

EGZEMPLARZ NR 1**BUDPLAN PAWEŁ PŁYWACZ****UL. OSIEDŁOWA 9, 21-470 KRZYWDA, tel: 516 199 627**

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU TECHNICZNEGO	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH ZEWNĘTRZNYCH- INSTALACJA WODOCIĄGOWA, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ, INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
NAZWA OBIEKTU BUDOWALNEGO	BUDOWA BUDYNKU DLA OŚRODKA OPIEKI SPOŁECZNEJ, URZĘDU GMINY ŻYRZYN I SAMORZĄDOWEJ ADMINISTRACJI OŚWIATOWEJ KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XII
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	JEDNOSTKA EWID.: 061411_2 ŻYRZYN, OBRĘB: 061411_2.0015 ŻYRZYN DZ. NR EWID.: 1817, 1818/1, 1818/2 UL. POWSTANIA STYCZNIOWEGO, 24-103 ŻYRZYN
NAZWA I ADRES INWESTORA	GMINA ŻYRZYN UL. POWSTANIA STYCZNIOWEGO 10, 24-103 ŻYRZYN

AUTORZY PROJEKTU

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIEN	PODPIS
PRZYŁĄCZA I URZĄDZENIA TECHNICZNE SANITARNE - PROJEKTANT	MAŁGORZATA MIKULSKA	bez ograniczeń w spec. instalacyjnej MAZ/0319/PWOS/11	
PRZYŁĄCZA I URZĄDZENIA TECHNICZNE SANITARNE - PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	MICHAŁ KOŻŁUK	bez ograniczeń w spec. instalacyjnej MAZ/0083/PWOS/13	
KRZYWDA, DATA OPRACOWANIA KWIECIEŃ – SIERPIEŃ 2022 R.			

Spis treści

I. Przedmiot opracowania	8
II. Podstawa opracowania	8
III. Zakres opracowania.....	8
IV. Opis instalacji.....	8
1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa.....	8
1.1. Opis instalacji.....	8
1.2. Materiały, wytyczne montażu instalacji.....	9
1.3. Zestawienie elementów instalacji wodociągowej zewnętrznej.....	11
2. Instalacja kanalizacji sanitarnej zewnętrznej.....	11
2.1. Opis instalacji.....	11
2.2. Materiały, wytyczne montażu instalacji.....	11
2.4. Zestawienie elementów instalacji kanalizacji sanitarnej.....	14
3. Instalacja kanalizacji deszczowej.....	14
3.1. Opis instalacji.....	14
3.2. Obliczenia instalacji.....	15
Projektowana pojemność zbiornika na wody opadowe 29m ³	17
3.3. Materiały, wytyczne montażu instalacji.....	18
3.4. Zestawienie elementów instalacji kanalizacji deszczowej.....	18

Spis rysunków

Rysunek Sz-01 Rzut zewnętrznych instalacji sanitarnych, skala 1:500

Rysunek Sz-02 Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej, skala 1:100

Rysunek Sz-03 Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej, skala 1:100

Rysunek Sz-04 Schemat zestawu wodomierzowego

Rysunek Sz-05 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, skala 1:100

Rysunek Sz-06 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, skala 1:100

Rysunek Sz-07 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, skala 1:100

Rysunek Sz-08 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, skala 1:100

Rysunek Sz-09 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, skala 1:100

Rysunek Sz-10 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, skala 1:100

Załączniki

1. Karta katalogowa separatora substancji ropopochodnych
2. Karta katalogowa zbiornika na deszczówkę

Krzywdą, kwiecień – sierpień 2022 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.), oświadczam, że projekt techniczny instalacji sanitarnych w budynku Ośrodka Opieki Społecznej, Urzędu Gminy i Samorządowej Administracji Oświatowej z instalacjami zewnętrznymi: kanalizacji sanitarnej do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego, wodociągowej do istniejącej sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej do bezodpływowego zbiornika na wody opadowe, gazową oraz energetyczną WLZ został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Małgorzata Mikulska

nr upr. MAZ/0319/PWOS/11

Sprawdzający: mgr inż. Michał Koźluk

nr upr. MAZ/0083/PWOS/13



sygn. akt MAZ/7131-7132/551/11/IS

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
nadaje

Pani Małgorzacie Jolancie Mikulskiej

magister inżynier

urodzonej dnia 17 maja 1982 roku w Siedlcach, córce Ryszarda

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0319/PWOS/11

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie
objętych wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej urzeczywistniania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

