

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A.CZĘŚĆ OGÓLNA

- ZAŁĄCZNIKI I UZYSKANE UZGODNIENIA

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

1. B.CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ SANITARNA

4. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH
- 5.PRZEŁOŻENIE ISTN.ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ
OBLICZENIA

RYSUNKI

1.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
2.PROFIL RUROCIĄGU DRENARSKIEGO GŁÓWNEGO	1:500/100
3.PROFIL KANALIZ.DESZCZOWEJ	1:500/100
4.PROFIL PRZEŁOŻONEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ	1:50/100

I.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego projektu jest odwodnienie boiska wielofunkcyjnego do piłki ręcznej i koszykowej przy Szkole Podstawowej nr 2 w m.CIESZYN ul.Chopina 37 .

2.INWESTOR

Inwestorem niniejszego przedsięwzięcia jest :

**Szkoła Podstawowa nr 2
CIESZYN, ul.Chopina 37**

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 do piłki ręcznej i koszykowej przy Szkole Podstawowej nr 2 w m.CIESZYN ul.Chopina 37.

Zaprojektowano odwodnienie płyty boiska wielofunkcyjnego drenażem odwadniającym z rur drenarskich Wavin dn 126/113 PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego. Wokół przewodów drenarskich należy wykonać obsypkę żwirową.

Rury drenarskie ułożone wg cz.rysunkowej opracowania.

Rury drenarskie układane będą ze spadkiem 0,4% w kierunku przewodu drenarskiego zbiorczego a następnie do studzienki zbiorczej dn1000 i dalej przewodem grawitacyjnym do istn.studzienki kanalizacji deszczowej .

Studzienkę drenarską zaprojektowano jako Ø 31,5 z tworzywa sztucznego np.f-y Wavin, natomiast studzienkę zbiorczą Ø 1000 z kręgów beton. prefabrykowanych z płytą nadstudzienną pod uliczny właz żeliwny Ø 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 zasyпки po obu stronach.

Pozostała warstwę zasyłu 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.

5.PRZEŁOŻENIE ISTN.ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ

W związku z kolizją projektowanej płyty boiska z istn.siecią wodociągową Ø 160 PEHD projektuje się wykonanie obejście proj. odcinkiem sieci wodociągowej

Ø 160PEHD wg cz.rys.opracowania i zgodnie ze wstępnym uzgodnieniem z WZC Cieszyn.

Przedmiotem opracowania jest przełożenie odcinka sieci wodociągowej na

Ø 160PEHD PN 12,5 na terenie planowanego boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej nr 2 w Cieszynie,ul.Chopina 37.

Trasę odcinka sieci wodociągowej zaprojektowano jak wynika z układu terenu i lokalizacji proj.boiska , w odległości 0,5m od ogrodzenia płyty boiska.

Włączenie projektowanego odcinka sieci wodociągowej projektuje się za pomocą wstawienia trójnika i zamontowanie dodatkowych zasuw , dla ewentualnego wyłączenia tego odcinka sieci , w razie awarii – armatura Havle .

W celu zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem na zmianach kierunku oraz na węzłach montażowych przewidziano betonowe bloki oporowe.

Trasę projektowanego wodociągu należy układać na głębokości około 1,4–1,6 m p.p.t licząc od powierzchni terenu do wierzchu rury przy zachowaniu norm BN-78/9192-02 i BN-78/9192-03.

Usytuowanie projektowanego rurociągu w planie i jego zagłębienie nie powoduje kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

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 .

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

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.

Odległość sieci kanaliz.sanit i deszcz -min1,5m między zewn.ścianami przewodu i 0,8m między kanaliz., wodociągiem od kabli energet.(zewn.ścianki przewodu).

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur dn 160 PEHD PN12,5 np. Wavin Buk . Przewody montować za pomocą elektrozłączek , przy zmianie kierunku trasy należy stosować przede wszystkim łuki gięte , wykorzystując elastyczność rur lub gdy nie ma innej możliwości – odpowiednie kształtki.

Wykopy pod przewody PE wykonać zgodnie z BN-83/8836-01 w powiązaniu z PN-92/B-01706. Uzbrojenie projektowanego rurociągu składało będzie się z bloków oporowych na załamaniach trasy;

Sieć wodociągową należy układać na podsypce piaskowej gr.10 cm. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony.
- nie powinien zawierać ostrych kamieni i innych przedmiotów mogących uszkodzić rur.

Na odcinkach gdzie grunty rodzime spełniają powyższe warunki nie ma potrzeby stosowania podsypki.

Pod ułożeniem rurociągu i po pozytywnym odbiorze prób szczelności, rurociąg należy obsypać piaskiem gr.20-30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do

wykonania obsypki winnien spełniać te same warunki co materiał do wykonania podsypki. Wypełnienie dookoła rurociągu oraz obsypkę można wykonać gruntem miejscowym o ile spełnia wymagane stawiane materiałom służącym do tych prac. Zagęszczenie obsypki może być wykonane mechanicznie warstwami co 10 cm.

Po ułożeniu rurociągu w wykopie i przed jego całkowitym zasypaniem należy przeprowadzić próbę szczelności.

Próby szczelności należy wykonać odcinkami na ciśnienie próby 1,0 Mpa zgodnie z PN-81/B-10725 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t.II oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Próby wykonywać przez czas określony normą lecz nie dłużej niż 24 godziny.

Po próbach szczelności należy dokonać płukania używając do tego czystej wody.

Prędkość przepływu wody winna wynosić co najmniej 1,0 m/s aby zostały wypłukane wszystkie zanieczyszczenia z przewodu.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany jeżeli wypływająca z niej woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Po wykonaniu próbie szczelności i płukaniu odcinka sieci wodociągowej należy ją poddać dezynfekowaniu przy użyciu wapna chlorowego lub podchlorynu sodu.

Dawkę chloru przyjmuje się nie mniej niż 25 g/m³. Przy przeprowadzeniu dezynfekcji podchlorynem sodu należy wprowadzić do sieci podchloryn w postaci 3% roztworu i po upływie 24 godzin rurociąg należy opróżnić. Po 24 godzinach zachlorowana woda powinna być usunięta z przewodu przez doprowadzenie wody czystej i przepłukanie przewodu do czasu zniknięcia zapachu chloru.

Przy wykonaniu dezynfekcji sieci należy ściśle przestrzegać przepisy BHP.

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.

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 $44,0 \times 24,0 \text{m} = 1056 \text{m}^2$

$$Q = 0,15 \times 130 \times 1056 / 10\,000 = 2,05 \text{ l/s}$$