



SEPAGROUP

50-321 Wrocław | ul. S. Żeromskiego 62/2
NIP: 7521382396 | Regon: 160341636
tel: 606 706 739 | email: info@sepagroup.net

Jednostka projektowa

Zamierzenie Obiekt Adres nr ewid. działki	Tereny o funkcji sportowo-rekreacyjnej – Budowa boisk sportowych, piłkochwytów, miejsc parkingowych, drogi wewnętrznej, chodników, wiaty śmietnikowej, wewnętrznej sieci oświetlenia terenu, sieci kanalizacji deszczowej oraz rozbiórka budynków gospodarczych dz. nr 554, 555, 557/5, 556/6 obręb 7 miejscowość Płock
Kategoria obiektu	kategoria V
Inwestor	Gmina Miasta Płock - Urząd Miasta Płocka Stary Rynek 1 09-400 Płock
Temat	Budowa boisk sportowych oraz rozbiórka budynków gospodarczych
Faza	Projekt wykonawczy
Data opracowania	maj 2020

PROJEKT WYKONAWCZY - TOM S.1

BRANŻA SANITARNA

Projektant/Sprawdzający	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
BRANŻA SANITARNA			
projektant	mgr inż. Daniel Wiśniewski	KUP/0152/PWOS/13	
sprawdzający	mgr inż. Jan Wiśniewski	KUP/0053/POOS/11	

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U.z 2018 r. poz.1202 z późn. zm.) poniżej podpisani projektanci oświadczają, że niniejszy projekt wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant/Sprawdzający	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
BRANŻA SANITARNA			
projektant	mgr inż. Daniel Wiśniewski	KUP/0152/PWOS/13	
sprawdzający	mgr inż. Jan Wiśniewski	KUP/0053/POOS/11	

Maj 2020

Kody CPV

45232130-2 - roboty montażowe w zakresie budowy kanalizacji deszczowej
43124100-9 – Drenaże

Spis zawartości

I. Strona tytułowa	
II. Oświadczenie projektantów	2
III. Spis zawartości	3
1. Dane ogólne	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Warunki geotechniczne	4
4. Zakres projektowy	5
5. Zestawienie materiałów	10
IV. Rysunki	
S_001 – plan sytuacyjny skala 1:500	12
S_002 – projektowany profil podłużny	13
S_003 – zbiornik retencyjny podziemny	14
S_004 – regulator przepływu	15
S_005 – włączenie w istniejącą studzienkę Si	16
VI. Załączniki formalne	
- kopie uprawnień projektantów i zaświadczenia o przynależności do poszczególnych Izb	17-20

1. Dane ogólne

Temat: Budowa boisk sportowych przy ul. Wiścickiego w Płocku

Lokalizacja: jedn. ewidencyjna 146201_1 Płock | dz. nr 554, 555, 557/5, 556/6 | obręb 7 | miejscowość Płock

Inwestor: Gmina Miasta Płock - Urząd Miasta Płocka | Stary Rynek 1 | 09-400 Płock

Jednostka projektowa: Sepagroup | 50-321 Wrocław | ul. S. Żeromskiego 62/2

2. Podstawa opracowania

- umowa z Zamawiającym na wykonanie dokumentacji projektowej do zadania pn. „Budowa boisk sportowych przy ul. Wiścickiego w Płocku” [01]
- Decyzja Nr 20/PG/2019 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 11.03.2019r.- [02]
- mapa do celów projektowych w skali 1: 500 [03]
- wytyczne Zamawiającego - załącznik do SIWZ [06]
- badania geotechniczne podłoża gruntowego [07]

3. Warunki geotechniczne

Według podziału geograficznego Polski (Kondracki, 2002) teren badań położony jest w obrębie Pojezierza Dobrzyńskiego. Jest to młodogłaciarna morena falista z okresu Złodowacenia Bałtyckiego (Wisły). Powierzchnia terenu układa się w tym rejonie na rzędnej około 106,2-106,7 m n.p.m. Podłoże terenu badań w przypowierzchniowej strefie głębokości, objętej wykonanymi wierceniami budują osady czwartorzędowe (plejstocen i holocen).

Warunki hydrogeologiczne

Wykonanymi wierceniami na dokumentowanym terenie, do głębokości 2,5 m p.p.t, w podłożu nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Należy jednak się spodziewać pojawienia wód gruntowych, w okresach intensywnych opadów atmosferycznych oraz okresach roztopów, w zagłębieniach stropu gruntów spoistych w miejscach, gdzie aktualnie występowania wód gruntowych nie stwierdzono.

