


Nazwa zadania inwestycyjnego:	
REWITALIZACJA PARKU JANA PAWŁA II PAPIEŻA PIELGRZYMA um. nr WIN.272.1.47.2016 z dn. 27.10.2016 r.	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	
PROJEKT BUDOWY SIECI ELEKTRYCZNEJ OŚWIETLENIA TERENU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PARKU IMIENIA JANA PAWŁA II PAPIEŻA PIELGRZYMA W ŁOMŻY W ZAKRESIE: GOSPODARKI DRZEWOSTANEM, ZAGOSPODAROWANIA ZIELENIA, REMONTU I PRZEBUDOWY CIĄGÓW PIESZYCH, BUDOWY ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY, BUDOWY DWÓCH PLACÓW ZABAW DLA DZIECI	
Nazwa projektu:	
PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU TOALETY PUBLICZNEJ	
Adres obiektu budowlanego:	Numery ewidencyjne działek budowlanych:
Rejon ulic: Zawadzkiej, Prusa, Wyszyńskiego i Reymonta w Łomży	Nr działki: 10793, 11229/2, 11230/3, 11230/4, 11231/1, 11231/2, 11267, 11268, 11269, 11270, 11271, 12175/1, 12175/2, 12177, 12178, 12179, 12180, 11256/2, 12583 obręb [0001] Łomża 1.
Nazwa i adres Inwestora:	Nazwa i adres jednostki projektowej:
Miasto Łomża 18-400 Łomża, Stary Rynek 14	Biuro projektów BD PROJEKT ul. Hawajska 15/44; 02-776 Warszawa tel. +48 604 33 66 46 tel. +48 22 797 47 44 faks +48 22 736 38 94 e-mail: bdprojekt@wp.pl 

Opracował	Funkcja/Branża	Uprawnienia	Podpis / pieczęć
mgr inż. arch. ARTUR MATEŃKO	ARCHITEKTURA	MA/016/05	
mgr inż. WŁODZIMIERZ FRĄCZEK	ELEKTRYCZNA	ST-189/72	
mgr inż. MARCIN GOSIEWSKI	SANITARNA	MAZ/0231/POOS/11	
mgr inż. PIOTR DONIEC	KOORDYNATOR PROJEKTU		

BRANŻA:	FAZA:	TOM:	ZESZYT:	EGZEMPLARZ:
WIELOBRANŻOWY	PW	V	1	1 2 3 4 5

Warszawa, 30 grudnia 2016 r.

Spis treści:

I.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
I.1.	DANE OGÓLNE.....	3
I.1.1.	Przedmiot opracowania.....	3
I.1.2.	Podstawa opracowania oraz materiały wyjściowe.....	3
I.2.	INFORMACJE O TERENIE OPRACOWANIA.....	3
I.2.1.	Dane ewidencyjne.....	3
I.2.2.	Forma ochrony konserwatorskiej.....	3
I.3.	CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA.....	4
I.3.1.	PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU I JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.....	4
I.3.1.1.	Przeznaczenie obiektu.....	4
I.3.1.2.	Program użytkowy.....	4
I.3.1.3.	Podstawowe parametry techniczne budynku.....	4
I.3.2.	FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAN, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY PRAWO BUDOWLANE.....	5
I.3.2.1.	Forma architektoniczna i sposób dostosowania do otaczającej zabudowy.....	5
I.3.2.2.	Sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy prawo budowlane.....	5
I.3.3.	OCHRONA POŻAROWA OBIEKTU.....	6
I.3.4.	OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH I MATERIAŁOWYCH.....	7
I.3.4.1.	Układ konstrukcyjny.....	7
I.3.4.2.	Rozwiązania materiałowe.....	7
I.3.4.3.	Wykończenie wewnętrzne.....	7
I.3.4.4.	Wykończenie zewnętrzne.....	8
I.3.5.	SPECYFIKACJA TECHNICZNO-MATERIAŁOWA.....	9
I.4.	CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA.....	15
I.4.1.	KONSTRUKCJA – CZĘŚĆ OBLICZENIOWA.....	15
I.4.1.1.	Zakres opracowania.....	15
I.4.1.2.	ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ.....	15
I.4.1.3.	FUNDAMENTY.....	17
I.4.1.4.	WIEŻBA DACHOWA.....	22
I.5.	PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE.....	26
I.5.1.1.	Złącze kablowe TWC, TM.....	26
I.5.1.2.	Schemat złącza ZK3+2P.....	26
I.5.1.3.	Układanie kabla.....	27
I.5.1.4.	Ochrona od porażeń.....	27
I.5.1.5.	Dobór kabla zasilającego dla budynku.....	27
I.5.1.6.	Dobór kabla zasilającego dla monitoringu.....	27
I.5.1.7.	Sprawdzenie spadku napięcia dla kabla zasilającego.....	27
I.6.	CZĘŚĆ INSTALACYJNA.....	28
I.6.1.	INSTALACJE SANITARNE.....	28
I.6.1.1.	Instalacja grzewcza.....	28
I.6.1.2.	Instalacja wodociągowa.....	28
I.6.1.3.	Kanalizacja sanitarna.....	28
I.6.2.	INSTALACJA WENTYLACJI.....	29
I.6.2.1.	Instalacja nawiewna dla pomieszczeń sanitarnych.....	29
I.6.2.2.	Instalacja wywiewna z sanitariatów.....	29
I.6.2.3.	Kanały wentylacji mechanicznej.....	29
I.6.2.4.	Izolacje termiczne i akustyczne na kanałach wentylacyjnych.....	29
I.6.2.5.	Ochrona akustyczna. Zabezpieczenie przed hałasem pomieszczeń.....	29
I.6.2.6.	Rewizje.....	29
I.6.3.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....	30
I.6.3.1.	Tablica rozdzielcza budynku - RB.....	30
I.6.3.2.	Tablica rozdzielcza monitoringu - RM.....	30
I.6.3.3.	Szafa aparaturowa monitoringu – SS1.....	30
I.6.3.4.	Instalacja oświetleniowa.....	30
I.6.3.5.	Instalacja gniazd wtykowych.....	31
I.6.3.6.	Instalacja zasilania podgrzewaczy CWU.....	31
I.6.3.7.	Instalacja ogrzewania elektrycznego.....	31
I.6.3.8.	Ochrona odgromowa.....	31
I.6.3.9.	Ochrona od porażeń.....	31
I.6.3.10.	Instalacja przeciwprzepięciowa.....	31
I.6.3.11.	Uwagi końcowe.....	31
I.7.	ZAŁĄCZNIKI:.....	32
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	39

Wykaz załączników – tom I

1) Warunki przyłączeniowe MPWiK Sp. z o.o. nr TT-1.139.1460.2016 z dnia 28.10.2016 r.	str. 33
2) Warunki przyłączeniowe PGE Dystrybucja S.A. nr 16-B2/UP/01132 z dnia 02.12.2016 r.	str. 35
3) Warunki przyłączeniowe PGE Dystrybucja S.A. nr 16-B2/UP/01133 z dnia 02.12.2016 r.	str. 37

Wykaz rysunków:

Tytuł rysunku	Numer rysunku	Skala rysunku
Rzut fundamentów	A.1	1:50
Rzut przyziemia	A.2	1:50
Rzut dachu	A.3	1:50
Rzut więźby dachowej	A.4	1:50
Elewacja wschodnia i zachodnia	A.5	1:50
Elewacja północna i południowa	A.6	1:50
Przekrój A – A i 1 - 1	A.7	1:50
Warstwy przegród	A.8	-
Detal cokołu	A.9	-
Detal nadproża i parapetu	A.10	-
Schemat instalacji elektrycznej	E.1	1:50
Schemat rozdzielni RB	E.2	-
Schemat rozdzielni RM	E.3	-
Schemat instalacji elektrycznej - ogrzewanie	E.4	1:50
Schemat instalacji wody zimnej i ciepłej	S.1	1:50
Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa	S.2	1:50
Izometria - instalacja wodociągowa	S.3	1:50
Schemat instalacji kanalizacji sanitarnej	S.4	1:50
Rzut przyziemia – instalacja kanalizacji sanitarnej	S.5	1:50
Profil kanalizacji sanitarnej	S.6	1:50
Schemat instalacji wentylacji mechanicznej	S.7	1:50

I. CZĘŚĆ OPISOWA

I.1. DANE OGÓLNE

I.1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany toalety publicznej przy ul. Zawadzkiej w Łomży, stanowiący część projektu budowlanego zagospodarowania Parku Jana Pawła II Papieża Pielgrzyma w Łomży.

I.1.2. Podstawa opracowania oraz materiały wyjściowe

- Umowa na wykonanie prac projektowych,
- Dokumentacja fotograficzna,
- Uzgodniona i pozytywnie zaopiniowana przez Inwestora koncepcja zagospodarowania działek,
- Pomiar lokalizacyjny oraz wizja lokalna w terenie,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Obowiązujące przepisy i wiedza techniczna, w szczególności:

I.2. INFORMACJE O TERENIE OPRACOWANIA

I.2.1. Dane ewidencyjne

Obiekt budowlany - toaleta publiczna – będzie zlokalizowany w Łomży w rejonie ulic: Zawadzkiej i Prusa na działce nr 12177- obręb [0001] Łomża 1.

I.2.2. Forma ochrony konserwatorskiej

Teren nie podlega ochronie konserwatorskiej.

I.3. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

I.3.1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU I JEGO CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

I.3.1.1 Przeznaczenie obiektu

Przedmiotem inwestycji jest realizacja ogólnodostępnej toalety publicznej usytuowanej w Parku Jana Pawła II Papieża Pielgrzymy w Łomży.

I.3.1.2 Program użytkowy

Obiekt pełnić będzie funkcje toalety damskiej, męskiej oraz dla osób niepełnosprawnych. W toalecie damskiej i męskiej zaprojektowano przedsionki, a wejście do toalety dla niepełnosprawnych odbywa się bezpośrednio z podcienia budynku z poziomu terenu parku.

W toalecie damskiej zaprojektowano 2 kabiny toaletowe i 2 umywalki w przedsionku. W toalecie męskiej zaprojektowano 1abinę toaletową i pisuar oraz 2 umywalki w przedsionku. Do wszystkich toalet wchodzi się poprzez podcień.

Dodatkowo w toalecie męskiej przewidziano pomieszczenie techniczne, w którym umieszczone zostaną: rozdzielnica elektryczna budynku - RB, rozdzielnica elektryczna automatyki i systemu monitoringu RM, szafa aparaturowa monitoringu – SS1, naścienny panel dotykowy sterowania automatyką parku, monitor podglądu telewizji dozorowej CCTV, szafka wodomierzowa (budynek) z zaworami odcinającymi sieć letnią.

W pomieszczeniu przewidziano w razie potrzeby możliwość zamontowania hydroforu podnoszącego ciśnienie wody w instalacji. W tym celu należy wykonać odpowiednie podejścia instalacyjne z zaworami i gniazdo wtykowe.

