



PROJEKT BUDOWLANY

Egz. 3/3
Tom 4/4

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa
Zamierzenia
Budowlanego:BUDOWA OŚRODKA REHABILITACJI PTAKÓW
SZPONIASTYCH W ZESPOLE SZKÓŁ LEŚNYCH W
ROGOZIŃCU **- ETAP 1.**Kategoria Obiektu
Budowlanego:

VIII

ROGOZINIEC 115/2, gm. ZBĄSZYNEK

Województwo:

Lubuskie

Adres Obiektu
Budowlanego:

Powiat:

Świebodziński

Jednostka
ewidencyjna:

080806_5, Zbąszynek – obszar wiejski

Obręb ewidencyjny:

0005 Rogoziniec

Działka ewidencyjna
nr:

100/17

Nazwa Inwestora:

ZESPÓŁ SZKÓŁ LEŚNYCH W ROGOZIŃCU

Adres Inwestora:

Rogoziniec 115/2, 66-210 Zbąszynek

Oświadczenie
projektantów i
sprawdzających:

Oświadczamy, zgodnie z wymogiem art.34 ust. 3d Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane, że przedmiotowy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

AUTORZY PROJEKTU:

Projektant/Sprawdzający,
Zakres opracowania:Imię i Nazwisko
Specjalność / numer uprawnień budowlanych:Data opracowania
oraz podpis:
14.12.2023r.Projektant
Architektura:**mgr inż. arch. Stanisław Kruchlik**
Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń LOIA/28/2008/GW.Projektant
Konstrukcja:**mgr inż. Bogdan Radny**
Uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej nr ewid.14/2001/Gw.
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej nr ewid.59/04/ZG.Asystent
projektanta:**mgr inż. arch. Kajetan Czuchraj**Projektant
Instalacje Sanitarne:**tech. Gerard Czupkiewicz**
Uprawnienia budowlane do projektowania i nadzoru bez ograniczeń w specjalności
instalacyjno – inżynierskiej nr ewid. 210/74/ZGProjektant
Instalacje Elektryczne:**mgr inż. Marek Wrotkowski**
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej,
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń
nr ewid.LBS/0055/pbe/18

**II. SPIS TREŚCI**

I. PROJEKT TECHNICZNY	1
II. SPIS TREŚCI	2
III. PROJEKT KONSTRUKCJI	3
1. OPIS KONSTRUKCJA	3
1.1 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO.	3
1.2 ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE).	5
1.3 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ.	5
1.4 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE ELEMENTÓW PRZEGRÓD I KONSTRUKCJI OBIEKTU.	6
1.5 INFORMACJA O KONIECZNOŚCI WYKONANIA POMIARÓW GEODEZYJNYCH PRZEMIESZCZEŃ I ODKSZTAŁCEŃ.	7
1.6 EKSPERTYZA TECHNICZNA.	7
1.7 GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	7
1.8 DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKĄ	7
1.9 PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓLZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi	8
1.10 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH	8
1.11 UWAGI KOŃCOWE.	8
IV. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	10
2. OPIS INSTALACJE ELEKTRYCZNE	10
2.1 ZAKRES OPRACOWANIA	10
2.2 CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA	10
3. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	10
3.1 ZASILANIE PROJEKTOWANEJ ROZDZIELNICY RG	10
3.2 ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE	11
3.3 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	11
3.4 INSTALACJE TECHNOLOGICZNE	12
3.5 INSTALACJE OCHRONNE	12
3.5.1 OCHRONA OD PORAZEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	12
3.5.2 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	12
3.5.3 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	13
3.5.4 OCHRONA ODGROMOWA	13
4. BUDOWA LINII KABLOWYCH	14
5. UWAGI KOŃCOWE	15
6. OBLICZENIA TECHNICZNE	15
6.1 ZAŁOŻENIA	15
6.2 DOBÓR OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	16
6.3 BILANS MOCY	16
6.4 DOBÓR ZALICZNIKOWEGO PRZYŁĄCZA – WYNIKI OBLICZEŃ	16
V. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH	17
7. OPIS TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE.	17
7.1 PODSTAWA OPRACOWANIA	17
7.2 ZAKRES OPRACOWANIA	17
7.3 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	17
7.4 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE I KANALIZACJI SANITARNEJ	18
OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	18
7.5 UWAGI KOŃCOWE	21
VI. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	22



Poniższy opis stanowi wyciąg z projektu budowlanego – dostosowany do realizacji w ETAPIE 1.

III. PROJEKT KONSTRUKCJI

1. OPIS KONSTRUKCJA

1.1 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kompleksu obiektów ośrodka rehabilitacji ptaków szponiastych przy Zespole Szkół Leśnych w Rogozińcu.

Zakres projektu technicznego obejmuje projekt wszystkich obiektów wchodzących w skład ośrodka.

Zaprojektowano kompleks obiektów, składający się z dwóch obiektów kontenerowych, patio i drewnianej wiaty z wolierami.

