

INWESTOR:
Urząd Miejski
w Podkowie Leśnej
ul. Akacyjowa 39/41
05 – 807 Podkowa Leśna

PROJEKT WYKONAWCZY

WYKONANIE UMOCNIEŃ RÓWU MELIORACYJNEGO
Rs – 11/19 NA ODCINKU OD ULICY BRWINOWSKIEJ DO
ULICY GŁÓWNEJ

m. Podkowa Leśna

Projektant:

Marzec 2013 r.

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania
2. Wykorzystane materiały
3. Opis stanu istniejącego rowu
4. Warunki gruntowo – wodne
5. Opis proponowanych rozwiązań
6. Wytyczne realizacyjne
7. Wykaz reperów roboczych

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa pogładowa
2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa
3. Profil podłużny rowu Rs – 11/19
4. Przekrój poprzeczny rowu Rs – 11/19 z projektowanym umocnieniem
5. Istniejące i projektowane przekroje poprzeczne rowu Rs – 11/19
6. Odwodnienie wykopu

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany na wykonanie umocnienia rowu melioracyjnego Rs – 11/19 na odcinku od ulicy Brwinowskiej do ulicy Głównej w m. Podkowa Leśna.

Długość odcinka rowu przewidzianego do umocnienia wynosi 476 m.

Projekt wykonano na podkładach mapowych dostarczonych przez zamawiającego.

2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa odcinka rowu , przewidzianego do umocnienia, mapa do celów projektowych.
2. Pomiar niwelacyjny rowu wykonany przez Urząd Miejski w Podkowie Leśnej.
3. Koncepcja gruntownej konserwacji rowu Rs – 11/19 wykonana przez Urząd Miejski w Podkowie Leśnej.
4. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta – ogrodu Podkowa Leśna.
5. Warunki techniczne wykonania umocnienia rowu otrzymane z Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie. Oddział w Warszawie, Inspektorat w Grodzisku Maz. nr W/IGM – 4105/U – 1948/6654/2012 z dnia 31.12.2012 r.
6. Wypisy z rejestru gruntów działek położonych wzdłuż rowu na projektowanym odcinku
7. Wykaz drzew, przeznaczonych do usunięcia z dna i skarp rowu, wykonany przez Urząd Miejski w Podkowie Leśnej.
8. Badania geotechniczne – Ocena warunków gruntowo - wodnych dla projektowanego umocnienia dna i skarp rowu Rs 11/19 na odcinku od ulicy Głównej do ul. Brwinowskiej w Podkowie Leśnej - opracowane przez GEOTECHNIKAT – Inżynieria środowiska, geotechnika , geologia , w miesiącu marcu 2013 r.
9. Ustalenia i informacje otrzymane z Urzędu Miejskiego w Podkowie Leśnej.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Rów Rs – 11/19 na rozpatrywanym odcinku jest zamulony w granicach 30 – 50 cm. Powodem szybkiego zamulania rowu jest brak odpływu w dolnym jego biegu.

Odpływ utrudniają przepusty przejazdowe w przecięciu z ulicą Brwinowską i drogą wojewódzką nr 719.

Urząd Miejski w Podkowie prowadzi ustalenia z właścicielami w/w dróg, odnośnie przebudowy przepustów i obniżenia ich rzędnych posadowienia.

Ponadto na skarpach i w dnie rowu, rosną drzewa o średnicy od 20 – 45 cm.

Wzdłuż rowu (na wysokości cmentarza) na terenie gminy Brwinów, znajdują się zbiorniki wodne, które powodują dodatkowe nadmierne uwilgotnienie terenu wzdłuż rowu poprzez dopływ wód infiltracyjnych.

Sytuacja ta powoduje, że grunty wzdłuż rowu na tym odcinku są grzaskie i słabonośne.

Na odcinku ok. 129 m, rów nie posiada wykształconej lewej skarpy.

Istniejące wymiary rowu na rozpatrywanym odcinku :

- szerokość dna- 0,8 – 1,2 m ,
- nachylenie skarp – 1: 1 i 1: 1,5 ,
- średnia głębokość 0,70 m – 1,47 m .

Istniejące warunki powodują silne uwilgotnienie terenu na wysokości cmentarza , szczególnie w jego zaniżonych częściach.

4.WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Na podstawie wykonanych badań geotechnicznych w miesiącu marcu 2013 r ustalono złożone warunki gruntowe na odcinku rowu przewidzianego do umocnienia.

Wynika to z faktu występowania na badanym terenie gruntów organicznych oraz wysokiego poziomu wód gruntowych.

Na powierzchni skarp brak jest jednorodnych litologicznie utworów.

Występują tu głównie torfy zaliczane do geotechnicznej warstwy 0 , gleba lub od strony stawów (zbiorników wodnych) niekontrolowany nasyp piaszczysty.

Występujące w podłożu grunty niespoiste są w stanie średniozagęszczonym.