Dostęp do pomieszczenia zabezpieczony będzie drzwiami zamykanymi na dwa zamki patentowe. W pomieszczeniu przewidziano umieszczenie kamery kopułkowej, podłączonej do systemu monitoringu parku.

Nr pomieszczenia.	Przeznaczenie pomieszczenia	Posadzka	Powierzchnia użytkowa w m ²
01	Przedsionek	gres	3,32
02	Toaleta damska	gres	6,74
03	Toaleta męska	gres	7,21
04	Przedsionek	gres	3,71
05	Toaleta dla niepełnosprawnych	gres	3,31
06	Pomieszczenie techniczne	gres	1,60
	SUMA		25,89

I.3.1.3 Podstawowe parametry techniczne budynku

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATURY:

DANE OGÓLNE BUDYNKU:

powierzchnia całkowita	48,15 m ²
powierzchnia użytkowa	25,85 m ²
kubatura	180,00 m ³
powierzchnia zabudowy	48,15 m ²
wysokość budynku	4,47 m
długość	7,34 m
szerokość	6,56 m
ilość kondygnacji	1

I.3.2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU, SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAN, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY PRAWO BUDOWLANE

I.3.2.1 Forma architektoniczna i sposób dostosowania do otaczającej zabudowy

Budynek toalety zaprojektowany został w południowo - wschodniej części parku, w bezpośrednim sąsiedztwie placów zabaw dla dzieci starszych i młodszych. Zaprojektowany obiekt wpisuje się w kontekst urbanistyczny miejsca. Budynek projektuje się, jako obiekt o architekturze tradycyjnej. Funkcja obiektu została oparta na rzucie prostokąta. Strefa wejściowa znajduje się przy jednym z krótszych boków. Tworzy ona podcień, w którym znajduje się wejście do toalet.

Główne materiały elewacyjne: cegła klinkierowa i tynk.

I.3.2.2 Sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy prawo budowlane

Projektowany obiekt budowlany budynek sanitarny respektuje zasady określone w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane. Spełnia wymagania podstawowe dotyczące:

- bezpieczeństwa konstrukcji

Bezpieczeństwo konstrukcji: zastosowane rozwiązania projektowe dotyczące konstrukcji obiektu gwarantują bezpieczeństwo zarówno użytkowników budynku, jak i osób trzecich.

- bezpieczeństwa pożarowego

Bezpieczeństwo pożarowe: na etapie prac projektowych zastosowano rozwiązania zapewniające bezpieczeństwo pożarowe obiektu. Min. zastosowano materiały termoizolacyjne niepalne, jak wełna mineralna oraz elementy drewniane zabezpieczone do parametrów nierozprzestrzeniania ognia.

- bezpieczeństwa użytkowania

- elewacje zostały zaprojektowane z materiałów bezpiecznych dla użytkownika,
- drzwi zewnętrzne wejściowe mają w swoim wyposażeniu samozamykacze,
- zaprojektowano materiały wykończeniowe posadzek niepowodujące niebezpieczeństwa poślizgu, zastosowano materiały o parametrach R10.

- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych

Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych oraz i zdrowotnych oraz ochrony środowiska realizowane jest poprzez:

- a) ochronę środowiska:

- Materiały i wyroby zastosowane w projekcie nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników i sąsiadów. Powinny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne. Obiekty nie będą emitowały gazów toksycznych, szkodliwych pyłów, niebezpiecznego promieniowania, zanieczyszczenia wody lub gleby; w projekcie przewidziano zastosowanie takich materiałów oraz technologii, które zapewniają nie przekroczenie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez grunt, materiały, stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem,
- Obiekt został zabezpieczony przeciwko przenikaniu wilgoci do elementów budowlanych i wnętrza budynku poprzez zaprojektowanie izolacji przeciwwilgociowych.
- W projekcie zaprojektowane zostało ogrzewanie elektryczne podłogowe.
- W obiekcie zastosowano wentylację mechaniczną wyciągową. Nawiew świeżego powietrza będzie realizowany przez nawiewniki higrosterowalne w oknach i poprzez kanały nawiewne typu „z” obecne w każdej z toalet. Zapewniono pełne pokrycie potrzeb sanitarnohigienicznych użytkowników obiektu,

- b) ochronę przed hałasem i drganiami:

Rozwiązania projektowe zapewniają bezpieczne użytkowanie budynku oraz pracę i odpoczynek w jego obrębie nie powodując nadmiernego hałasu oraz oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród;

c) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów:

- z obiektu przewiduje się odprowadzenie ścieków (sanitarne) do kanalizacji.
- usuwanie odpadów z miejsca gromadzenia odpadów stałych zlokalizowanego na terenie działki przez miejskie przedsiębiorstwo asenizacyjne i służby techniczne
- wody opadowe będą odprowadzane z połaci dachu rynną, a następnie powierzchniowo, na teren zieleni projektowanego parku,
- warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w zakresie zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz energię cieplną zostaną określone w opracowaniach branżowych.

d) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego:

Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu. Nie stosuje się rozwiązań z zakresu budownictwa ogólnego oraz instalacji sanitarnych i elektroenergetycznych, które nie są w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej. Do obowiązku użytkownika i zarządcy obiektów należy utrzymanie właściwego stanu technicznego obiektów, po przekazaniu ich do użytkowania, przeprowadzanie odpowiednich przeglądów, ocen oraz bieżących remontów, wymaganych przez prawo. Ponadto do obowiązków zarządcy należy prowadzenie książki obiektu budowlanego, zgodnie z wytycznymi określonymi przez prawo.

e) niezbędne warunki do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich:

Budynek jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. Przewidziano wydzieloną toaletę przeznaczoną dla osób niepełnosprawnych wyposażoną w urządzenia dostosowane do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

f) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy:

W obiekcie zostały spełnione warunki bezpieczeństwa i higieny pracy. W toalecie męskiej przewidziano zlew gospodarczy służący do utrzymywania porządku na terenie budynku. Wymiana powietrza zgodnie z wymaganiami.

g) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej:

Nie dotyczy

h) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską

Teren opracowania nie podlega ochronie konserwatorskiej.

i) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy:

Zgodnie z PB Art.20, ust.1, pkt.1b , Art.21a., ust. 1a, pkt. 1,2 opracowano informację do planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, która znajduje się w tomie I Projektu Zagospodarowania Terenu.

I.3.3. OCHRONA POŻAROWA OBIEKTU

- Klasa odporności pożarowej obiektu „D”.
- Budynek należy do kategorii ZLIII
- Szerokości ewakuacyjne drzwi – 90cm.

Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy:

- Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

- Gaśnica powinna być umieszczona w miejscu łatwo dostępnym i widocznym. Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie przekracza 30 m; do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości, co najmniej 1m.

- Pomieszczenie należy wyposażyć w instrukcję na wypadek pożaru.

- Oznaczenie i lokalizacja sprzętu gaśniczego zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

I.3.4. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH I MATERIAŁOWYCH

I.3.4.1 Układ konstrukcyjny

Budynek sanitarny zaprojektowany został w konstrukcji murowanej. Przekrycie dachu wspiera się na krokwiach. Obciążenia z konstrukcji dachu na fundamenty przekazują ściany murowane. Wieniec żelbetowy zapewnia sztywność we wszystkich kierunkach.

Dach w konstrukcji krokwiowej - czterospadowy. Zastosowano jętki dla usztywnienia konstrukcji i jako podkonstrukcji dla pomostu technicznego dla dwóch zasobników c.w.u.

Projektowane posadowienie budynku na ławach fundamentowych za pośrednictwem ścian fundamentowych i na stopie fundamentowej za pośrednictwem słupa murowanego z cegły pełnej.

Przyjęto rzędną $\pm 0,00$ budynku = **125,70** m n.p.m.

I.3.4.2 Rozwiązania materiałowe

Fundamenty

Ławy fundamentowe – żelbetowe szer. 50 i 70cm, gr. 30cm; beton B25, stal zbrojeniowa żebrowana B500SP i gładka St0S-b. Ściany fundamentowe – z bloczków betonowych.

Ściany zewnętrzne

Ściany warstwowe, murowane z pustaków ceramicznych gr. 25cm, jako warstwą wewnętrzną oraz cegłą klinkierową, jako warstwą zewnętrzną. W górnej części ściany warstwę licową stanowi tynk cienkowarstwowy. Warstwę środkową stanowi wełna mineralna.. Zewnętrzne przegrody o współczynniku $U \leq 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$. Elementy murowe kl. 15, zaprawa M5, ciepła.

Ściany wewnętrzne

Ściany działowe z cegły pełnej grubości 12cm; słup konstrukcyjny z cegły pełnej 25 x 25cm; elementy murowe kl. 15, zaprawa M5.

Dach

Dach drewniany w układzie krokwiowym o spadkach 19 i 17,3 st. Układ konstrukcji i przekroje elementów pokazane na rysunkach. Drewno klasy C24. Warstwę pokrycia stanowi blacha tytanowo - cynkowa. Warstwę izolacyjną stanowi wełna mineralna gr. 20cm, oddzielona od pomieszczeń warstwą folii paroizolacyjnej. Wykończenie wewnętrzne stanowi płyta GKI na stelażu; współczynnik $U < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Izolacje termiczne

Izolacje termiczne ścian zewnętrznych trójwarstwowych – wełna mineralna gr. 12cm.

Ściany fundamentowe do wys. 30cm ponad poz. 0,00 izolowane polistyrenem ekstrudowanym gr. 12cm.

Dach izolowany wełną mineralną gr. 20cm. Dodatkowa warstwa izolacji akustycznej nad sufitem podwieszonym – wełna mineralna gr. 20cm. Należy stosować wełnę o ciężarze objętościowym nie przekraczającym $0,4 \text{ kN/m}^3$ czyli (40 kg/m^3). Izolacja termiczna podłogi na gruncie – styropian EPS 100 gr. 10cm.

Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacja - 2 x papa termozgrzewalna.

Poziome - izolacja posadzki na gruncie, na ławach fundamentowych, na ścianach fundamentowych; w dachu paraizolacja pomiędzy płytami GKI i spodem krokwi; wiatroizolacja – na krokwiach wykonana z folii wysoko paroprzepuszczalnej.

Pionowe – izolacja ścian fundamentowych i zewnętrznego lica ścianki dociskowej wraz z zewnętrznym licem ławy fundamentowej.

I.3.4.3 Wykończenie wewnętrzne

Ściany wewnątrz wykończone gresem do wysokości 220cm; powyżej tynk cementowo – wapienny malowany dwukrotnie farbą emulsyjną w kolorze białym.

Posadzki - szlichta cementowa gr. 6 cm wykończona gresem antypoślizgowym R10 na elastycznej zaprawie klejowej wodo i mrozoodpornej dostosowanej do ogrzewania podłogowego, elastyczne fugi wodo i mrozoodporne o podwyższonej odporności na ścieranie; cokolik z gresu jak na podłodze wys. 10 cm.

Sufity podwieszane - płyta wodoodporna GKI na stelażu systemowym podwieszonym do krokwi.