Uwaga ogólna.

Z uwagi na bliskość lasu, naturalnego środowiska dzikich zwierząt drapieżnych, cały kompleks projektowanych obiektów należy wykonać szczelnie.

Zaprojektowano fundamentowania kompleksu obiektów, wiaty i kontenerów jako ciągłe i szczelne.

Zaprojektowano deskowania ścian zewnętrznych z deski boazeryjnej pióro-wpust, wykonać jako ciągłe i szczelne.

Zapewnić szczelność połączenia wiaty z kontenerami.

Uwzględnić możliwość przedostawania się dzikich zwierząt, podkopywania.

Uszczelnić przestrzeń pomiędzy podłożem pod kontenerem a podłogą kontenera.

Jakiegokolwiek szczeliny są niedopuszczalne.

Kontenery:

Zaprojektowano obiekty kontenerowe, prefabrykowane w zakładzie prefabrykacji, parterowe, niepodpiwniczone, z dachem płaskim.

Gotowe kontenery należy dostarczyć i ustawić w terenie zgodnie z rysunkami.

Posadowienie kontenerów wykonać na płycie z kostki betonowej typu Polbruk, gr.6mm na podsypce cementowo – piaskowej.

Przed posadowieniem kontenerów wykonać przyłącza instalacyjne.

Zaprojektowano prefabrykowane pawilony kontenerowe:

- Wymiary zewnętrzne 3,0 * 7,0m



- Wysokość wewn. 2,50m
- Ściany z płyty warstwowej z rdzeniem poliuretanowym o grubości 100mm,
Dach z płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym o grubości 200mm,
Podłoga na ruszcie stalowym ocynkowany, płyta warstwowa 100mm, folia izolacyjna, płyta OSB, wykładzina PCV, typu tarket.
- Konstrukcja kontenera stalowa, ocynkowana, zabezpieczona antykorozyjnie.
- Stołarka okienna PCV, rozwierna i rozwierno – uchylna, profile 5-komorowe, szklenie wieloszynowe, współczynnik przenikania ciepła dla całego okna $U=0,9 \text{ W//mm}^2\text{K}$
- Drzwi aluminiowe, szklenie wieloszynowe, współczynnik przenikania ciepła dla całego elementu $U=1,3 \text{ W//mm}^2\text{K}$
- Elewacja – płyta powierzchni gładkie.
- Elewacja zdobienia – lamela drewniana.
- Gzyms blacha kasetonowa.
- Wentylacja pomieszczeń.
- Posadzki – wykładzina PCV typu Target, trudnośćieralna.
- Ściany od wewnątrz kolor.
- Elementy instalacyjne schowane.
- Elementy wyposażenia instalacyjnego wg projektu technicznego.
- Elementy wyposażenia pawilonów wg rysunków.

Wizualizacja kontenerów – efekt oczekiwany.



Wiąta drewniana z wolierami.

Obiekt parterowy, niepodpiwniczony, z dachem jednospadowym.

Posadowienie na systemowych kotwach stalowych.

Konstrukcja wiaty drewniana, słupowo – ryglowa.

Dach w konstrukcji płatwiowo – krokwiowej.

Dach ażurowy, częściowo pełny, częściowo przekryty siatką ogrodzeniową.

Uwagi.

Wszystkie elementy drewniane, narażone na działanie czynników zewnętrznych, z góry, izolować paskami z papy termozgrzewalnej, patio – krokwie, płatwie, korytarz wiaty – część krokwi, płatwie.

1.2 Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne),

Projektowana budowa oparta jest na schematach statycznie wyznaczalnych, w prostych warunkach gruntowych.

1.3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń.

II Strefa śniegowa - Obciążenie śniegiem = 0,9 kN/m². (Rogoziniec leży na styku I i II strefy śniegowej).

I Strefa wiatrowa - Obciążenie wiatrem = 20 m/s.

I strefa przemarzania gruntu - Głębokość przemarzania = 0,8m

Kategoria geotechniczna = pierwsza.

Tablica obciążeń.

l.p.	Materiał	Obciążenie ch-styczne na jednostkę.	
		Obc.	Jednostka
[]	[]	[]	[]
1.	Beton niezbrojony	23,00	[kN/m ³]
2.	Beton zbrojony	25,00	[kN/m ³]
3.	Obc. Użytkowe	1,50	[kN/m ²]
4.	Elementy drewniane, drewno sosnowe	5,5	[kN/m ³]
5.	Płyta OSB 3	6,5	[kN/m ³]
6.	Gonty papowe	0,12	[kN/m ²]
7.	Papa termozgrzewalna	0,05	[kN/m ²]



Fundamenty.

Fundamentowanie dostosowano do nośności podłoża gruntowego: $m \times q_{fn} = 150,0 \text{ kPa}$ co odpowiada gruntom:

piaski drobne i średnie o $I_D \geq 0,3$,

grunty spoiste o $I_L \leq 0,3$.

