

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH	4
1. Przedmiot opracowania	4
2. Zakres opracowania	4
3. Podstawa opracowania	4
4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	4
4.1. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych	4
4.2. Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię	5
5. INSTALACJA OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO I WENTYLACJA	5
5.1. Informacje ogólne	5
5.2. Bilans cieplny budynku	6
5.3. Źródło ciepła i chłodu	6
5.4. Wentylacja wywiewna	7
5.5. Powietrze kompensacyjne	7
5.6. Zagadnienia BHP	7
5.7. Ochrona antykorozyjna	8
5.8. Zestawienie podstawowych materiałów	8
6. INSTALACJA I PRZYŁĄCZA WOD-KAN	9
6.1. Instalacja i przyłącze wodociągowe	9
6.2. Zapotrzebowanie wody zimnej	10
6.3. Dobór wodomierza	10
6.4. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągu	10
6.5. Instalacja ciepłej wody	11
6.6. Instalacja i przyłącze kanalizacji sanitarnej	11
6.7. Ścieki deszczowe	11
6.8. Zagadnienia BHP	11
6.9. Wytyczne dla wykonawcy	12
6.10. Zestawienie podstawowych urządzeń i materiałów	12
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ..	14
7.1. Zakres robót	14
7.2. Kolejność realizacji prac związanych z budową przyłączy	14
7.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	14

7.4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	14
7.5. Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót	14
7.6. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.....	15
7.7. Środki bezpieczeństwa.....	15
7.8. Uwagi końcowe	15

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WOD-KAN

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

RYSUNKI

1. Projekt zagospodarowania terenu	IS/01
2. Rzut instalacji grzewczej i wentylacyjnej	IS/02
3. Rzut instalacji wody i kanalizacji sanitarnej	IS/03
4. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	IS/04
5. Schemat studzienki wodomierzowej	IS/05
6. Profil przyłącza wodociągowego	IS/06
7. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	IS/07
8. Schemat studzienki kanalizacyjnej	IS/08

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w zakresie instalacji sanitarnych i przyłączy wod-kan dla budynku kancelarii Leśnictwa Ostrowin na działce nr 3329/3, obręb Ostrowin, gmina Ostróda.

2. Zakres opracowania

Projekt ujmuje instalację ogrzewania elektrycznego, wentylacji, instalację wody i kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej.

3. Podstawa opracowania

- projekt arch. budowlany
- DTR urządzeń
- normy i przepisy

4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

4.1. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Wartości współczynników przenikania ciepła U obliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946:

- ściany zewnętrzne $U=0,128\text{W/m}^2\text{K}$
- dach $U=0,115\text{W/m}^2\text{K}$
- podłoga na gruncie $U=0,118\text{W/m}^2\text{K}$
- okna $U=0,90\text{W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne $U=1,30\text{W/m}^2\text{K}$

Współczynniki te spełniają warunki rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015r., poz. 1422).

4.2. Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię

Wartość rocznego wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego (EP) dla budynku została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015r., poz. 1422).

Wartość EP dla projektowanego budynku wynosi: $55,6 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{rok}$.

Spełniona jest zależność $EP < EP_{\max} = 81,1 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{rok}$

Zastosowano w budynku wysokosprawną pompę ciepła powietrze-powietrze oraz panele fotowoltaiczne.

Budynek będzie użytkowany okresowo (3-6h/doba), a w okresie przestoju utrzymywana będzie temperatura minimalna, więc rzeczywisty współczynnik EP będzie dużo niższy niż obliczeniowy.

5. INSTALACJA OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO I WENTYLACJA

5.1. Informacje ogólne

Projektowana instalacja ogrzewania elektrycznego dla budynku ma za zadanie zapewnienie w poszczególnych pomieszczeniach ciepła pokrywającego straty ciepła przez przegrody ustroju budowlanego oraz straty wentylacyjne.

Źródłem ciepła dla budynku jest wysokowydajna pompa ciepła powietrze-powietrze typu split oraz nowoczesne grzejniki płytowe elektryczne zasilane z instalacji elektrycznej.

