych piasków średnich i grubych oraz w postaci utworów spoistych piasków gliniastych. Zwierciadło wody gruntowej ma głównie charakter swobodny, tylko lokalnie napięty. W rejonie Grunty spoiste należy traktować jako wrażliwe na przemarzanie, skurczliwe i wysadzinowe. Ze względu na możliwość wystąpienia nieprzewidzianych zdarzeń roboty ziemne należy prowadzić przy nadzorze geotechnicznym, zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami. Wykopy należy chronić przed dostępem wody opadowej, w przypadku uplastycznienia gruntów naturalnych, należy je wybrać i zastąpić odpowiednio zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową. Podczas prac terenowych nawiercono poziom zwierciadła wody gruntowej, na zmiennej głębokości, innej dla każdego z wykonanych otworów. Ze względu na możliwość wystąpienia nieprzewidzianych zdarzeń roboty ziemne należy prowadzić przy nadzorze geotechnicznym, zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami. W wyniku wykonanych wierceń stwierdzono występowanie gruntów o zróżnicowanej przepuszczalności. Dla utworów niespoistych współczynnik przepuszczalności ustalony został jako $k=10^{-4}$ m/s klasa przepuszczalności B grunty dobrze przepuszczalne. Dla utworów spoistych współczynnik przepuszczalności ustalony został jako $k=10^{-6}$ m/s klasa przepuszczalności D grunty dość trudno przepuszczalne. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m według PN - 81/B - 03020. Projektowaną inwestycję zalicza według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) oraz z Polskimi Normami PN-EN 1997-1: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne” i PN-EN 1997-2: Eurokod 7: „Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego” do pierwszej kategorii geotechnicznej.

W tabelce poniżej przedstawiono grupy nośności gruntów w zależności od przewierconego profilu geologicznego.

Profil	Rodzaj gruntów podłoża	Warunki wodne	Grupa nośności podłoża nawierzchni
P1	Nasypy, piaski gliniaste, piaski średnioziarniste	dobre	G3
P2	Gleba, piaski średnioziarniste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste	dobre	G3
P3	Gleba, piaski gliniaste, gliny piaszczyste	dobre	G3

Szczegóły dotyczące podłoża gruntowego zawarte są w odrębnym opracowaniu, opinii geotechnicznej wykonanej w lutym 2021 roku.

3. PROJEKTOWANE ELEMENTY Z ZAKRESU BRANŻY DROGOWEJ

Projektowane zadanie stanowi inwestycja liniowa polegająca na budowie odcinków dróg gminnych wraz z zjazdami, poboczami oraz towarzyszącą infrastrukturą tzn. oświetleniem drogowym. Łączna długość projektowanych odcinków to L=134,10 m.

Przewidywany zakres przedsięwzięcia obejmuje w szczególności:

- budowę jezdni,
- przebudowę i budowę zjazdów,
- budowę poboczy zielonych,
- plantowanie terenów zielonych w granicach działki drogowej

Całość inwestycji podzielono na trzy odcinki z czego dwa A – B i C – D leżą w tym samym miejscu, a trzeci E-F włączony jest do drogi gminnej w innej lokalizacji. Trasa odcinków A – B i C – D jest kontynuacją istniejącego już układu komunikacyjnego dróg gminnych wewnętrznych. Trasa odcinka E – F jest powiązana z istniejącym zjazdem, a koniec na granicy działek 25/4 i 25/3 obr. Wieszyń. Długości projektowanych odcinków: **A - B – 77,0m, C - D – 33,4m, E - F – 23,7m**. Przyjęto następujące parametry projektowanej drogi:

- droga gminna, ogólnodostępna
- klasa drogi wewnętrzna, jednojezdniowa, jednopasowa, dwukierunkowa
- szerokość jezdni – 3,5m odc. A – B i C – D, 3,0 m odc. E - F
- prędkość projektowa - 20 km/h.
- kategoria ruchu KR1-KR2
- zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
- odwodnienie powierzchniowe na pobocze
- głębokość przemarzania 1,0 m
- warunki wodne dobre
- grupa nośności podłoża G3 wynikająca z badań geotechnicznych