Głębokość posadowienia, zaprojektowano, zgodnie z PN-81/B-03020 $h_{zmin} = 0,80 \text{ m}$.

Normy zastosowane.

PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli – Obciążenia stałe

PN-80/B-02010 - Obciążenia budowli. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem

PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-90/B-03000 - Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03264:1999 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03002:1999 oraz Ap1:2001, Az1:2001 i Az2:2002 - Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenie.

PN-B-03150:2000 oraz Az1:2001, Az2:2003 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200 oraz Zmiana 3 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

1.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe elementów przegród i konstrukcji obiektu.

Fundamentowanie.

Nie dopuścić do rozluźnienia gruntu rodzimego, nie dopuścić do uwodnienia wykopów.

Stosować niezbędne zabezpieczenia.

Posadowienie kontenerów – na podłożu z kostki betonowej typu PolBruk.

Posadowienie słupów woliery za pomocą systemowych kotew stalowych.

Na głębokości 30 cm powyżej projektowanego poziomu posadowienia wykopy prowadzić sposobem ręcznym dla zachowania istniejącej struktury gruntu.

W przypadku występowania innych, niż założone, rodzajów gruntu lub przewarstwień gruntowych, a w szczególności warstw ilastych i gliniastych należy dokonać wymiany gruntu na głębokość min. 50 cm.

Konstrukcja drewniana

Zaprojektowano drewnianą wiatę z wolierami.

Konstrukcja wiaty słupowo – ryglowa, z dachem płaskim - krokwiowym.

Stosować drewno lite, sosnowe pierwszej klasy, C30. Wilgotność drewna 18%.

Elementy drewniane od elementów murowych odizolować papą izolacyjną.

Elementy drewniane impregnować ciśnieniowo i zabezpieczyć ogniowo.

Stosować wręby i złącza ciesielskie, preferowane łączniki drewniane, wg starych technologii.



Wszelkie zamki, kotwy, śruby wykonać jako ukryte.

1.5 Informacja o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń.

(w zależności od potrzeb)

Nie dotyczy.

1.6 Ekspertyza techniczna.

(w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego)

Nie dotyczy.

1.7 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego

(w zależności od potrzeb, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej)

Proste warunki gruntowe - występujące grunty są jednorodne genetycznie i litologicznie, nie obejmują gruntów słabonośnych, zwierciadło wód gruntowych znajduje się poniżej projektowanego poziomu posadowienia, niekorzystne zjawiska geologiczne nie występują.

Projektowana budowa oparta jest na schemacie statycznie wyznaczalnym, w prostych warunkach gruntowych.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.09.1998r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, określono geotechniczną kategorię przedmiotu opracowania - kategoria pierwsza.

Sposób posadowienia – zaprojektowano bezpośrednie posadowienie budynku za pomocą żelbetowych ław fundamentowych.

1.8 Dokumentacja geologiczno-inżynierską

(w zależności od potrzeb)

W wyniku przeprowadzonych wizji lokalnych i poczynionych w trakcie ich trwania oględzin i badań stwierdzono, że w podłożu do głębokości 3,0m niekorzystne warunki geologiczne nie występują.

Układ warstw:

0,0 ÷ 0,20m - humus

0,20 ÷ 1,00 - piaski drobne

1,00 ÷ 3,0 - piaski grube, żwiry – nie przewiercono.

Wody gruntowej nie stwierdzono. Grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia.



Proste warunki gruntowe - występujące grunty są jednorodne genetycznie i litologicznie, nie obejmują gruntów słabonośnych, zwierciadło wód gruntowych znajduje się poniżej projektowanego poziomu posadowienia, niekorzystne zjawiska geologiczne nie występują.

Projektowana budowa oparta jest na schematach statycznie wyznaczalnych, w prostych warunkach gruntowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych budynki jedno lub dwu kondygnacyjne, budynki mieszkalne, można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Nie przekopać istniejącego podłoża i nie dopuścić do uwodnienia się gruntów w wykopie.

1.9 Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

(w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego)

Nie dotyczy.

1.10 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych

(w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego)

Nie dotyczy.

1.11 Uwagi końcowe.

Wszystkie projektowane prace należy wykonać stosując się do zasad określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” ITB tom I wydawnictwo Arkady, zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną, pod stałym nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi oraz z zachowaniem stosownych przepisów BHP w zakresie wynikającym prowadzonego rodzaju robót.

Stosowane materiały powinny posiadać wymagane aktualne atesty i aprobaty techniczne, upoważniające do stosowania w budownictwie, wydane przez właściwe jednostki aprobowe, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.



Roboty poprzedzić sprawdzeniem stanu istniejącego z założonymi warunkami w projekcie.

Wszelkie zmiany i odstępstwa wymagają konsultacji i zgody projektanta.