Charakterystyka warunków geotechnicznych

Charakterystyki geotechnicznej podłoża budowlanego dokonano w oparciu o wyniki wierceń, sondowania dynamiczne DPL oraz w oparciu o badania laboratoryjne gruntów i wytyczne norm: Eurokod 7 i PN-81/B-03020.

W podłożu dokumentowanego terenu zalegają grunty mineralne, rodzime, spoiste i niespoiste.

Kierując się zróżnicowaniem litologiczno-genetycznym wydzielono w podłożu gruntowym, poniżej warstwy glebowo-nasypowej nieuwzględnionej w charakterystyce, trzy warstwy geotechniczne scharakteryzowane poniżej:

Warstwa I

Wilgotne grunty niespoiste wykształcone w postaci piasku pylastego. Stan gruntu oscyluje na pograniczu stanów luźnego i średnio zagęszczonego. Stopień zagęszczenia ustalono na podstawie sondowań DPL na $ID = 0,35$.

Warstwa II

Obejmuje pył piaszczysty w stanie plastycznym. Ustalona dla tej warstwy, w oparciu o wykonane analizy makroskopowe w korelacji wynikami sondowań DPL, charakterystyczna wartość stopnia plastyczności wynosi $IL=0,40$.

Warstwa III

Obejmuje piaski gliniaste i gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Ustalona dla tej warstwy, w oparciu o wykonane analizy makroskopowe w korelacji wynikami sondowań DPL, charakterystyczna wartość stopnia plastyczności wynosi $IL=0,20$. Przestrzenny układ wydzielonych w podłożu warstw zobrazowano na załączonych przekrojach geotechnicznych a ustalone dla nich wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w modelu geotechnicznym. Parametry wytrzymałościowo-odkształceniowe ustalono dla wydzielonych warstw geotechnicznych w odniesieniu do określonego parametru wodącego ID metodą B według PN-81/B-03020

Opinia geotechniczna

a) W podłożu projektowanego obiektu, poniżej warstwy glebowo-nasypowej, zalegają grunty mineralne, pozwalające na jego bezpośrednie posadowienie.

- b) Do głębokości 2,5 m p.p.t. wody podziemne nie występują. Należy jednak się spodziewać pojawienia wód gruntowych, w okresach intensywnych opadów atmosferycznych oraz okresach roztopów, w zagłębieniach stropu gruntów spoistych w miejscach, gdzie aktualnie występowania wód gruntowych nie stwierdzono.
- c) W przypowierzchniowej strefie głębokości do 0,6-1,4 m p.p.t. w podłożu zalegają niebudowlane nasypy, z dużą ilością humusu, podrzędnie gruz ceglany oraz żużel - grunty te nie mogą stanowić podłoża budowlanego bez odpowiedniego wzmocnienia.

Zaleca się również wymianę przypowierzchniowej warstwy tego gruntu i wbudowanie w jej miejsce odpowiednio zagęszczonego nasypu piaszczystego, który poza wzmocnieniem podłoża będzie pełnił funkcję warstwy odcinającej.

- d) Prace ziemne w obrębie gruntów spoistych należy prowadzić tak, aby zabezpieczyć je przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych, które mogłyby powodować zmianę ich wilgotności naturalnej.
- e) Stosownie do Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, warunki gruntowe w dokumentowanym podłożu można określić jako proste.
- f) Dla projektowanej inwestycji jako całości proponuje się przyjęcie I kategorii geotechnicznej - kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego.

4. Zakres projektowy

4.1. Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej

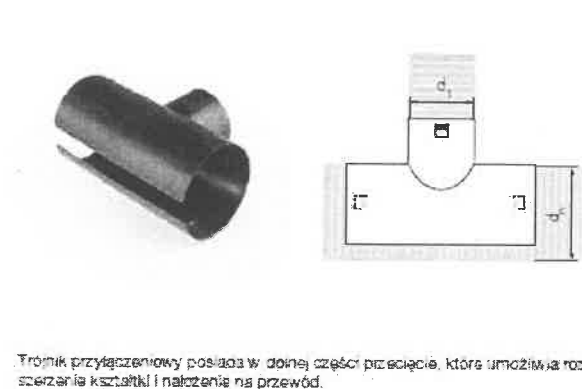
W związku z wydanymi warunkami przyłączeniowymi do sieci kanalizacji deszczowej i ograniczeniem maksymalnego odpływu $Q_{max} = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$ wymagane jest zaprojektowanie podziemnego zbiornika retencyjnego o pojemności 25,0 m³ i montażu regulatora przepływu do 5,0 dm³/s w ostatniej studni S3 na terenie inwestora.