Geometria jezdni jest zaprojektowana w większości po istniejącej trasie (śladzie) drogi, a parametry techniczne budowy drogi wyznacza szerokość działki drogowej w liniach rozgraniczających oraz przyjęta na podstawie symulacji natężenia ruchu, kategoria ruchu KR2. Wykonanie robót na przedmiotowej inwestycji komunikacyjnie zapewni prawidłowe funkcjonowanie ruchu pieszych i pojazdów, podniesie jego komfortu i bezpieczeństwo. Obecna dokumentacja projektowa zakłada odrębny lokalny hektometraż trasy drogi gminnej założony tylko do celów projektowych dla potrzeb obecnego opracowania. Zakres projektowanej budowy oraz rozwiązania projektowe zostały uzgodnione z przedstawicielem inwestora w trakcie wizji lokalnej i po przedstawieniu do akceptacji koncepcji technicznej. Przyjęto podstawową szerokość projektowanej drogi gminnej na 3,0 m i 3,5m, jest to szerokości ekonomicznie uzasadniona natężeniem ruchu pieszych i pojazdów, ale głównie jest szerokością optymalną, na jaką pozwalają istniejące warunki terenowe i związane z tym ograniczenia. Załamania trasy łagodzi się łukiem poziomym o promieniu od R=100m. Geometria sytuacyjnie jest dowiązana do istniejącego śladu drogi z niewielkimi korektami. Zjazdy do przebudowy projektuje się o szerokościach przyjętych z inwentaryzacji bezpośrednio w terenie, krawędzie na połączeniu z istniejącą jezdnią projektuje się wytagodzić skosami 1:1.

Na połączeniu istniejącej i projektowanej nawierzchni przewiduje się rozbiórkę chodnika z kostki betonowej i ograniczającego opornika w celu połączenia funkcji komunikacyjnych. W części graficznej projektu technicznego na rys. nr 1 w skali 1:500 oznaczono oś projektowanej drogi literami od A do F i pokazano spadki poprzeczne i podłużne projektowanej nawierzchni drogi. Pozostałe elementy rozwiązania sytuacyjnego pokazane są na rys. nr.1 w skali 1:500.

4. ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE

Na przebieg wysokościowy projektowanej drogi wpływ miało:

- istniejące rzędne terenu
- projektowane rzędne włączenia do istniejących nawierzchni
- rzędne przyległych terenów do projektowanej drogi
- wysokościowy przebieg istniejących i projektowanych obiektów,
- względy odwodnienia drogi,
- warunki gruntowo-wodne.

Rozwiązanie wysokościowe zaprojektowano w oparciu o wykonane profile podłużne drogi w skali 1:50:500, przekroje konstrukcyjne - charakterystyczne w skali 1:25 oraz przekroje poprzeczne. Wysokościowo niweleta projektowanej nawierzchni drogi i jej pochylenie poprzeczne są ściśle dostosowane do stałego punktu A i E – rzędna istniejącego zjazdu z drogi gminnej i powiązań z innymi nawierzchniami. W projektowanym przebiegu wysokościowym uwzględniono istniejący obecnie przebieg drogi i konfigurację terenu. W profilu wyliczono pochylenia podłużne i rzędne niwelety projektowanej nawierzchni, pochylenia podłużne projektuje się od 0,90% do 4,38%. Długość poszczególnych pochyłeń i ich wartość oraz rzędne projektowane pokazane są na profilu podłużnym drogi i na planie sytuacyjnym. Załamania niwelety projektowanej nawierzchni (różnice spadków) łagodzi się łukami pionowymi wypukłymi o promieniach od R=250 m do R=300 m. Parametry łuków pionowych podano w profilu podłużnym. Spadek poprzeczny jezdni projektuje się jednostronny 2%. W przekrojach konstrukcyjnych - charakterystycznych pokazano spadki poprzeczne nawierzchni i elementy konstrukcyjne nawierzchni. W przekrojach poprzecznych pokazano zakres robót ziemnych wynikających z budowy drogi z wyliczeniem powierzchni wykopów (usunięcia warstwy gruntu niekontrolowanego o średniej miąższości 1,0m) i nasypów (z materiałów dowiezionych). Ilość robót ziemnych wyliczono w Tabeli Robót Ziemnych.