IV. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

2. OPIS INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1 Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- budowę rozdzielnic głównej RG
- rozdział energii elektrycznej w obiekcie
- instalacje oświetleniową i gniazd wtykowych jednofazowych
- instalacje technologiczne
- instalacje ochronne

2.2 Charakterystyka elektroenergetyczna

- napięcie zasilania 230/400VAC z istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej inwestora
- moc zapotrzebowana $P_o = 15 \text{ kW}$
- prąd obciążenia szczytowego $I_o = 23,2 \text{ A}$
- projektowana instalacja w układzie TN-S
- ochrona od porażeń - samoczynne wyłączenie zasilania

3. Opis projektowanych rozwiązań

3.1 Zasilanie projektowanej rozdzielnic RG

Z istniejącej rozdzielnic zlokalizowanej na parterze budynku sąsiedniego – Internatu (wskazanego na PZT) wyprowadzona będzie zalicznikowa linia kablowa n.N. 0,4kV YKY4x35mm² do projektowanego obiektu. Kabel zabezpieczony w istn. rozdzielnic rozłącznikiem bezp. z wkładką 3x25AgG prowadzony będzie w internacie wzdłuż istn. trasy rury osłonowej PVC w kanale instalacyjnym natynkowym nierozprzestrzeniającym płomienia, samogasnącym. Przejście przez ścianę na zewnątrz pod schodami istniejącymi, dalej kabel prowadzony będzie w ziemi oraz w rurze osłonowej w ziemi wg punktu nr 4. Przyłącze wprowadzone będzie poprzez wyłącznik p.poż. instalowany przy elewacji kontenera w pobliżu wejścia głównego, do rozdzielnic RG. Z wyłącznikiem p.poż. połączony będzie przycisk wyłącznika p.poż. zlokalizowany przy wejściu do kontenera oraz przy wejściu głównym do obiektów. Przycisk wyłącznika PWP z sygnalizacją zadziałania/napięcia IP65.



3.2 Rozdział energii elektrycznej w obiekcie

W pom. kontenera zabudowana zostanie rozdzielnica główna RG, do której wprowadzone będzie zasilanie obiektu. Obiekt stanowi jedną strefę pożarową. Obudowa rozdzielnicy natynkowa w II klasie izolacyjności, minimum IP44. Schemat rozdzielnicy załączono w projekcie. Instalacje układane będą:

- W kontenerach w kanałach instalacyjnych nierozprzestrzeniających płomienia.
- W obszarze wolier kable układane będą w ziemi oraz w rurach instalacyjnych zewnętrznych mocowanych do konstrukcji obiektu.

3.3 Instalacja oświetleniowa

Do oświetlenia pomieszczeń zastosowano oprawy ze źródłem światła LED wyszczególnione na rzutach instalacji elektrycznych. Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zastosowano oprawy jednofunkcyjne CNBOP wyposażone między innymi w:

- Obudowę z aluminium
- Źródło światła LED
- Akumulatory niklowo – kadmowe wysokotemperaturowe z czasem pracy w trybie awaryjnym 1 godziny.
- Funkcję autotestu

Oprawa awaryjna zewnętrzna instalowana będzie nad drzwiami zewnętrznymi. Oprawa wyposażona będzie w grzałkę – czas działania 1h.

Wszystkie oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą posiadać Świadectwo dopuszczenia CNBOP w Józefowie. Wszystkie oprawy awaryjne i ewakuacyjne będą jednofunkcyjne, autonomiczne.

Wytyczne wykonania instalacji

- Instalacja zasilająca gniazda wtykowe projektowana jest przy zastosowaniu puszek rozgałęźnych płytkich.
- Wyłączniki oświetlenia instalowane będą na wysokości 1,4 m od posadzki
- Instalacja oświetleniowa wykonana będzie przewodem YDYpżo 3(4) x 1,5 mm². Obwody gniazd wtykowych jednofazowych zasilane będą przewodami YDYpżo 3 x 2,5 mm².
- W pomieszczeniach wilgotnych stosować gniazda o stopniu ochrony IP 44 instalowane na wysokości 1,4m nad posadzką.
- W pom. suchych gniazda instalować na wysokości 0,3m od posadzki.
- W obszarze woilerów (poza kontenerami) stosować oprawy IP66, wyłączniki, puszki min. IP65.

Na elewacji przewidziane będą oprawy architektoniczne sterowane zegarem czasowym oraz ręcznie z RG. Zaprojektowano oprawy tubowe 2 led (np.cube), montaż bezpośrednio na ścianie, świecenie góra i dół, mocować 2,0m od podłoża, moc 8W,.



3.4 Instalacje technologiczne

W obiektach przewidziane będą urządzenia:

- odbiory kuchenne (ekspres do kawy, kuchenka mikrofalowa) 230VAC
- szafa mroźnicza 230VAC
- podgrzewacz przepływowy wody 12kW/400VAC
- grzejniki elektryczne z termostatami sterowane programatorem czasowym dobowym oraz ręcznie z rozdzielnicy RG
- maty grzejne wyposażone w sterowniki z termostatami sterowane programatorem czasowym dobowym oraz ręcznie z rozdzielnicy RG

Automatyka dostarczana i instalowana wg wytycznych branży sanitarnej oraz wytycznych wybranego producenta urządzeń. Urządzenia zasilane i sterowane - zgodnie z wytycznymi DTR.