Są to piaski drobne silnie nawodnione, zaliczone zostały jako grunty nienośne.

Poziom wód gruntowych występuje na głębokości od 0,1 do 1,3 m od powierzchni terenu.

Poziomu zwierciadła wody gruntowej wykazują duże wahania w ciągu roku.

W okresach suchych, rów nie prowadzi wody.

5.OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ

W celu uporządkowania odcinka rowu i stworzenia warunków do jego systematycznej konserwacji w oparciu o wykonane badania geotechniczne zaprojektowano zmienne umocnienie dna i skarp rowu .

Na odcinku rowu o długości 109 m od strony ulicy Głównej , gdzie w podłożu występują grunty mineralne zaprojektowano umocnienie dna i skarp rowu płytami betonowymi typu EKO, ułożonymi na podsypce żwirowej:

- na skarpach – grubości 5 cm,
- w dnie rowu – grubości min. 15 cm.

W przypadku zalegania w podłożu gruntów słabonośnych grubość podsypki żwirowej w dnie rowu zostanie odpowiednio zwiększona.

Płyty zostaną zabezpieczone geowłókniną. Szerokość umocnień betonowych na skarpach - 1,2 m.

Powyżej umocnień betonowych przewiduje się obsiew skarp i pobocza mieszanką traw.

Lewą skarpę rowu na tym odcinku od strony cmentarza (istniejącego chodnika betonowego) przewidziano do umocnienia powyżej zaprojektowanych umocnień betonowych darniowaniem na płask do pełnej wysokości łącznie z poboczem na szerokości do istniejącego chodnika betonowego. Darninę należy pozyskać ze skarp rowu na przebudowywanym odcinku.

Wymiary przekroju projektowanego rowu na tym odcinku :

- szerokość dna – 1,0 m do 1,2 m ,
- nachylenie skarp – 1: 1 do 1: 1,5.

Zaprojektowano zmienne szerokości dna i nachylenia skarp z uwagi na uwarunkowanie terenowe (chodnik betonowy i wymiary istniejącego rowu).

Na pozostałym odcinku rowu, gdzie występują słabe grunty, umocnienie dna rowu zaprojektowano z palisady wykonanej z kołków grubości 4 – 6 cm i wysokości 1,2 m. W przypadku gruntów słabych o dużej miąższości, długość palisady można zwiększyć do 1,5 m.

Wysokość palisady nad dnem projektowanym rowu – 20 cm.

Powyżej palisady przewiduje się tłuczeń kamienny (drobny) zabezpieczony włókniną.

Wymiary warstwy tłucznia kamiennego: 30 cm x 40 cm.

Powyżej warstwy tłucznia kamiennego przewiduje się umocnienie z płyt betonowych typu EKO na szerokości 80 cm.

Powyżej umocnienia betonowego – obsiew skarp mieszanką traw.

Wymiary przekroju projektowanego odcinka rowu z palisadą:

- szerokość dna - 1,0 m – 1,2 m,
- nachylenie skarp - 1 : 1 do 1:1,5.

Zaprojektowano zmienne szerokości dna i nachylenia skarp z uwagi na uwarunkowania terenowe tj. ogrodzenia i wymiary istniejącego rowu.

Odcinek rowu o niewykształconej lewej skarpie (poniżej cmentarza) , przewiduje się do uzupełnienia i wyprofilowania dowiezionym gruntem (piaskiem) z ubiciem i zahumusowaniem.

Do budowy nasypu skarpy można wykorzystać grunt z wykopu po jego odsączeniu i wyschnięciu.

Odwodnienie wykopu rowu w czasie prowadzenia robót, przewiduje się przez pompowanie pompą spalinową i wykonanie grobli powyżej i poniżej odcinka umacnianego.

Dla pełnego osuszenia gruntu w dnie rowu na odcinku umocnienia dna płytami betonowymi typu EKO przewidziano drenaż odwadniający z odprowadzeniem do studzienki wykonanej w dnie wykopu i pompowanie do dolnego odcinka rowu.

Zaleca się prowadzenie robót przy umocnieniu rowu w okresach suchych, gdy rów nie prowadzi wody. W okresach mokrych prowadzenie prac będzie trudne i bardzo kosztowne.

W warunkach dużego uwilgotnienia gruntów wykonanie umocnienia może być niemożliwe bez zapewnienia odpływu wody w dolnym odcinku (przy ulicy Brwinowskiej).

Szczegółowo ilość drzew do usunięcia zostanie ustalona w porozumieniu z Urzędem Miejskim w Podkowie Leśnej.

