

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A.CZĘŚĆ OGÓLNA

- ZAŁĄCZNIKI I UZYSKANE UZGODNIENIA

- 1.PRZEDMIOT PROJEKTU
- 2.INWESTOR
- 3.PODSTAWA OPRACOWANIA

1. B.CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ SANITARNA

5. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH
- 5.1STUDZIENKI REWIZYJNE
- OBLICZENIA

RYSUNKI

- | | |
|--|------------------|
| 1.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 1:500 |
| 2.PROFIL RUROCIĄGU DRENARSKIEGO | 1:500/100 |
| 3.PROFIL RUROCIĄGU DRENARSKIEGO | 1:500/100 |
| 4.PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ | 1:500/100 |

I.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego projektu jest odwodnienie boiska wielofunkcyjnego w m.BRZEG -RATAJE dz nr 386 przy Zespole Szkół Nr 2 z Oddziałem Integracyjnym, ul.Lompy.

2.INWESTOR

Inwestorem niniejszego przedsięwzięcia jest :

GMINA MIASTO BRZEG

49-300 BRZEG ul.Robotnicza 12

3.PODSTAWA OPRACOWANIA

Jako materiały wyjściowe dla prac projektowych posłużyły:

- podkłady sytuacyjno-wysokościowe;
- wizja lokalna w terenie ;
- wstępne uzgodnienia ;
- normy i normatywy techniczne projektowania;

II.CZĘŚĆ OPISOWA

4.OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

Projekt niniejszy przewiduje odwodnienie projektowanego boiska wielofunkcyjnego w m.BRZEG -RATAJE dz nr 386 przy Zespole Szkół Nr 2 z Oddziałem Integracyjnym, ul.Lompy.

Zaprojektowano odwodnienie płyty boiska wielofunkcyjnego drenażem odwadniająca z rur drenarskich Wavin dn 126/113PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego.

Rury drenarskie ułożone wg cz.rysunkowej opracowania.

Rury drenarskie układane będą ze spadkiem 0,3% w kierunku przewodów drenarskich zbiorczych a następnie do studzienki zbiorczej dn1000 , dalej grawitacyjnie do studzienki dn1200 z zamontowaną przepompownią f-y np.Metalchem , typu LOWRA DN 110 N=0,6KW (lub każda inna o tych samych parametrach pracy) skąd wody opadowe kierowane będą rurociągiem tłocznym do studzienki rozprężnej dn1000 a następnie przewodem grawitacyjnym do istn.studzienki kanalizacji deszczowej .

Studzienkę drenarską zaprojektowano jako dn 41,5 z tworzywa sztucznego np.f-y Wavin, natomiast studzienkę przepompowni dn1200 i dn 1000 z kręgów beton. prefabrykowanych z płytą nadstudzienną pod uliczny właz żeliwny $\phi 600$ typu ciężkiego (opis studzienki wg pkt.nr 4.1).

Trasowanie i niwelację należy przeprowadzić zgodnie z BN- 83/8836-02 .

W czasie montażu rurociągu w wykopach, ściany wykopów powinny być umocnione zgodnie z BN-62/8836- 02 i BN –52/ B – 06584 .

Miejsca prowadzenia robót winny być oznakowane w sposób widoczny całą dobę.

Wykopy w rejonie zabudowań winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych .

Miejsca ewentualnych kolizji z uzbrojeniem istniejącym podziemnym, należy zlokalizować, a wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

Przed ułożeniem rur drenarskich należy wykonać podsypkę z piasku o grub.0,5m oraz wykonać obsypkę po obwodzie na szer.co najmniej 0,25cm z materiału gruboziarnistego o średnicy zastępczej dn32mm.

Przewody kanalizacji deszczowej należy dążyć do układania w gruncie rodzimym z nienaruszoną strukturą. Odnosi się to w zasadzie do gruntów piaszczystych , piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i nie zawierających kamieni.

W tych gruntach przewód można układać na wyrównanym dnie wykopu.

Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania podsypki pod przewód , to powinna ona mieć wysokość co najmniej 0,10 m.

Podsypka powinna spełniać następujące wymagania :

- nie powinna zawierać cząstek większych niż 0,002 m.
- nie powinna być zamrożona
- nie powinna zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.

Należy zwrócić uwagę na to ,aby podsypka ani też grunt pod przewodem nie zostały naruszone przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należałoby usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.

Podłoże powinno być wyprofilowane, tak aby rura spoczywała na nim jedną czwartą powierzchni.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia , do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym;
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych;
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego;

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem ścieków , przewody powinny być ocieplone np. warstwą keramzytu uzupełniającego żądaną głębokość przykrycia .

Wykop do wysokości 0,5 m. nad wierzch przewodu należy zasypywać ręcznie warstwami 0,15 m. z ręcznym zagęszczeniem przez ubijanie zasypki po obu stronach.

Pozostała warstwę zasypu zagęszczać mechanicznie.

Grubość warstwy zagęszczonej nie powinna być większa od 0,3 m.

Przy zagęszczaniu dwóch pierwszych warstw używać sprzętu mechanicznego lżejszego jak wibratory

i ubijaki mechaniczne do 200 k.

Powyżej mogą być użyte walce zwykłe lub wibracyjne.

Współczynniki zagęszczania winny wynosić:

- dla warstwy o grubości 1,0 m. od korony zasypu – 0,97

- poniżej w/w warstwy – 0,95

Podane wskaźniki zagęszczania należy traktować jako minimalne

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie gruntu przy studzienkach kanalizacyjnych w promieniu 2,0 m.

Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP.

Podstawowe przepisy w tej dziedzinie - Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 28.III.1972/Dz.U.13/72 poz. 93 - w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlno-montażowych i rozbiórkowych.

PN-92/B-10735 - „Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze”

BN-83/8836-02 - „Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wod.-kan.”

PN-68/B-06060 - „Roboty ziemne budowlane”

Wykopy winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakowane.

Na terenie budowy powinna znajdować się podręczna z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku.

Roboty ziemne prowadzić ostrożnie tak aby nie uszkodzić istniejących przewodów.

Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach ziemnych.

4.1 STUDZIENKA REWIZYJNA

Studzienkę rewizyjną wykonać z kręgów beton. ϕ 1000 i ϕ 1200 , studzienka ta uwzględnia możliwość zejścia robotnika do jej wnętrza dla oględzin stanu technicznego kanału , robót konserwacyjnych , względnie przeprowadzenia czyszczenia .

Norma PN-91/B-10729 określa dla studzienek rewizyjnych minimalne średnice wnętrza w nawiązaniu do ich funkcji.

Studzienka rewizyjna – w dolnej części wylewana na mokro lub murowana z cegły klinkierowej kl.350 i w górnej z typowych elementów prefabrykowanych.

Część dolną wyprowadzić należy min. 15 cm ponad grzbiet rurociągu .

W górnej części do budowy studzienek stosować kręgi żelbetowe ϕ 1000 i ϕ 1200 wg PN-92/B-10729 , łączone na wpusty i pióro o gr. ścianki min.12 cm .

Kinetę studzienki wyprofilować betonem szczelnym z dodatkiem wody szklanej , a zewnętrzne powierzchnie zatrzeć cementem na gładko.

Ściany zewnętrzne studzienek zaizolować bitizolem 2R+2P i lepikiem asfaltowym na gorąco lub w systemie Deitermanna – grunt Eurolanem 3K, wierzchnia warstwa Superflex 10 gr. 3 mm wg zaleceń systemowych.

Dno studzienki należy umieścić na podsypce min0,10m tak , aby stała ona stabilnie

UWAGI DLA WYKONAWCY

Realizację prac ziemnych należy rozpocząć od dokładnego wytyczenia trasy w terenie .

Przy wykonywaniu wykopów należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie ścian wykopów przed możliwością obsunięcia się ziemi , przez wykonanie mocnej i szczelnej ścianki szalunkowej gwarantującej zachowanie struktury gruntu poza jej obrysem .

Rozparcie wykopów wykonać wg rozwiązań typowych.

Wykop do wysokości 0,5 m. nad wierzch przewodu należy zasypywać ręcznie warstwami 0,15m. z ręcznym zagęszczeniem przez ubijanie zasyпки po obu stronach.

Pozostałą warstwę zasypany zagęszczać mechanicznie.

Grubość warstwy zagęszczonej nie powinna być większa od 0,3m.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie gruntu przy studzienkach kanalizacyjnych.

Należy przeszkolić załogę w zakresie BHP przy robotach ziemnych.

Przed zasypaniem rurociągu należy dokonać odbioru geodezyjnego sieci , odbiór ten powinien dokonać uprawniona instytucja.

Odbiór techn. w/w rurociągu prowadzić zgodnie z normami: PN-92/B-10727, PN-91-/B-10729,PN-92/B-10735 , BN-62/8971-02 i BN-62/8971-04 (wpusty deszczowe , warunki techn. wykonania).

O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników i (lub) właścicieli gruntów oraz naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu i wraz z nimi dokładnie zlokalizować położenie uzbrojenia , uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.

Całość robót oraz montaż sieci należy prowadzić zgodnie z „Warunkami techn. wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych ; cz. II – inst. sanitarne ” .

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP.

Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art.36a ust.6 o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.

Zgodnie z ustawą Dz.U nr 129 poz 1439 art 21a – kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Sposób wykonania planu opisany jest w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn.28.08.2022r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych , stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi(Dz.U nr 151 poz 1256).

opracowała

inż Małgorzata Noculak

OBLICZENIA

wg PN-92/B-01707

$$Q_d = q \times \Psi \times F_c \quad [l/s] \quad \text{gdzie :}$$

Ψ = współczynnik spływu

$\Psi_1 = 0,15$ dla terenów zielonych ;

$q = A/tm^{0,667}$ – natężenie deszczu miarodajnego, przy czasie trwania $t=15$ min, prawdopodobieństwie wystąpienia $p=50\%$ ($c=2,0$) i średniej sumie rocznych opadów atmosferycznych $H=597$ mm,
 $q=130$ l/s/ha
- miarodajne natężenie deszczu = 130 l/sxha

F_c = powierzchnia odwadniana

Powierzchnia $50,0m \times 30,0m = 1500m^2$

$$Q = 0,15 \times 130 \times 1500 / 10\ 000 = 2,93 \text{ l/s}$$

- istn.konieczność przepompowania wód zanieczyszczonych , opadowych na wys.2,0m;

– projektuje się przepompownię z pompą f-y “Metalchem” LOWARA DN110 , są to pompy zatapialne serii DN do wód zanieczyszczonych, posiadają siatkę ssącą zabezpieczoną przed przedostaniem się dużych ciał stałych;

– DN 110 o mocy $N= 0,6kW$, 220/230 V ;

dopuszcza się zamianę pompy ale o takich samych parametrach pracy;