3.5 Instalacje ochronne

3.5.1 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Ochronę podstawową przed porażeniem stanowi poziom izolacji roboczej przewodów, kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń.

Ochronę przy uszkodzeniu – niedopuszczenie do porażenia prądem elektrycznym w przypadku uszkodzenia izolacji – samoczynne wyłączenie zasilania, drugi stopień izolacyjności rozdzielnic.

Ochrona uzupełniająca – urządzenia ochronne różnicowo prądowe o znamionowym prądzie różnicowym nie przekraczającym 30mA oraz wykorzystanie dodatkowych połączeń wyrównawczych ochronnych.

3.5.2 Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uniemożliwienia występowania różnic potencjału w nieelektrycznych instalacjach budynku należy wykonać główną wewnętrzną szynę uziemiającą, którą należy podłączyć do uziomu budynku. Do GSU należy podłączyć:

- zacisk główny PEN i PE rozdzielnicy głównej
- konstrukcje metalowe budynku
- metalowe rurociągi wodne, kanalizacji, gazu oraz C.O.
- instalacje uziemiającą

Rozdział przewodu PEN na PE i N winien być wykonany w sieci inwestora lub w obudowie wyłącznika p.poż.



3.5.3 Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielniczy głównej RG projektowana jest ochrona klasy 1+2.

3.5.4 Ochrona odgromowa

Wyniki analizy ryzyka:

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 32
Szerokość obiektu (m): 11
Wysokość powierzchni dachu (m)*: 4
Powierzchnia równoważna (m2): 45 239 m2

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Zwykle
Skuteczność ekranowania obiektu: Duża
Wewnętrzne przewodowanie: Nieekranowane

Wpływ otoczenia:

Współczynnik położenia: Odosobniony
Współczynnik otoczenia: Podmiejska
Liczba dni burzowych: 30 days/year
Roczna gęstość wyładowań: 3,0 flashes/km2

Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: klasa IV
Środki ochrony ppoż.: Brak środków
Ochrona od przepięć: Koord. SPD IEC 62305-4

Linie usług elektrycznych:**Linia zasilająca:**

Rodzaj wprowadzanych linii: Kabel w ziemi
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane
Obecność transformatora SN/nn: Brak transformatora

Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących: 2
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Rodzaje strat:**Typ 1 - utrata życia ludzkiego:**

Specjalne zagrożenie życia: Brak szczególnego zagrożenia
Utrata życia wskutek pożaru: Inne obiekty
Utrata życia wskutek przepięć: Nie dotyczy

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru: Brak usług
Utrata usług wskutek przepięć: Brak usług

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr wskutek pożaru: Brak dóbr kulturalnych

Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia
Straty wskutek pożaru: Muzeum, obiekt rolniczy
Straty wskutek przepięć: Muzeum, szkoła
Straty porażeniowe: Inwentarz żywy wewnątrz
Tolerowane ryzyko strat: 1 na 1.000

Wyniki obliczeń ryzyka:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Utrata życia ludzkiego:	1,00E-05	2,85E-06	6,02E-07	3,45E-06
Utrata usług publicznych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utrata dóbr kulturalnych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Straty materialne:	1,00E-03	1,53E-04	1,06E-04	2,59E-04

**Wyniki odnoszące się do powierzchni zbierania i częstotliwości:**

Ad - powierzchnia równoważna zbierania bezpośrednich trafień w obiekt	45 239 m ²
Nd - średnia roczna liczba bezpośrednich trafień w obiekt	0,136 flashes/year
Am - powierzchnia zbierania trafień pobliskich powodujących napięcia indukowane w obiekcie	218 202 m ²
Nm - średnia roczna liczba trafień pobliskich indukujących przepięcia w obiekcie	0,519 flashes/year
Ac1 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linii napowietrznej	35 568 m ²
NL1 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linii napowietrznej	0,107 flashes/year
Al1 - powierzchnia zbierania trafień pobliskich względem linii napowietrznej	1 000 000 m ²
NI1 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii napowietrznej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia	1,500 flashes/year
Ac2 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linii kablowej	22 092 m ²
NL2 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linii kablowej	0,066 flashes/year
Al2 - powierzchnia zbierania pośrednich trafień w linii kablowej	559 017 m ²
NI2 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii kablowej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia	0,839 flashes/year

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

RA1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	1,36E-07
RB1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RC1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RM1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0,00E+00
RU1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linii	5,96E-09
RV1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	5,96E-07
RW1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linii	0,00E+00
RZ1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	0,00E+00

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

RB2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RC2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RM2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0,00E+00
RV2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	0,00E+00
RW2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linii	0,00E+00
RZ2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	0,00E+00

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

RB3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RV3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	0,00E+00