Współrzędne geograficzne odcinka rowu objętego projektem:

- górny odcinek rowu (przy ul. Głównej) N 52⁰7¹40.01¹¹, E 20⁰43¹31.34¹¹
- wejście do cmentarza – od strony ulicy Głównej , hm 6+77 – N 52⁰7¹40.48¹¹, E 20⁰43¹26.63¹¹
- ogrodzenie cmentarza od strony ulicy Brwinowskiej , hm 5+23 – N 52⁰7¹41.36¹¹, E 20⁰43¹18.69¹¹
- dolny odcinek rowu (przy ul. Brwinowskiej) N 52⁰7¹42.7¹¹, E 20⁰43¹6.49¹¹

6. WYTYCZNE REALIZACYJNE

Prace przy umocnieniu rowu należy prowadzić w okresie suchym, gdy rów nie prowadzi wody.

W związku z brakiem odpływu w dolnej części rowu (przy ulicy Brwinowskiej), prace można rozpocząć od odcinka górnego, tj. od ulicy Głównej.

W pierwszej kolejności należy prowadzić umocnienia rowu na odcinku gruntów mineralnych w dnie rowu.

Na tych odcinkach przewidziano umocnienie dna i skarp rowu płytami betonowymi typu EKO, ułożonych na podsypce żwirowej.

Drzewa rosnące w dnie rowu i na skarpach w dolnej części, powinny być ścięte a pnie wykarczowane.

Doły po wykarczowaniu pni, należy zasypać gruntem stabilnym (piaskiem z dokładnym ubiciem).

Wykop rowu należy prowadzić na odkład z wywiezieniem urobku po wyschnięciu , na odcinek, gdzie będą uzupełniane skarpy rowu.

W części środkowej rowu na długości cmentarza, roboty mogą być prowadzone wyłącznie ręcznie z uwagi na ograniczenia terenowe (ogrodzenia) z wywiezieniem gruntu taczkami.

Płyty betonowe EKO należy układać na podsypce żwirowej z zabezpieczeniem włókniną.

Powyżej umocnień betonowych, skarpy rowu należy zahumusować i obsiać mieszanką traw.

Pobocze rowu na odcinku robót, należy wyrównać i również obsiać mieszanką traw.

Lewą skarpgę rowu od ulicy Głównej do cmentarza (wzdłuż istniejącego chodnika betonowego) należy umocnić powyżej zaprojektowanych umocnień betonowych darniowaniem na płask z przybiciem kołkami. Darniowaniem należy umocnić również pobocze na odcinku istniejącego chodnika betonowego.

Darninę należy pozyskać ze skarp rowu przewidzianego do umocnienia.

Grunt słaby (niestabilny) na odcinku płyt betonowych powinien być usunięty z dna rowu i zastąpiony żwirem lub piaskiem z dokładnym ubiciem.

Umocnienie płytami betonowymi można prowadzić odcinkami np. co 50 m.

Po wykonaniu grodzy na początku i na końcu przygotowanego odcinka, można prowadzić pompowanie ze studzienki betonowej, wykonanej w dnie rowu w dolnej jego części.

Doprowadzenie wód do studzienki może być drenażem w obsypce filtracyjnej i zabezpieczonej geowłókniną.

Niweletę dna rowu należy nawiązać do rzędnej istniejącego przepustu w ulicy Głównej (od strony odpływu).

Na odcinku rowu o gruntach nienośnych , przewidziano umocnienie dna z palisady, wykonanej z kołków o średnicy 4 – 6 cm i długości 1,2 m. Przy większej głębokości gruntów słabych, można stosować kołki o długości 1,5 m. Wysokość palisady nad projektowanym dnem rowu – 20 cm.

Za palisadą przewidziano umocnienie z tłucznia (drobnego) zabezpieczonego włókniną. Powyżej narzutu z tłucznia, należy ułożyć płyty betonowe typu EKO z otworami wypełnionymi żwirem.

Górną część skarpy i pobocze, należy zahumusować i obsiać mieszanką traw .

Umocnienie betonowe płytami typu EKO powyżej palisady należy prowadzić po zapewnieniu odpływu z wód z projektowanego odcinka rowu .

W obecnych warunkach gruntów silnie nawodnionych i nienośnych umocnienie betonowe skarpy rowu może okazać się niewykonalne.

W związku z powyższym w obecnych warunkach (bez swobodnego odpływu wody w dolnym odcinku rowu przy ulicy Brwinowskiej) na odcinkach gruntów nienośnych (słabych) należy w pierwszej kolejności wykonać odcinki próbne umocnień (palisadę, narzut z drobnego tłucznia i betonowe umocnienie skarp) i obserwować przez okres jednego roku zachowanie się ich stabilności. W przypadku upewnienia się , że zastosowany sposób umocnienia skarp rowu zdaje egzamin należy kontynuować dalsze odcinki.

7. WYKAZ REPERÓW ROBOCZYCH

L.p.	Rzędna reperu	Opis
1 .	96.48	Rzędna dna przepustu Ø 2 x 1000 mm na rowie Rs – 11/19 w przecięciu z ulicą Główną od strony wlotu – rzędna najniższa rury.