Drzwi wewnętrzne - aluminiowe wyposażone w samozamykacze.

Ościeżnice i skrzydła aluminiowe w kolorze szarym o podwyższonych parametrach izolacji termicznej. Przepuszczalność powietrza - klasa 4; odporność na obciążenie wiatrem - C5 (EN 12211:2001; EN 12210:2001); odporność na uderzenie - klasa 3, wodoszczelność - klasa E900 (EN 1027:2001; EN 12208:2001), izolacyjność termiczna U_f (W/m²K) – 1,4.

Parapety kamienne gr. 3cm.

Wypożenie - bezdotykowe urządzenia sanitarne takie, jak spłukiwanie muszli i zespół umywalkowy, kosz na śmieci i podajnik ręczników schowany w komorze technicznej, muszla ze stali nierdzewnej, bez sedesu z automatycznie uruchamianym spłukiwaniem muszli; automat zdublowany przyciskiem ręcznym pozwalającym powtarzać spłukiwanie. Spłuczka zamontowana w komorze technicznej, szczotka do WC z pojemnikiem naściennym, podajnik papieru toaletowego „jumbo” - ręczny, naścienny z zamkiem, okienko kontroli zawartości, wykonany z blachy ocynkowanej lakierowany na biało, automatyczny bezdotykowy zespół umywalkowy, podajnik mydła, w toalecie dla niepełnosprawnych - wykragłone poręcze w kolorze białym - 2 szt. proste oraz 1 szt. uchylna dług 800mm, pisuar ze stali nierdzewnej z automatycznym spłukiwaniem uruchamianym czujnikiem podczerwieni.

I.3.4.4 Wykończenie zewnętrzne

Ściany od poziomu terenu do poz. +2,44 - cegła klinkierowa czerwona matowa o wymiarach 250 x 120 x 65 mm, klasa wytrzymałości: 35, nasiąkliwość: do 6%. w stylu starego browaru.

Powyżej poziomu +2,44 oraz kolumny i wstawki przyokienne - tynk cienkowarstwowy silikonowy o fakturze „baranek” z drobnym ziarnem w kolorze jasnoszarym. Kolumny w strefie styku z podłożem do wys. 30cm – tynk przeznaczony do stref cokołowych - kolor jasno szary.

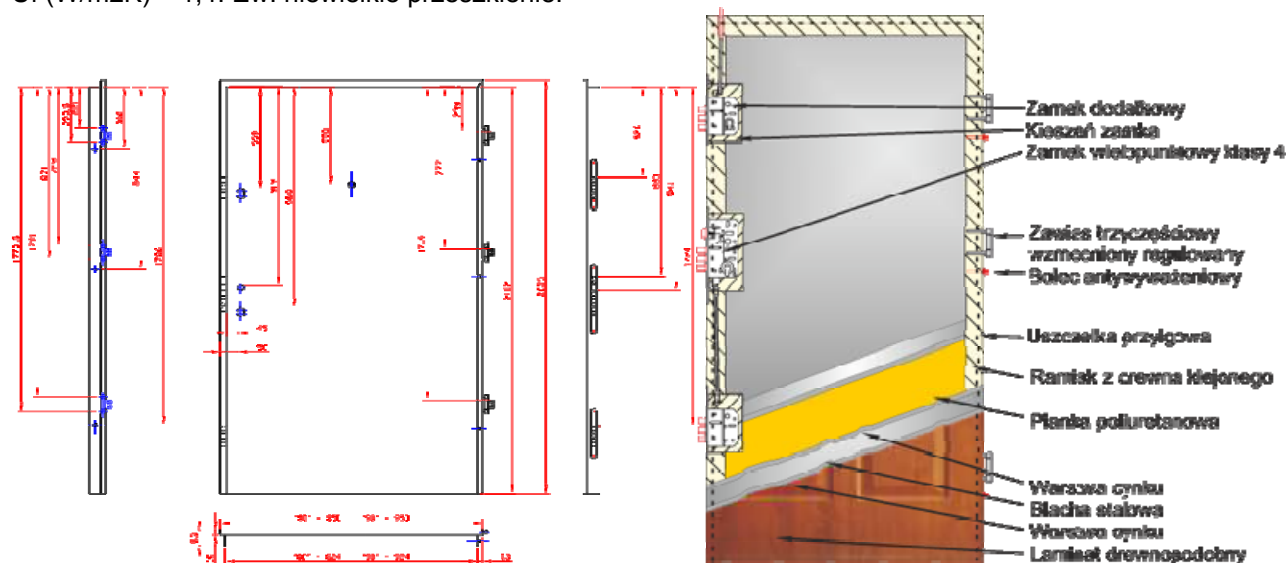
Dach - blacha tytanowo - cynkowa gr. 0,7÷0,8 mm na poszyciu z płyt OSB, łączona na podwójny rąbek stojący. Pomiędzy poszyciem i blachą warstwa rozdzielająca - mata strukturalna gr. min. 5mm.

Okna – ościeżnice i skrzydła aluminiowe w kolorze szarym o podwyższonych parametrach izolacji termicznej. Przepuszczalność powietrza - klasa 4; odporność na obciążenie wiatrem - C5 (EN 12211:2001; EN 12210:2001); odporność na uderzenie - klasa 3, wodoszczelność - klasa E900 (EN 1027:2001; EN 12208:2001), izolacyjność termiczna U_f (W/m²K) – 1,4. Nawiewniki higrosterowalne.

Szklenie jednokomorowe z użyciem szkła bezpiecznego P4, $U < 1,1$ W/m²K. Szkło matowe w kolorze białym.

Drzwi zewnętrzne – aluminiowe lub stalowe wyposażone w samozamykacze.

Ościeżnice i skrzydła w kolorze szarym o podwyższonych parametrach izolacji termicznej. Przepuszczalność powietrza - klasa 4; odporność na obciążenie wiatrem - C5 (EN 12211:2001; EN 12210:2001); odporność na uderzenie - klasa 3, wodoszczelność - klasa E900 (EN 1027:2001; EN 12208:2001), izolacyjność termiczna U_f (W/m²K) – 1,4. Ew. niewielkie przeszklenie.



Parapety i obróbki - blacha tytanowo - cynkowa gr. 0,7÷0,8 mm

I.3.5. SPECYFIKACJA TECHNICZNO-MATERIAŁOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNO-MATERIAŁOWA		
FUNDAMENTY		
Ławy	Ława Ł1 – wymiar 70x30 cm, dł. 25,5 m; żelbetowe wylewane; zbrojenie - pręty śr. 6 mm i pręty śr. 12 mm; BETON - klasa B25, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m ³); STAL - klasa A-III-N, f _{yd} = 420,00 (MPa)	
	Ława Ł2 – wymiar 50x30 cm, dł. 8,7 m; żelbetowe wylewane; zbrojenie - pręty śr. 6 mm i pręty śr. 12 mm; BETON - klasa B25, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m ³); STAL - klasa A-III-N, f _{yd} = 420,00 (MPa)	
Stopa	Stopa S1 – wymiar 70x70x30 cm; żelbetowa wylewana; zbrojenie - pręty śr. 6 mm i pręty śr. 12 mm; BETON - klasa B25, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m ³); STAL - klasa A-III-N, f _{yd} = 420,00 (MPa)	
ŚCIANY ZEWNĘTRZNE		
Fundamentowe	<ul style="list-style-type: none"> - izolacja przeciwwodna od zewnątrz – papa termozgrzewalna na podłożu gruntującym, - cegła betonowa lub bloczki betowe układane na sztorc, - polistyren ekstrudowany gr. 12 cm klejony do ściany nośnej; - ściana z bloczków betonowych gr. 25 cm murowana na zaprawie cementowej; - izolacja p. wodna od wewnątrz - lepik asfaltowy 	polistyren ekstrudowany
		izolacja przeciwwodna;
Nadziemne w strefie cokołu	<ul style="list-style-type: none"> - cegła klinkierowa, ciemnoczerwona matowa o wymiarach 250 x 120 x 65 mm, klasa wytrzymałości: 35, nasiąkliwość: do 6%; - szczelina wentylacyjna, - izolacja przeciwwodna - papa termozgrzewalna na podłożu gruntującym, - polistyren ekstrudowany gr. 12 cm mocowany klejony do ściany nośnej; - ściana z pustaków ceramicznych gr. 25 cm - tynk cementowo-wapienny <p>Filary w strefie styku z podłożem do poz. +0,30 - tynk przeznaczony do stref cokołowych - kolor jasno szary - RAL 9002</p>	cegła klinkierowa typu stary browar, zaprawa systemowa do klinkieru; łączenie ścian kotwami systemowymi z talerzykami dociskowymi z kapinosami. Kotwy muszą być zagłębione w murze nośnym, na co najmniej 6cm; na 1 m ² muru - minimum 4 kotwy;
		wentylacja - systemowe kratki wentylacyjne w spoinach pionowych, co 75 cm
		polistyren ekstrudowany -
Nadziemne powyżej cokołu	<ul style="list-style-type: none"> - cegła klinkierowa, czerwona matowa o wymiarach 250 x 120 x 65 mm, klasa wytrzymałości: 35, nasiąkliwość: do 6%; spoina wklęsła; 	pustaki - ceramika poryzowana, zaprawa „ciepła”
		cegła klinkierowa -, zaprawa systemowa do klinkieru; łączenie ścian

	<ul style="list-style-type: none"> - szczelina wentylacyjna; - wełna mineralna gr. 12 cm (wstawki gr. 22 cm) $\lambda_d = 0,036 \text{ W/mK}$; - ściana z pustaków ceramicznych gr. 25 cm; - tynk cementowo-wapienny. <p>kolumny i wstawki przyokienne - tynk cienkowarstwowy silikonowy o fakturze „baranek” z ziarnem 1,5 mm w kolorze jasnoszarym - RAL 9002</p>	<p>kotwami systemowymi z talerzykami dociskowymi z kapinosami. Kotwy muszą być zagłębione w murze nośnym, na co najmniej 6 cm; na 1 m² muru - minimum 4 kotwy; nadproża z cegły klinkierowej leżącej na płasko – belki ze strzemionami</p> <p>Wentylacja - systemowe kratki wentylacyjne w spoinach pionowych, co 75 cm oraz pod i nad oknami oraz nad drzwiami</p> <p>wełna</p> <p>pustaki – ceramika poryzowana, zaprawa „ciepła”</p> <p>tynk przeznaczony do stref cokołowych - kolor jasno szary identyczny z tynkiem powyżej (RAL 9002), mozaikowy -7</p>
Nadziemne w strefie gzymsu	<ul style="list-style-type: none"> - tynk cienkowarstwowy, silikonowy o fakturze „kamyczkowej” z ziarnem 1,5 mm; jasnoszary; - wełna mineralna gr. 15+12 cm; $\lambda_d = 0,036 \text{ W/mK}$, - ściana z pustaków ceramicznych gr. 25 cm, - tynk cementowo-wapienny 	<p>tynk silikonowy - standard, kolor jasnoszary - RAL 9002</p> <p>pustaki – ceramika poryzowana, zaprawa „ciepła”</p>
Stupy	murowane z cegły pełnej	
Nadproża	<p>nad otworami drzwiowymi i okiennymi w warstwie ściany nośnej - żelbetowe prefabrykowane</p> <p>nad podcieniem – żelbetowe wylewane</p>	np. L19
ŚCIANY WEWNĘTRZNE		
Ściany wewnętrzne działowe	Cegła ceramiczna pełna gr. 12 cm	
Kabiny sanitarne w toalecie damskiej i męskiej	ścianki i drzwi wys. 200 cm, odstęp od podłogi 15 cm; kolorze S1020-Y20R (NCS); płyty z laminatu wysokociśnieniowego HPL, na profilach nośnych aluminiowych pokrytych lakierem proszkowym, montaż ze stopkami z prześwitem; zamek z możliwością awaryjnego otwarcia i wskaźnikiem "wolne-zajęte"	Płyty z laminatem o grubości 12 mm; okucia - stal pokryta nylonem w kolorze RAL 7043.
POSADZKI		
Podłoga na gruncie w toaletach	<ul style="list-style-type: none"> - gres 30 x 30 cm układany w karo; klasa antypoślizgowości - min. R10; odporny na czynniki chemiczne i mrozoodporne; kolor szary - folia w płynie; - szlichta cementowa zbrojona przeciwskurczowo 	gres - 30x30, powierzchnia naturalna

