

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

BRANŻA SANITARNA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

II. CZĘŚĆ OPISOWA

Zał. 1. Warunki odprowadzenia wód deszczowych

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Plan sytuacyjny	1:500	Rys. nr S1
2. Profil kanalizacji deszczowej	1:100/500	Rys. nr S2
3. Schemat studni betonowej DN1000		Rys. nr S3
4. Studzienka inspekcyjna DN600 z pokrywą		Rys. nr S4
5. Schemat studni z kaskadą zewnętrzną z rur PVC		Rys. nr S5
6. Szczegół połączenia rury PVC ze studnią betonową		Rys. nr S6

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Niniejszym oświadczam że dostarczona dokumentacja projektowa:

Projekt budowlany przebudowy boiska wielofunkcyjnego przy Gimnazjum ks. Wacława Rabczyńskiego w Wasilkowie przy ul. Mickiewicza 2 na części działek 2564/2 i 2543 (ul. Białostocka) wraz z doziemną instalacją oświetleniową terenu, odwodnieniem boisk i przyłączem kanalizacji deszczowej.

Obręb: 0013 Wasilków. Jednostka: 200209_4 Wasilków.

jest wykonana zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego,
- zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami szczegółowymi oraz Polskimi Normami wprowadzającymi Normy Europejskie lub Europejskie Aprobaty Techniczne i została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Instalacje Sanitarne:

Projektant: mgr inż. Maciej Sawicki BŁ-22/00

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- plan sytuacyjno - wysokościowy,
- zlecenie Inwestora.
- warunki odprowadzenia wód opadowych BGGN.7020.3.2017.EP z dnia 13.03.2017r.

2. Materiały do opracowania

- aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500,
- warunki techniczne odprowadzenia wód deszczowych,
- projekty branż towarzyszących,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i normatywy.

3. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany odwodnienia przebudowywanego boiska wielofunkcyjnego oraz projekt przyłącza kanalizacji deszczowej. Projekt zawiera rozwiązania techniczne (w części opisowej oraz graficznej) umożliwiające kompleksowe wykonanie planowanego zadania inwestycyjnego, z zakresu branży sanitarnej.

4. Opis szczegółowy

4.1. Odwodnienie liniowe boiska wielofunkcyjnego

Odwodnienie liniowe boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano z korytek z polimerobetonu z pokrywami ze stali ocynkowanej. Odpływ wody z koryt poprzez skrzynki z koszem osadczym. Korytka należy układać w otulinie betonowej. Rurociągi odprowadzające wody wykonane będą z rur PVC o średnicy 160mm oraz 200mm.

Trasy koryt odwadniających, przewodów zbierających, spadki oraz rozmieszczenie studzienek zbierających w części graficznej opracowania.

4.2. Kanalizacja deszczowa

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Miejski w Wasilkowie wody opadowe z terenu posesji oraz z połąci dachowych budynku gimnazjum odprowadzane będą projektowanym przyłączem kanalizacji deszczowej do projektowanej studni deszczowej (D0) zlokalizowanej na projektowanym kanale deszczowym Ø0,50m w ul. Białostockiej.

Kanalizację deszczową wykonać z rur PVC lite klasy S "SN8" o średnicach 250x7,3mm, 200x5,9mm oraz 160x4,7mm z litą ścianką (zgodne z normą PN-EN 1401-1:2009), kielichowych o połączeniach uszczelnianych za pomocą fabrycznie zamontowanych uszczelek. Przy rurach spustowych należy przewidzieć montaż syfonów żeliwnych Geigera DN150.