Typ 4 - straty materialne:

RA4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	1,36E-05
RB4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RC4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	4,07E-06
RM4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	5,19E-08
RU4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linii	5,96E-07
RV4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	2,98E-05
RW4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linii	5,96E-06
RZ4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	6,95E-05

Zwody poziome oraz przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn fi 8mm. Przewody odprowadzone będą na uchwytach dystansowych. W podobny sposób instalowane będą złącza kontrolne w mocowane do konstrukcji obiektu. Dopuszcza się zastosowanie studzienek kontrolno – pomiarowych gruntowych. Przewody odprowadzające łączyć z przewodami uziemiającymi wyprowadzonymi z uziomu otokowego. Całość instalacji wykonana będzie zgodnie z normą PN-EN 62305. Uziom otokowy wykonany będzie bednarką FeZn25x4mm ułożoną na głębokości 0,8m, z której wyprowadzony będzie przewód uziemiający FeZn ϕ 16mm² zakończony w złączu kontrolnym. Zgodnie z przeprowadzoną analizą ryzyka obiekty wymagają ochrony odgromowej w klasie IV ochrony LPS. Zgodnie z wytycznymi Straży Pożarnej obiekty inwentarskie należy wyposażać w instalację odgromową. Wyniki analizy ryzyka wskazują na konieczność wykonania instalacji odgromowej.

4. Budowa linii kablowych

Linie kablową w terenie nieutwardzonym układać na głębokości 0,7m na warstwie 10cm piasku rzecznoego wypełniającego dno rowu kablowego. Kabel zasypać ponownie 10cm warstwą tego samego piasku, a następnie ziemią pochodzącą z wykopu. W odległości 25cm od kabla ułożyć folię PCV w kolorze niebieskim o grubości minimum 0,5mm. Kabel zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone odstępach nie większych niż 10m oraz przy skrzyżowaniach i wprowadzeniach do urządzeń. Wykop pod linię kablową



wykonać wyłącznie ręcznie. Pod przejazdami kabel prowadzić w rurze ochronnej układanej na głębokości 1,0m. Budowę linii kablowej wykonać zgodnie z normą NSEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”. Przy podejściach do latarni, opraw oświetleniowych, słupków sterowniczych pozostawić zapas kabla.

Prace pomiarowe

Dla wszystkich robót zanikających należy dokonać szczegółowych domiarów geodezyjnych pozwalających na lokalizację wykonanego uzbrojenia w terenie i na planach sytuacyjnych dokumentacji, które wraz z protokołem badań i sprawozdań oraz wykazem atestów materiałowych dla zrealizowanych obiektów przygotować do przekazania.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych. Część V – Instalacje Elektroenergetyczne”. Po zakończeniu robót przed zgłoszeniem do odbioru należy przeprowadzić próby montażowe, pomiary i sporządzić protokół. Należy sprawdzić:

- Ciągłość żył
- Zgodność faz
- Rezystancję izolacji
- Rezystancję uziemienia GSU
- Skuteczność ochrony od porażeń
- Prawdliwość działania wyłączników nadmiarowo – prądowych
- Prawdliwość działania wyłączników różnicowo – prądowych
- Pomiary instalacji odgromowej

Niniejszy projekt techniczny jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,. W celu uszczegółowienia projektowanych rozwiązań należy zlecić opracowanie projektu wykonawczego.

6. Obliczenia techniczne

6.1 Założenia

- Dobór kabli i przewodów PN-IEC 60364 – 5-523
- Dopuszczalne spadki napięć: N-SEP 002
- Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych do 1 kV (Dz. U. nr 81/90)
- PN-EN 12464 – 1 „Oświetlenie miejsc pracy”



- PN-EN 1838 „Oświetlenie awaryjne”
- PN-IEC 364 – 4 – 481 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”

6.2 Dobór opraw oświetleniowych

Podstawę do obliczeń stanowiły wymagane poziomy natężenia oświetlenia zawarte w normie PN-EN 12464-1. Obliczenia wykonane programem komputerowym załączone w projekcie.

6.3 Bilans mocy

Odbiór	Pi	kz	Po	cos fi	So	Io
-	kW	-	kW	-	kVA	A
1	2	3	4	5	6	7
Rozdzielnica RG						
Oświetlenie	0,80	0,80	0,64	0,97	0,66	
Urządzenia sanitarne	17,32	0,73	12,64	0,94	13,45	
Odbiory różne	6,00	0,30	1,80	0,95	1,89	
Razem	24,12	0,63	15,0	0,94	16,01	23,10

6.4 Dobór zalicznikowego przyłącza – wyniki obliczeń

L.p.	Parametry linii kablowych					Spadek napięcia
	Źródło zasilania	Odbiór	Typ kabla	Długość linii [m]	Prąd obciążenia [A]	Spadek napięcia [%]
1	Źródło zasilania inwestora	RG	Cu 35mm ² PVC	150,00	23,20	0,68

L.p.	Samoczynne wyłączenie zasilania					
	Ia [A]	R [Om]	X[Om]	Zs [Om]	Prąd zwarcia Ik1 [A]	Ia < Ik1
1	314,80	0,156	0,024	0,158	843,91	PRAWDA

L.p.	Dobór linii kablowej			
	Io [A]	Ib [A]	Idd [A] zgodnie z PN-HD 60364-5-52	1,6 x Ib < 1,45 x Idd
1	23,20	63,00	98	PRAWDA

Opracował mgr inż. M. Wrotkowski



V. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

7. OPIS TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE.

7.1 Podstawa Opracowania

- Projekt budowlany obiektów projektowanych
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna

7.2 Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto wykonanie projektu wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i c.o.

