

2. OPIS TECHNICZNY WYKONAWCZY

2.1. Rodzaj obiektu budowlanego.

Projekt obejmuje budowę drogi wewnętrznej zlokalizowanej na terenie działek 217, 216/2, 397/1, 215/1, 215/2 do planowanej siłowni terenowej zlokalizowanej na terenie działki 215/1, obręb 0004 w m. Leszczyniec.

2.2. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna.

Projekt przewiduje budowę drogi wewnętrznej z jezdnią szerokości 5,00 m oraz poboczami gruntowymi szerokości 0,50 m. Nawierzchnię jezdni projektuje się jako utwardzoną kruszywem łamanym ograniczonym opornikiem betonowym 12/30/100 cm posadowionym na ławie betonowej z oporem.

Istniejąca infrastruktura w postaci linii kablowej teletechnicznej ze względu na głębokość posadowienia oraz charakter planowanych robót nie koliduje z zamierzeniem. Niemniej w przypadku posadowienia kabla na głębokości niezgodnej z obowiązującymi przepisami i jego odkrycia przy zdejmowaniu warstwy ziemi urodzajnej pod konstrukcję nasypu należy zabezpieczyć odkryty kabel dwudzielną rurą osłonową. W celu uniknięcia ewentualnego uszkodzenia roboty w pobliżu linii kablowej należy prowadzić ręcznie.

Ze względu na pochylenie skarpy wykonać należy umocnienie zgodnie z niniejszym opisem. Należy uformować skarpe i ułożyć warstwę gr. 5 cm z gruntów urodzajnych (humus). Na tak przygotowane podłoże ułożyć należy geokompozyty w postaci mat przestrzennych z włókien syntetycznych wzmacnianych siatką. Grubość maty min. 20 mm, gęstość nie mniejsza niż 750 g/m², wytrzymałość na rozciąganie w obu kierunkach min. 20 kN/m. Maty przymocować należy do podłoża za pomocą strzemion z prętów stalowych żebrowanych $\varnothing 10$ mm o wymiarach 30/8 cm. Maty należy mocować do podłoża co 0,5 m. Sposób rozkładania geokompozytu i wielkość zakładki zgodnie z kartą techniczną produktu. Na tak przygotowaną powierzchnię ułożyć należy kolejną warstwę humusu gr. min 5 cm i obsiać trawą. Zaleca się wykonanie obsiewu w technologii hydroobsiewu.

2.2.1. Profil podłużny.

Profil podłużny zaprojektowano tak, aby osiągnięte maksymalne pochylenia niwelety były zoptymalizowane do terenu, po którym prowadzona jest droga. Profil przedstawiono w formie graficznej na rys. nr 2. Maksymalne pochylenie niwelety osiąga wartość 12%.

2.2.2. Przekrój poprzeczny

Założenia projektowe przewidują osiągnięcie poprzecznego profilu jezdni ze spadkiem jednostronnym o wartości 2%.

2.2.3. Konstrukcja projektowanych elementów drogi.

- nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej C90/3 gr. 20 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3 gr. 25 cm - E2>130MPa

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad: nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

Grunty przeznaczone do wbudowania w nasyp dobrać należy wg poniższej tabeli:

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane 4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 15$	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie 2. Zwietrzeliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły 4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych 5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L < 35\%$ 6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności w_L od 35 do 60%	- gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym - gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych - do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem - w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych - do nasypów nie wyższych niż 3 m: zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo i średnioziarniste	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35%	- pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp.
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	- gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.

Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o współczynniku K_{1010-5} m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około 4% - 1%. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Górną warstwę nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K_{10} = 6 \cdot 10^{-5}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $U = 5$. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi.

Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem. Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z obowiązującą normą, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według obowiązującej normy.

Szczegółowa specyfikacja wykonania i odbioru robót D.02.03.01 WYKONANIE NASYPÓW.

Opracował:

mgr inż. Czesław Wandzel