Uzbrojenie projektowanych kanałów stanowią studzienki z prefabrykowanych kręgów z betonu wibroprasowanego klasy C40/50 o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności min. W6 o średnicy $d_n=1.0m$. Podstawę studni stanowi prefabrykowana dennica monolityczna z kinetą oraz otworami do rur wykonane w jednym procesie technologicznym w zakładzie betoniarskim. Dopuszcza się wykonanie otworów w

studni wiertnicą na budowie. Przejście rury przez ściany studni betonowej należy wykonać jako przejście szczelne gumowe typu In-situ lub tulejowe z tworzywa sztucznego z uszczelką gumową. Zwieńczenie studni stanowi płyta nastudzienna i pierścień odcciążający wykonane z betonu (PnN-EN 206-1: 2003, PN-B-062065:2004). Pod pierścieniami odcciążającymi wykonać podbudowę betonową C12/15 gr. 20cm, którą należy zdylatować ze ścianą studni rewizyjnej taśmą izolacyjną przyścienną. Połączenia poszczególnych kręgów w studziencie uszczelniane za pomocą gumowych uszczelek. Studzienkę przykryć włazem żeliwnym bezzawiasowym, nieryglowanym klasy D400 wg PN-EN 124 o średnicy otworu włazowego 600 mm. Włazy studni regulować do rzędnych nawierzchni za pomocą uszczelnionych pierścieni regulacyjnych z tworzyw sztucznych lub betonowych. Studzienkę wyposażyć w stopnie złazowe i wykonać zgodnie z SWW-0614-499-1. Zewnętrzne powierzchnie studzienki należy zagruntować 2 – krotnie „Abizolem R” i następnie pokryć „Abizolem P”. Zabezpieczenia dokonać przy temperaturze nie niższej niż +5°C i wilgotności nie większej niż 80%. Szczegół studni betonowej wg rysunku nr S3.

Uzbrojenie projektowanej kanalizacji deszczowej stanowią również studzienki inspekcyjne (D5-D7) o średnicy 600mm wykonane z tworzywa sztucznego z pokrywą klasy A15 PE (rys. nr 4)

Studnie D1 wykonać jako studnie osadnikową o wysokości części osadczej 1,0m.

Podane w części rysunkowej rzędne studzienek dotyczą rzędnej dna kinety w środku studzienki dla rurociągu.

Projektowane kanały układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm oraz obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem do wymaganego przez producenta rur stopnia.

Usytuowanie kanałów, spadki oraz rozmieszczenie studzienek pokazano w części graficznej opracowania.

Odprowadzenie wody z łapacza piasku oraz zeskoku wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rozwiązań technologicznych.

5. Prace ziemne

Wykopy pod rurociągi należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych. Do umocnień stosować pale szalunkowe „wypraski”, ewentualnie „szalunek skrzynkowy”. Szerokość wykopu o ścianach pionowych pod rurociągi powinna wynosić 1,0m. Wykopy do rzędnej o 20cm wyżej niż projektowane dno wykonywać mechanicznie. Poniżej, oraz w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia wykopy należy wykonywać ręcznie.

Istniejące uzbrojenie w świetle wykopu należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 60cm od jego krawędzi. Z dna wykopu należy usunąć grudy i kamienie. Dno wykopu wyrównać i ukształtować tak aby umożliwić natychmiastowe bezpośrednie odpompowanie gromadzących się wód opadowych.

W przypadku stosowania wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi na obudowę zastosować:

– bale poziome przyścienne – wypraski stalowe,

- bale pionowe podrozporowe – bale drewniane zaimpregnowane grubości 63mm, szerokości 18-25cm,
- poprzeczne rozpory drewniane – średnica 14-20cm, można zastosować rozpory stalowe (śrubowe).

Obudowa wykopu pozioma powinna wystawać co najmniej 10cm ponad szczelnie przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociągi, jeżeli są to następujące grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności):

- piaszczyste (grubo-, średnio- i drobnoziarniste);
- żwirowo-piaszczyste,
- piaszczysto-gliniaste,
- gliniasto-piaszczyste.

Rurociągi układać na zagęszczonym podłożu na warstwie wyrównawczej o grubości 15cm, z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym zapewniającym kąt podparcia minimum 90^0 . Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5cm.

Materiał użyty do wykonania warstwy wyrównawczej powinien spełniać następujące wymagania:

- a) nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm,
- b) nie może być zmrożony,
- c) nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) 15-20cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu. Wyżej opisane podłoże wzmocnione należy stosować również w przypadku występowania w dnie wykopu gruntów o niskiej nośności (muły, torfy), o niezbyt głębokim zaleganiu, po ich usunięciu.

W przypadku głębokiego zalegania gruntów o niskiej nośności pod zagęszczonym podłożem z piasku należy wykonać ławę betonową.

Po ułożeniu rurociągu należy go zasypać z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu. Przed wykonaniem próby szczelności nie zasypywać złączy rurociągów i wlotów do studzienek.

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch rury ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ zewnętrznej średnicy przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej (obsypki) powinien być grunt mineralny, piasek sypki drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Granulacja kruszywa obsypki nie powinna przekraczać 20mm. W warstwie na wysokości przewodu dopuszczalne jest wbudowanie kamieni (o ile nie dojdzie do ich bezpośredniego kontaktu z przewodem) o wielkości do 10% średnicy rury, ale nie większych niż 30 mm w przypadku rur PE oraz 60 mm w przypadku rur PVC. Może to być grunt z wykopu jeżeli spełnia powyższe wymagania, jeżeli nie to obsypkę wykonać gruntem dowiezionym.

Obsypkę wykonywać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem ubijakiem

ręcznym warstwami o grubości 20-30cm. Obsypkę wykonać do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Wymagany wskaźnik zagęszczenia obsypki wynosi 95% według zmodyfikowanej skali Proctora dla rurociągów zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi. Poza nimi zasypkę zagęścić do wartości 85% według zmodyfikowanej skali Proctora. Należy starannie wykonać zasypkę wokół studni kanalizacji sanitarnej warstwami z zagęszczeniem mechanicznym do wartości 100% potwierdzonego badaniami wykonanymi przez jednostkę uprawnioną.

Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Kontrola taka powinna być przeprowadzana przez uprawnioną jednostkę geotechniczną i wpisana do dziennika budowy. Zasypkę wykopu ponad warstwą ochronną należy wykonać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnić wymagania stawiane przy zagospodarowywaniu danego terenu (drogi, parkingi, chodniki, tereny zielone). Wymagane jest badanie wskaźnika zagęszczenia tak jak w przypadku strefy ochronnej rurociągów.

Do zasypywania można używać gruntu rodzimego jeżeli nie zawiera on kamieni i głazów o wielkości przekraczającej 300mm oraz jeżeli możliwe jest jego zagęszczenie w wymaganym stopniu. W innym przypadku należy przewidzieć wymianę gruntu.

W przypadku stosowania wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi jednocześnie z zasypywaniem przewodu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy wykopu, od dołu ku górze, po jednej wyprawce z obydwu stron wykopu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń zawartych w normach: PN-83/B-06594, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

6. Montaż przewodów

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do +30 °C. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Przy montażu należy przestrzegać instrukcji producenta elementów.

7. Uwagi i warunki wykonania

1. **Przed przystąpieniem do robót związanych z budową kanalizacji deszczowej Wykonawca winien sprawdzić rzędną w miejscu włączenia**
2. Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz wytycznymi zawartymi w następujących opracowaniach:
 - Norma PN-EN 1610
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL, 2003 r.
 - Instrukcje producentów stosowanych systemów rurociągów i urządzeń
3. Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanego przyłącza i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.
4. Odsłonięte w trakcie głębienia wykopów kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące.
5. Teren budowy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła, a z chwilą nastania zmroku oświetlić.

6. O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z warunków robót nieznanych w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.
7. Zaleca się roboty prowadzić od dołu kanału i nie rozciągać ich na zbyt długich odcinkach.
8. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą kanalizacji deszczowej w zakresie usytuowania w terenie i rzędnych
9. Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną)
10. Wykonane uzbrojenie przed zasypaniem zgłosić do odbioru do Urzędu Miejskiego w Wasilkowie.
11. W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.

Opracował:

mgr inż. Maciej Sawicki