Instalacja zewnętrzna odprowadzenia wód opadowych z projektowanych boisk sportowych oparta jest na układzie rur drenarskich. Układ kanalizacji deszczowej będzie odbierał ścieki kanalizacji deszczowej z boisk sportowych poprzez drenaż. Rura zbiorcza drenażu PVC-U 200. Rury drenażowe o średnicy PVC-U 80, spadek 0,5 %. Przewody między studzienkami rewizyjnymi należy wykonać z rur PVC 200 SDR 34 SN = 8 kPa, łączonych kielichowo. Nie należy stosować przewodów z wewnętrzną warstwą ze spienionego PVC.

Włączenie do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej na dno kinety. Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe i powinny być dostosowane do lokalnych warunków grunto - wodnych oraz lokalizacji przewodów. Na trasie nie wolno lokalizować żadnych obiektów stałych ani składowisk. Przewód kanalizacji deszczowej należy prowadzić w odpowiednich odległościach od innego uzbrojenia podziemnego zgodnie z normami. Przewody kanalizacyjne należy układać poniżej strefy przemarzania gruntu. W miejscach połączeń kanałów ściekowych ze studzienkami należy zamontować tuleje ochronne z PVC lub specjalne uszczelki gumowe. Przestrzeń między tuleją z PVC, a ścianą studni należy wypełnić. Zastosować odpowiednie włazy o odpowiedniej nośności. Przewody kanalizacyjne należy układać na głębokości na podsypce z piasku, zagęszczonej. Następnie wykonać należy obsypkę z piasku. W miejscach skrzyżowań z kablami, należy na kable nałożyć rury osłonowe długości 2 m. Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami. W przypadku wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy powiadomić użytkownika sieci i wspólnie z inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania. Podczas wykonywania robót montażowych należy przestrzegać przepisów BHP. Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II” oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz instrukcjami producenta rur. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-83/8836-02 i PN-B-06050:1999. W przypadku wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy niezwłocznie powiadomić użytkownika sieci i zgodnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania. Mechaniczne wykopy należy wykonywać na odcinkach, gdzie nie wykazano uzbrojenia podziemnego. W miejscach, gdzie wykazano uzbrojenie podziemne, wykopy można prowadzić do głębokości 0,6 m.

4.2. Przewody kanalizacji deszczowej

Kanalizację drenażową należy wykonać z: rur karbowanych jednościenne PCV-U 80 perforowanych na całym obwodzie z filtrem z geowłókniny | rur karbowanych jednościenne PCV-U 200 nieperforowanych | łączenie rur za pomocą systemu kształtek montażowych w wymiarze średnic 50-200mm, kształtki i rury łączyć ze sobą za pomocą systemowych zatrzasków wg. wybranego dostawcy.



Trójnik przyłączeniowy redukcyjny 90° PVC	
d ₁ [mm]	d ₂ [mm]
65	50
80-100	50
80-100	65
125	50
125	65
100-125	80
160	50
160	65
160	80
125-160	100
160-200	125
PVC reducing saddle branch 90°	

Kanalizację deszczową poza obrębem boisk sportowych wykonać z rur PVC 200 SDR34 SN8. Zasypywanie wykopu prowadzić gruntem rodzimym, bez kamieni i głazów.

4.3. Uzbrojenie

- studnie kanalizacji deszczowej d=600 mm z PP
- studnia kanalizacji deszczowej S3 betonowa d=1000 mm
- regulator przepływu montaż w studni S3
- podziemny prefabrykowany żelbetowy zbiornik retencyjny przykryty płytą najazdową, pojemność V = 25,0m³
- istniejąca studnia kanalizacji deszczowej Si

Dla studzienek w drogach i placach z wjazdami o nośności 40T wykonać pierścienie odciażające, które umiejscowione będą na podsypce z piasku i cementu. Cała studzienka powinna być posadowiona na podstawie z chudego betonu grubości 15 cm, w celu amortyzacji.