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI DROGOWYCH

Przyjęto konstrukcję nawierzchni dróg wg R.M.T.iG.M. i „Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych” załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r. stosując analogię - rozwiązanie indywidualne.

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni dróg wewnętrznych :

- 8 cm - warstwa ścieralna z płyt ażurowych wibroprasowanych koloru szarego wypełnione żwirem płukany 8/16mm,
- 5 cm - warstwa podsypki piaskowej
- 20 cm - warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C90/3 frakcji 0/31,5mm stabilizowana mechanicznie
- 20 cm – stabilizacja podłoża gruntowego z mieszanki związanej cementem C3/4 nie więcej niż 4MPa

Razem grubość konstrukcji : 53 cm

Przyjęto następującą konstrukcję wydzielonej części nawierzchni drogi wewnętrznej i zjazdów :

- 8 cm - warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej, kolor szary, pas oddzielający od płyt ażurowych szer. 20cm koloru czerwonego, zjazdy koloru czerwonego
- 5 cm - warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4
- 20 cm - warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C50/30 frakcji 0/31,5mm stabilizowana mechanicznie
- 20 cm – stabilizacja podłoża gruntowego z mieszanki związanej cementem C3/4 nie więcej niż 4MPa

Razem grubość konstrukcji : 53 cm

Podłoże gruntowe po zabiegach stabilizujących dągnąć do wskaźnika $I_s=1,0$ i wtórnego modułu odkształcenia $E_2=80\text{MPa}$. Warunek mrozoodporności jest spełniony tj. dla KR1 $0,50\text{hz}$ $0,50*1,0\text{m}=0,50\text{m}$. Przy układaniu kostki betonowej wibroprasowanej należy zwrócić szczególną uwagę na przygotowanie i zagęszczenie podsypki cementowo-piaskowej t.j. wyrównanie do założonego szablonu, układanie kostki z pozostawieniem fug $\sim 3\text{ mm}$, ubicie dla wyrównania i zamulenie piaskiem z pozostawieniem nadmiaru piasku do ostatecznego zaspoinowania. Szczegóły konstrukcji nawierzchni pokazano na rysunku charakterystycznym - konstrukcyjnym w skali 1:25.

UWAGA.

W przypadku natrafienia na grunty nienośne i niezagęszczalne należy Podłoże gruntowe należy doprowadzić do kategorii gruntu G1. Pod projektowane nawierzchnie drogowe należy wybrać glebę o miąższości od 0,8 do 1,2m i zastąpić gruntem niewysadzinowym, zagęszczalnym (piasek/pospółka).

6. OPORNIKI

Nawierzchnię projektuje się ograniczyć opornikiem betonowym wtopionym o wymiarach $12\text{x}20\text{cm}$ ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 i ławie betonowej z oporem, beton C12/15. Zjazd projektuje się również obramować opornikiem wtopionym, ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 i ławie betonowej z oporem, beton C12/15. Szczegóły techniczne dotyczące warunków wykonywania i odbioru robót zawarte są w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wykonanej w ramach tej samej dokumentacji oraz w opisach części kosztowej. Szczegóły konstrukcji nawierzchni pokazane są na przekrojach konstrukcyjnych - charakterystycznych w skali 1:25.

7. ROBOTY ZIEMNE, ZIELEŃ

Roboty ziemne z uwagi na warunki terenowe w przeważającej części projektuje się wykonać mechanicznie a tam gdzie występują utrudnienia ręcznie. Roboty ziemne to :

- wykopy i nasypy pod nową konstrukcję drogi
- wbudowanie gruntu przepuszczalnego w pobocza wraz z zagęszczeniem przy wykorzystaniu materiału pozyskanego na miejscu
- wywózka nadmiaru urobku z wykopów na odkład w miejsce wskazane przez Inwestora,
- plantowanie poboczy i skarp z obrobieniem na czysto oraz terenów zielonych do granicy działki drogowej.