7.3 Rozwiązania projektowe

Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Woda do kontenerów doprowadzona będzie z istniejącej sieci wodociągowej, zlokalizowanej na terenie Zespołu Szkół Leśnych i doprowadzona zostanie do wszystkich przyborów sanitarnych w obiektach.

Ciepła woda przygotowywana będzie w podgrzewaczu przepływowym o mocy 12.0 kW i doprowadzona zostanie do wszystkich przyborów sanitarnych.

Temperatura wody w punktach czerpalnych nie powinna być niższa niż 55°C i nie wyższa niż 60°C.

Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej wykonać należy z rur polipropylenowych typu PP o średnicach jak w projekcie i układanych w podłodze.

Całą instalację wody zimnej i ciepłej ułożonej na ścianach i w podłodze oraz w bruzdach ściennych zaizolować należy termicznie otulinami z termoplastycznej pianki elastomerowej o grubości 6 mm.

Instalacje po wykonaniu należy poddać próbie na szczelność i ciśnienie oraz poddać dezynfekcji.

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

Ścieki z obiektów odprowadzane będą za pomocą rur kanalizacyjnych PCV do istniejącej kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do zewnętrznej kanalizacji.

Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych w ciągu doby przyjęto jako 95% zużywanej wody.

Instalację kanalizacyjną wewnątrz obiektów wykonać z rur kanalizacyjnych PCV układanych na ścianach, natomiast instalację kanalizacyjną podposadzkową z rur PCV SN8 ułożonych w ziemi.

Kanalizację zewnętrzną wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania z rur kanalizacyjnych PCV Dn 160 mm typu SN4 ułożoną w ziemi na głębokości jak w projekcie.

Na trasie kanalizacji zaprojektowano studnie rewizyjne z PCV o Dn 425 mm przykryte włazami żeliwnymi typu przejazdowego.



Pion kanalizacyjny wyposażony należy w rewizję zamontowaną 0,5 m nad posadzką oraz w wywietrznik kanalizacyjny o Dn 75 mm zamontowany na pionie nad połacią dachową.

Wewnętrzna instalacja c.o.

Zaprojektowano elektryczną instalację grzewczą na bazie płytowych grzejników na podczerwień.

Elementami grzewczymi pomieszczeń, będą elektryczne grzejniki stalowe płytowe na podczerwień, o mocy jak w zestawieniu:

Nr pomieszczenia	Moc grzejnika	Ilość grzejników
1/1	1200 W	2
1/2	360 W	1
1/3	360 W	1
1/4	1200 W	2

Ogrzewanie wolier rehabilitacyjnych realizować poprzez maty grzejne.

7.4 Przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej

Opis stanu istniejącego

Na terenie objętym projektem występuje uzbrojenie w postaci: sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

Warunki gruntowo – wodne

Powierzchnia terenu położona jest na rzędnych ok. 69,35 m p.p.t.

Poziom wody gruntowej poniżej poziomu dna wykopów

Przyłącze wodociągowe.

Woda dla potrzeb socjalnych powstającego obiektu doprowadzona będzie z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej na przedmiotowej działce numer 100/17.

Przebieg projektowanego przyłącza pokazano na rysunku.

Projektowane przyłącze wodociągowe do obiektów włączyć za pomocą trójników siedłowych i wykonać z rur PE RC o Dn 25/3,8 mm, ułożonych w wykopie.

Pomiar ilości zużywanej wody odbywać się będzie za pomocą wodomierza skrzydełkowego o DN 25 mm zamontowanego wewnątrz kontenera biurowego.

Rurociągi łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego zgodnie z „Instrukcją montażu rur wodociągowych z PE”. Prace ziemne wykonywać sposobem mechanicznym zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 w powiązaniu z PN-B-02480 z 1986 r.



Wodociąg układać na podsypce z pospółki grub., 10 cm .

Do zasypki i osypki nie używać gruntu z warstwy I i II lecz pospółkę.

Zasypywanie wykopu dokonywać warstwami gr. 20 cm zagęszczonymi ręcznie do poziomu 30 cm ponad wierzch rury.

Powyżej tej miąższości można stosować ubijaki mechaniczne.

