

BRANŻA SANITARNA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI DESZCZOWEJ DLA INWESTYCJI ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENI KAMPUSU PAŃSTWOWEJ UCZELNI STANISŁAWA STASZICA W PILE Piła ul. Podchorążych 10, działki nr 319, 302

1. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakresie opracowania branży sanitarnej jest projekt budowlany zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej z projektowanego parkingu oraz podłączenie zasilania w wodę projektowanej stacji wody pitnej (SWP)

2. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody opadowe z projektowanego parkingu odprowadzane będą poprzez wpusty uliczne \varnothing 500 z osadnikiem o wysokości 1 m. Na trasie kanalizacji deszczowej należy zamontować studnie rewizyjne \varnothing 1000 z kietą umożliwiającą podłączenie przewodów spustowych. Studnie betonowe \varnothing 1000 wykonać z betonu klasy co najmniej C35/45, W8 z wbudowaną przez producenta kietą oraz przejściami szczelnymi. Kanalizację deszczową wykonać z rur PVC-U SN8 SDR34 DN315 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową. Rury należy układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy 20 cm. Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać obsypkę z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym z mechanicznym zagęszczeniem warstwowym, co 30 cm. Wykopy zaleca się wykonać o ścianach pionowych obudowanych. Przed zasypaniem należy wykonać próbę szczelności przewodu. Po zasypaniu teren należy doprowadzić do stanu sprzed wykonanych robót budowlanych. Trasę, zagłębienie oraz spadki zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu i na profilach kanalizacji deszczowej. Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed zamarzaniem w nim medium. Zgodnie z ustaleniami PN-B-10725:1997, głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h_n od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu była większa niż głębokość przemarzania gruntu h_z o 0,2 m i wynosiło w strefie o $h_z = 0,8$ m, $h_n = 1,2$ m. W przypadku nie spełnienia powyżej opisanego wymogu należy kanały kanalizacji deszczowej należy zaizolować warstwą żużla lub papą. Studnie posadzić na właściwie przygotowanej podsypce piaskowej zagęszczonej i stabilizowanej cementem zgodnie z wytycznymi producenta oraz chudym betonem. Elementy betonowe studni montować ze sobą za pośrednictwem fabrycznej uszczelki gumowej. Studnie betonowe należy zwieńczyć płytą pokrywową z pierścieniem odciążającym z włazem niewentylowanym z żeliwna szarego typu ciężkiego \varnothing 600 klasa D400. Wody opadowe z projektowanego parkingu będą odprowadzane do sieci kanalizacji deszczowej. Projekt przyłącza kanalizacji deszczowej w zakresie odrębnego opracowania.

3. PODŁĄCZENIE ZASILANIA W WODĘ STACJI WODY PITNEJ (SWP)

Na terenie PUSS zaprojektowano stację wody pitnej (SWP). Zasilanie SWP należy wyprowadzić z istniejącej instalacji wodociągowej z budynku C. Projektowany przewód należy wpiąć za wodomierzem i prowadzić ze spadkiem w kierunku studzienki chłonnej \varnothing 1000 w której należy zmontować zawór odcinający ze spustem. Podłączenie SWP z przewodem wykonuje się za pomocą złącza elastycznego. Przyłącze do SWP należy wykonać z rur z PE100RC SDR11 DN25x2,3. Rury montować w wykopie na wyrównanym dnie, na podsypce piaskowej grubości 15 cm z obsypką z piasku do wysokości 15 cm nad wierzch przewodu. Łączenie rur, kształtek i armatury wykonać metodą zgrzewania elektrooporowego lub doczołowo zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta. Rury i kształtki należy stosować o takiej samej klasie ciśnienia. Trasę przewodu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy układać na wysokości ok. 40 cm nad grzbietem rury. Zalecana głębokość układania przewodu to 1,5 m od jego osi. Zgodnie z ustaleniami PN-B-10725:1997, minimalna głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie hn od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu była większa niż głębokość przemarzania gruntu hz o 0,4 m i wynosiło w strefie o hz = 0,8 m, hn = 1,2 m.

W przypadku nie spełnienia powyżej opisanego wymogu należy przewody należy zaizolować.

Odprowadzenie wody ze stacji wody pitnej SWP wykonać za pomocą rury PCV \varnothing 50 do studzienki chłonnej \varnothing 1000.

Studzienkę chłonną wykonać z otwartym dnem, wypełnioną żwirem. Studnia będzie umożliwiać opróżnienie instalacji z wody w okresie zimowym przy ujemnych temperaturach. Armaturę znajdującą się w studzience należy zaizolować. Trasa przewodu wodociągowego zasilającego SWP zgodnie z projektem zagospodarowania terenu - rys. nr 1.