Pobocza zielone i skarpy należy umocnić warstwą humusu grubości 10 cm i obsiać nasionami trawy, a następnie pielęgnować do pierwszego koszenia. Podłoże gruntowe pod nawierzchnię należy dągnąć mechanicznie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-S-02205, a szczególną ostrożność zachować w strefie zalegania uzbrojenia podziemnego. Istniejące kable biegnące pod zjazdami i drogą (prostopadłe) projektuje się zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi, a wykonanie zabezpieczeń powinno odbywać się pod nadzorem zainteresowanych jednostek. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z Normą PN-S-02205. Rzędne i spadki projektuje się tak, aby nie powodowały zalewania wodami opadowymi działek sąsiednich.

8. ODWODNIENIE

Odwodnienie nawierzchni jezdni z wód opadowych i roztopowych projektuje się powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne na przylegające pobocze.

9. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Przedmiotem opracowania jest obiekt liniowy - droga oraz sieć oświetlenia drogowego, których charakterystycznym parametrem jest długość. Łączna długość przedmiotowej drogi wynosi: 0,134 km.

Powierzchnie utwardzone:

- | | |
|--|----------------------|
| - Droga o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm: | 117,0 m ² |
| - Droga o nawierzchni z płyt ażurowych wibroprasowanych gr. 8cm: | 360,0 m ² |
| - Zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej: | 48,0 m ² |

Razem: 525,00 m²

- | | |
|---|----------------------|
| - Powierzchnia plantowania i urządzenia terenu zielonego (biologicznie czynna): | 210,0 m ² |
|---|----------------------|

10. INFORMACJE I UWAGI:

Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych:

W miarę możliwości główne materiały budowlane, dowożona winna być dostarczana w miejsce wbudowania na bieżąco i od razu wbudowywana. Podobnie odbywać winien się transport kruszywa przeznaczonego na podbudowy oraz beton na tawy pod oporniki. Aby możliwie ograniczyć organizowanie specjalnych placów składowych. Ewentualnemu gromadzeniu, krótkotrwałemu, podlegać mogą takie materiały budowlane drobnowymiarowe jak kostka betonowa, płyty ażurowe, oporniki. Materiały te składować należy na terenie zabezpieczonego zaplecza budowy. Jako ewentualne miejsca składowania materiałów, wykorzystywane mogą być przede wszystkim, miejsca zlokalizowane bezpośrednio przy miejscu ich wbudowania, tj. wyłączane z ruchu, na czas prowadzenia robót, odcinki pasów jezdni. Dopuszcza się jednak, że wykonawca robót, dodatkowo zorganizuje zaplecze budowy lub składowisko, po porozumieniu z właścicielem, na którejś z działek przyległych. W sytuacji tej jednak nadal jest zobowiązany do przestrzegania warunków dotyczących zaplecza budowy i składowisk dla przedmiotowego przedsięwzięcia, w szczególności wykonawca kierować się winien:

- Przestrzeganiem zasad wynikających z przepisów BHP.
 - Przestrzeganiem przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska.
 - Plac budowy, zaplecze, składowiska oraz ewentualne drogi techniczne wykonane będą przy oszczędnym gospodarowaniu terenem.
 - Obsługa placu budowy odbywać się będzie w oparciu o istniejące drogi.
 - Zarówno teren budowy jak i zaplecze budowy będzie zabezpieczony – ogrodzenie, poręcze oświetlenie, znaki ostrzegawcze itp.
 - Zaplecze budowy wyposażone będzie w przenośne sanitariaty, a ścieki socjalno-bytowe odprowadzone zostaną do szczelnych zbiorników bezodpływowych, których zawartość będzie usuwana i utylizowana przez uprawnione podmioty.
 - Na terenie zaplecza budowy i bazy transportowo-sprzętowej, w miejscach gdzie będzie odbywać się tankowanie i postój sprzętu budowlanego oraz pojazdów, Wykonawca wykonana zabezpieczenia uniemożliwiające przedostanie się do gruntu paliw i olejów, np. rozłożenie geomembran.
 - Środki transportu oraz maszyny samobieżne i plac budowy wyposażone będą w „apteczki ekologiczne”, a w szczególności w sorbenty do likwidacji rozlewisk substancji ropopochodnych.
 - Prowadzona będzie segregacja odpadów, ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych, oraz ich prawidłowe zagospodarowanie, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - Składowanie powstałych odpadów wyłącznie w miejscach utwardzonych i zabezpieczonych.
 - Odpady niebezpieczne przekazywane będą na bieżąco do unieszkodliwiania innym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia wydane na mocy ustawy o odpadach.
 - Materiały sypkie nie będą magazynowane na terenie budowy, a w przypadku konieczności ich magazynowania zabezpieczone zostaną przed wtórnym pyleniem.
 - Tereny czasowo zajęte zaplecze budowy, składowiska po zakończeniu robót, całkowicie zostaną zrekultywowane przed oddaniem inwestycji do eksploatacji.
- W miejscach występowania sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót w obrębie występowania w/w urządzeń należy zgłosić ten fakt odpowiednim gestorom sieci. Szczególną ochroną należy objąć także znaki osnowy geodezyjnej, w przypadku ich uszkodzenia Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót budowlanych z uwzględnieniem postanowień decyzji „pozwolenia na budowę, oraz pozostałych uzgodnień i warunków wydanych przez organy i instytucje oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i z obowiązującymi przepisami.

- Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót budowlanych z uwzględnieniem przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach.
- Ewentualne powstałe odpady niebezpieczne przekazywane będą, za odpowiednim pokwitowaniem, na bieżąco i niezwłocznie do unieszkodliwiania innym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia wydane na mocy ustawy o odpadach,
- Odpady niebezpieczne nie będą magazynowane przez wykonawcę robót w obrębie przedsięwzięcia,
- Przekazanie odpadów innym podmiotom odbywać się będzie za pomocą kart przekazania odpadów wg ustalonego wzoru,
- Czasowe magazynowanie wytwarzanych odpadów nie niebezpiecznych, może się odbywać jedynie w miejscach/obiektach w sposób ograniczający do minimum ich negatywny wpływ na zdrowie ludzi i środowisko. W tym celu mogą być wykorzystane miejsca, wskazane w projekcie jako zaplecze budowlane.
- Materiały uzyskane z rozbiórki nie nadające się do ponownego wykorzystania należy zgruzować i zutylizować.
- Niniejszy projekt należy analizować posługując się kompletem opracowań branżowych. Niezależnie od informacji technicznych zawartych w dokumentacji projektowej, wykonawców poszczególnych robót budowlanych obowiązują: instrukcje producentów wyrobów zastosowanych do realizacji, stosowne normy budowlane, "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" oraz adekwatne wydawnictwa ITB, które to materiały należy traktować jako uzupełnienie niniejszego opracowania. W razie wątpliwości, niejasności czy wręcz nieścisłości należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem. Kontakt taki powinien mieć formę pisemną, pod rygorem nieważności. Zwłoka w dopełnieniu tego obowiązku nie powoduje utraty praw z tytułu rękojmi, ale projektant nie odpowiada za jej skutki.
- O planowanym terminie rozpoczęcia budowy, należy pisemnie powiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego i projektanta, po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę, ale jeszcze przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac budowlanych.
- Do wykonawstwa zaprojektowanych robót należy stosować materiały posiadające aprobatę techniczną (ewentualnie atest) oraz przeprowadzać wszystkie, wymagane przepisami badania (w tym laboratoryjne) w trakcie realizacji robót, a nie po ich zakończeniu. Projektant dopuszcza, aby w ramach prac budowlanych stosowane były inne wyroby budowlane niż przywołane w niniejszym projekcie, pod warunkiem jednak, że będą to wyroby równoważne. O tym czy proponowany przez Wykonawcę wyrób jest równoważny, zadecyduje Projektant, po otrzymaniu pisemnego wniosku, do którego dołączone będzie, wykonane w sposób tabelaryczny, porównanie właściwości obu wyrobów. Do wniosku Wykonawca załączyć powinien również kopie aktualnych dokumentów dotyczących tych wyrobów (karty katalogowe, DTR, itp.), potwierdzone, czytelnym podpisem, za zgodność z oryginałem i stanem faktycznym.
- Wszelkie zmiany, dokonywane w toku prowadzenia prac budowlanych, w stosunku do projektu muszą być oficjalnie uzgadniane z Projektantem. Osoba decydująca o zmianie bez powiadomienia Projektanta, albo wbrew jego zaleceniom, przejmuje na siebie odpowiedzialność nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błahе decyzje mogą mieć istotne konsekwencje. Ujawnienie takich nieprawidłowości skutkować może koniecznością wykonania dodatkowych prac, a w skrajnych wypadkach nawet wstrzymaniem budowy i rozbiórką niewłaściwie wykonanych robót.
- Obiekt winien wytyczyć geodeta uprawniony w oparciu o reper państwowy. Całość robót należy zainwentaryzować geodezyjnie i przekazać dokumentację powykonawczą zamawiającemu (Inwestorowi). Wszelkie wymiary wysokościowe jak i geometryczne należy sprawdzić na budowie przed wybudowaniem konstrukcji nawierzchni drogowych.
- W przypadku odkrycia sieci i urządzeń nienaniesionych na mapach Wykonawca o tym fakcie winien powiadomić Inwestora i przypuszczalnego właściciela urzędu oraz w ramach inwentaryzacji powykonawczej nanieść je na mapy.