W odległości 30 cm od wierzchu rury ułożyć należy taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną z PE koloru niebieskiego szer. 400 mm z wtopioną taśmą ze stali nierdzewnej o odporności na zerwanie 150 kg.

Po zamontowaniu wodociąg poddać należy dezynfekcji oraz próbie ciśnieniowej o wartości $P=1,0\text{Mpa}$.

Przyłącze podlega odbiorowi przez służby techniczne ZUK w Zbąszynku.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanych obiektów odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na terenie przedmiotowej działki numer 100/17, na warunkach ZUK w Zbąszynku.

Miejscem włączenia jest istniejąca studnia rewizyjna żelbetowa o rzędnych jak na rysunku.

Na proj. przyłącza projektuje się studnie rewizyjne PCV o Dn 425 mm.

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC – SN-8 o Dn 160mm.

Kielichy rur uszczelnione są uszczelkami gumowymi wargowymi.

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji z rur PVC, prowadzić zgodnie z przepisami:

- BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B- 02480 z 1986 r. „Grunty budowlane. Podział, nazwy , symbole i określenia”
- „Instrukcja montażu i układania w gruncie rurociągów z PVC”.

Roboty ziemne można prowadzić sprzętem mechanicznym.

Rurociąg kanalizacyjny układać na podsypce ,która powinna spełniać następujące warunki :

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- podsypka z materiału ziarnistego (piasek ,żwir) o max 15% pozostałości na sieć 0,75 mm, grubość warstwy podsypki 10 cm.
- materiał użyty na podsypkę nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Rury powinny być pozostawione w takim położeniu ,żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie.

Szczególną uwagę podczas montażu zwrócić na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu oraz przejeżdżania sprzętu budowlanego .

Obsypka rurociągu powinna być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m zagęszczenia powyżej wierzch rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.



Aby uniknąć osiadania gruntu pod okapami zasypkę należy zagęścić do 95 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami boczna zasypka rury powinna być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,30 m powyżej wierzchu rury.

Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem, odpowiednio dla drogi, chodnika lub terenu zielonego.

Zasypka może być wykonywana z gruntu rodzimego jeśli maksymalnie wielkość cząstek nie przekracza 30mm.

Rur PVC nie wolno układać na ławach betonowych ani zalewać betonem.

W odbiorze na szczelność przewodów z rur kanałowych PVC występują dwa rodzaje prób:

- próba na eksfiltrację wody do przewodu,
- próba na eksfiltrację wody z przewodu,

Podstawową próbą na szczelność jest próba na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu.

Próbę na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności.

Próbę przeprowadza się odcinkami o długości ca. 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi.

Studzienki umożliwiają ujście na poziom kanału i zamknięcie go za pomocą worków pneumatycznych.

Rurociąg z rur PVC poddaje się próbie ciśnienia.

Badany przewód kanałowy pozostawić przez 1 godzinę całkowicie napełniony.

Napełnienie przewodu wodą powinno wynosić 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego.

Wykonać je od najniższej położonej studzienki.

Czas próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody wynosi:

- T = 30 minut dla odcinka przewodu o długości do 50 m
- T = 60 minut dla odcinka przewodu o długości ponad 50 m

W celu nasączenia ścian przewodów wodą i naszytego odpowietrzenia przygotowany odcinek po napełnieniu pozostawia się na okres 1 godziny.

Podczas próby należy przeprowadzić kontrole szczelności złączy, ścian przewodów oraz studni.

Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniona ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury.

Próbę szczelności na infiltrację przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia kanału.

Dopuszczalna ilość wody z infiltracji powinna być zgodna z PN-B-10735 z 1992 r.

Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej stanowią studnie rewizyjne PCV o Dn 425 mm.



7.5 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z projektem budowlanym oraz „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” część II roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych a także zgodnie z „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów PVC” i „Instrukcją montażowa układania w gruncie rurociągów z PE- HD” i poddać je niezbędnym próbom.

Działki nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

Nieruchomość nie znajduje się na terenach górniczych.

Obszar oddziaływania mieści się w granicy działek zgodnie z ustawą Prawo Budowlane tekst jednolity oraz Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity Rozp. MGBiGW z dnia 2014.01.01 z późniejszymi zmianami.

Kategoria geotechniczna obiektu pierwsza



VI. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

KONSTRUKCJA

- K/01 - Rzut fundamentów
- K/02 – Rzut przyziemia
- K/03 - Konstrukcja poziom +1,40, +2,00
- K/04 - Konstrukcja poziom +2,60
- K/05 - Konstrukcja dachu
- K/06 – Schemat montażowy
- K/07 – Schemat montażowy
- K/08 – Zestawienie drewna

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- E-01 – Rozdzielnica RG – schemat
- E-02 – Przyziemie - instalacje elektryczne
- E-03 – Dach - instalacja odgromowa

INSTALACJE SANITARNE

- S/01 – PZT – przyłącza kanalizacji i wodociągowe
- S/02 – Rzut przyziemia – instalacje wod-kan.
- S/03 – Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej.