

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I INWESTYCYJNYCH „DOMINEX”**mgr inż. Oktawian Woźniak****ul. A. Lewakowskiego 25/309, 38-400 Krosno****NIP 684 137 10 63 tel. (0-13) 436 99 10 (12) tel. kom. 0601 148 823****PROJEKTY, NADZORY, EKSPERTYZY TECHNICZNE, KOSZTORYSOWANIE*****PROJEKT WYKONAWCZY******branża : sanitarna***

NR:		EGZ. NR : 3
Temat:	"PRZEBUDOWA DWÓCH BOISK WIELOFUNKCYJNYCH , WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I BUDOWĄ NIEZBĘDNYCH URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ „	
Adres Inwestycji:	Jarosław, dz Nr. 1048/19, 1048 / 23 OBREB EWIDENCYJNY : JAROSŁAW OBREB 5	
Inwestor:	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA TECHNICZNO – EKONOMICZNA im. ks. BRONISŁAWA MARKIEWICZA w Jarosławiu ul. Czarneckiego 16, 37-500 Jarosław	
Nazwa i adres jednostki projektowej :	Biuro Usług Projektowych i Inwestycyjnych „Dominex”, ul. A. Lewakowskiego 25/309, 38-400 Krosno	
BRANŻA :	sanitarna	
Projektował:	inż. Jolanta Maziarz specjalność sanitarna (upr. PDK/0033/POOS/04)	
KROSNO MAJ 2019		

1. Podstawa opracowania projektu

- zlecenie Inwestora,
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500,
- uzgodnienia dokonane z Inwestorem.

2. Przedmiotem opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy:

- systemu kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody z murawy boisk wielofunkcyjnych,
- instalacji drenażu odwadniającego płytę boiska.

3. Opis ogólny

W ramach przebudowy istniejącej murawy boisk wielofunkcyjnych konieczne będzie wykonanie instalacji do jej właściwej eksploatacji i bieżącej obsługi. Odwodnienie płyty zapewni instalacja drenażowa odprowadzających wody z poszczególnych boisk. Drenaż podłączony zostanie do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

4. Rozwiązanie techniczne

Odprowadzenie ścieków deszczowych z terenu boisk wykonać do istniejącej studzienki kanalizacyjnej na kanalizacji deszczowej Ø315. Włączenie do studzienki wykonać poprzez otwór w ścianie studzienki z zastosowaniem odpowiedniej uszczelki.

Odwodnienie boisk projektuje się za pomocą drenażu podziemnego z rur karbowanych o średnicy 110mm prowadzonych ze spadkiem 0,5%. Projektowane dreny włączyć do dwóch przewodów zbiorczych kanalizacji deszczowej PVC160. Połączenia rur drenarskich z rurami zbiorczymi PVC160 wykonać za pomocą trójników o średnicy 160/110mm. Przewidziano włączenie do projektowanej kanalizacji deszczowej za pośrednictwem odcinków rur PVC o średnicy 110mm włączonych do rur zbiorczych za pomocą typowych trójników. Ciągi drenarskie zaprojektowano w odstępach co 6m.

Rozmieszczenie rur i włączeń pokazana na planie zagospodarowania terenu.

Rury drenarskie układać na wyrównanej warstwie gruntu rodzimego bez kamieni i innych elementów mogących uszkodzić przewody. Przewody układać na podsypce i w obsypce ze żwiru filtracyjnego 8-16mm. Podsypka pod drenaż zostanie ułożona na geowłókninie. Na wierzchu zasypki zostaje również ułożona geowłóknina zabezpieczająca przed zamuleniem drenażu. Końcówki rur drenarskich zabezpieczyć za pomocą zaślepek z PVC do rur drenarskich, Łączenie rur drenarskich wykonać za pomocą złączek do rur drenarskich.

Zaprojektowano również odprowadzenie do projektowanej kanalizacji deszczowej wód opadowych z odwonienia liniowego, drenażu francuskiego oraz wpustów ulicznych.

Kanalizację deszczową wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC200x5,9, PVC160x4,0 o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem gumowym. Na trasie kanalizacji zaprojektowano studnie rewizyjne PVC 425 z pokrywą żeliwną typu lekkiego.

4.1 Budowa przyłączy

Do budowy kanalizacji deszczowej stosować następujące materiały:

- rury kielichowe klasy N i S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991 o średnicy 160, 200 mm, łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur,
- studzienki PVC425,
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100

Przed zasypaniem wykopów należy przeprowadzić obserwację pod kątem szczelności, zlecić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą uprawnionemu geodecie oraz zgłosić do odbioru Zarządcy sieci.