Temperatury obliczeniowe wewnętrzne przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r nr 75, poz 690, z późniejszymi zmianami) oraz normy PN-82/B-02402, a temperatury zewnętrzne wg PN-82/B-02403. Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń obliczono programem komputerowym OZC-Audytork zgodnie z normą PN-83/B-03406 i PN-EN/ISO-6946, w tym ilość powietrza wentylacyjnego określono wg normy PN-83/B - 03430.

Temperaturę obliczeniową zewnętrzną przyjęto dla III strefy klimatycznej tj. -20°C .

Temperatury obliczeniowe wewnętrzne w pomieszczeniach przyjęto:

- kancelaria, $+22^{\circ}\text{C}$

- pom. socjalne +20°C,
- łazienka +24°C
- pom. gospodarcze, wiatrołap +16°C

5.2. Bilans cieplny budynku

Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewania wynosi: $Q_{HL} = 3,68 \text{ kW}$

nr	pomieszczenie	moc cieplna	Moc grzejników
		[W]	[W]
1	wiatrołap	250	500
2	poczekalnia	310	500
3	kancelaria	1870	2000
4	Pom. socjalne	330	500
5	łazienka	480	500
6	Pom. gospodarcze	440	500
Suma:		3680W	4500W

5.3. Źródło ciepła i chłodu

Podstawowym źródłem ciepła dla kancelarii jest wysokowydajne urządzenie grzewczo-chłodzące typu split z jednostką wewnętrzną na ścianie pomieszczenia i jednostką zewnętrzną na północno-wschodniej elewacji budynku. Jest to pompa ciepła typu powietrze-powietrze. Przewiduje się, że urządzenie będzie pełnić podstawowej jednostki grzewczej dla pomieszczenia ze względu na niższe koszty eksploatacyjne niż grzejniki elektryczne (pompa ciepła o wysokim współczynniku COP). Przyjęto urządzenie umożliwiające pracę do -25°C temperatury zewnętrznej, moc chłodnicza: 2,5kW, moc grzewcza: 3,2kW, współczynnik SCOP 5,31, SEER 9,51.

Przewody freonowe należy prowadzić pod stropem w zabudowie GK lub listwie.

Wykonać grawitacyjne odprowadzenie skroplin do wyprowadzonej w tym celu instalacji kanalizacyjnej poprzez rury PVC dn32 z zastosowaniem syfonu kulowego podtynkowego zamontowanego pod płytą GK ściany.

Oprócz pompy ciepła, źródłem ciepła we wszystkich pomieszczeniach są nowoczesne grzejniki elektryczne hybrydowe łączące ogrzewanie na podczerwień z konwekcyjnym. Projektowane są pod oknami i w wiatrołapie.

Każdy grzejnik wyposażony jest w termostat umożliwiający regulację temperatury w pomieszczeniu oraz optymalizujący zużycie energii elektrycznej. Dzięki temu w okresach nieużytkowania pomieszczeń możliwe jest ograniczenie temperatury i kosztów ogrzewania.

5.4. Wentylacja wywiewna

Wywiew powietrza realizowany jest za pomocą wentylatorów wywiewnych z dwóch pomieszczeń: łazienki oraz pomieszczenia socjalnego. W obu pomieszczeniach wentylatory załączane są z przełącznika ściennego. Kanały wywiewne zakończone są ponad dachem wyrzutniami dachowymi typu C średnicy 100mm z siatką przeciw owadom na wspólnej podstawie dachowej stanowiącej zakończenie szachtu wentylacyjnego.

Przewidziano możliwość zainstalowania okapu kuchennego w pomieszczeniu socjalnym z wywiewem ponad dach budynku z wyrzutnią typu C średnicy 160mm na wspólnej podstawie dachowej.

Z pomieszczenia kancelarii, poczekalni i gospodarczego przewidziano wentylację hybrydową – grawitacyjną wspomaganą nasadą hybrydową montowaną na wspólnej podstawie dachowej. Wszystkie nasady średnicy 150mm zasilane prądem 1-fazowym o mocy 4W. Niezależnie od kierunku i siły wiatru, turbina obraca się zawsze w jedną stronę wytwarzając podciśnienie w kanale. Gdy wiatr jest za słaby dla uzyskania odpowiedniej prędkości obrotowej, silnik elektryczny dopędza nasadę do zadanej prędkości, aby uzyskać odpowiedni wydatek powietrza wentylacyjnego.