- Roboty wykonać zgodnie z projektem i normami wykonania poszczególnych elementów robót, zapisami znajdującymi się szczegółowej specyfikacji technicznej i opisem technicznym.
- Przy wykonywaniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w strefie zalegania uzbrojenia podziemnego.
- Regulacji studzienek i armatury uzbrojenia wykonać na etapie układania warstwy ścieralnej nawierzchni.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na znaki geodezyjne, których nie można zniszczyć, uszkodzić lub przemieścić gdyż koszty ich odtworzenia poniesie wykonawca w ramach wynagrodzenia umownego za wykonywane roboty budowlane.
- W przypadku stwierdzenia w podłożu projektowanej inwestycji gruntów nienośnych i wysadzinowych należy je wybrać i zastąpić gruntem nośnym np.: pospółką, a następnie zagęścić.
- Właściciel lub Zarządca zobowiązany jest użytkować zrealizowany obiekt budowlany w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i rozwiązaniami przedstawionymi w niniejszej dokumentacji projektowej. Odpowiedzialność Projektanta wygasa z chwilą wprowadzenia jakichkolwiek zmian, które nie zostały z nim uzgodnione. Użytkowanie obiektu wymaga utrzymywania go w należytych stanie technicznym i estetycznym, włączając w to (przy zachowaniu należytej staranności) przeciwdziałanie siłom natury, takim jak deszcz czy śnieg. Obowiązki związane z użytkowaniem obiektów budowlanych szczegółowo omówione są w rozdziale 6 ustawy „Prawo budowlane”. - -
- Niniejszy projekt jest utworem, a obiekt powstały na jego podstawie będzie jedną z form utrwalenia tego utworu. Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych chroni prawa autora względem jego utworu. Należy zatem pamiętać, iż wszelkie dokonywanie zmian, a także kopiowanie, powielanie, odstępowanie lub inne wykorzystywanie bez zgody autora jest niedozwolone i może być egzekwowane z całą surowością prawa.

Opracował:

Projektant branży drogowej:

mgr inż. Błażej Pacholek
upr. nr ZAP/0087/PWOD/15
w specjalności inżynierskiej drogowej

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH - USUNIĘCIE WARSTWY NASYPU NIEKONTROLOWANEGO ODC. A - B

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIA GRUZ [m ²]	ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
			GRUZ [m ³]	BILANS [m ³]
0+000,00	13,00			0,00
		15,00	127,80	
0+015,00	4,04			127,80
		10,50	42,42	
0+025,50	4,04			170,22
		5,00	20,20	
0+030,50	4,04			190,42
		6,00	24,24	
0+036,50	4,04			214,66
		10,50	42,42	
0+047,00	4,04			257,08
		11,50	46,46	
0+058,50	4,04			303,54
		3,90	15,76	
0+062,40	4,04			319,30
		14,60	58,98	
0+077,00	4,04			378,28
SUMA : GRUZ [m ³] =			378,28	