	siatką stalową gr. 6 cm, dylatowana technologicznie; - folia PE; - styropian EPS 100 – 038 gr. 10 cm; - 2 x papa termozgrzewalna - beton podkładowy B-15 zbrojony siatką fi 6 mm co 15 cm gr 10 cm; - piasek stabilizowany gr 18 cm; - warstwa tłucznia gr. 30 cm, grunt rodzimy	folia w płynie Papa
DACHY		
Dach	- blacha cynkowo-tytanowa; - warstwa rozdzielająca; - deskowanie; - łąty; - wiatroizolacja; - kontrłaty; - więźba drewniana; wełna mineralna; - paroizolacja; - płyty GKI na konstrukcji systemowej; - 2x powłoka malarska - farba akrylowa lateksowa klasy I o połysku półmat na zagruntowanym podłożu wg zaleceń producenta; kolor biały	arkusze blach łączone między sobą na rąbek podwójny stojący prostopadle do okapu i na rąbek podwójny leżący równolegle do okapu - standard patyna średnia - warstwa rozdzielająca – np. mata strukturalna deskowanie, np. płyta OSB3 Wiatroizolacja – wysoko paroprzepuszczalna membrana dachowa więźba - drewno klasy C24 paroizolacja - folia jednowarstwowa z polietylenu płyty GKI - standard firmy Nida Gips
Podbitka okapów	drewniana; kolor biały	
Rynny	Rynna półokrągła 120 mm - tytan-cynk	standard – patyna średnia
Rury spustowe	śr.120 mm - tytan-cynk	standard – patyna średnia
IZOLACJE TERMICZNE		
Ścian fundamentowych i partii cokołowych	Polistyren ekstrudowany gr. 12 cm, powierzchnia gładka; wykończenie boków zakładkowe	np. płyty z polistyrenu ekstrudowanego -
Ścian zewnętrznych	Wełna mineralna gr. 12 cm (wstawki gr. 22 cm) $\lambda_d = 0,036 \text{ W/mK}$	
Posadzek na gruncie	Styropian EPS 100 – 038 gr. 10cm	
Dachu i nad sufitem podwieszonym	Płyty z wełny mineralnej; $\lambda_D = 0,039 \text{ W/mK}$ gr. 20 cm	
IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE		
Pozioma na ławach fundamentowych	Dwie warstwy papy zgrzewalnej asfaltowej na podłożu zagruntowanym odpowiednim - wg zaleceń producenta - środkiem gruntującym do podłoża	papa - szybki profil
Pozioma na ścianach fundamentowych i podłogi na gruncie	Dwie warstwy papy zgrzewalnej asfaltowej na podłożu zagruntowanym odpowiednim - wg zaleceń producenta - środkiem gruntującym do podłoża	podłoże zagruntowane środkiem np. asfaltowo-kauczukowym na bazie wody
Pionowa ścian fundamentowych i nadziemnych w strefie cokołu – od strony zewnętrznej	Dwie warstwy papy zgrzewalnej asfaltowej na podłożu zagruntowanym odpowiednim - wg zaleceń producenta - środkiem gruntującym do podłoża	papa - szybki profil
Pionowa ścian	Lepik asfaltowy	

fundamentowych - od strony wewnętrznej		
Dodatkowa izolacja podłóg	Folia w płynie. Miejsca krytyczne uszczelnione pasami z folii elastomerowej oraz uszczelkami ściennymi i podłogowymi elastomerowymi Po uszczelnieniu miejsc krytycznych folię nakładać na całej powierzchni posadzki z 50 cm cokołem na ścianach.	Folia w płynie
DYLATACJE		
Dylatacja szlicht posadzkowych i spadkowych dachu	taśma z pianki polietylenowej lub inna przekładka technologiczna zgodna z zaleceniem producenta systemu podsadzki	
dylatacje okładzin posadzkowych	listwy metalowe	
ŚLUSARKA		
Okna	Ościeżnice aluminiowe w kolorze szarym - RAL 9002 - o podwyższonych parametrach izolacji termicznej typu fix. Przepuszczalność powietrza - klasa 4; odporność na obciążenie wiatrem - C5 (EN 12211:2001; EN 12210:2001); odporność na uderzenie - klasa 3, wodoszczelność - klasa E900 (EN 1027:2001; EN 12208:2001), izolacyjność termiczna U_f (W/m ² K) – 1,4. Nawiewniki higrosterowane. Szklenie jednokomorowe z użyciem szkła bezpiecznego P4, $U < 1,1$ W/m ² K. Szkło matowe w kolorze białym.	system okiennie-drzwiowy
Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne	stalowe antywłamaniowe pełne, kolor szary - RAL 9002; wyposażone w samozamykacze; drzwi z przedsionków do toalety męskiej i żeńskiej z otworami wentylacyjnymi w dole skrzydła; Drzwi wyposażone we wkładkę antypaniczną	drzwi stalowe, wkładka antypaniczna; $U_d < 1,0$ W/(m ² K), Drzwi wyposażone w okucia, zawiasy, zamki dostosowane pod wkładkę patentową oraz szyldy
ELEMENTY WYKONCZENIA ZEWNĘTRZNEGO		
Obróbki blacharskie	blacha cynkowo-tytanowa	standard – patyna średnia
SUFITY PODWIESZANE		
W przedsionkach i toaletach	Sufit w systemie suchej zabudowy o ruszcie krzyżowym jednopoziomowym na wieszakach obrotowych z prętem. Okładzina sufitowa mocowana na elementach ES, EL, WP; płyta do pomieszczeń mokrych – GKI.	standard - sufit JK/CD60/12,5 płyta - Woda
Pomost techniczny	Płyta OSB oparta na jętkach gr. 25 mm	
TYNKI, FARBY I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE		
Ściany w toaletach i przedsionkach	Obudowa z GKI na stelażu systemowym od posadzki do sufitu	
	do 220 cm od wyk. posadzki - gres kremowy z przebarwieniami 30 x 60 cm układany prostokątnie poziomo	gres powierzchnia półpolerowana
	od 220 do sufitu - tynk cementowo – wapienny; farba akrylowa lateksowa klasy I o połysku półmat na zagruntowanym podłożu wg zaleceń producenta; kolor biały	

PARAPETY			
Zewnętrzne	blacha tytanowo – cynkowa	standard – patyna średnia	
Wewnętrzne	konglomerat marmurowy, cięty, szlifowany, gr. 3cm, kolor kremowy, wym. 30x96 cm krawędzie wypolerowane i boki wykończone fazą okrągłą R = 5 mm.	Parapet konglomerat marmurowy	
ELEMENTY URZĄDZENIA I WYPOSAŻENIA WNĘTRZ			
Toaleta dla osób niepełnosprawnych	Umywalka ceramiczna biała mocowana do ściany	1 szt	z otworem, bez przelewu
	Elektroniczna bateria umywalkowa z mieszaczem wewnętrznym	1 szt.	
	Dozownik mydła w płynie	1 szt.	
	Element montażowy do miski ustępowej ze spluczką do montażu podtynkowego w wersji dla osób niepełnosprawnych	1 szt	
	Elektroniczny zestaw uruchamiający WC w wersji dla osób niepełnosprawnych	1 szt	
	Miska ustępowa wisząca	1 szt	
	Deska sedesowa	1 szt	pokrywa z tworzywa dla osób starszych i niepełnosprawnych
	Poręcz WC ze stali nierdzewnej uchylna dl. 60 cm, powierzchnia falista	1 szt	poręcz standard - WC łukowa uchylna
	Poręcz WC ze stali nierdzewnej stała, dl. 85 cm, powierzchnia falista	1 szt	poręcz standard - WC łukowa stała;
	Szczotka do muszli z uchwytem mocowana do ściany	1 szt.	wersja stal matowa
	Pojemnik na duże role papieru toaletowego	1 szt.	stal matowa
	Pojemnik na ręczniki z koszem na odpady; wnękowy ze stali nierdzewnej	1 szt.	stal matowa
	Lustro 50x90 cm	1 szt.	bezbarwne; z folią ochronną mocowaną z tyłu
	Piktogram ze stali nierdzewnej „toaleta dla niepełnosprawnych” na drzwiach zewnętrznych	1 szt.	stal matowa
Osprzęt elektryczny	według projektu elektrycznego		
Anemostaty	wg projektu wentylacji		
Osprzęt wod-kan	wg projektu wod-kan		
Toaleta dla kobiet	Element montażowy do umywalki dla baterii ściennej	2 szt	
	Umywalka ceramiczna biała wisząca	2 szt.	
	Elektroniczna bateria umywalkowa ścienna z mieszaczem wewnętrznym	2 szt.	
	Dozownik mydła w płynie	1 szt.	
	Element montażowy do miski ustępowej ze spluczką do montażu podtynkowego	2 szt	
	Elektroniczny zestaw uruchamiający WC z czujnikiem na podczerwień; zasilanie o niskim napięciu; przycisk ze stali nierdzewnej, przykręcany	2 szt	
	Miska ustępowa wisząca	2 szt.	
	Deska sedesowa	2 szt.	WOLNOOPADAJĄCA z pokrywą z tworzywa duroplast
	Szczotka do muszli z uchwytem mocowana do ściany	2 szt.	wersja stal matowa
	Pojemnik na duże role papieru toaletowego	2 szt.	Stal matowa

	Pojemnik na ręczniki z koszem na odpady; wnękowy ze stali nierdzewnej	1 szt.	Stal matowa
	Lustro w przedsionku 150x100 cm	1 szt.	bezbarwne; z folią ochronną mocowaną z tyłu
	Piktogram ze stali nierdzewnej „toaleta dla kobiet” na drzwiach zewnętrznych	1 szt.	Stal matowa
	Kabiny sanitarne	2 szt.	- w części ściany działowe
Osprzęt elektryczny	według projektu elektrycznego		
Anemostaty	wg projektu wentylacji		
Osprzęt wod-kan	wg projektu wod-kan		
Toaleta dla mężczyzn	Element montażowy do umywalki dla baterii ściennej	2 szt	
	Umywalka ceramiczna biała wisząca	2 szt.	
	Elektroniczna bateria umywalkowa ścienna z mieszaczem wewnętrznym	2 szt.	
	Dozownik mydła w płynie	1 szt.	Stal matowa
	Element montażowy do pisuaru dla armatury podtynkowej	1 szt.	
	Elektroniczny zawór spłukujący do pisuaru, zasilanie 230V, czujnik podczerwieni z funkcją wytlumienia tła	1 szt.	
	Pisuar	1 szt.	
	Element montażowy do miski ustępowej ze spłuczką do montażu podtynkowego	2 szt	
	Elektroniczny zestaw uruchamiający WC z czujnikiem na podczerwień; zasilanie o niskim napięciu; przycisk ze stali nierdzewnej, przykręcany	2 szt	
	Miska ustępowa wisząca	2 szt.	
	Deska sedesowa	2 szt.	WOLNOOPADAJĄCA z pokrywą z tworzywa duroplast
	Szczotka do muszli z uchwytem mocowana do ściany	2 szt.	wersja matowa
	Pojemnik na duże role papieru toaletowego dostosowany do papieru o maksymalnej średnicy 19 cm	2 szt.	
	Pojemnik na ręczniki z koszem na odpady; wnękowy ze stali nierdzewnej	1 szt.	stal matowa
	Lustro w przedsionku 150x100 cm	1 szt.	bezbarwne; z folią ochronną mocowaną z tyłu
	Piktogram ze stali nierdzewnej „toaleta dla mężczyzn” na drzwiach zewnętrznych	1 szt.	
	Kabiny sanitarne	2 szt.	- w części ściany działowe
	Osprzęt elektryczny - według projektu elektrycznego		
Osprzęt elektryczny	według projektu elektrycznego		
Anemostaty	wg projektu wentylacji		
Osprzęt wod-kan	wg projektu wod-kan		
UWAGA! SPECYFIKACJĘ MATERIAŁOWO-TECHNICZNĄ NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z CZĘŚCIĄ GRAFICZNĄ PROJEKTU			
Każdy element wykończenia zewnętrznego i wewnętrznego, przed wbudowaniem należy przedstawić nadzorowi autorskiemu do zatwierdzenia.			

I.4. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

I.4.1. KONSTRUKCJA – CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

Aktualne normy budowlane

- Norma PN-82/B-02000 „Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości”
- Norma PN-82/B-02001 „Obciążenie stałe. Obciążenia budowli.”
- Norma PN-82/B-02003 „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe”
- Norma PN-80/B-02010 „Obciążenie śniegiem. Obciążenia w obliczeniach statycznych.”
- Norma PN-80/B-02010/Az1 “Obciążenie śniegiem. Obciążenia w obliczeniach statycznych.”
- Norma PN-77/B-02011 „Obciążenie wiatrem. Obciążenia w obliczeniach statycznych.”
- Norma PN-77/B-02011/Az1 „Obciążenie wiatrem. Obciążenia w obliczeniach statycznych.”
- Norma PN-90/B-03000 „Projekty budowlane. Obliczenia statyczne”
- Norma PN-91/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Grunty budowlane. Obliczenia statyczne i projektowanie”
- Norma PN-B-03264-2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- Norma PN-B-03002-1999 „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie”.
- Norma PN-90/B-03200 „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
- Z. Wilun: Zarys geotechniki, WKŁ 2005r.
- Praca zbiorowa: Budownictwo ogólne tom 1 i 2. Arkady 2005.

I.4.1.1 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera zestawienie obciążeń oraz wyniki obliczeń głównych elementów konstrukcji budynku.

I.4.1.2 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

POZ. 1 OBCIĄŻENIA PODSTAWOWE BUDYNKU

POZ. 1.1. OBCIĄŻENIA ZEWNĘTRZNE BUDYNKU

Dach o nachyleniu $\alpha =$ 17 deg

Wysokość nad poz. morza H= 475 m

wysokość budynku ponad teren z = 4,5 m

* Śnieg (I strefa) (wg PN-80/B-02010/Az1)

$\gamma_f = 1,5$

$$q_k = 0,007 \cdot H - 1,40 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

DOKŁADNE ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ WG SPEC-BUD

* Wiatr (III strefa) (wg PN-77/B-02011)

$$q_k = 0,30(1 + 0,0006(H - 300))^2 \cdot ((2000 - H)/(2000 + H)) \text{ [kN/m}^2\text{]} \quad \gamma_f = 1,5$$

DOKŁADNE ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ WG SPEC-BUD

POZ. 1.1.2. DACH OCIEPLONY

OBCIĄŻENIE PIONOWE NA 1m ² DACHU	OBCIĄŻENIE CHARAKTERYST. [kN/m ²]	γf	OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE [kN/ m ²]
* Obciążenie stałe zewnętrzne			
- Blacha tytanowo cynkowa na deskowaniu z krokiewiami + łąty	0,35	1,2	0,42
- Wełna mineralna gr. 20cm	0,08	1,2	0,10
- Izolacje	0,05	1,2	0,06
- Podwieszenia drewniane	0,10	1,2	0,12
- Wełna mineralna gr. 20cm	0,08	1,2	0,10
- Płyta GK na ruszcie stalowym	0,25	1,2	0,30
OBC. STAŁE:	0,91	1,200	1,09
* Obciążenie zmienne i użytkowe			
- Obciążenie dachu śniegiem wg poz. 1	-	1,5	-
- Obciążenie dachu wiatrem wg poz. 1	-	1,5	-
OBC. ZMIENNE RAZEM:	-	1,500	-

POZ. 1.1.3. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA MUROWANA

OBCIĄŻENIE NA 1m ² ŚCIANY	OBCIĄŻENIE CHARAKTERYST. [kN/m ²]	γf	OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE [kN/ m ²]
- Cegła licowa gr. 12cm	2,28	1,2	2,74
- Wełna mineralna gr. 12cm	0,18	1,2	0,22
- Pustak ceramiczny gr. 25cm	3,50	1,1	3,85
- Tynk cem.-wap. gr. 1,5cm	0,29	1,3	0,37
RAZEM:	6,25	1,149	7,17

POZ. 1.1.4. ŚCIANA FUNDAMENTOWA ZEWN. MUROWANA Z BŁOCKÓW BETONOWYCH

OBCIĄŻENIE NA 1m ² ŚCIANY	OBCIĄŻENIE CHARAKTERYST. [kN/m ²]	γf	OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE [kN/ m ²]
- Ściana z bloczka betonowego gr. 12 cm	2,88	1,1	3,17
- Styropian 12cm	0,06	1,2	0,07
- Ściana z bloczka betonowego gr. 25 cm	6,00	1,1	6,60
- Izolacje	0,05	1,2	0,06
RAZEM:	8,99	1,101	9,90

POZ. 1.1.5. ŚCIANA DZIAŁOWA MUROWANA grubości 12 cm

OBCIĄŻENIE NA 1m ² ŚCIANY	OBCIĄŻENIE CHARAKTERYST. [kN/m ²]	γf	OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE [kN/ m ²]
- Cegła dziurawka	1,68	1,2	2,02
- Tynk obustronny (1,5 + 1,5) cm	0,57	1,3	0,74
RAZEM:	2,25	1,225	2,76

I.4.1.3 FUNDAMENTY

Wymiarowanie fundamentów przeprowadzono dla gliny piaszczystej $I_L=0,30$. Obliczenia wykonano w programie Robot Expert Fundamenty.

ŁAWY ZEWNĘTRZNE

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ NA ŁAWĘ ZEWNĘTRZNĄ

OBCIĄŻENIE LINIOWE	OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE [kN/m ²]	DŁUGOŚĆ/ WYSOKOŚĆ	OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE [kN/ m]
- REAKCJA Z DACHU	-	-	7,50
- ŚCIANA ZEWNĘTRZNA: 6,25 [kN/m ²] x 2,80[m] =	6,25	2,80	17,50
- ŚCIANA FUNDAMENTOWA: 8,99 [kN/m ²] x 1,00[m] =	8,99	1,00	8,99
RAZEM:			34,0
DO OBLICZEŃ PRZYJĘTO:			34,0

Założenia:

MATERIAŁ:

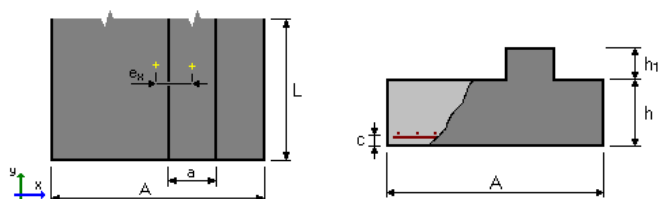
BETON: klasa B25, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)

STAL: klasa A-III-N, $f_{yd} = 420,00$ (MPa)

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: B
współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
Nośność
Osiadanie
- $S_{dop} = 7,00$ (cm)
- czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy
- współczynnik odprężenia: $\lambda = 1,00$
Obrót
Poślizg
Ścinanie
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
- długotrwałych w rdzeniu I
- całkowitych w rdzeniu II

Geometria



$A = 0,70 \text{ (m)}$ $a = 0,25 \text{ (m)}$
 $L = 7,00 \text{ (m)}$
 $h = 0,30 \text{ (m)}$
 $h_1 = 0,00 \text{ (m)}$
 $ex = 0,05 \text{ (m)}$ objętość betonu fundamentu: $V = 0,210 \text{ (m}^3/\text{m)}$

otulina zbrojenia: $c = 0,05 \text{ (m)}$
 poziom posadowienia: $D = 1,0 \text{ (m)}$
 minimalny poziom posadowienia: $D_{min} = 1,0 \text{ (m)}$

Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom	IL / ID [m]	Symbol konsolidacji	Typ wilgotności
1	Gлина piaszczysta		0,0	0,30	B ---

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Miękkość	Spójność [m]/[kPa]	Kąt tarcia [deg]	Ciężar obj. [kN/m ³]	Mo [kPa]	M [kPa]
1	Gлина piaszczysta	---	---	28,0	16,4	21,0	29133,9 38845,3

Obciążenia

OBLICZENIOWE

Lp.	Nazwa	N [kN/m]	My [kN*m/m]	Fx [kN/m]	Nd/Nc
1	L1	34,00	0,00	0,00	1,00

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = 1,20

Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N = 34,00 \text{ kN/m}$
- Wyniki obliczeń na poziomach: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 12,82 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $Nr = 46,82 \text{ kN/m}$ $My = 1,50 \text{ kN*m/m}$
- Zastępczy wymiar fundamentu: $A_{-} = 0,64 \text{ (m)}$
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$N_B = 0,56$ $i_B = 1,00$
 $N_C = 10,83$ $i_C = 1,00$
 $N_D = 3,85$ $i_D = 1,00$

- Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 224,12 \text{ (kN/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_f * m / Nr = 3,88$

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1
 $N=28,33\text{kN/m}$
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: $11,65\text{ (kN/m)}$
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 57\text{ (kPa)}$
- Mięszość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 1,0\text{ (m)}$
- Napężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: $\sigma_{zd} = 9\text{ (kPa)}$
 - wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{zy} = 43\text{ (kPa)}$
- Osiadanie:
 - pierwotne: $s' = 0,06\text{ (cm)}$
 - wtórne: $s'' = 0,03\text{ (cm)}$
 - CAŁKOWITE: $S = 0,09\text{ (cm)} < S_{dop} = 7,00\text{ (cm)}$

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=34,00\text{kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 10,49\text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 44,49\text{kN/m}$ $M_y = 1,53\text{kN*m/m}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
 - $M_y(\text{stab}) = 14,04\text{ (kN*m/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $M(\text{stab}) * m / M = +\text{INF}$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=34,00\text{kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 10,49\text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 44,49\text{kN/m}$ $M_y = 1,53\text{kN*m/m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_{\text{—}} = 0,63\text{ (m)}$
- Współczynnik tarcia:
 - fundament grunt: $\mu = 0,24$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = $0,20$
- Wartość siły poślizgu: $F = 0,00\text{ (kN/m)}$
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - w poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 13,86\text{ (kN/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) * m / F = +\text{INF}$

ŚCINANIE

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=34,00\text{kN/m}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 44,49\text{kN/m}$ $M_y = 1,53\text{kN*m/m}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q / Q_r = 163,61$

STOPA POD SŁUP

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ NA ŁAWĘ ZEWNĘTRZNĄ

OBCIĄŻENIE LINIOWE	OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE [kN/m ²]	DŁUGOŚĆ/ WYSOKOŚĆ	OBCIĄŻENIE OBLICZENIOWE [kN/ m]
- REAKCJA Z DACHU	-	-	48,5
- ŚCIANA ZEWNĘTRZNA: $6,25\text{ [kN/m}^2\text{]} \times 2,80\text{[m]} =$	6,25	0,25	1,56
- ŚCIANA FUNDAMENTOWA: $8,99\text{ [kN/m}^2\text{]} \times 1,00\text{[m]} =$	8,99	0,25	2,25
RAZEM:			52,31
DO OBLICZEŃ PRZYJĘTO:			60,0

Założenia:

MATERIAŁ:

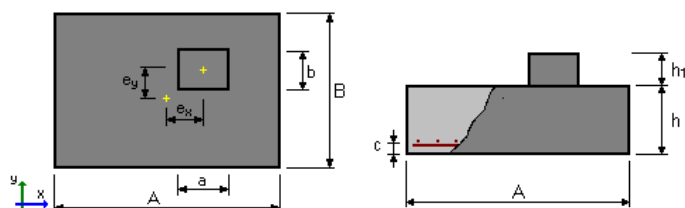
BETON: klasa B25, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)

STAL: klasa A-III-N, $f_{yd} = 420,00$ (MPa)

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: B
współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
Nośność
Osiadanie
- $S_{dop} = 7,00$ (cm)
- czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy
- współczynnik odprężenia: $\lambda = 1,00$
Obrót
Poślizg
Przebiecie / ścinanie
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
- długotrwałych w rdzeniu I
- całkowitych w rdzeniu II

Geometria



$A = 0,70$ (m) $a = 0,25$ (m)
 $B = 0,70$ (m) $b = 0,25$ (m)
 $h = 0,30$ (m)
 $h_1 = 0,00$ (m)
 $e_x = 0,02$ (m)
 $e_y = 0,02$ (m) objętość betonu fundamentu: $V = 0,147$ (m³)

otulina zbrojenia: $c = 0,05$ (m)
poziom posadowienia: $D = 1,0$ (m)
minimalny poziom posadowienia: $D_{min} = 1,0$ (m)

Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom	IL / ID [m]	Symbol konsolidacji	Typ wilgotności
1	Gлина piaszczysta	0,0	0,30	B	---

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Miękkość	Spójność	Kąt tarcia	Ciężar obj.	Mo	M
---------	-------	----------	----------	------------	-------------	----	---

1	Glina piaszczysta	[m][kPa] ---	[deg] 28,0	[kN/m3] 16,4	[kPa] 21,0	[kPa] 29133,9	38845,3
---	-------------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	------------------	---------

Obciążenia

OBLICZENIOWE

Lp.	Nazwa	N [kN]	Mx [kN*m]	My [kN*m]	Fx [kN]	Fy [kN]	Nd/Nc
1	L1	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = 1,20

Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
N=60,00kN
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 10,79 (kN)
- Obciążenie wymiarujące: Nr = 70,79kN Mx = -1,18kN*m My = 1,18kN*m
- Zastępcze wymiary fundamentu: A₋ = 0,67 (m) B₋ = 0,67 (m)
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

N _B = 0,56	i _B = 1,00
N _C = 10,83	i _C = 1,00
N _D = 3,85	i _D = 1,00

- Graniczny opór podłoża gruntowego: Qf = 240,88 (kN)
- Współczynnik bezpieczeństwa: Qf * m / Nr = 2,76

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1
N=50,00kN
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: 9,81 (kN)
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: q = 122 (kPa)
- Mięszość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: z = 1,4 (m)
- Naprężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: σ_{zd} = 12 (kPa)
 - wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma}$ = 50 (kPa)
- Osiadanie:
 - pierwotne: s' = 0,17 (cm)
 - wtórne: s'' = 0,03 (cm)
 - CAŁKOWITE: S = 0,20 (cm) < S_{dop} = 7,00 (cm)

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
N=60,00kN
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 8,83 (kN)
- Obciążenie wymiarujące: Nr = 68,83kN Mx = -1,18kN*m My = 1,18kN*m
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
 - Mx(stab) = 22,91 (kN*m)
 - My(stab) = 22,91 (kN*m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: M(stab) * m / M = +INF

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=60,00\text{kN}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 8,83 \text{ (kN)}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 68,83\text{kN}$ $M_x = -1,18\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = 1,18\text{kN}\cdot\text{m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_ = 0,67 \text{ (m)}$ $B_ = 0,67 \text{ (m)}$
- Współczynnik tarcia:
 - fundament grunt: $\mu = 0,24$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = 0,20
- Wartość siły poślizgu: $F = 0,00 \text{ (kN)}$
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - w poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 18,76 \text{ (kN)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) \cdot m / F = +\text{INF}$

ŚCINANIE

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=60,00\text{kN}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 68,83\text{kN}$ $M_x = -1,18\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = 1,18\text{kN}\cdot\text{m}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q / Q_r = 303,35$

WYMIAROWANIE ZBROJENIA

Wzdłuż boku A:

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=60,00\text{kN}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 70,79\text{kN}$ $M_x = -1,18\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = 1,18\text{kN}\cdot\text{m}$

Wzdłuż boku B:

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=60,00\text{kN}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 70,79\text{kN}$ $M_x = -1,18\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = 1,18\text{kN}\cdot\text{m}$

I.4.1.4 WIĘŻBA DACHOWA

KROKIEW

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 8,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 20,0 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,\text{mean}} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 17,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 0,90 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,70 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 3,10 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 0,00 \text{ m}$

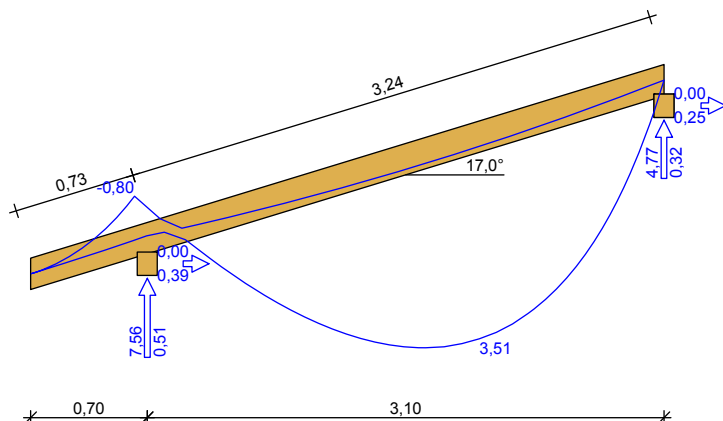
Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe $g_k = 0,910 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej; $\gamma_f = 1,20$

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1: strefa 1, $A = 475,0$ m n.p.m.):
 $S_k = 1,643$ kN/m² rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$
- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa III, teren A, wys. budynku $z = 4,5$ m):
 $p_k = -0,410$ kN/m² połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$
- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000$ kN/m² połaci dachowej

WYNIKI:

— M [kNm]
 — R [kN]



Zginanie

decyduje kombinacja B (obc.stałe max.+śnieg)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{prześl} = 3,51 \text{ kNm}; \quad M_{podp} = -0,80 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - prześło:

$$\sigma_{m,y,d} = 6,58 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,446 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 2,06 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,140 < 1$$

Ugięcie (wspornik):

$$u_{fin} = (-) 4,00 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2,0 \cdot l / 200 = 7,32 \text{ mm} \quad (54,6\%)$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{fin} = 7,15 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 16,21 \text{ mm} \quad (44,1\%)$$

KROKIEW NAROŻNA

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 16,0$ cm

Wysokość $h = 20,0$ cm

Zacios na podporach $t_k = 3,0$ cm

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, \quad f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, \quad f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, \quad E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, \quad \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej A $\alpha_A = 17,0^\circ$

Kąt nachylenia połaci dachowej B $\alpha_B = 19,0^\circ$

Długość rzutu poziomego wspornika połaci B $l_{w,x} = 0,70$ m

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego połaci B $l_{d,x} = 3,30$ m

Długość rzutu poziomego odcinka górnego połaci B $l_{g,x} = 0,00$ m

Obciążenia dachu:

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000$ kN/m² połaci dachowej na środkowym odcinku krokwi; $\gamma_f = 1,20$

Obciążenia połaci A:

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1: strefa 1, A = 475,0 m n.p.m.):

$$S_k = 1,643 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa III, teren A, wys. budynku z = 4,5 m):

$$p_k = -0,352 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

Obciążenia połaci B:

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1: strefa 1, A = 475,0 m n.p.m.):

$$S_k = 1,797 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa III, teren A, wys. budynku z = 4,5 m):