4. UWAGI DO PROJEKTU

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe – COBRTI „INSTAL”.
- „Wymaganiami technicznymi zabezpieczenia wody przed wtórnym zanieczyszczeniem” – COBRTI „INSTAL” Zeszyt 1.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – COBRTI „INSTAL” Zeszyt 7.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” – COBRTI „INSTAL” Zeszyt 12.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wyd. 2003. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych”.
- Wszystkie wykopy pod przewody kanalizacyjne i wodociągowe powinny być wykonane zgodnie z postanowieniami BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne” w powiązaniu z PN-86/B-02480.
- Przy montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone od wewnątrz piaskiem, ziemią itp.
- Roboty wykonać zgodnie z DTR-Ką i wytycznymi montażu urządzeń wydanymi przez producentów

- Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i przepisami technicznymi, BHP, ppoż. – aktualnie obowiązującymi oraz wytycznymi montażu producenta urządzeń i materiałów.
- Stosowane urządzenia i materiały powinny posiadać aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie oraz atest higieniczny P.Z.H.
- Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
- Opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.
- Całość robót wykonać zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi i pozyskanymi uzgodnieniami.
- W procesie realizacji robót możliwe jest zastosowanie, urządzeń i aparatury dowolnej firmy o parametrach równoważnych.
- W miejscach skrzyżowań instalacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać wykopy ręczne bez użycia sprzętu mechanicznego. Napotkane kable i rurociągi starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
- Przed przystąpieniem do robót sprawdzić rzędne istniejących kabli energetycznych i teletechnicznych, kanalizacji sanitarnej, sieci ciepłowniczej i wodociągowej oraz przewodów innych.
- Po zakończeniu robót ziemnych należy doprowadzić teren i odtworzyć nawierzchnię do stanu pierwotnego.
- Miejsce wykonywania wykopów należy zabezpieczyć poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i odpowiednie oświetlenie na okres nocny.
- W przypadku pojawienia się wody gruntowej należy zastosować odwodnienie za pomocą igłofiltrów i pomp w stopniu umożliwiającym montaż sieci. Niedopuszczalne jest bezpośrednio pompowanie wody z wykopów. Działania takie powodują bowiem niekorzystny wzrost ciśnienia sphywowego, przyczyniając się do rozluźnienia struktury gruntu i zainicjowania zjawisk kurzawkowych.
- Instalacje należy poddać próbie szczelności.
- Po wykonaniu wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej i podłączenia SWP należy je poddać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od niniejszego opracowania powinny zostać uzgodnione z projektantem, brak takich uzgodnień zwalnia projektanta od odpowiedzialności za to opracowanie.
- Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy dokonać wizji lokalnej na obiekcie.

opracowała:

mgr inż. Małgorzata Maciaszek

4. OBLICZENIA

Obliczenie ilości wód opadowych z projektowanego parkingu:

Ilość wód opadowych określono ze wzoru:

$$Q = q \times F \times \psi \times \varphi$$

gdzie:

Q – wielkość odpływu (dm^3/s)

q – natężenie deszczu ($\text{dm}^3/\text{s ha}$); q obliczono na podstawie danych literaturowych dla średniej rocznej opadów w wysokości do 800 mm następująco:

przyjęto :

- częstotliwość występowania deszczu $p = 20\%$ tj. raz na 5 lat, stąd wartość współczynnika A z tabel wynosi 804,
- deszcz trwający $t = 15$ minut

$$q = A : t^{0,667}$$

$$q = 804 : 15^{0,667} = 131,8 \text{ dm}^3/\text{s ha}$$

F – powierzchnia zlewni, tu 0,52 ha

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego, zależny od rodzaju powierzchni:

- dla spływu z dróg utwardzonych $\psi = 0,75$

φ – współczynnik opóźnienia spływu;

$$\varphi = 1/\sqrt[n]{F}, \text{ dla } n=6$$

$$\varphi = 1/\sqrt[5,5]{0,8} = 1,12$$

Uwzględniając powyższe dane, wielkość maksymalnego odpływu deszczówki ze zlewni wyniesie :

$$Q_{\max} = 131,8 \text{ dm}^3/\text{s ha} \times 0,52 \text{ ha} \times 0,75 \times 1,12 = 57,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max} = 58 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenie rocznej szacunkowej ilości wód opadowych z rozpatrywanej zlewni wynosi:

Ilość wód opadowych określono ze wzoru:

$$Q = W \times F \times \psi \times \varphi$$

gdzie:

W - średnia roczna wielkość opadów wynosi 0,60 m

pozostałe oznaczenia we wzorze - jak wyżej

$$Q_R = 0,60 \text{ m/rok} \times 5200 \text{ m}^2 \times 0,75 \times 1,12 = 2620,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_R = 2620,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$