Wszystkie kanały wentylacyjne prowadzone na poddaszu na całej długości muszą być zaizolowane termicznie otulinami PE gr. 20mm w celu uniknięcia wykroplenia wilgoci wewnątrz kanału.

5.5. Powietrze kompensacyjne

Powietrze nawiewane będzie nawiewnikami okiennymi higrosterowanymi montowanymi w górnej ramie każdego skrzydła okiennego, a w okresie wiosenno-jesiennym możliwe jest otwieranie okien w celu wzmożenia ilości powietrza wentylacyjnego. Nawiewniki okienne sterowane są automatycznie poprzez taśmę poliamidową zmieniającą otwarcie nawiewnika w zależności od wilgotności względnej. Przepływ powietrza dla każdego nawiewnika wynosi 5-29m³/h (min-max).

5.6. Zagadnienia BHP

- Roboty budowlano-montażowe należy realizować zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia MI z dn.06.02.03. (Dz.U. nr 47/03) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu ww. robót
- Wykonanie i odbiór robót powinno być zgodne z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

- Wykonanie prac montażowych powinno być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U z 2002r nr 75, poz. 690 ze późniejszymi zmianami).

Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową.

5.7. Ochrona antykorozyjna

Wszystkie urządzenia winny być dostarczone z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

5.8. Zestawienie podstawowych materiałów

L.p.	Ilość szt.	Wyszczególnienie
1	2	3
1	5 2	Grzejniki elektryczne, płytowe, promiennikowo-konwekcyjne z wbudowanym termostatem umożliwiającym energooszczędne ogrzewanie Q=500W Q=1000W
2	2	Wentylator wywiewny ścienny z łożyskami kulkowymi o wydajności V=50-70m ³ /h załączany z przełącznika
3		Rura spiro dn100, L=13m + izolacja otuliną PE gr.20mm Rura spiro dn160, L=7m + izolacja otuliną PE gr.20mm
4		Rura flex, dn100, L=1m + izolacja otuliną PE gr.20mm Rura flex, dn160, L=2m + izolacja otuliną PE gr.20mm
5	2	Wyrzutnia dachowa typ C średnicy dn100 z siatką przeciw owadom na wspólnej podstawie dachowej
6	1	Wyrzutnia dachowa typ C średnicy dn160 z siatką przeciw owadom na wspólnej podstawie dachowej
7	3	Nasada kominowa hybrydowa wspomagająca wentylację grawitacyjną, średnicy 150mm wraz z podstawą dachową izolowaną, podtynkowym regulatorem prędkości obrotowej i zasilaczem
8	2	Kratka wentylacyjna okrągła średnicy 100mm
9	1	Kratka wentylacyjna okrągła średnicy 160mm
10	1	Pompa ciepła powietrze-powietrze typu split z jednostką wewnętrzną naścienną, jednostką zewnętrzną na elewacji budynku o nominalnej mocy grzewczej 3,2kW, mocy chłodniczej 2,5kW, wsp. SCOP 5,31, SEER 9,51 wraz z przewodami freonowymi długości 5m. Praca w trybie grzania do -25°C
11	8	Nawiewnik okienny higrosterowany z możliwością przymknięcia, z okapem z kratką przeciw owadom

6. INSTALACJA I PRZYŁĄCZA WOD-KAN

6.1. Instalacja i przyłącze wodociągowe

Budynek kancelarii będzie zasilany w wodę z projektowanego przyłącza.

Włączenie do sieci wodociągowej z rur PE dn110 zostanie wykonane za pomocą nawiertki NWZ w miejscu pokazanym na Projekcie Zagospodarowania Terenu. Za nawiertką należy zamontować zasuwę odcinającą klinową $\phi 32$ z miękkim uszczelnieniem, z trzpieniem i rurą osłonową, którą należy wyprowadzić do powierzchni terenu i zabezpieczyć skrzynką uliczną. Końcówka trzpienia do klucza powinna znajdować się 15-20cm pod pokrywą skrzynki. Połączenie obudowy do zasuw z trzpieniem zasuwę zabezpieczyć przed wysunięciem za pomocą zawlecзки. Skrzynkę uliczną obrobić „obrukiem”, a miejsce włączenia oznakować tabliczką informacyjną typu „D”.