TABELA NASYPÓW – MATERIAŁ Z DOWOZU ODC. A - B

PIKIETAŻ	POLE POWIERZCHNI NASYP DOWÓZ [m ²]	ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚĆ	
			NASYP DOWÓZ [m ³]	BILANS [m ³]
0+000,0	6,20			0,00
		15,00	61,27	
0+015,0	1,97			61,27
		10,50	20,01	
0+025,5	1,85			81,27
		5,00	10,08	
0+030,5	2,19			91,36
		6,00	12,10	
0+036,5	1,85			103,46
		10,50	22,45	
0+047,0	2,43			125,91
		11,50	26,45	
0+058,5	2,17			152,36
		3,90	8,61	
0+062,4	2,25			160,97
		14,60	31,59	
0+077,0	2,08			192,56
SUMA : NASYP DOWÓZ [m ³] =			192,56	

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH - USUNIĘCIE WARSTWY NASYPU NIEKONTROLOWANEGO ODC. C - D

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIA GRUZ [m ²]	ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI	
			GRUZ [m ³]	BILANS [m ³]
0+001,75	11,50			0,00
		3,25	25,25	
0+005,00	4,04			25,25
		11,72	47,35	
0+016,72	4,04			72,60
		16,68	67,39	
0+033,40	4,04			139,99
SUMA : GRUZ [m ³] =			139,99	

TABELA NASYPÓW – MATERIAŁ Z DOWOZU ODC. C - D

PIKIETAŻ	POLE POWIERZCHNI NASYP DOWÓZ [m ²]	ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚĆ NASYP DOWÓZ [m ³]	BILANS [m ³]
0+001,7	5,86			0,00
		3,25	12,88	
0+005,0	2,07			12,88
		11,72	23,81	
0+016,7	2,00			36,70
		16,68	33,05	
0+033,4	1,97			69,75
SUMA : NASYP DOWÓZ [m ³] =				69,75

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH - USUNIĘCIE WARSTWY NASYPU NIEKONTROLOWANEGO ODC. E - F

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIA GRUZ [m ²]	ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI GRUZ [m ³]	BILANS [m ³]
0+000,00	3,60			0,00
		23,70	85,32	
0+023,70	3,60			85,32
SUMA : GRUZ [m ³] =				85,32

TABELA NASYPÓW – MATERIAŁ Z DOWOZU ODC. E - F

PIKIETAŻ	POLE POWIERZCHNI NASYP DOWÓZ [m ²]	ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚĆ NASYP DOWÓZ [m ³]	BILANS [m ³]
0+000,0	1,62			0,00
		23,70	42,06	
0+023,7	1,93			42,06
SUMA : NASYP DOWÓZ [m ³] =				42,06

BILANS ROBÓT ZIEMNYCH

Wykop - usunięcie warstwy nasypu niekontrolowanego: 378,3 m³ (zgodnie z tabelą robót ziemnych odc. A - B) + 140,0 m³ (godnie z tabelą robót ziemnych odc. C - D) + 85,3 m³ (zgodnie z tabelą robót ziemnych odc. E - F) + 48,0 (zjazdy z kostki betonowej z odczytu elektronicznego z mapy nie objęte tabelą robót ziemnych) = **651,6 m³**

Nasypy (z materiału dowiezionego): 192,6 m³ (zgodnie z tabelą nasypów odc. A - B) + 70,0 m³ (godnie z tabelą nasypów odc. C - D) + 42,0 m³ (zgodnie z tabelą nasypów odc. E - F) + 25,0 (zjazdy z kostki betonowej z odczytu elektronicznego z mapy nie objęte tabelą robót ziemnych) = **329,6 m³**

Nadmiar urobku do wywozu na odkład: **651,6 m³**

Materiał z dowozu: **329,6 m³** (zgodnie z tabelą nasypów)

Powierzchnia humusowania i plantowania: **210,0 m²** (grub. 10cm, **21,0 m³** - zgodnie z odczytem elektronicznym z mapy)