Podczas prowadzenia prac ziemnych teren powinien zostać ogrodzony. Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający pracownikom oraz osobom niezatrudnionym przy pracach ziemnych, wpadnięcie do wykopu. Do każdego wykopu o głębokości powyżej 1,0 m należy wykonać bezpieczne wejście (wyjście). Ze względów bezpieczeństwa istotne jest, aby po zmroku, w porze nocnej, a także w okresie kiedy prace w wykopie nie są prowadzone, ustawić wokół niego bariery ochronne. Każdy wykop o ścianach pionowych i głębokości powyżej 1m musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

4.2 Wykopy ziemne

Wykopy ziemne na odcinkach łatwo dostępnych wykonywać koparką, natomiast przy czynnych przewodach ręcznie zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-83/8836-02, oraz PN-86/B-02480. Głębokość wykopów podana na profilu kanalizacji. Dno wykopu musi być wyrównane, bez kamieni, korzeni i roślinności.

Krawędzie boczne wykopu oznaczyć przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w gruntach niespoistych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca'1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać $\pm 3\text{ cm}$ dla gruntów zwięzłych, $\pm 5\text{ cm}$ dla punktów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi $\pm 5\text{ cm}$.

Bezpieczne odległości

- Od kabli energetycznych i telekomunikacyjnych 0,5 m
- Od gazociągu 1,5 m
- Od budynków 1,5 m

Przy skrzyżowaniu kanalizacji z w/w urządzeniami podziemnymi należy zachować minimalną odległość pionową wynoszącą 0.5 m. W przypadku niespełnienia podanych warunków należy zastosować rurę ochronną. W rurze ochronnej nie może być żadnego złącza kanalizacji.

4.3 Montaż przewodów

Przewody kanalizacyjne należy układać w odwodnionym wykopie, przy temperaturze powietrza 5°C . Montaż rozpocząć od najniższego punktu, w przypadku rur PCV kielichami zwróconymi w kierunku przeciwnym niż spadek kolektora. Połączenia rur i studzienek wykonać jako przejścia szczelne. Zwrócić należy uwagę, aby w trakcie robót montażowych uszczelki gumowe były suche i czyste, podobnie jak rowek pod uszczelkę. Przed wykonaniem obsypki rurociągu należy przeprowadzić kontrolę geodezyjną zachowania spadku przez każdy element kolektora, tj. zarówno studzienek, jak każdej rury kanalizacyjnej.

4.4 Zasyпка kolektorów kanalizacyjnych

Zasypywanie wykopów można prowadzić po przeprowadzeniu prób szczelności wykonanego odcinka kanalizacji, wykonania pomiarów geodezyjnych wykonanego odcinka sieci z równoczesnym wpisem odpowiedniej adnotacji do dziennika budowy przez uprawnionego geodetę, a przez Inspektora Nadzoru po wpisaniu informacji o przeprowadzonej próbie szczelności z podaniem kolejnego nr protokołu z przeprowadzonych prób.

Zasypkę wykonać piaskiem najpierw w pachwiny rurociągu, a następnie do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu.

Dalsza zasyпка winna być prowadzona warstwami co 30 cm z zagęszczeniem każdej warstwy. Na ostatnie 30 - 40 cm od poziomu terenu stosować zebrany, przy rozpoczęciu wykonywania wykopów, humus.

Warstwa ochronna rurociągu kanalizacyjnego PCV wynosi 30 cm ponad wierzch przewodu i obejmuje również warstwy poniżej wierzchu rury. Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być piasek sypki, średni i gruby bez grudek i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności, z uwagi na kruchość materiału rury. Warstwa ta musi być starannie ubita ubijakami mechanicznymi z obu stron przewodu aż do uzyskania wymaganego zagęszczenia materiału zasypki (93% wg. Proctora). Zasyp i ubijanie gruntu należy wykonać warstwami nie grubszymi niż 10 cm, z wcześniejszym usunięciem zabezpieczenia wykopu do wysokości tej warstwy. Na materiał służący do wykonania podsypki i zasypki przyjęto piasek lub materiał miejscowy występujący w gruncie na trasie realizowanych kolektorów.

5. Warunki wykonania i odbioru robót

Wszystkie materiały użyte do wykonania przyłącza muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Składowanie

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie-wyższa niż 40 °C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.5 m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

PROJEKTANT:

inż. Jolanta Maziarz

upr. nr PDK/0033/POOS/04

spec. sanitarna