4.4. Obliczenia

Boisko piłka nożna + wielofunkcyjne:

Powierzchnia: A1=1705,00 m²

A2=527,00 m²

współczynnik spływu: $\Psi = 0,40$

Powierzchnia zredukowana: $F_{zred} = (A1+A2) \cdot \Psi$

$F_{zred} = (0,1705+0,0527) \cdot 0,4 = 0,08928 \text{ ha}$

Miarodajne natężenie deszczu: $q = 210,0 \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s} \cdot \text{ha}} \right]$

Przepływ: $Q = q \cdot F_{zred}$
 $Q = 210,0 \cdot 0,08928$

$Q = 18,75 \text{ dm}^3/\text{s}$

$Q = 0,01875 \text{ m}^3/\text{s}$

Dobór średnicy do zbiornika

Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
18,75	5	200	64	1	29	1,04	0,01

Dobór średnicy przed regulatorem przepływu

Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
5	8	160	37,5	0,82	20,8	1,17	0,01

Dobór zbiornika retencyjnego

Warunki – do 5 dm³/s

18,75 – obliczeniowy przepływ

18,75 – 5,0 = 13,75 dm³/s do zretencjonowania

Pojemność zbiornika na przetrzymanie wód t=30 min | V min = 25,00 m³

Dobraný zbiornik prefabrykowany żelbetowy: 8,36 x 2,5 x 1,25 m

Regulator przepływu do 5,0 dm³/s należy zamontować na wylocie studni S3 – ostatniej projektowanej studni na działce Inwestora

REGULATOR PRZEPŁYWU

Q = 5,00 [l/s], H = 1,25 [m], DN200, montaż: na dnie na odpływie, stal: 1.4301

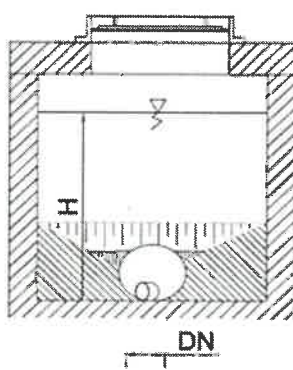
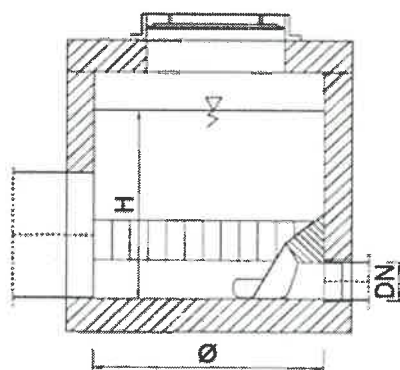
Karta informacyjna regulatora wirowego