UZASADNIENIE

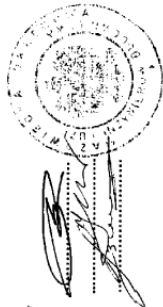
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy - Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-288-GRF-MCJ *

Pani MAŁGORZATA JOLANTA MIKULSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0295/13
adres zamieszkania ul. BAJKOWA 42, 08-110 SIEDLCE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-11-01 do 2022-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-10-29 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latozek
2/ mgr inż. Irena Churska
3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymał:

1. Pan Michał Koźluk
ul. Wodniaków 6 m. 9
08-110 Siedlce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/131/13 JS

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Koźluk

magister inżynier

ur. dnia 18 lutego 1982 roku w m. Łosice

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0083/PWOS/13**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego.

2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;

3/ kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,

4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,

5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-S57-NXT-FDE *

Pan MICHAŁ KOŻŁUK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0484/13
adres zamieszkania ul. ALEKSANDRA RYTŁA 11 m. 6, 08-110 SIEDLCE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-04 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

I. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych zewnętrznych w budynku dla Ośrodka Opieki Społecznej, Urzędu Gminy Żyrzyn i Samorządowej Administracji Oświatowej.

II. Podstawa opracowania

Założenia stanowią:

- umowa,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- projekt architektoniczno- budowlany,
- normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące tego typu instalacji.

III. Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowią:

I. W części opisowej:

- opis zewnętrznej instalacji wodociągowej,
- opis zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- opis zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej,

II. W części rysunkowej:

- trasy i wymiary rurociągów zewnętrznej instalacji wodociągowej,
- trasy i wymiary rurociągów zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- trasy i wymiary rurociągów i elementów instalacji kanalizacji deszczowej.

IV. Opis instalacji

1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

1.1. Opis instalacji

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę zimną z sieci gminnej PVC Ø100 na działce nr 1854/8 . Instalacja wodociągowa zewnętrzna została zaprojektowana z PE HD 100 SDR11 RC. Na projektowanej instalacji wodociągowej zewnętrznej zaprojektowany został hydrant nadziemny

DN80. Z projektowanej instalacji wodociągowej zewnętrznej zasilany będzie również istniejący budynek znajdujący się na działce sąsiedniej. Do istniejącej sieci wodociągowej PVC Ø100 należy podłączyć się za pomocą opaski z zasuwą odcinającą. Należy wykonać odejście z boku. Należy zastosować obudowę teleskopową do zasuw oraz skrzynkę uliczną.

Instalacja wody zimnej po wejściu do pomieszczenia technicznego w budynku doprowadzana będzie do skrzynki wodomierzowej. W skrzynce wodomierzowej na rurociągu zasilającym budynek przewiduje się montaż wodomierza głównego DN32 o przepływie nominalnym 6m³/h, dodatkowo na odejściu instalacji do kranów na zewnątrz budynku zaprojektowany został dodatkowy wodomierz dn20 o przepływie nominalnym 2,5m³/h. Na rurociągu głównym zamontowany został filtr siatkowy, zawór antyskażeniowy typu EA, zawór spustowy oraz zawory odcinające.

1.2. Materiały, wytyczne montażu instalacji

Instalację zewnętrzną należy wykonać z rurociągu PE HD 100 SDR11 RC za pomocą opaski z zasuwą odcinającą. Trasa rurociągu winna być przed przystąpieniem do prac ziemnych wytyczona przez uprawnionego geodetę, a po jej ukończeniu zinwentaryzowana. Przebieg trasy instalacji wodociągowej zewnętrznej pokazano na rzucie instalacji zewnętrznych. W celu ułożenia rurociągów należy wykonywać wykopy liniowe. Wykonanie wykopu projektuje się wykonać sposobem mechaniczno-ręcznym. Ziemię wydobytą z wykopu należy składać wzdłuż wykopu po stronie przeciwnej od strony po której montuje się przewód i dowozi materiał. Odległość odkładu ziemi od krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej 70 cm. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione elementów o ostrych krawędziach i wykonane ze spadkiem. W trakcie robót ziemnych wszystkie napotkane kolizje z uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Na trasie budowy rurociągów należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopu w celu wykonania przejść dla pieszych lub pojazdów. Na czas budowy wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1 m, oznakowany tablicami ostrzegawczymi oraz w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. W związku z projektowanym wykopem głębszym niż 1,5 m należy stosować odpowiednie umocowania wykopu za pomocą odeskowania. Do umocnienia ścian wykopu należy użyć desek o grubości 5 cm i szerokości średnio 20-25 cm. W trakcie wykonywania w/w robót stosować normę PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przy robotach ziemnych, instalacyjnych, montażowych zachować i przestrzegać przepisy BHP w czasie budowy i eksploatacji instalacji kanalizacyjnej oraz wodociągowej. W przypadku gruntów o małej zwięzłości gleby stosować szalunki. Wykonanie wykopów przewiduje się jako odkład w tym: 70% jako mechaniczne 30% jako ręczne. Roboty ziemne prowadzić w okresie letnim bezdeszczowym. Jako zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi należy wzdłuż wykopów wykonać rowki odwadniające.

Zasyпка kanału w wykopie składa się z dwóch warstw: - warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, - warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej zasyпки kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,

etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań.

Warstwę ochronną rury kanałowej wykonuje się z piasku sypkiego drobno, średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego odeskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Wykop o odeskowaniu poziomym należy rozdeskowywać w następujący sposób:

- ułożyć warstwę obsypki o wysokości ca 1/3 średnicy rury i zagęścić,
- usunąć deski,
- układać i zagęszczać następne warstwy obsypki na wysokość ca 5 - 10 cm od spodu następnej deski ze zwróceniem szczególnej uwagi na wypełnienie i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez deski.

Przed przystąpieniem do zasyпки wykopu, należy dokonać kontrole wskaźnika zagęszczenia obsypki przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej. Zasyпки wykopu powyżej warstwy ochronnej, dokonuje się gruntem rodzimym - warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań.

Należy wykonać próbę szczelności. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu i przysypaniu z ubiciem rur z obu stron podsypką piaskową dla zabezpieczenia przed przesunięciem przewodów. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Przy wykonywaniu próby szczelności stosować wymogi PN-81/B-10725 i BN-82/9192- 06 oraz pozostałe szczegóły wykonać zgodnie z załączonym projektem technicznym oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych zeszyt nr 3. Przed oddaniem do użytku instalację wodociągową zewnętrzną należy przepłukać oraz przeprowadzić jego dezynfekcję. Dezynfekcję należy wykonać roztworem wody z dodatkiem podchlorynochlorku wapnia w ilości 100 mg/dm³ lub chloraminy w ilości 20-30 mg/dm³. Następnie winna być dokonana analiza bakteriologiczna w Laboratorium T.S.S-E. Po stwierdzeniu, że badana woda

odpowiada wymogom "Rozporządzeniu M. Z. i O.S z dnia 4 września 2000 r. w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasady sprawowania jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej" Dz.U.Nr 82/00 poz.937, można przystąpić do eksploatacji przewodów. Szczegółowe warunki przeprowadzenia płukania a w szczególności dezynfekcji uzgodnić z odpowiednimi służbami eksploatacyjnymi.

1.3. Zestawienie elementów instalacji wodociągowej zewnętrznej

Lp	Nazwa elementu	Ilość [szt/m]
1	Rurociąg PE HD 100 SDR11 RC 90x5,4	9m
2	Rurociąg PE HD 100 SDR11 RC 63x3,8	23m
3	Rurociąg PE HD 100 SDR11 RC 50x4,6	41m
4	Rurociąg PE HD 100 SDR11 RC 40x2,4	5 m
5	Trójnik redukcyjny PE HD 100 SDR 11 DN90/DN90/DN80, kąt 90 stopni	1 szt
6	Redukcja PE HD 100 SDR11 DN90/DN63	1szt
7	Trójnik równoprzelotowy PE HD 100 DN63, kąt 90 stopni	1 szt
8	Redukcja PE HD 100 SDR11 DN63/DN40	1szt
9	Redukcja PE HD 100 SDR11 DN63/DN50	1szt
10	Trójnik PE HD 100 SDR11 DN50/DN50/DN40	1szt
11	Opaska z zasuwą odcinającą	1szt
12	Złączka przyłączeniowa DN90	1szt
13	Hydrant nadziemny DN80	1szt
14	Obudowa teleskopowa do przyłączy	1szt
15	Skrzynka do zasuw	1szt

2. Instalacja kanalizacji sanitarnej zewnętrznej

2.1. Opis instalacji

Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane do istniejącej gminnej sieci kanalizacji sanitarnej. Po wyjściu instalacji z budynku należy doprowadzić ścieki do projektowanej studni kanalizacyjnej systemowej dn425 ze zwieńczeniem żeliwnym D400 a następnie doprowadzić do istniejącej studni kanalizacyjnej.

2.2. Materiały, wytyczne montażu instalacji

Przewody kanalizacyjne będą wykonane z PCV litego klasy SN8 i prowadzone będą ze

spadkiem 2% w kierunku istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Kanały będą łączone kielichowo. Przy budynku zaprojektowana została studzienka kanalizacyjna rewizyjna ze zwieńczeniem żeliwnym D400. Skrzyżowanie przewodów kanalizacyjnych z innymi przewodami podziemnymi nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów. Prace ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 wymaganiami i warunkami bezpieczeństwa pracy. Wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1,0m od krawędzi wykopu. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasę. W trakcie tyczenia trasy kierować się domiarami naniesionymi w projekcie zagospodarowania terenu. Należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji. O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe. Miejsca prowadzenia robót powinno być wydzielone, zabezpieczone i odpowiednio oznakowane.

Roboty przygotowawcze obejmują:

- wyznaczenie i przyjęcie pasa robót,
- organizację zaplecza budowy,
- wytyczenie robót w terenie,
- oznakowanie, zabezpieczenie, oświetlenie pasa robót, placu budowy,
- tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót,
- zabezpieczenie ruchu kołowego i pieszego.

Roboty ziemne

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z zabezpieczeniem ścian rozporowymi płytami szalunkowymi, szalunkami systemowymi i ręcznym wyrównaniem dna. Roboty w zasięgu istniejących sieci podziemnej należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Urobek z wykopu należy wywieźć na składowisko lub w miejsce uzgodnione z inwestorem. Przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego muszą być zabezpieczone w wykopie na czas prowadzonych robót przez podwieszenie lub podparcie. Zasyпка wykopów prowadzona będzie gruntem dowiezionym lub miejscowym z wykorzystaniem głównie frakcji piaszczystych, z zagęszczeniem odpowiednim dla miejsca ułożenia przewodu: pod drogą i miejscami parkingowymi wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić 1,0. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-B/10736. Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całym odcinku wykonywanych robót. Wszelkie prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Roboty montażowe

Montaż rur kanalizacyjnych z PVC

Montaż rury PVC wykonać zgodnie z poniższymi wytycznymi:

1. Rurociągi PVC montować przy temperaturze powietrza od 5-30°C.
2. Usunąć korek ochronny z kielicha i bosego końca łączonych rur oraz oczyścić rury i kielich z zanieczyszczeń.
3. Montowane fabrycznie uszczelki należy posmarować środkiem poślizgowym ułatwiającym wsunięcie bosego końca rury w kielich.
4. Ustawić współosiowo łączone elementy. Jeżeli rura była skracana należy usunąć wióry, zadziory nożem, skrobakiem lub pilnikiem. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zfażować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki była nadal prostopadła do osi rury.
5. Rury układać na wyrównanym dnie wykopu na podsypce z piasku, dobrze wypoziomowanej, luźno ułożonej i nieubitej, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Niedopuszczalne jest układanie rur na niewyrównanej warstwie podsypki.
6. Obsypkę kanału w strefie ochronnej tj. do wysokości 30 cm ponad wierzch rury wykonać z piasku średnioziarnistego. W celu dokładnego obsypania i zagęszczenia gruntu pierwszą warstwę obsypki wykonać o grubości nie większej niż 10 cm. Zagęszczenie warstwy ochronnej prowadzić szczególnie starannie. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zasypywanie wykopu prowadzić gruntem rodzimym, bez kamieni i głazów.
7. W trakcie robót montażowych należy przestrzegać instrukcji montażu producenta rur.

Montaż studni kanalizacyjnych

Studnie należy montować zgodnie z instrukcją montażu ich producenta. Dno wykopu należy wyrównać i wykonać podsypkę piaskową 10 cm. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć kinetę studni i podłączyć do niej rury kanalizacyjne, ustawiając dokładnie kąty podłączenia rur. Kinetę należy wypoziomować. Następnie należy zasypać wykop zagęszczanymi warstwami do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Zamontować komin studni z systemowych rur tworzywowych w studniach rewizyjnych. Zasypania wykopu dokonać warstwami. Obsypkę piaskową zagęszczać równomiernie na całym obwodzie studzienki. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego. Studnie zakończyć zwieńczeniem odpowiedniej klasy ciężkości.

Odbiór i próba szczelności

Po wykonaniu odbioru (po próbie szczelności) wykonać inwentaryzację geodezyjną a następnie rurociąg zasypać i starannie zagęścić a teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Próbę szczelności kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 oraz

instrukcją producenta rur i studzienek rewizyjnych. Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację – przenikanie ścieków do gruntu,
- infiltrację – przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 9 – „Wytyczne techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

2.4. Zestawienie elementów instalacji kanalizacji sanitarnej

Lp.	Nazwa elementu	Ilość [m/szt]
1	Kanały z rur PVC litego, klasy SN8 do kanalizacji zewnętrznej dn160	18m
2	Studzienka kanalizacyjna systemowa rewizyjna o śr. 425 mm, zamknięcie stożkiem betonowym, zwieńczenie żeliwne typu D400,	1szt

3. Instalacja kanalizacji deszczowej

3.1. Opis instalacji

Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej ma za zadanie zebrać wody opadowe i roztopowe z dachu projektowanego budynku oraz z parkingu. Zrzut ścieków deszczowych z dachu projektowanego budynku przewiduje się poprzez rury spustowe podłączone do osadników rynnowych i włączonych do projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej. Instalacja prowadzona będzie ze spadkiem w kierunku zbiornika na wody deszczowe. Odpływ z terenów utwardzonych przewiduje się do wpustów ulicznych z osadnikiem wykonanych w klasie D400. Ścieki zebrane z terenu parkingu będą odprowadzone ze spadkiem w kierunku separatora substancji ropopochodnych a następnie do zbiornika na wody opadowe. Zaprojektowany został koalescencyjny separator substancji ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem zawieszin mineralnych wykonany w zbiorniku żelbetowym na bazie betonu C35/45 w klasie obciążeń typu ciężkiego. Wielkość nominalna 15l/s. Do odbioru wód z instalacji kanalizacji deszczowej zaprojektowano zbiornik na wody opadowe, zbiornik żelbetowy monolityczny prostopadłościenny w wykonaniu standardowym maksymalne obciążenie naziemem dopuszcza się zasypkę gruntową na stropie o wysokości do $H_{gr} \leq 5,0m$ oraz obciążenie ruchem pojazdów klasy „A”. Zbiornik o

wymiarach 630x250x240cm.

Przewody transportujące ścieki wykonane będą z PVC litego, klasy SN8 i prowadzone ze spadkiem wg dokumentacji rysunkowej. Kanały będą łączone kielichowo. Kanały należy układać na 20 cm podsypce z zagęszczonego piasku pozbawionego kamieni do 30 cm ponad wierzch rur z dokładnym ręcznym zagęszczeniem.

W zakresie inwestycji przewiduje się zmianę trasy istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej. Przewiduje się montaż nowej trasy instalacji oraz montaż dwóch studni rewizyjnych o średnicy 600mm. Trasa rurociągu wg rzutu instalacji zewnętrznych.

3.2. Obliczenia instalacji

Natężenie deszczu miarodajnego

Natężenie deszczu miarodajnego obliczono ze wzoru Błaszczyka:

$$q = \frac{470 \sqrt[3]{c}}{t^{0,67}} \quad [\text{dm}^3/\text{s ha}]$$

Gdzie:

t – czas trwania deszczu [min]; 15 minut

c – okres w latach, w którym może nastąpić przekroczenie deszczu,

Liczba lat przypadająca na 1 zdarzenie deszczu o natężeniu „q” lub większym C = 5
(deszcz pięcioletni) raz na 5 lat.

Dla deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia 20% C-5 (deszcz pięcioletni) i czasie trwania 15 minut.

$$q = \frac{470 \sqrt[3]{5}}{15^{0,67}} = 155 \quad [\text{dm}^3/\text{s ha}]$$

Przepływ wody odpływającej z danej powierzchni

$$Q = qF\varphi$$

Gdzie:

Q – objętość wody odpływającej z powierzchni;

q – natężenie deszczu miarodajnego [dm³/s ha];

F – Powierzchnia dachu [ha];

φ - Współczynnik spływu powierzchniowego.

Przyjęty na podstawie K i K. R. Imhoff - „Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków”

φ - 0,90 dla połaci dachowych,

φ - 0,80 dla powierzchni utwardzonych (drogi i place),

Powierzchnia terenu odwadnianego z podziałem na rodzaj utwardzenia powierzchni [m²]

Wody odprowadzane bezpośrednio do zbiornika:

1. Powierzchnia dachu - Rura spustowa RS1

$$Q1=155*0,008*0,9=1,12\text{l/s}$$

2. Powierzchnia dachu - Rura spustowa RS2

$$Q2=155*0,0047*0,9=0,65\text{l/s}$$

3. Powierzchnia dachu - Rura spustowa RS3

$$Q3=155*0,0047*0,9=0,65\text{l/s}$$

4. Powierzchnia dachu - Rura spustowa RS4

$$Q4=155*0,008*0,9=1,12\text{l/s}$$

5. Powierzchnia utwardzona WP1- wpust uliczny

$$Q5=155*0,019*0,8=2,36\text{l/s}$$

6. Powierzchnia dachu - Rura spustowa RS5

$$Q6=155*0,008*0,9=1,12\text{l/s}$$

7. Powierzchnia dachu - Rura spustowa RS6

$$Q7=155*0,0047*0,9=0,65\text{l/s}$$

8. Powierzchnia dachu - Rura spustowa RS7

$$Q8=155*0,0047*0,9=0,65\text{l/s}$$

9. Powierzchnia dachu - Rura spustowa RS8

$$Q9=155*0,008*0,9=1,12\text{l/s}$$

10. Wpust uliczny WP2

$$Q_{10}=155*0,06*0,8=7,44\text{l/s}$$

Suma bezpośredniego odpływu do zbiornika na wody opadowe: 15,88l/s

Wody odprowadzane do separatora substancji ropopochodnych:

1. Wpust uliczny WP5

$$Q_{11}=155*0,03*0,8=3,72\text{l/s}$$

2. Wpust uliczny WP6

$$Q_{12}=155*0,03*0,8=3,72\text{l/s}$$

3. Wpust uliczny WP3

$$Q_{13}=155*0,015*0,8=1,86\text{l/s}$$

4. Wpust uliczny WP4

$$Q_{14}=155*0,015*0,8=1,86\text{l/s}$$

Całkowita ilość wód odprowadzanych do separatora substancji ropopochodnych: 11,16l/s

Zaprojektowany został separator substancji ropopochodnych o przepływie nominalnym 15l/s. Separator koalescencyjny klasy I wg PN-EN 858-1, zintegrowany z osadnikiem zawieszin mineralnych wykonany w zbiorniku żelbetowym na bazie betonu C35/45 w klasie obciążeń typu ciężkiego. Pojemność osadnika 1500l, średnica zewnętrzna 1800mm, średnica przyłączy $\phi 200$.

Całkowita ilość wód deszczowych i opadowych: $Q_c=27\text{l/s}$

Projektowana pojemność zbiornika na wody opadowe 29m³

Zaprojektowany został zbiornik żelbetowy prostokątny monolityczny. Wszystkie elementy produkowane będą z betonu według normy PN-EN 206:2014-04 klasy minimum C35/45, wodoszczelności W8 i mrozoodporności XF1. Jako maksymalne obciążenie naziemem dopuszcza się zasypkę gruntową na stropie o wysokości do $H_{gr}\leq 5,0\text{m}$ oraz obciążenie ruchem pojazdów klasy „A” wg PN-85/S-10030 - pojazdy o ciężarze całkowitym do 500 kN (50 ton).

3.3. Materiały, wytyczne montażu instalacji

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur litych PVC-U o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową wg normy PN-EN 681-1:2002 o powierzchni zewnętrznej gładkiej o jednorodnej i jednolitej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. SN=8 kN/m² (klasa S). Przewody układać ze spadkiem w kierunku włączenia zbiornika na wody opadowe.

Studzienki kanalizacyjne należy budować: na zmianie kierunku przepływu ścieków, w miejscach połączenia rur odpływowych, w miejscach zmiany spadku rur.

Zbiornik na wody opadowe oraz separator substancji ropopochodnych należy posadowić na warstwie chudego betonu lub ubitego piasku gr. 10cm ułożonej na gruncie rodzimym. Wykonując podkład należy zwrócić uwagę na zwichrowanie płaszczyzny oraz właściwe jej wypoziomowanie. Ustawić prefabrykaty na przygotowanym podkładzie, rozłożyć uszczelkę lub zaprawę na zamku i ułożyć nadstawki oraz płytę przykrywającą. Zasypkę wokół zbiornika wykonywać równomiernie na całym obwodzie zagęszczając grunt warstwami.

Prace ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 i zgodnie z wymaganiami i warunkami bezpieczeństwa pracy. Po wykonaniu odbioru (po próbie szczelności) wykonać inwentaryzację geodezyjną a następnie rurociąg zasypać i starannie zagęścić a teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po zmontowaniu kanałów należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę szczelności kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 oraz instrukcją producenta rur i studzienek. Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację – przenikanie ścieków do gruntu,
- infiltrację – przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 9 – „Wytyczne techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”

3.4. Zestawienie elementów instalacji kanalizacji deszczowej

Lp.	Nazwa elementu	Ilość
1	Wpust uliczny 406x406 D400-40t/TL-400, z osadnikiem	6szt
2	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 315 mm, zamknięcie stożkiem betonowym, zwieńczenie D400	8szt
3	Studzienki kanalizacyjne systemowe rewizyjne o śr 600 mm, zamknięcie stożkiem betonowym, zwieńczenie D400	7szt

4	Separator substancji ropopochodnych o przepływie nominalnym 15l/s. Separator koalescencyjny klasy I wg PN-EN 858-1, zintegrowany z osadnikiem zawieszin mineralnych wykonany w zbiorniku żelbetowym na bazie betonu C35/45 w klasie obciążeń typu ciężkiego. Pojemność osadnika 1500l, średnica zewnętrzna 1800mm, średnica przyłączy ϕ 200.	1szt
5	Zbiornik żelbetowy prostopadłościenny monolityczny. Wszystkie elementy produkowane będą z betonu według normy PN-EN 206:2014-04 klasy minimum C35/45, wodoszczelności W8 i mrozoodporności XF1. Jako maksymalne obciążenie naziemem dopuszcza się zasypkę gruntową na stropie o wysokości do $H_{gr} \leq 5,0m$ oraz obciążenie ruchem pojazdów klasy „A” wg PN-85/S-10030 - pojazdy o ciężarze całkowitym do 500 kN (50 ton).	1szt
6	Osadnik rynnowy dolny DN 100 czarny wykonany z polipropylenu	8szt
7	Rura PVC lekkiego, klasy SN8 do kan.zewn. dn110	108m
8	Rura PVC lekkiego, klasy SN8 do kan.zewn. dn160	125m
9	Rura PVC lekkiego, klasy SN8 do kan.zewn. dn200	53 m