

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	2
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
2. ADRES INWESTYCJI.....	2
3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
4. PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	2
5. UWAGI KOŃCOWE.....	11

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
1	Plan sytuacyjny	1:250	S-1
2	Profil przyłącza i instalacji kanalizacji	1:100/200	D-1
3	Szczegół studni kanalizacyjnej	---	D-2
4	Szczegół wpustu drogowego	---	D-3
5	Szczegół szalowania wykopu	---	D-4
6	Szczegół ułożenia rury w wykopie	---	D-5

CZEŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych dla zamierzenia budowlanego pt. „ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU Z PRZEZNACZENIEM NA POMIESZCZENIA BIUROWE DLA STAROSTWA POWIATOWEGO W SIERPCU. 09-200 Sierpc, ul. Kopernika 8; jedn. ew 142701_1 Sierpc; obręb 0001 Sierpc; działka 1564/2;”

Uwaga!

Wszystkie podane w niniejszej dokumentacji nazwy i typy wraz z nazwami producentów urządzeń i materiałów zostały przyjęte w celu określenia ich parametrów technicznych i standardów i należy traktować je jako przykładowe - ze względu na zasady ustawy Prawo Zamówień Publicznych, a zwłaszcza art. 29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych poprzez podanie symbolu handlowego, co wcale nie oznacza konkretnego producenta wyrobu. Natomiast na etapie ofertowania przez potencjalnych Wykonawców oznacza, że dopuszcza się zaoferowanie / zastosowanie równoważnych urządzeń innych producentów, pod warunkiem zachowania równoważnych istotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych tych urządzeń, z zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień w tym również zgody przedstawicieli Inwestora i Biura Projektowego.

2. ADRES INWESTYCJI

09-200 Sierpc, ul. Kopernika 8;
jedn. ew 142701_1 Sierpc; obręb 0001 Sierpc; działka 1564/2;

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne i program Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy prawa.

4. PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

W celu odprowadzenia wód opadowych z terenu projektowanej inwestycji zaprojektowano instalacje kanalizacji deszczowej. Wody opadowe z dachu obiektu odprowadzane będą systemem rynnowym podłączonym do instalacji kanalizacji deszczowej. Wody deszczowe z terenów utwardzonych i zielonych odprowadzane będą za pomocą projektowanych wpustów drogowych klasy D400 oraz odwodnieni liniowych klasy D400 od strony wjazdu oraz B250 przed wejściem do budynku. Całość wód opadowych będzie odprowadzana za pomocą projektowanej instalacji do studzienki przyłączeniowej a następnie projektowanym przyłączem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej. Przed studnią przyłączeniową zaprojektowano studnię z regulatorem odpływu który umożliwi ciągłe oprowadzenie wód deszczowych na poziomie ilości wód jak dla terenów zielonych (tj. o współczynniku spływu

$\Psi = 0,1$). Dodatkowo zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano oczyszczanie ścieków za pomocą separatora lamelowego i osadnika. Dodatkowo zaprojektowano zbiorniki retencyjne o pojemności 7,0 m³ każdy. W celu zabezpieczenia zbiorników przed gromadzeniem piasku zaprojektowano na instalacji przed zbiornikami osadnik. Wszystkie zbiorniki będą połączone pomiędzy sobą rurami Ø250 PCV góra i dołem. NA wyjściu rur z zbiorników należy zastosować łańcuchu uszczelniające.

UWAGA!

Przed rozpoczęciem robót sprawdzić rzędne istniejącej kanalizacji oraz innego uzbrojenia terenu.

Jakość wód opadowych

Wody opadowe powstają ze spływów deszczowych, topnienia śniegu i lodu. Charakterystyczną cechą wód opadowych jest ich nieregularne występowanie w różnych ilościach.

Ilość zanieczyszczeń dostających się do ścieków opadowych odprowadzanych z terenu zlewni zależy głównie od:

- zanieczyszczenia atmosfery w tym rejonie,
- charakteru i jakości zlewni,
- intensywności i czasu trwania opadów jak również długości okresu jaki upłynął od opadu poprzedniego.

Skład fizyko – chemiczny wód opadowych ogranicza się do określenia takich zanieczyszczeń jak:

- zawiesina ogólna
- węglowodory ropopochodne.

Głównym źródłem powstawania tych zanieczyszczeń w wodach deszczowych będą spływy z utwardzonych nawierzchni odwodnionych najazdów drogowych oraz dachu budynku. Brak badań fizyko – chemicznych tych wód nie pozwala określić dokładnie zawartość w/w substancji. Głównym zanieczyszczeniem w odprowadzanych wodach opadowych i roztopowych będzie zawiesina ogólna. Po podczyszczeniu ścieków w osadniku a następnie oczyszczeniu w separatorze stężenia jej będą znacznie mniejsze od wartości dopuszczalnej to jest 100 mg/dm³. Węglowodory ropopochodne w spływających wodach deszczowych nie należy się spodziewać, jeśli już to ich śladowe ilości. Związki te mogą wystąpić przy poważnej awarii środków transportu przewożących substancje niebezpieczne ale wówczas mamy do czynienia z nadzwyczajnym zagrożeniem środowiska.

Projektowane elementy kanalizacji deszczowej

Projektuje się odprowadzenia wód deszczowych za pomocą instalacji kanalizacji deszczowej z rur kanalizacyjnych o następujących o średnicach wynikłych z projektowych obliczeń, przy zachowaniu nieprzekraczalnych spadków minimalnych i maksymalnych:

- Ø160 PCV SN8 lite
- Ø200 PCV SN8 lite

Projektowana kanalizacja wyposażona będzie w studnie betonowe o średnicach:

- Ø1000mm betonowe – studnie rewizyjne
- Ø600mm – studnia osadnikowa (wpusty drogowe)
- Ø 1200mm – Separator lamelowy np. ESL-Z 3/30 o przepływie $Q_{\text{nom}} = 3,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ lub równoważny
- Ø 1200mm – osadnik poziomy np. EOS-O 1200/1,0 o pojemności $V=1,0 \text{ m}^3$ lub równoważny

Projektowane studnie betonowe należy łączyć za pomocą typowych połączeń (np. uszczelek). Każdą studnię należy wyposażyć w właz o średnicy 600mm żeliwny typu D400 zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN 124.

Poziom włazów i kratk ściekowych należy dostosować do projektowanej nawierzchni.

Projektowane wpusty deszczowe

W skład instalacji kanalizacji deszczowej zaprojektowano wpusty deszczowe punktowe z koszami osadnikowymi. Wpust z rusztem żeliwnym 25x25cm klasy D400. Ścieki z wpustu ulicznego odprowadzane będą przykanalikiem Ø160 do instalacji kanalizacji deszczowej.

Projektowany separator i osadnik

Dla przedmiotowej inwestycji, ze względu na jej przeznaczenie, dobrano urządzenie podczyszczające:

- osadnik poziomy o pojemności $V=1,0 \text{ m}^3$
- separator lamelowy przepływie nominalnym $Q=3,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

Urządzenie do podczyszczania ścieków z zawiesiny ogólnej oraz związków ropopochodnych musi posiadać deklarację zgodności z normą europejską dopuszczającą produkty do stosowania w budownictwie tj. PN EN 858. Dobrano separator np. ESL-Z 3/30 lub równoważny stanowiący przedmiot niniejszego projektu, jest urządzeniem przeznaczonym do usuwania ze ścieków deszczowych substancji ropopochodnych oraz zawiesiny ogólnej. Zbiornik separatora wykonany z betonu klasy min. C35/45 wodoszczelnego W8 o konstrukcji monolitycznej, gwarantującej szczelność urządzenia, zwieńczony płytą pokrywową z włazem kl. D400. Separator powinien mieć kształt stojącego walca. Zbiornik separatora powinien być wykonany z betonu wykazującego odporność chemiczną na substancje określone w pkt. 8.1.4.1 normy PN-EN 858-1, co powoduje, że nie jest wymagane stosowanie dodatkowej powłoki ochronnej wewnątrz zbiornika. Zbiornik musi posiadać możliwość jego podwyższenia poprzez zastosowanie nadbudowy z betonowych kręgów prostych, stożkowych, płyt redukcyjnych i pokrywowych, w celu dostosowania włazu do projektowanej rzędnej terenu.

Do przenoszenia oraz odpowiedniego montażu urządzenia powinno się wykorzystywać uchwyty transportowe, będące elementem wyposażenia urządzenia. Separator powinien zapewniać skuteczność oczyszczania ścieków z substancji ropopochodnych do wartości nie większej niż 5 mg/l Montaż i zabudowę separatora należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, oraz zaleceniami producenta. W tym celu należy ustalić z dostawcą urządzenia warunki zabudowy dla danych warunków gruntowych i głębokości posadowienia urządzenia.

W przypadku chęci zastosowania innego niż powyższe rozwiązanie, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić stosowne dokumenty projektantowi i inspektorowi nadzoru w celu zatwierdzenia.

Projektowane retencyjny zbiornik wód deszczowych

W celu retencji wód deszczowych zaprojektowano pięć identycznych zbiorników podziemnych o pojemności 7,0m³ każdy. Projektowane zbiorniki wód deszczowych zaprojektowano jako niskie sprefabrykowane elementy z powodu płytkiego posadowienia sieci kanalizacyjnej. Wysokość zbiornika retencyjnego wynosi 1,35m.

UWAGA:

Zbiorniki muszą być dostosowane przez producenta do ruchu ciężkiego (aut ciężarowych)

Obliczenia ilości wód opadowych odprowadzanych

Obliczenia ilości wód opadowych wykonano na podstawie normy „PN-92 B-01707. Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”. Zgodnie z przytoczoną normą przepływ obliczeniowy w przewodach odpływowych i podłączeniach do kanalizacji deszczowej q_d obliczono wg wzoru:

$$q_d = \psi \cdot A \cdot \frac{I}{10000} \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right]$$

gdzie:

Ψ - współczynnik spływu

A- powierzchnia odwadniana [m²]

Pole powierzchni z podziałem na rodzaj wykończenia:

- dach budynku proj. - F=596,16 m²
 - współczynnik spływu - 1,0
- teren utwardzony/obrukowany - F= ok. 506,34 m²
 - współczynnik spływu - 0,95
- teren utwardzony kratą ażurową o pow. biologicznie czynnej 50% - F= ok.62,5 m²
 - współczynnik spływu - 0,5
- teren zielony - F= 224,0 m²
 - współczynnik spływu - 0,1

Obliczenie ilości wód deszczowych dla deszczu 15 l/ha z całej inwestycji

$$q_d = [(596,16 \times 1,0 \times 15) + (506,34 \times 0,95 \times 15) + (62,5 \times 0,5 \times 15) + (224,0 \times 0,1 \times 15)] / 10000$$
$$q_d = 1,70 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenie ilości wód deszczowych dla deszczu 150 l/ha z całej inwestycji

$$q_d = [(596,16 \times 1,0 \times 150) + (506,34 \times 0,95 \times 150) + (62,5 \times 0,5 \times 150) + (224,0 \times 0,1 \times 150)] / 10000$$
$$q_d = 16,96 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenie ilości wód deszczowych dla deszczu 300 l/ha z całej inwestycji

$$q_d = [(596,16 \times 1,0 \times 300) + (506,34 \times 0,95 \times 300) + (62,5 \times 0,5 \times 300) + (224,0 \times 0,1 \times 300)] / 10000$$
$$q_d = 33,95 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenie przepustowości regulatora przepływu

Parametry deszczu/opadu obliczeniowego

Obliczenia wykonane dla:

☒ Retencja ☐ Kanały

Częstość obliczeniowa C [1 raz na C lat]: 10

Prawdopodobieństwo p [%]: 10

Czas trwania deszczu t [min]: 15

Formuła wg modelu krakowskiego

Natężenie jedn. q [dm³/s.ha]:

Intensywność I [mm/h]:

Opad hmax [mm]:

Opis projektu **Uproszczona** Szczegółowa Zbiorniki

Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu [-]	Powierzchnia zlewni A [ha]
Dachy:	1,0	0,05961
Drogi:	0,95	0,05063
Bruki:	0,5	0,00625
Zieleńce:	0,1	0,0224
Inne:		

Obliczenia zlewni

Powierzchnia całkowita [ha]: 0,14

Średni współ spływu [-]: 0,8141

Powierzchnia zredukowana Au [ha]: 0,1131

Po wciśnięciu przycisku Oblicz dla metody Uprozczonej pojawi się tabela pod kalkulatorem

Obliczeniowe odpływy ze zlewni

Współ [%] bezpiecz.

współ ψ dla Q1 [-]: 0,1

☐ wybór C ☐ limit zrzutu

Q1-dla C2 współ ψ = 2,253

0,10 [dm³/s]

W związku z powyższymi obliczeniami stwierdza się że projektowany regulator odpływu musi zapewnić stały odpływ na poziomie 2,25 l/s

Obliczenie pojemności zbiornika retencyjnego

Objętość wód opadowych

Dobór pojemności

Vcałk[m³]:

Vmax[m³]:

35

35

Objętość wód opadowych-tabela

Czas [min]	qm [dm ³ /s*ha]	Dopływ Q [dm ³ /s]	Dopływ V [m ³]	Odływ Q [dm ³ /s]	Odływ V [m ³]	V [m ³]
25	197.05	22.29	33.43	2.25	3.38	30.05
30	175.33	19.83	35.69	2.25	4.06	31.64
35	158.53	17.93	37.65	2.25	4.73	32.92
40	145.28	16.43	39.44	2.25	5.41	34.03
45	134.52	15.21	41.08	2.25	6.08	35
50	123.01	13.91	41.74	2.25	6.76	34.98

Próba szczelności

Przyłącze powinno być poddane próbie ciśnieniowej przy ciśnieniu 1,5 m H₂O. Ciśnienie musi pozostać niezmiennie przez 24 godziny. Przy spadku ciśnienia należy sprawdzić wszystkie połączenia i ponownie należy powtórzyć próbę szczelności.

Material

Projektowana kanalizacja sanitarna składa się z :

- Rury Ø160 PVC SN8 lite
- Rury Ø200 PVC SN8 lite
- Ø600 wpusty drogowe
- Ø1000 studnia betonowa
- Ø11200 studnia betonowa

Włazy do studzienek

Włazy klasy B125 stosować w terenach zielonych oraz utwardzonych. W przypadku terenów przejezdnych stosować włazy klasy D400 w drogach dojazdowych, parkingach.

Skrzyżowania z istniejącymi instalacjami

W projektowanym terenie występują skrzyżowania z istniejącymi instalacjami: elektryczną, telekomunikacyjną oraz siecią ciepłowniczą. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące instalacje rurowe, oraz kable podwieszać do konstrukcji wyborczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy wodociągiem, a uzbrojeniem istniejącym wypełnić piaskiem. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.

Roboty przygotowawcze

- Wytyczenie w terenie głównych osi projektowanego przewodu przez odpowiednie służby geodezyjne.
- Usunięcie nawierzchni ułożenie poza zasięgiem robót.
- Ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.
- Przed przystąpieniem do robót na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawca winien opracować Plan BiOZ.

Roboty ziemne

Projektuje się prowadzenie instalacji w wykopach wąskoprzetrzennych umocnionych szalunkiem pogrążanym. Wykop należy wykonać zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999. W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Pozostałe wykopy o ścianach pionowych należy wykonać mechanicznie. Dla wykopów o głębokości większej od 1,0m i o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie ścian.

Uwaga: wykonywanie podłoża, obsypki i zasypu należy przeprowadzać w wykopie odwodnionym. Po zamontowaniu rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągu

W miejscach niedostępnych i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu wszelkie prace ziemne należy obowiązkowo wykonywać ręcznie. Projektowane kanały należy układać w wykopach wąsko i szeroko przestrzennych umocnionych szalunkiem pełnym. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający eksploatację. W warunkach lokalizacji kanału w drogach już w momencie wykonywania wykopów należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosowanymi normami oraz przepisami BHP. Roboty montażowe muszą być prowadzone w gruntach suchych po uprzednim odwodnieniu.

UWAGA:

Cały urobek (grunt z wykopu) należy wywieźć na teren wskazany przez Inwestora, a wykop należy zasypać dowiezionym piaskiem

Układanie kanałów:

- Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta rur;
- Podłoże wykonać z zagęszczonego piasku o grubości min 20 cm;
- Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°, które stanowi łożysko nośne rury;

- Układanie rur w wykopie należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko rury;
- W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości ok. 10 cm,
- Podsypkę wraz z obsypką należy wykonać z piasku grubego i średniego dobrze nie-odziarnionego, 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczonego do 98% w skali Proctora

Zasypka:

Zasypywanie przewodu kanału należy przeprowadzić w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III – zasyp wykopu piaskiem, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu
- wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu.
- obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą,
- obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę,
- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą,
- bardzo ważne jest zagęszczenie - podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu ubijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego średnioziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte. Zaleca się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszcza się w odległości co najmniej 10 cm od rury. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów oraz bezpośrednio na rury.

Dodatkowe wytyczne do robót ziemnych

- Wykopy przy głębokości powyżej 1,0m wykopy wykonać w odeskowaniu co najmniej ażurowym z desek o grubości 50 mm lub wyprasek stalowych i rozpór;
- Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu;
- Wzdłuż wykopów na obrzeżach po stronie bez odkładu ustawić bariery ochronne,
- Na skrzyżowaniach ulic ustawić nad wykopami mostki przechodnie z barierami o wysokości 1,1 m, a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi;
- Przy kolizjach z istniejącym uzbrojeniem, uzbrojenie, to dodatkowo zabezpieczyć przez odeskowanie, stęplowanie, podwieszanie, itp;

- Przy wykonywaniu robót w obrębie ulic - wykopy dodatkowo zabezpieczyć tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi oraz wloty ulic oznakować dla ruchu kołowego;
- Przy wykonywaniu wykopów koparką zabrania się drażenia dna wykopu poniżej projektowanej niwelety dna;
- Wyrównanie oraz profil dna wykopu należy bezwarunkowo wyplantować ręcznie łopatami /pod rygorem nie przyjęcia kanału przez Odbiorcę ścieków;
- W przypadku dna wykopu o gruncie spoistym /iły, gliny, iły gliniaste, itp./ dno wykopu pogłębić o 10 cm ,a różnicę zasypać piaskiem i odpowiednio go zagęścić (98% w skali Proctora);
- po ułożeniu sieci wykonać warstwę ochronną rur kanalizacyjnych o wysokości 30 cm nad wierzch przewodu poprzez wypełnienie jej piaskiem o odpowiednie zagęszczenie,
- podczas zasypywania wykopów grunt nad rurociągiem należy zagęszczać mechanicznymi ubijakami w warstwach po około 30-40 cm ; stopień zagęszczenia 98% w skali Proctora;
- nadmiar gruntu z wykopów z tytułu objętości rur, wymiany gruntu, obsypki i podsyпки kanałów należy rozplantować lub wywieźć,
- zasypkę wykopów zrealizować piaskiem na całej długości wykopu.
- zasypkę zakończyć protokołem z zagęszczenia gruntu wymienionego

Szalowanie wykopów:

Szalowanie wykopów wykonać szalunkiem pełnym zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami bhp np. po przez zastosowania szalunków pograżanych oraz ścianki berlińskiej.

Odwodnienie wykopów

W celu wykonania baterii zbiorników na wody deszczowe należy wykonać chwilowe obniżenia zwierciadła wód gruntowych po przez zastosowanie igłofiltrów na obrzeże posadowienia zbiornika i wokół niego w odległości 3mb. W celu posadowienia separatora, studni oraz instalacji należy wykonać chwilowe obniżenia zwierciadła wód gruntowych po przez zastosowanie igłofiltrów na obrzeże posadowienia w odległości 1mb. Roboty należy skoordynować w taki sposób aby były wykonane w krótkotrwale w okresie bezdeszczowych. W przypadku napływu wód gruntowych w wykonanych wykopach liniowych, należy wykonać podsypkę filtracyjną z pospółki lub żwiru grubości 15cm z założonymi sączkami z PP jednościennymi Ø50mm oraz zamontować studzienki drenażowe rozstawione co ok. 50,0m. Odprowadzenie wody gruntowej pompami przeponowymi lub spalinowymi poza zakres robót ziemnych.

Place składowe:



Nie projektuje się w niniejszym opracowaniu placu składowego. Teren pod plac składowy uzgodni wykonawca z inwestorem na etapie wykonawstwa.

5. UWAGI KOŃCOWE

- Część graficzna stanowi integralną część projektu.
- Traktując ten projekt jako kompleksowy, należy w nim uwzględnić wszystkie elementy rysunki, opisy a także to co nie zostało określone szczegółowo ale jest niezbędne do właściwego wykonania instalacji i funkcjonowania budynku.
- Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- Projekty rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
- Wszelkie prace montażowe powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie i kwalifikacje.

Prace na placu robót powinny być wykonywane zgodnie z następującymi przepisami:

Norma: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Instalacje sanitarne”.

- Instrukcje Montażowe dostawców rur i dostawców urządzeń.
- Przepisy BHP i przepisy przeciwpożarowe.
- Strefy p.poż w budynku należy również rozpatrywać zgodnie z projektem architektonicznym oraz projektami archiwalnymi.
- Wyposażenie pomieszczeń w konkretne modele przyborów sanitarnych wg. kart pomieszczeń w projekcie architektury.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Dopuszczonymi do stosowania są wyroby budowlane:
- Oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności Deklaracją Zgodności,
- Oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności Krajową Deklaracją Zgodności.
- Wskazane w projekcie rozwiązania materiałowe, produkty oraz technologie należy traktować jako referencje, określające standard wykonania i pozwalające na wykazanie uzyskania odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa. Dopuszczalne jest stosowanie innych, równoważnych rozwiązań pod warunkiem wykazania ich odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa oraz po uzyskaniu akceptacji ze strony Inwestora i Projektanta.
- Projekt architektoniczny rozpatrywać łącznie z projektami poszczególnych branż

- Całość robót należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia, z zachowaniem przepisów bhp i sztuki budowlanej. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu, a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą. Wszelkie niejasności oraz rozbieżności między poszczególnymi opracowaniami wchodzącymi w skład dokumentacji projektowej w szczególności przedmiarami robót należy zgłosić Projektantowi na etapie procedury wyłaniającej Wykonawcę robót budowlanych.
- Jeżeli Wykonawca na etapie przygotowania oferty nie zgłosił lub nie wniósł o wyjaśnienie ewentualnych rozbieżności między dokumentacją projektową, zapisami umowy a przedmiarami robót a wykonanie prac wprost wynikało z któregośkolwiek z w/w dokumentów oraz objęte jest zakresem projektu lub decyzją pozwolenia na budowę to zgłoszenie konieczności wykonania takich robót na etapie realizacji nie będzie uznane za podstawę zlecenia zamówienia dodatkowego.

PROJEKTANT

mgr inż. Adam Lal
nr upr.: MAP/0223/POOS/11
w specjalności sanitarnej
MAP/IS/0392/11

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Marcin Obrok
nr upr.: MAP/0224/PWBS/20
w specjalności sanitarnej
MAP/IS/0013/21