

PROJEKT TECHNICZNY

Projekt Architektoniczno-Budowlany



inwestycja

Budowa instalacji zewnętrznych kanalizacji sanitarnej i deszczowej w ramach inwestycji: Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Stadłach wraz z projektem zagospodarowania terenu

TEREN INWESTYCJI		ADRES INWESTYCJI			KATEGORIA
Numer działki, arkusz mapy	jednostka ewidencyjna obręb	miejsowość	ulica	numer	XXVI
Działka nr 242/2, 242/5, 242/8	121014_2	Stadła		30	

Inwestor

Gmina Podegrodzie
Podegrodzie 248
33-386 Podegrodzie

jednostka projektowania – projektant

Piotr Jański
ul Raławicka 79/3
53-146 Wrocław

uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr W/07/2012

imiona i nazwiska osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności opracowujących poszczególne części projektu budowlanego

SPECJALNOŚĆ	PROJEKTOWAŁ/OPRACOWAŁ	
INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. DANIEL WIŚNIEWSKI uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr KUP/0152/PWOS/13	MGR INŻ. JAN WIŚNIEWSKI uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr KUP/0053/POOS/11

zakres opracowania

BRANŻA	STADIUM	NR EGZEMPLARZA
INSTALACJE SANITARNE	PT	

miejsce i data sporządzenia projektu: Wrocław 08.03.2023

1.1 RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektuje się budowę instalacji zewnętrznych kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Budowy nowych instalacji dokonuje się w związku z rozbudową szkoły podstawowej w Stadłach. Likwiduje się również część zewnętrznych instalacji wod-kan, istniejące instalacje kanalizacji sanitarnej są w kolizji z projektowaną rozbudową.

Obiekt zalicza się do XXVI kategorii, zgodnie z załącznikiem do ustawy Prawo budowlane.

1.2 ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Instalacje zewnętrzne kanalizacji sanitarnej i deszczowej odprowadzać będą ścieki bytowe i wody deszczowe z budynku szkoły. Program użytkowy - Nie dotyczy.

1.3 UKŁAD PRZESTRZENNY

Nie dotyczy.

1.4 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przewiduje się wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej PVC160 i PVC200 na działkach 242/2 i 242/5 oraz likwidację istniejącej instalacji kolidującej z projektowaną rozbudową.

Przewiduje się wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej PVC200, PVC250 i PVC315 na działkach 242/2 i 242/5. Przewiduje się również drenaż pod projektowanym boiskiem z rur drenarskich PVC200 i PVC100.

Długość zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej:

PVC 160x4,7 PVC-U kl.S (SN8) L = 72,5 m;

PVC 200x5,9 PVC-U kl.S (SN8) L = 7,2 m;

Długość zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej:

PVC 200x5,9 PVC-U kl.S (SN8) L = 75,2 m;

PVC 250x7,3 PVC-U kl.S (SN8) L = 51,0 m;

PVC 315x9,2 PVC-U kl.S (SN8) L = 71,2 m;

Długość instalacji drenarskiej:

Rura drenarska PP 100x1,5 PVC-U kl.S (SN8) L = 494,8 m;

Rura drenarska PP 200x1,5 PVC-U kl.S (SN8) L = 20,0 m;

1.4.1 KUBATURA

Nie dotyczy.

1.4.2 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nie dotyczy.

1.5 OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na zlecenie Inwestora została wykonana przez firmę PIGELOGIA „Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego i projektem geotechnicznym” dla rozbudowywanej szkoły położonej na działkach nr 242/2, 242/5 i 242/6, obręb 0013 Stadła w miejscowości Stadła. W ramach prac wykonano 15 otworów badawczych do głębokości 4,0m. W trakcie wierceń prowadzono obserwację poziomów wody gruntowej i gruntów.

W wyniku przeprowadzonych badań wydzielono pięć warstw geotechnicznych:

Warstwa I – nasyp, grunt mało wilgotny

Warstwa II – piasek gliniasty, piasek gliniasty na pograniczu piasku średniego, grunt wilgotny, stopień plastyczności IL=0,28-0,31

Warstwa IIIa – glina, grunt mało wilgotny, stopień plastyczności IL=0,28-0,34

Warstwa IIIb – glina, grunt mało wilgotny, stopień plastyczności IL=0,20-0,23

Warstwa IV – pospółka z domieszką otoczków granitowych i piaszczawych, grunt wilgotny, stopień zagęszczenia ID=0,51

Warunki wodne

W czasie prowadzenia prac polowych do osiągniętej wierceniami głębokości nie stwierdzono występowania wód podziemnych. Nie można wykluczyć pogorszenia warunków wodnych (pojawienia się zwierciadła swobodnego wód gruntowych – które zależne będzie od wielkości infiltracji powierzchniowej oraz poziomu wód w rzece Dunajec w okresach roku o wysokich przepływach oraz czasowego występowania sączyń śródwartwowych w gruntach spoiwych budujących górną część profilu gruntowego).

Wnioski:

- Badania wykonano w suchym okresie roku - warunki wodne mogą być czasowo mniej korzystne od przedstawionych w niniejszym opracowaniu, szczególnie w okresach roku o zwiększonej infiltracji powierzchniowej (roztopy, długotrwałe opady).
- Roboty związane z posadowieniem należy prowadzić pod ścisłym nadzorem geotechnicznym.
- Podczas prac związanych z posadowieniem należy zabezpieczyć wykopy fundamentowe w taki sposób aby nie dopuścić do niekontrolowanych osunięć gruntu.
- W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geodynamicznych.
- Głębokość strefy przemarzania w rejonie badań wynosi ok. 1,20 m ppt.

- Rozwiązania konstrukcyjne - w szczególności sposób i głębokość posadowienia - należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu. Przy projektowaniu robót ziemnych należy uwzględnić możliwość występowania w miejscu inwestycji obiektów infrastruktury podziemnej oraz gruntów nasypanych i w razie konieczności dokonać ich wymiany na grunty o odpowiedniej nośności.
- Warunki gruntowe panujące w miejscu inwestycji określono jako proste. Obiekt należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

1.6 LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Nie dotyczy.

1.7 SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Nie dotyczy.

1.8 WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO – CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM:

1.8.1 ZAPOTRZEBOWANIA I JAKOŚCI WODY ORAZ ILOŚCI, JAKOŚCI I SPOSOBU ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH

Zgodnie z pkt 1.14.

1.8.2 EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU, ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ

Nie dotyczy.

1.8.3 RODZAJU I ILOŚCI WYTWARZANYCH ODPADÓW

Nie dotyczy.

1.8.4 WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJA DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ, Z PODANIEM ODPOWIEDNICH PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ICH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ

Nie dotyczy.

1.8.5 WPŁYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Nie dotyczy.

1.9 ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Nie dotyczy.

1.10 ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ

Nie dotyczy.

1.11 INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Nie dotyczy.

1.12 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Nie dotyczy.

1.13 INFORMACJA NA TEMAT ODSTĘPIENIA OD PROJEKTU BUDOWLANEGO

Zgodnie z artykułem 36a Ustawy Prawo Budowlane dopuszcza się nieistotne odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego. Odstąpienie nie może dotyczyć: zakresu objętego projektem zagospodarowania działki lub terenu; charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego: kubatury, powierzchni zabudowy, wysokości, długości, szerokości i liczby kondygnacji, zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne; zmiany zamierzonego sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części; ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz nie może wymagać uzyskania opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów, wymaganych przepisami szczególnymi. Kwalifikacji zamierzonego odstąpienia dokonuje projektant.

1.14 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

1.14.1 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ZGK Podegrodzie nr ZGK-KIK.7021.2.13.2022 z dnia 15.06.2022r. odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych zaprojektowano do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej $\Phi 315$ przebiegającej przez działkę Inwestora. Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania.

W celu odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z rozbudowywanego budynku szkoły przewidziano budowę zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej Ks160 i KS200 mm. Projektowaną instalację należy wykonać z rur PCV SN8 SDR34 ze ścianką litą.

Ścieki technologiczne z kuchni przed wprowadzeniem do instalacji kanalizacji sanitarnej podczyścić w projektowanym separatorze tłuszczu o przepustowości nominalnej 10l/s z osadnikiem 1000l. Za osadnikiem zamontować studnię do poboru ścieków DN500.

W miejscach zmiany kierunku prowadzenia zewnętrznej instalacji projektuje się studzienki rewizyjne z PP $\Phi 425$ mm. Przewiduje się zastosowanie studzienek z tworzyw sztucznych teleskopowych ze stożkiem betonowym odciążającym oraz włazem żeliwnym klasy D-400 w zależności od rodzaju podłoża lub równoważne. Do wyrównywania góry wjazdu używać rury teleskopowej z PCV. Studnie powinny posiadać dna prefabrykowane z wykonanymi fabrycznie otworami na przewody kanalizacyjne. Dodatkowe wloty kanalizacji do rury trzonowej wykonywać za pomocą uszczelek „in situ”. Studzienki tworzywowe wykonać z pierścieniem uszczelniającym. Trzon studzienki stanowi karbowana rura wznosząca zakończona rurą teleskopową z pokrywą żeliwną typu ciężkiego. Studzienkę ustawić na podsypce piaskowej grubości 10mm oraz warstwie chudego betonu gr. 1,5 cm. Zasypkę dookoła studzienki wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Przed opuszczeniem studzienki inspekcyjnej oraz rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków. Dodatkowe niewykorzystane połączenia do studzienki muszą być zaślepięte korkiem.

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy) muszą odpowiadać normie PN EN 124: 2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości” oraz posiadać certyfikaty za zgodność z normą PN EN 124: 2000 wydane przez krajowe jednostki certyfikujące zrzeszone w Polskim Centrum Akredytacji.

Przejścia przewodów przez ściany przy gruncie wodo i gazoszczelne, np. z wykorzystaniem łańcuchów uszczelniających.

Roboty ziemne przy wykonywaniu uzbrojenia kanalizacyjnego

Przewiduje się wykonanie wykopów mechanicznie ze złożeniem urobku wzdłuż wykopu oraz wywozem do utylizacji nadmiaru gruntu i gruntu nie nadającego się do ponownego wbudowania (gruz, glina, pyły i iły). Tylko w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz pogłębiania dna wykopu roboty ziemne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i w przypadku kolizji dalsze prace prowadzić pod nadzorem odpowiedniego użytkownika.

Wszystkie wykopy należy wykonać jako wykopy o ścianach pionowych o szerokości min. DN + 2×550mm (poszerzenie na studzienki do 2,5m) szalowane szalunkiem pełnym, zakończonym min. 2m poniżej projektowanej rzędnej dna wykopu i stropu gruntów słaboprzepuszczalnych (glin). W obszarze inwestycji wystąpić mogą sączenia wód gruntowych oraz podziemne soczewki wodne – należy tak prowadzić prace, aby nie dopuścić do zalania wykopu wodą.

Odwodnienie wykopu drenażem wraz z odpompowaniem wody, drenaż w otulinie z geowłókniny do ułożenia ok. 0,5m poniżej dna wykopu w kieszeni, do wykonania studnia zbierającej w wykopie, do której wprowadzony będzie drenaż i z której odpompowana powinna być woda.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736.

Po wykonaniu wykopów do poziomu 0,2m poniżej projektowanej rzędnej ułożenia rurociągu, dno wykopu wyrównać i wyłożyć geowłókniną o gramaturze 180g/m³ wywijając ją min. 0,7m na ściany wykopu. Na geowłókninie wykonać podsypkę piaskową grubości 20cm z zagęszczeniem mechanicznym.

Rurociągi układać z przykryciem ok. 1,75 do 2,1m. Strefa przemarzania wynosi 1,2m, dla rurociągów o DN<1000 wymagane min. przykrycie nad wierzch rury 1,4m.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacyjnych powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do jej początkowego poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

0,15 l/m² dla przewodów;

0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;

0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych

Po ułożeniu rurociągu, sprawdzeniu szczelności, wykonaniu pomiarów geodezyjnych powykonawczych i odbiorze wykonać obsypkę piaskiem 30cm nad wierzch rury. Wykopy zasypywać warstwami gruntu rodzimego, pozbawionego gruzu i ostrych

przedmiotów, zagęszczanymi mechanicznie warstwami o grubości 20cm do uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia (tereny zielone 0,96, pod chodnikami 0,98, pod jezdniami 1,00 w skali Proctora). Każda wykonana warstwa podsypki, obsypki i zasypki gruntem rodzimym wymaga wykonania badania stopnia zagęszczenia. Zagęszczanie przeprowadzić przy użyciu lekkich urządzeń zagęszczających.

Wymagania i badania przy odbiorze uzbrojenia kanalizacyjnego

Normy związane:

- PN EN 124: 2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości“
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 295-1:1999/A3: 2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania
- PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1917: 2004 - Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływania na środowisko
- PN-EN 752-7: 2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie
- PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

Całość robót montażowych, dobór materiałów, odbiory częściowe i odbiór końcowy należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi” COBRTI INSTAL.

1.14.2 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Zlewnia i kierunki zrzutu ścieków deszczowych

Na planowanym obszarze inwestycji zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej, odprowadzającą ścieki deszczowe oraz wody opadowe i roztopowe z całego obszaru:

- dach budynku
- drogi dojazdowe i manewrowe, miejsca postojowe, chodniki

Ze względu na brak możliwości odprowadzania ścieków do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej, przewiduje się całkowite rozsącanie ścieków deszczowych w gruncie za pomocą systemu skrzynek rozsączających.

Do odprowadzenia deszczówki z dachów projektowanego budynku, zgodnie z opracowaniem branży architektonicznej, przewidziano wewnętrzne rury spustowe. Włączenie do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej poprzez trójnik lub studzienkę. Wykonanie pionów wg opracowania architektonicznego. Każdą rurę spustową należy zakończyć czyszczakiem ok.0,5m nad terenem. Podejścia pod piony (przewody odpływowe) wykonać z rur PVC-u SN 8 kielichowych łączonych na profilowaną uszczelkę.

Bilans wód deszczowych dla inwestycji:

Ilość wód opadowych i roztopowych dla przyjętych do obliczeń powierzchni:

dach:	2017,37 m ²	24,85 l/s	wspl. spływu 0,8
tereny utwardzone:	2445,15 m ²	30,12 l/s	wspl. spływu 0,8
boisko	1239 m ²	18,13 l/s	wspl. spływu 0,95
tereny zielone	2200 m ²	5,08 l/s	wspl. spływu 0,15
Łącznie:		78,19 l/s	

Pojemność retencji min. $V=70 \text{ m}^3$.

Powyższe obliczenia wykonano przy następujących założeniach:

Obliczeniowe natężenie deszczu $Q_d = 154 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$

Czas retencji 15min

Wody deszczowe zbierane z terenów projektowanych utwardzeń wymagają podczyszczenia przed wprowadzeniem ich do gruntu. W tym celu przewiduje się separator koalescencyjny o przepustowości nominalnej $Q=10 \text{ l/s}$ z 10-krotnym by-pass'em oraz wpusty deszczowe z osadnikiem.

W separatorze zamontować sondę wraz z systemem sygnalizującym poziom napelnienia. Sygnalizację stanu napelnienia olejem w separatorze wyprowadzić pomieszczenia technicznego (ustalić z Inwestorem na etapie budowy).

Wskaźniki jakości podczyszczonych wód opadowych nie powinny przekraczać wielkości określonych w §21 ust. 1 w/w rozporządzenia tj. 15 mg/dm³ węglowodorów ropopochodnych oraz 100 mg/dm³ zawiesin ogólnych. Zgodnie z ust.2 wody opadowe i roztopowe pochodzące z dachów oraz powierzchni innych niż wymienione w ust.1 mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Za separatorem przewidzieć studzienkę do poboru próbek. Dno studzienki przegłębić o 30cm w stosunku do dna wylotu kanału.

W celu optymalizacji kosztów inwestycji, przewidziano częściowe wykorzystanie retencji skrzynek. Nadwyżka ścieków deszczowych retencjonowana będzie w projektowanych kanałach instalacji zewnętrznej. Pojemność retencji kanałowej zaprojektowanej instalacji wynosi ok 72,4m³ plus pojemność systemu rozsączania 25m³ + 98m³.

Rurociągi kanalizacji deszczowej

W celu odprowadzenia i zretencjonowania ścieków deszczowych z odwodnienia dachu projektowanego budynku oraz terenów utwardzonych, przewidziano budowę grawitacyjnej, zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej. Projektowane rurociągi należy wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC-U SN8 SDR34 ze ścianką lita, łączonych na uszczelki gumowe. Przewody układane w strefie przemarzania gruntu ocieplić lupinami ze styropianu.

Wszystkie podłączenia wpustów wykonać rurociągami DN200, 250 i 315 o minimalnym spadku 0,5 i 1%. Stosowane spadki dla pozostałych odcinków kanalizacji deszczowej nie mniejsze niż minimalne dopuszczalne spadki:

DN 0,20m – 0,5%, DN 0,30m – 0,33%, DN 0,40m – 0,25% DN 0,60m – 0,16%.

Studzienki kanalizacji deszczowej

Na kanałach, w miejscach załamań i na połączeniu instalacji przewidziano studzienki rewizyjne/połączeniowe o średnicach: 1,0m, 0,315m i 0,425m.

Studnie 1,0 m wykonać jako szczelne z elementów prefabrykowanych, z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe stożkowe i zwieńczeniem stożkowym. Studzienki należy posadzić na warstwie chudego betonu grubości 0,1m. Dno studni powinno być prefabrykowane z wyrobioną kinetą i osadzonymi przejściami szczelnymi. Króćce dostudzienne montować na budowie. Kręgi powinny być wykonane z betonu o odpowiedniej wytrzymałości - klasy min. C30/37; wodoszczelnego – min.W8, o nasiąkliwości poniżej 4%. Na studniach montować włazy żeliwne dwuotworowe lub cztero-otworowe, wypełnione betonem np. typu BEGU Ø600 klasy B125, C250, D400 w zależności od lokalizacji, z uszczelką montowaną fabrycznie, samoblokującą, bez części ruchomych. Jako elementy regulacyjne stosować polimerowe pierścienie dystansowe prod. np. firmy EW-Invest. W ścianie studni powinny być osadzone stopnie włazowe żeliwne typu ciężkiego, zabezpieczone antykorozyjnie (odpowiednio do lokalizacji wjazdu). Studnie wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10729.

Studnie z PP wykonać zgodnie z opisem z części opisu kanalizacji sanitarnej.

Wody deszczowe kierowane będą na układ rozsączający - system skrzynek rozsączających 9x3,60x0,83 m (90 skrzynek) i 5,40x15,60x1,23 m (351 skrzynek).

Proponowana trasa zewnętrznej instalacji deszczowej wraz z lokalizacją systemu rozsączania w części graficznej opracowania.

Wpusty drogowe

Zaprojektowano wpusty drogowe z osadnikiem i rusztem uchylnym, podłączone przykanalikami Ø200. Studzienki wpustów 500mm wykonać jako prefabrykowane z betonu klasy min. C35/45 (wg PN-EN 206-1), wodoszczelnego – min.W8, o nasiąkliwości poniżej 5%, w wykonaniu szczelnym zgodnie z DIN 4052 lub PN-94/B-03264 z osadnikiem o głębokości 0,5 m. Jako elementy regulacyjne stosować polimerowe pierścienie dystansowe. Studzienki należy posadzić na warstwie chudego betonu grubości 0,1m. Studzienki wyposażyć w kosze do wyłapywania zanieczyszczeń stałych.

Połączenia wpustów z siecią wykonać z zastosowaniem trójników redukcyjnych lub bezpośrednio do studzienek. Ze względu na niezależny układ i lokalny charakter kanalizacji deszczowej, wpusty nie będą zasyfonowane. Zwieńczenia studni kanalizacyjnych (włazy) i wpusty deszczowe (kompletne ruszty) muszą odpowiadać normie PN EN 124: 2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości” oraz posiadać certyfikaty za zgodność z normą PN EN 124: 2000 wydane przez krajowe jednostki certyfikujące zrzeszone w Polskim Centrum Akredytacji.

System rozsączania – rozwiązania projektowe

Ze względu na brak możliwości podłączenia instalacji zewnętrznej do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej, ścieki deszczowe będą odprowadzane i rozsączone przez projektowany system rozsączania. Dobrano skrzynki rozsączające w dwóch układach w ilości 90 i 351 szt. Zastosowanie systemu rozsączania na terenie projektowanego obiektu jest możliwe, ponieważ zgodnie z badaniami gruntu, w podłożu poniżej powierzchniowych glin występują grunty piaszczyste, które nadają się do budowy studni chłonnych dla ekologicznego odprowadzania wód opadowych i roztopowych w grunt.

Wód gruntowych w trakcie badań gruntu nie stwierdzono.

Skrzynki rozsączające należy owinać geowłókniną stosując min. 50cm zakłady. Całość ocieplić od góry oraz po bokach, w odległości 0,5m, np. keramzytem w workach. Aby ograniczyć zawilgocenie wypełnienia wskazane jest przykrycie go od góry folią, na której układa się wierzchnią warstwę gruntu.

Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002. Szczelność przewodów i studzienki kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do jej początkowego poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

0,15 l/m² dla przewodów;

0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;

0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych

Roboty ziemne przy wykonywaniu uzbrojenia kanalizacyjnego

Przewiduje się wykonanie wykopów mechanicznych ze złożeniem urobku wzdłuż wykopu oraz wywozem do utylizacji nadmiaru gruntu i gruntu nie nadającego się do ponownego wbudowania (gruzy, glina, pyły i ily). W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i w przypadku kolizji dalsze prace prowadzić pod nadzorem odpowiedniego użytkownika. Wszystkie wykopy należy wykonać jako wykopy o ścianach pionowych o szerokości min. 1m (poszerzenie na studzienki – 2,50m) umocnionych szalunkiem pełnym. Pionowe deskowanie ścian wykopu w obrębie strefy rurociągu (do wys. 30 cm ponad sklepieniem rury), przy użyciu dyli lub lekkich profili, wyciąganych po zasypaniu gruntem, lub przy użyciu płyt przenośnych (lub przesuwnych), pod warunkiem, że zostanie potwierdzone zagęszczenie gruntu po wyciągnięciu deskowania.

Dla wykopów o głębokości przekraczającej poziom występowania wody gruntowej należy wykonać ścianki szczelne, zrzut wody z odwodnienia wykopów wykonawca jest zobowiązany na etapie realizacji inwestycji uzgodnić na roboczo z właściwą jednostką MPWiK lub wywozić beczkowozami do utylizacji. Odwodnienie wykopu drenażem wraz z odpompowaniem wody, drenaż w otulinie z geowłókniny do ułożenia ok. 0,5m poniżej dna wykopu w kieszeni, do wykonania studnia zbierającej w wykopie, do której wprowadzony będzie drenaż i z której odpompowana powinna być woda. Wodę z odwodnienia wykopów odpompowywać do zbiorników. Wykopy należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736.

Po wykonaniu wykopów do poziomu 0,15m poniżej projektowanej rzędnej ułożenia rurociągu/studni, dno wykopu wyrównać położyć podsypkę piaskową grubości 15cm. Rurociąg układać z przykryciem wg profilu. Strefa przemarzania wynosi 0,8m. Po ułożeniu kanału, sprawdzeniu szczelności, wykonaniu pomiarów geodezyjnych powykonawczych i odbiorze wykonać obsypkę piaskową 30cm nad wierzch rury. Zagęszczanie przeprowadzić przy użyciu lekkich urządzeń zagęszczających. Wykopy zasypywać warstwami gruntu rodzimego, pozbawionego gruzu i ostrych przedmiotów, o grubości 20cm zagęszczanymi mechanicznie do uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia (tereny zielone 0,96, pod chodnikami 0,98, pod jedniami 1,00 w skali Proctora). Każda wykonana warstwa podsypki, obsypki i zasypki gruntem rodzimym wymaga wykonania badania stopnia zagęszczenia. Zagęszczanie przeprowadzić przy użyciu lekkich urządzeń zagęszczających.

Zasypanie wykopu gruntem rodzimym może się odbyć po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Gruz i ziemię nie nadającą się do zasypania wykopu należy wywieźć do utylizacji.

Wymagania i badania przy odbiorze sieci kanalizacyjnych

Normy związane

- PN-EN 1917: 2004 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.
- PN-B-10736: 1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

Całość robót montażowych, dobór materiałów, odbiory częściowe i odbiór końcowy należy przeprowadzić zgodnie z “Warunkami technicznymi” COBRTI INSTAL.

Opracował
Mgr inż. Daniel Wiśniewski

1.15 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351)

OŚWIADCZAM

że projekt architektoniczno-budowlany

Budowa przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej w ramach inwestycji: Rozbudowa i przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Stadłach wraz z projektem zagospodarowania terenu

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

jednostka projektowania – projektant

Piotr Jański
ul Raławicka 79/3
53-146 Wrocław

imiona i nazwiska osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności opracowujących poszczególne części projektu budowlanego

SPECJALNOŚĆ	PROJEKTOWAŁ/OPRACOWAŁ	
INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. DANIEL WIŚNIEWSKI uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr KUP/0152/PWOS/13	

Wrocław 08.03.2023

1.16 CZĘŚĆ RYSUNKOWA - PT

Nr	Nazwa arkusza	Skala
PZT	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:250
S.01	PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/200
S.02	SCHEMAT STUDZIENKI REWIZYJNEJ Φ 425	1:10
S.03	SCHEMAT STUDZIENKI REWIZYJNEJ BETONOWEJ Φ 1000	1:40
S.03A	SCHEMAT SEPARATORA 10/1000	1:20
S.04	PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZ. 1/2	1:100/200
S.05	PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZ. 2/2	1:100/200
S.06	SCHEMAT ZBIORNIKA RETENCYJNO – ROZSĄCZAJĄCEGO SR1	1:100
S.07	SCHEMAT ZBIORNIKA RETENCYJNO – ROZSĄCZAJĄCEGO SR2	1:100
S.08	SCHEMAT SEPARATORA KOALESCENCYJNEGO 6-10/100	