Przyłącze wodociągowe prowadzić na głębokości 1,6m poniżej poziomu terenu przewodem PE100 SDR17 dn 32x2,0 na ciśnienie 1,0MPa. Wykonać je na podsypce piaskowo-żwirowej grubości 10cm i zasypać 30 cm nad wierzch rury zasypką piaskową, nad którą należy umieścić taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką metalową. Warstwy podsypki i zasypki odpowiednio zagęścić. Aby uniknąć osiadania gruntu, należy uzyskać stopień zagęszczenia zasypki do min. 90% zmodyfikowanej wartości Proctora pod terenem zielonym. Zestaw wodomierzowy złożony z wodomierza jednostrumieniowego, zaworów odcinających, filtra, i zaworu antyskażeniowego i spustowego zostanie usytuowany w studzience wodomierzowej na zewnątrz budynku przy ogrodzeniu. Wodomierz umieścić na konsoli w pozycji poziomej. Studzienka wodomierzowa projektowana jest jako polietylenowa średnicy dn1000 izolowana termicznie na całej wysokości, z korkiem termicznym grubości min. 300mm. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych (sięgającego armatury) studzienka musi być wykonana jako szczelna z dnem i przytwierdzona do prefabrykowanej płyty fundamentowej grubości 100mm.

Przejście pod ławą fundamentową wykonać w rurze ochronnej PE dn50 wypełnionej pianką PU.

Instalacja wodociągowa zostanie wykonana z rur wielowarstwowych typu PE-RT/Al./PE-RT. Wszystkie przewody wody zimnej i ciepłej należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej (grub. 20mm woda ciepła oraz 13mm woda zimna).

Uzbrojenie instalacji stanowią zawory odcinające kulowe, kątowe. Wykonać zawór czerpakny zewnętrzny dn20 z zaworem spustowym i odcinającym pod zlewem pom. gospodarczego.

6.2. Zapotrzebowanie wody zimnej

Ilość wody zimnej wyliczona z ilości zamontowanych aparatów sanitarnych:

Sekundowy pobór wody wyliczony z zainstalowanej ilości przyborów sanitarnych:

- umywalka $0,14 \times 2 = 0,28 \text{ l/s}$
- zlewozmywak $0,14 \times 1 = 0,14 \text{ l/s}$
- płuczka ustępowa $0,13 \times 1 = 0,13 \text{ l/s}$
- natrysk $0,30 \times 1 = 0,30 \text{ l/s}$
- pisuar $0,30 \times 1 = 0,30 \text{ l/s}$

$$\Sigma q_n = 1,15 \text{ l/s}$$

przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,682 (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 = 0,59 \text{ l/s} = 2,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

6.3. Dobór wodomierza

Przyjęto wodomierz jednostrumieniowy dn15, Qn 2.5 o przepływie:

$$Q_{\max} = 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_3 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wodomierz ten spełnia wymagania metrologiczne MID (R100) i jest przystosowany do montażu nakładki radiowej umożliwiającej radiowy odczyt wskazań.

Przed wodomierzem zamontować zawór przelotowy i filtr, a za wodomierzem zawór antyskażeniowy i przelotowy z kurkiem spustowym.

6.4. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągu

Próbę szczelności należy wykonać na ciśnienie 1MPa zgodnie z normą PN-81/B-10725.

Przed przystąpieniem do próby przewód powinien być napełniony wodą przez co najmniej 6 godzin.

Po przeprowadzonej pozytywnie próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l.

Po 24 godzinach należy przystąpić do płukania przewodu wodą z prędkością około 1,0 m/s pod nadzorem ZOK.

6.5. Instalacja ciepłej wody

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w dwóch elektrycznych podgrzewaczach przepływowych: w łazience i pom. socjalnym. Pierwszy o mocy 6,0kW zlokalizowany będzie pod umywalką łazienki i przeznaczony do obsługi baterii umywalki i prysznica. Drugi o mocy 5,5kW zamontowany pod zlewozmywakiem w pom. socjalnym do obsługi baterii zlewu. Uzbrojenie instalacji ciepłej wody stanowią zawory kulowe.

6.6. Instalacja i przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzane będą grawitacyjnie do studzienki na sieci kanalizacyjnej o rzędnych 151,81/148,75. Przyłącze wykonać przewodem PVC-u 160 SN=4kN/m² prowadzonym ze spadkiem 1,5% na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 10cm. Przed ogrodzeniem, przy zmianie kierunku prowadzenia przewodu należy wykonać studzienkę rewizyjną dn425 z kinetą przepływową. Studzienkę tą wykonać jako kaskadową z przepadem zewnętrznym na wysokości 0,9m włączonym do kinety studzienki za pomocą 2 kolan 45°.

Przejście pod ławą fundamentową wykonać w rurze ochronnej dn200.

Instalację kanalizacji ściekowej w budynku należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych, łączonych na kielich z uszczelką gumową zaś poza budynkiem z rur PVC-u odpornych na niskie temperatury.

Podejścia do przyborów należy prowadzić w bruzdach ściennych i w warstwach posadzki.

Pion kanalizacyjny dn110 z wywiewką ponad dachem dn 160/110 należy wykonać w pomieszczeniu gospodarczym przy ścianie działowej. Przy podłodze zamontować wyczystkę od strony wejścia. Dostęp do wyczystki zabezpieczyć drzwiczkami rewizyjnymi w obudowie GK.

Pod zlewozmywakiem w pomieszczeniu socjalnym, w szafce należy zamontować zawór napowietrzający o średnicy dn50.

6.7. Ścieki deszczowe

Wody deszczowe z powierzchni dachu będą zbierane za pomocą rynien i przewodów spustowych i rozprowadzane powierzchniowo po terenie inwestycji.

6.8. Zagadnienia BHP

Roboty budowlano montażowe należy realizować zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia MI z dn.06.02.03. (Dz.U. nr 47/03) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu ww. robót.

Wykonanie i odbiór robót powinno być zgodne z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – Roboty Instalacji Sanitarnych, a także z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

6.9. Wytyczne dla wykonawcy

1. Przy wykonywaniu przyłączy stosować się do Warunków Technicznych Przyłączenia z Zakładu Obsługi Komunalnej w Ostródzie nr 1751/11/2019
2. Przed zsypaniem wykopów dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zbudowanego rurociągu przez uprawnionego geodetę.
3. Wszystkie prace wykonać zgodnie z „W. T. Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, oraz zgodnie z „W. T. Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych oraz Polskich Norm. Roboty budowlano montażowe realizować zgodnie z Rozporządzeniem MI w sprawie bhp przy wykonywaniu ww. robót.

6.10. Zestawienie podstawowych urządzeń i materiałów

L.p.	Ilość sztuk	Wyszczególnienie
1	5 1	Zawór kulowy, odcinający, kątowny dn15 dn20
2	1 4 2	Zawór kulowy, odcinający, prosty, o średnicy Dn20 (na gałęzi do zaworu czepalnego) Dn25 Dn25 (w studzienice wodomierzowej)
3	1	Podgrzewacz elektryczny przepływowy, podumywalkowy o mocy 6,0kW,
4	1	Podgrzewacz elektryczny przepływowy, podzlewowy o mocy 5,5kW
5		Rury wielowarstwowe systemu PE-RT/Al/PE-RT izolowane termicznie Ø20x2 – 5 mb. Ø25x2,5 – 13 mb. Ø32x3 – 6 mb. Kształtki wg rysunku
6		Rura ciśnieniowa PEHD 100, SDR 17, PN10 na przyłączy wodociągowym Dn32x2,0 L=6mb
7	1	Wodomierz dn15, Qn 2.5 na konsoli
8	1	Zawór antyskażeniowy, typ EA, dn 25
9	1	Filtr siatkowy skośny dn25
10	2	Zawór odwadniający dn15 w studzienice wodomierzowej i pom. gosp.
11	1	Zawór odpowietrzający w studzienice wodomierzowej
12	1kpl.	Studzienka wodomierzowa włazowa PE z izolacją poliuret. Średnicy 1000mm, wys.1500mm, korkiem termicznym gr. 300mm, pokrywą PP typ A15
13		Rura osłonowa PE dn 50, l=2,0m

L.p.	Ilość sztuk	Wyszczególnienie
14		Taśma ostrzegawcza w kolorze niebieskim z wkładką metalową długości 6mb
15	1	Nawiertka NWZ 32/110 na rury PE
16	1kpl.	Zasuwa klinowa dn32 z miękkim uszczelnieniem, z trzpieniem, rurą osłonową i skrzynką uliczną
17		Rury kanalizacyjne PCV kielichowe: Ø50 – 10 mb Ø75 – 7 mb Ø110 – 8 mb (PCV) Ø160 – 3 mb (PCV) Ø160 – 5 mb (PCV-u) – na przyłączy Ø200 – 1 mb – rura osłonowa dla przejścia przez ścianę Kształtki wg rysunku
18	1	Wpust podłogowy z suchym syfonem dn50
19	1	Wywiewka kanalizacyjna Ø 110/160 na wspólnej podstawie dachowej z kanałami wentylacyjnymi
20	1	Czyszczak dn110 z drzwiczkami rewizyjnymi na ścianie
21	1	Syfon kulowy podtynkowy dn32 dla instalacji skroplin
21	1kpl.	Studzienka rewizyjna kaskadowa dn425 z kinetą przepływową dn 160, rurą karbowaną i pokrywą PP klasy A15
22	1	Taśma ostrzegawcza w kolorze brązowym z wkładką metalową długości 5mb
23	2	Króciec in-situ dn160 do włączenia przyłącza do istniejącej studzienki kanalizacyjnej i studzienki kaskadowej

Uwaga: Dopuszcza się stosowanie równoważnych materiałów innych producentów przy zachowaniu parametrów technicznych i nie gorszego standardu wykonania.

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

7.1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji grzewczej, wykonanie wentylacji mechanicznej wywiewnej oraz instalacji ciepłej i zimnej wody, wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej, w projektowanym budynku kancelarii Leśnictwa Ostrowin na działce nr 3329/3, obręb Ostrowin gmina Ostróda. Do zakresu prac należy również wykonanie przyłączy: wodociągowego i kanalizacji sanitarnej.

7.2. Kolejność realizacji prac związanych z budową przyłączy

- Roboty ziemne wykonywane zasadniczo mechanicznie, zaś ręcznie w miejscach kolizji z innymi obiektami – wykopy wąskoprzestrzenne
- Układanie rurociągów przyłączy wodociągowego, kanalizacyjnego na podsypce piaskowej
- Montaż armatury w wykopach
- Wykonywanie prób i sprawdzeń
- Inwentaryzacja geodezyjna
- Obsypanie i zasypanie poszczególnych odcinków rurociągu oraz ułożenie taśmy ostrzegawczej
- Wyrównanie terenu i uporządkowanie terenu budowy

7.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Sieć kanalizacji sanitarnej
- Sieć wodociągowa
- Napowietrzna sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia

7.4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- brak

7.5. Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót

Podczas prac instalacyjnych istnieje niebezpieczeństwo przysypania ziemią, porażenia prądem, zranienia związanego z brakiem ostrożności podczas obsługi narzędzi służących do wykonywania instalacji.

7.6. Sposób prowadzenia instruktazu przed przystąpieniem do robót

Podczas prowadzenia kolejnych etapów zadania konieczne jest przeprowadzenie odrębnych instrukcji stanowiskowych stosownie do zakresu prowadzonych robót.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- przeszkolić pracowników w zakresie bhp w zakresie prowadzenia robót,
- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- dostarczyć środki ochrony osobistej,
- dostarczyć pracownikom sprawnych narzędzi i sprzętu roboczego,
- określić zasady udzielania pomocy w nagłych wypadkach,
- określić zasady zachowania ładu i porządku,
- określić zasady ochrony środowiska,
- określić zasady ochrony przed hałasem (ochrona słuchu),
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuszczać pracownika do pracy, do której wykonania nie posiada dostatecznej umiejętności oraz znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Nie wolno dopuszczać do pracy pracowników będących pod wpływem alkoholu lub narkotyków oraz naruszających zasady i przepisy bhp.

7.7. Środki bezpieczeństwa

Materiały wykorzystywane podczas budowy składować w sposób nieutrudniający ewakuacji z terenu budowy.

Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z Dz. U. Nr 91/2002, poz. 811 stosownie do zakresu prowadzonych robót.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas prowadzenia robót.

7.8. Uwagi końcowe

Z uwagi na zakres i rodzaj prowadzonych robót realizacja inwestycji **nie wymaga** opracowania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - "planu bioz" wg Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126.

Sporządziła: mgr inż. Anna Janik