RRS-K 00500-125

Nr ref: W/20200521/10663

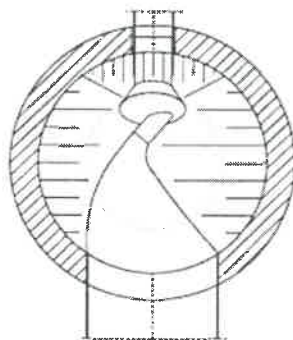
Q=5,00 dm³/s przy H=1,25 m

Średnica odpływu: DN200 mm



Minimalna średnica studni Ø: 1000 mm

Minimalny wymiar otworu montażowego w pokrywie zbiornika: 270 x 270 / Ø270 mm



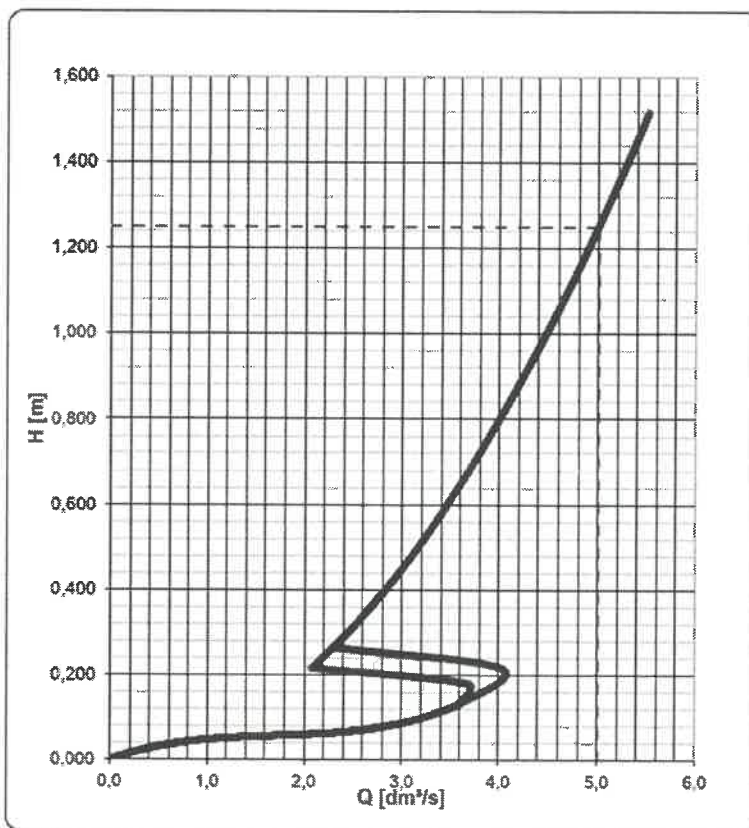
Montaż: króciec odpływowy z regulatora należy wsunąć w otwór odpływowy ze studni/zbiornika. Połączenie regulatora ze zbiornikiem należy uszczelnić przy użyciu masy uszczelniającej (np. poliuretan). Regulator należy obetonować. Zaleca się ukształtować kinetę dopływową do regulatora.

Regulator wykonany ze stali nierdzewnej 1.4301

Krzywa spiętrzenia / odpływu regulatora wirowego RRS-K 00500-125

Nr ref: W/20200521/10663

$Q=5,00 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy $H=1,25 \text{ m}$



4.5. Próby szczelności

Przed zasypaniem wykopu wykonać próbę szczelności na ciśnienie zgodnie z normą PN-81/B-10725, BN-86/9192-03 oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną. Odbiór techniczny kanalizacji zgodnie z normą PN-92/B-10735. Wyniki próby na szczelności przewodów powinny być ujęte w protokołach, podpisane przez Wykonawcę i Inwestora.

4.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi Część II „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych” oraz z wymogami obowiązujących Norm, a w szczególności normy BN-83/883602 i PN-68/B-06050. W przypadku wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy niezwłocznie powiadomić użytkownika sieci i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania. Mechaniczne wykopy można wykonać na odcinkach, gdzie nie wykazano uzbrojenia podziemnego. W miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne wykopy mechaniczne można wykonać tylko do głębokości 0.6 m. Pozostałą część wykopów należy wykonać ręcznie. Wykopy powyżej jednego metra należy obudować deskami i rozprzeć belkami. Napotkane w czasie wykonywania robót ziemnych istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (np. przez podwieszenie: napotkane kable rurami arota o długości 2 m). Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową oraz oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi. Przewody z PVC układać przy temperaturze otoczenia $+5^{\circ}\text{C}$. Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC, PE, PP producentów rur. Przy układaniu rur należy przestrzegać podstawowych warunków technicznych:

- podsypka powinna być ułożona zgodnie ze spadkiem rurociągu,
- obsypywanie rur z boków sypkim materiałem i zagęszczonym warstwami.

Pierwsza warstwa aż do osi rury musi być zagęszczona i wykonana ostrożnie, aby nie nastąpiło uniesienie się rury. Zasypka przewodów musi być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora, pod drogami i ciągami

pieszymi do 95%. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać w dnie wykopu studnie zbiorcze i pompować z nich wodę w sposób zapewniający stabilność wykopu.

Całość prac wykonać zgodnie z:

- przepisami bhp,
- obowiązującymi normami,
- instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów

4.7. Zabezpieczenia wykopu

Ściany wykopu muszą być pochylone w zależności od rodzaju gruntu i tak wykopy:

- w piaskach i żwirach nachylenie skarpy wykopu: 1.5 - 2.0,
- w gruncie spoistym półzwałym: 1.0,
- w gruncie spoistym twardoplastycznym: 1.5,
- w suchych zwartych ilach i glinach: 0.5 – 1.0.

W pewnych warunkach dopuszczalne jest wykonywanie wykopów bez umocnionych ścian i tak wykop w gruntach: skalistych litych – do 4.0 m głębokości, bardzo spoistych zwartych – do 2.0 m, pozostałych – do 1.0 m.

Najczęściej stosuje się obudowę ścian wykopu w postaci elementów poziomych.

Sposoby zabezpieczania wykopów:

- wykopy o głębokości do 1 metra wykonywane w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu – mogą posiadać ściany pionowe nieumocnione, bez rozparcia lub podparcia;
- wykopy o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m - można wykonywać bez umocnień, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska;
- pozostałe wykopy o głębokości do 4 m umacnia się przez obudowanie ścian elementami z drewna (lub blachą stalową tłoczoną o równoważnej wytrzymałości):
- ściany z bali o grubości min. 50 mm,
- nakładki – 60 mm,
- rozpory z okraglaków o średnicy min. 120 mm,
- rozstaw elementów rozpierających lub podpierających – nie większy niż 1 m w pionie i 1,5 m w poziomie,
- najwyżej położony element deskowania powinien wystawać 15 cm ponad krawędź wykopu.

4.8. Odległości od innego uzbrojenia podziemnego

Przewody należy układać na głębokości:

$H = h_p + 0,2$ od wierzchniej góry rury

gdzie: h_p - głębokość przemarzania gruntu odczytana z mapy,

Minimalne odległości od innych sieci:

Kanalizacja – 1,5 m

Wodociąg – 1,5 m

Telekomunikacyjne – 1,0 m

Energetyczne – 0,5-1,0 m

Ciepłownicza – 2,0 m

Gaz – 0,4 - 1,5 m

Dodatkowo w pasie o szerokości 2,0 m nie należy sadzić drzew i krzewów.

4.9. Próby i odbiory

Po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązująca norma PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami. Rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia i szczelności. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Po zakończeniu procesu napełniania rurociągów lub studni kanalizacyjnych i

przeprowadzeniu operacji kontrolnych, wykonać ich sezonowanie. Zazwyczaj wystarczającym okresem sezonowania jest 1 godzina. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 dm³/m² dla przewodów,
- 0,20 dm³/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,40 dm³/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

4.10. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1996 r.
 - Roboty ziemne i montażowe zewnętrzne i wewnętrzne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe” wydanymi przez I P.Bud. Warszawa 1992r.
 - W czasie prowadzenia robót ziemnych mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych.
 - Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie jako wąsko przestrzenne, ze zwróceniem szczególnej uwagi.
 - Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych i montażowych należy powiadomić zainteresowane instytucje, których istniejące uzbrojenie występuje w rejonie prowadzonych robót.
 - Dopuszcza się zastosowanie materiałów i produktów innych producentów o parametrach co najmniej jak zaprojektowane po uzyskaniu zgody projektanta,
- Ewentualne wątpliwości dotyczące wykonania przyłączy i sieci zgodnie z projektem zgłosić przed rozpoczęciem robót do projektanta. Przejścia przewodów (rurociągów) przez przegrody budowlane oddzielenia przeciwpożarowego w tulejach ppoż. lub izolowane szczelnie masami pęczniącymi w tulejach stalowych o odporności oddzielenia przeciwpożarowego w klasie EI (na podstawie Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 par. 234), zgodnie z instrukcją producenta. Do wykonania zabezpieczeń przepustów mogą użyte być tylko materiały posiadające odpowiednie atesty i dopuszczenia.

5. Zestawienie materiałów

Wszystkie podane nazwy produktów oraz producentów służą wskazaniu parametrów technicznych dla proponowanego do zastosowania w inwestycji. Wykonawca może zastosować równoważne zamienniki (o parametrach identycznych lub lepszych) innych producentów po uzyskaniu zgody Projektanta oraz Inwestora. Zaprojektowane materiały pod względem technicznym są przykładem zastosowanych rozwiązań.

Szczegółowe obmiary dla poszczególnych elementów wraz ze pełnym zestawieniem materiałowym podane zostały w części przedmiaru.

Lp.	Nazwa materiału	Uwagi	Jedn.	Ilość
1.	Rury łączone na wcisk PCV śr. 200mm		m	11,05
2.	Studnia rewizyjna kręgi betonowe śr. 1000mm o głębokości 2,5m		kpl.	1
3.	Zbiornik podziemny na wody opadowe poj. 25 m ³		kpl.	1
4.	Regulator wirowy		kpl.	1
5.	Rury łączone na wcisk PCV śr. 200mm		m	79,20
6.	Rura drenażowa śr. 80mm		m	538,00
7.	Studnia drenażowa D600		kpl.	2

RYSUNKI