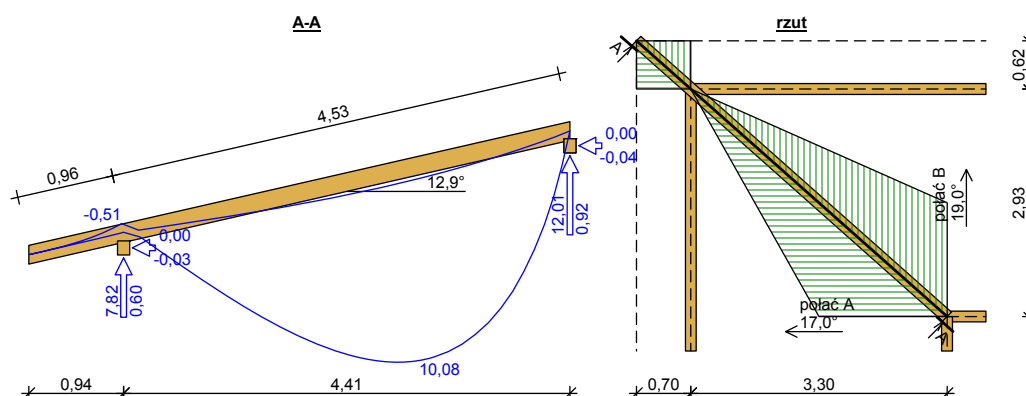
$$p_k = 0,046 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa III, teren A, wys. budynku z = 4,5 m):

$$p_k = -0,410 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

WYNIKI:

— M [kNm]
— R [kN]



Zginanie

decyduje kombinacja B (obc.stałe max.+śnieg)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{prześl} = 9,98 \text{ kNm; } M_{podp} = -0,51 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - prześło:

$$\sigma_{m,y,d} = 11,05 \text{ MPa, } f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,748 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 0,80 \text{ MPa, } f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,054 < 1$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{fin} = 20,81 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 22,63 \text{ mm} \quad (91,9\%)$$

3.3 SŁUP

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 16,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 16,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Wysokość słupa $l_{col} = 1,00 \text{ m}$

Współczynniki długości wyboczeniowej:

- względem osi y $\mu_y = 1,00$

- względem osi z $\mu_z = 1,00$

Obciążenia:

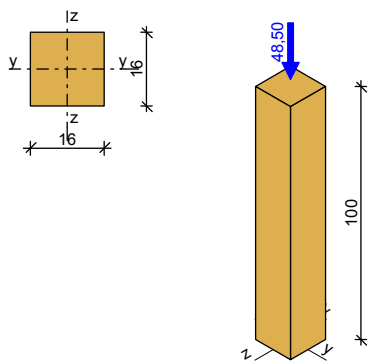
Siła ściskająca $N_c = 48,50 \text{ kN}$

Moment zginający $M_y = 0,00 \text{ kNm}$

Moment zginający $M_z = 0,00 \text{ kNm}$

Klasa trwania obciążenia: stałe

WYNIKI:



Ściskanie równoległe:

$N_c = 48,50 \text{ kN}$

Warunek smukłości:

$$\lambda_y = 21,65 < \lambda_c = 150 \quad (14,4\%)$$

$$\lambda_z = 21,65 < \lambda_c = 150 \quad (14,4\%)$$

Warunek nośności:

$$k_{c,y} = 1,000; \quad k_{c,z} = 1,000$$

$$\sigma_{c,y,d} = 1,89 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (19,5\%)$$

$$\sigma_{c,z,d} = 1,89 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (19,5\%)$$

I.5. PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE

I.5.1.1 Złącze kablowe TWC, TM

Złącze zasilac będzie budynek WC i instalację monitoringu (CCTV).

Projektowane zasilane będzie zrealizowane przyłączem energetycznym kablowym zgodnie z warunkami przyłączenia nr 16-B2/UP/01132 oraz 16-B2/UP/01133 i jest poza zakresem tego opracowania.

Pomiar energii elektrycznej na napięciu 0,4kV zlokalizowany jest w złączu zintegrowanym z układem pomiarowym umiejscowionym na działce odbiorcy zgodnie z punktem 5.2 warunków przyłączenia. Lokalizację złącza kablowo-pomiarowego pokazano na rys. nr 3.0-REW.2. Projektowany układ TN-C.

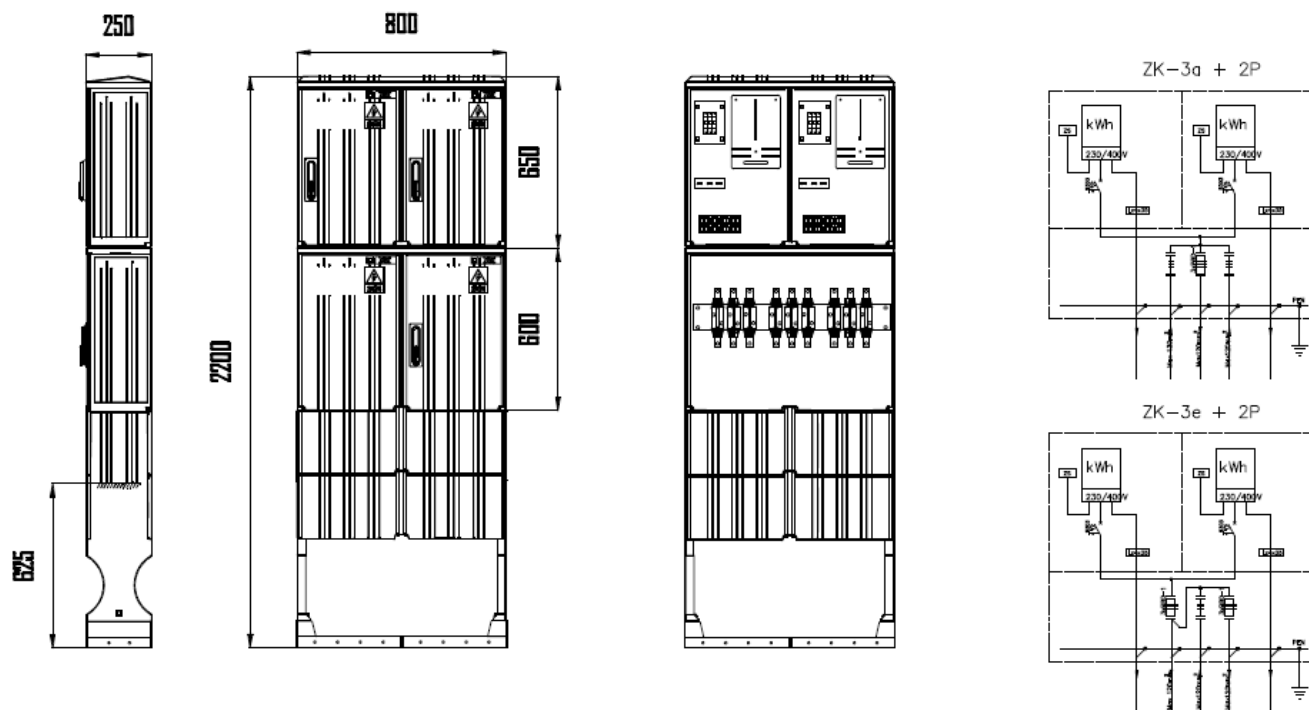
Warunki przyłączeniowe PGE Dystrybucja S.A. nr 16-B2/UP/01132 z dnia 02.12.2016 r. – dotyczy TM.

Warunki przyłączeniowe PGE Dystrybucja S.A. nr 16-B2/UP/01133 z dnia 02.12.2016 r.- dotyczy TWC.

Zgodnie z rysunkiem ŁOM-PB-3.0-REW.2 w wyznaczonym miejscu zabudować złącze kablowe typu ZK3+2P. Wykonać połączenie kablowe z pola **TM**, po trasie – pkt. 143 – pkt. 146 do rozdzielni monitoringu **RM** w znajdującej się w pomieszczeniu technicznym budynku toalety kablem **YKY4x16mm²**.

Po tej samej trasie wykonać połączenie kablowe z pola **TWC** do rozdzielni budynku **RB** w znajdującej się w pomieszczeniu technicznym budynku toalety kablem **YKY4x35mm²**.

I.5.1.2 Schemat złącza ZK3+2P



Dane techniczne:	Typy:	Wypożenie:
Napięcie izolacji 500V	ZK-3a+2P ZK3e+2P	Podstawy PBD-1, rozłączniki bezpiecznikowe NT00 (max. prąd wkładki 100A lub 80A), szyna PEN Al 30x10, tablica licznikowa 3f: T-3F B-Z, obudowa zab. przelicznikowego: RNO-5, szyna TH pod zegar, rura osłonowa: HDPE 40, płyta Anwidur gr. 5mm, listwa zaciskowa LZ 4x35mm2
Napięcie łączeniowe AC 400V		
Stopień ochrony IP44		
Natężenie prądu zn. 250A		
Klasa ochronności II		
Obudowy i wymiary:		
ZPUE SKRF 520/600 ZPUE SKRD 520/600		

I.5.1.3 Układanie kabla

Kabel należy układać po trasach pokazanych na rys. 3.-REW.02, na głębokości 0,6m na podsypce z piasku gr. 10cm z przykryciem taką samą warstwą piasku i oznakowaniem trasy folią koloru niebieskiego. Pozostałą część wykopu zasypać ziemią rodzimą, kompaktując ją warstwami, co 20 cm. Po zasypaniu wykopu przywrócić teren do stanu pierwotnego.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem terenu oraz pod chodnikami, kable należy osłonić rurami osłonowymi \varnothing 75mm.

I.5.1.4 Ochrona od porażeń.

W instalacji odbiorczej przewidziano zastosowanie dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym przez „szybkie wyłączenie” w układzie sieci TN-S. Jako ochronę przeciwprzepięciową zaprojektowano w tablicy sterującej oświetleniem TSO odgromniki. Przewody ochronne PE w słupach końcowych latarni oświetleniowych należy dodatkowo uziemić przez połączenie z uziomem pionowym szpilkowym.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić skuteczność dodatkowej ochrony od porażeń. Rezystancja uziemienia przewodu ochronnego PE nie powinna być większa od 5 Ω . Protokoły pomiarów należy przekazać Użytkownikowi obiektu.

I.5.1.5 Dobór kabla zasilającego dla budynku

$$I_{\max} = \frac{P_{\max_1}}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{12000}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 18,2 \text{ A}$$

Dobrano nadmiarowo do zasilania kabel YKY 4x35mm², l=12m

I.5.1.6 Dobór kabla zasilającego dla monitoringu

$$I_{\max} = \frac{P_{\max_1}}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{2000}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 3,0 \text{ A}$$

Dobrano nadmiarowo do zasilania kabel YKY 4x16mm², l=12m

I.5.1.7 Sprawdzenie spadku napięcia dla kabla zasilającego

$$\Delta U \% = \frac{\sum_{n=1}^n P_n \times \ln}{\gamma \times s \times U^2} \times 10^5 = \frac{12 \times 12}{53 \times 35 \times 400^2} \times 10^5 = 0,05 \%$$

$\Delta U \% = 0,05 \% < \Delta U \% = 5 \%$ dopuszczalne, warunek spełniony

I.6. CZĘŚĆ INSTALACYJNA

I.6.1. INSTALACJE SANITARNE

I.6.1.1 Instalacja grzewcza

Dla każdego pomieszczenia zaprojektowano instalację grzewczą, podłogową w postaci mat grzejnych elektrycznych. Z uwagi na obliczone zapotrzebowanie ciepła należy stosować dwuprzewodowe maty grzejne o mocy $\sim 200 \text{ W/m}^2$. Maty należy układać w warstwie podposadzkowej zgodnie z instrukcją producenta. Instalację wyposażać w programator czasowy i termostat z czujnikami temperatury posadzki i powietrza



I.6.1.2 Instalacja wodociągowa

Budynek zasilany będzie w wodę z sieci wodociągowej $\varnothing 350\text{mm}$ biegnącej wzdłuż ulicy Zawadzkiej /przyłącze wodociągowe wraz ze studnią wodomierzową wg odrębnego opracowania/ zgodnie z warunkami MPWiK Sp. z o.o. nr TT-1.139.1460.2016 z dnia 28.10.2016 r.

W pomieszczeniu technicznym przygotować wnękę w ścianie sąsiadującej z toaletą dla osób niepełnosprawnych na skrzynkę wodomierzową. Na wejściu wody do budynku, w skrzynce wodomierzowej podtynkowej zamontować wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy DN32 10m³/h z kompletem zaworów odcinających. Ciepła woda otrzymywana będzie z podgrzewaczy elektrycznych pojemnościowych zlokalizowanych w przestrzeni stropodachu.

Zasilenie sieci letniej wykonać poprzez odgałęzienie DN32, na którym należy pozostawić odcinek montażowy dla ewentualnego hydroforu (w przypadku wystąpienia mniejszego ciśnienia w sieci wodociągowej niż zadeklarowane przez MPWiK). Dodatkowo na instalacji zamontować trójnik z odejściem, na którym zamontować szybko złączkę z zaworem zwrotnym 1/2" dla podłączenia kompresora dla okresowego przedmuchiwania instalacji podczas odwadniania sieci letniej.

Instalację wodociągową wykonać z rur stalowych ocynkowanych lub z rur z tworzyw sztucznych posiadających atest do wody pitnej. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych oraz w posadzce i przestrzeni podsufitowej.

Przejścia przewodów wodociągowych przez stropy i ściany budynku należy wykonać w rurach osłonowych. Punkty czerpalne należy zamontować na wysokościach odpowiednich dla poszczególnych rodzajów punktów czerpalnych i przyborów sanitarnych.

Po wykonaniu całość instalacji wodociągowej należy poddać próbie ciśnieniowej, całość obłożyć izolacją termiczną i schować pod tynkiem oraz posadzką.

I.6.1.3 Kanalizacja sanitarna

Wszystkie przewody kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku (przewody odpływowe, piony i podejścia do przyborów sanitarnych) należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV bezciśnieniowych wg PN-67/C-89205 i PN-67/C-89203. Połączenia rozłączne uszczelniane pierścieniem gumowym. Piony zakończyć rurą wywiewną 0.11/0.15 m ze stali kwasoodpornej lub blachy tytanowo cynkowej, wystającą 0.7 m ponad połac dachową.

Podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić ze spadkiem minimum 2%, średnice podejść dobrano wg PN-92/B-01707. Przybory sanitarne należy umieścić na wysokościach odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych.

Mocowanie pionów oraz podejść kanalizacyjnych do ścian budynku należy wykonać przy pomocy typowych obejm, punkty mocowania w odległości maksimum 1 m.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą projektowanym przykanalikiem do sieci zlokalizowanej w rejonie ul. Prusa /przyłącze kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania/.

I.6.2. INSTALACJA WENTYLACJI

I.6.2.1 Instalacja nawiewna dla pomieszczeń sanitarnych

Projektuje się nawiew za pomocą przewodów typu „Z” 20 x 12 cm do przedsionka każdego z sanitariatów. Wloty kanałów wyposażać w żaluzjowe regulatory przepływu powietrza. Nawiew kompensacyjny do węzłów sanitarnych realizowany będzie poprzez kratki transferowe umieszczone w drzwiach przedsionków.

I.6.2.2 Instalacja wywiewna z sanitariatów

Budynek został wyposażony w mechaniczny system wywiewny z węzłów sanitarnych. Zużyte powietrze zostanie ponad dach do wyrzutni dachowych za pośrednictwem anemostatów i przewodów $\phi 125$ mm. Wentylatory będą zsynchronizowane z włącznikiem światła oraz sterownikiem czasowym. W przestrzeni nad sufitem, na przewodach, zostaną zainstalowane tłumiki akustyczne.

I.6.2.3 Kanały wentylacji mechanicznej.

Przewody i kształtki prostokątne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN-88/8865-04 o połączeniach kołnierzowych. Przewody okrągłe wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w technologii spiro o połączeniach nitowanych lub na wkręty samogwintujące. Przewody okrągłe elastyczne wykonać z rur w wykonaniu stali ocynkowanej. Przewody wentylacyjne podwieszać do stropów za pomocą dedykowanych zawiesi posiadających atest ppoż.

I.6.2.4 Izolacje termiczne i akustyczne na kanałach wentylacyjnych

Projektuje się izolację z mat z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o następującej grubości:
Kanały nawiewne i wywiewne wentylacji ogólnej w obrębie budynku - izolacja grubości 30mm,
Kanały nawiewne i wywiewne wentylacji ogólnej na zewnątrz budynku – izolacja 50mm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.

I.6.2.5 Ochrona akustyczna. Zabezpieczenie przed hałasem pomieszczeń

Przyjęto dopuszczalny równoważny poziom dźwięku „A” (od urządzeń wentylacyjnych) w pomieszczeniach 45 dB. W celu ochrony akustycznej zaprojektowano tłumiki akustyczne.

I.6.2.6 Rewizje

W projektowanych przewodach instalacji wentylacji należy zapewnić możliwość czyszczenia instalacji poprzez otwory rewizyjne. Należy wykonać zaślepki na przewodach wentylacyjnych wg niżej wymienionych zasad:

- zaślepki powinny być łatwo zdejmowalne,
- zamknięcie powinno być szczelne,
- zaślepkę należy zabezpieczyć termicznie.

Zaślepki należy umieszczać na prostych odcinkach przewodów w odległościach nie większych niż 10m, przed i za tłumikami, wentylatorami, pomiędzy dwoma kolanami.

I.6.3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

I.6.3.1 Tablica rozdzielcza budynku - RB

W ścianie nośnej pomieszczenia technicznego przygotować wnękę pod tablicę rozdzielczą, w której należy osadzić obudowę metalową o możliwie dużej odporności na wandalizm, zamykaną na klucz. Obudowa winna mieć miejsce do zainstalowania minimum 36 modułów 17,5mm na szynie TH-34. Tablicę zasilic projektowanym kablem **YKY4x35mm²** z pola **TWC** złącza kablowego bez dodatkowych złącz na zewnątrz obiektu. Z tablicy wyprowadzić obwody dla zasilania oświetlenia, gniazd wtykowych oraz podgrzewaczy pojemnościowych i mat grzewczych podłogowych. Schemat tablicy jest przedmiotem projektu wykonawczego.

I.6.3.2 Tablica rozdzielcza monitoringu - RM

W ścianie nośnej pomieszczenia technicznego przygotować wnękę pod tablicę rozdzielczą, w której należy osadzić obudowę metalową o możliwie dużej odporności na wandalizm, zamykaną na klucz. Obudowa winna mieć miejsce do zainstalowania 36 modułów 17,5mm na szynie TH-34. Dopuszcza się wykonanie wspólnie z RB. Tablicę zasilic projektowanym kablem **YKY4x16mm²** z pola **TM** złącza kablowego bez dodatkowych złącz na zewnątrz obiektu. Z tablicy wyprowadzić obwody dla zasilania oświetlenia, gniazd wtykowych oraz podgrzewaczy pojemnościowych i mat grzewczych podłogowych. Schemat tablicy jest przedmiotem projektu wykonawczego.

I.6.3.3 Szafa aparaturowa monitoringu – SS1

We wnęce w ścianie nośnej pomieszczenia technicznego przygotować wnękę ponad tablicą rozdzielczą, w której umieszczona zostanie szafa wisząca 19" **18U** o głębokości **450mm** wykonana z blachy stalowej o grubości 1,2 mm malowanej proszkowo przeznaczona do zastosowań wewnątrz pomieszczeń do częściowego montażu podtynkowego. Przednie **drzwi szklane** wyposażone są w jednopunktowy zamek. Mogą pełnić funkcję **prawych lub lewych**. Kąt otwarcia drzwi >180 stopni.



Parametry: Materiał: drzwiczki – szkło hartowane, obudowa - blacha stalowa SPCC 1,2mm, profile montażowe 2mm (rama spawana). Wymiary: 600x450x900mm (szerokość/głębokość/wysokość).

Statyczne obciążenie szafy: 100kg. Waga: ~20kg. Kolor: szary RAL7035. Miejsce na przepusty kablowe: w górnej, dolnej i tylnej części szafy. Miejsce na dodatkowe wentylatory: 2x w części sufitowej szafy. Stopień ochrony szczelności: IP20.

Zgodna z normami : ANSI/EIA RS-310D, DIN41497 PART1, IEC297-2, DIN41494 PART7.

Przewidzieć połączenie rurami osłonowymi 2xØ110mm ze studnią teletechniczną (światłowody, skrętka). Rury mają umożliwić wprowadzenie do SS1 kabli sygnałowych i zasilających telewizji dozorowej CCTV.

Ponadto przewidzieć rury osłonowe 2x50mm² dla połączeń elektrycznych urządzeń odbiorczych z RM oraz połączenie 1x50mm², podtynkowo do miejsca montażu monitora podglądu TV.

I.6.3.4 Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową w pomieszczeniach sanitarnych wykonać przewodami YDY 3x1.5 mm² prowadzoną pod tynkiem i w rurkach karbowanych w przypadku instalacji w ścianach z płyt gipsowo-kartonowych oraz nad sufitami podwieszanymi.

Obwody są tak projektowane, aby nie stosować włączników, tylko załączanie oświetlenia następuje samoczynnie po wejściu do danego pomieszczenia. Zastosowano w pomieszczeniach czujki sufitowe ruchu, które nastawić należy po zamontowaniu na wymagany czas podtrzymania napięcia.

W pomieszczeniach sanitarnych stosować oprawy typu downlight ze świetłówkami kompaktowymi i elektronicznymi układami zapłonowymi. Powodem stosowania takich opraw jest niski pobór energii, przy jednoczesnym zapewnieniem należytego natężenia oświetlenia oraz szybki start bez migotania.

Dobrać do opraw źródła światła o barwie 830 – barwa ciepła.

Wybiórczo dokonano obliczeń w pomieszczeniach w oparciu o PN-84/E-02033. Obliczenia zawarte są w egz. archiwalnym. W projekcie podano moce źródeł światła i ich min. ilość.

Należy przewidzieć doprowadzenie zasilania do wentylatorów WN1, WN2, WN3 oraz aktywnych elementów armatury, uruchamianych czujnikami fotoelektrycznymi lub pojemnościowymi (tj. krany, zawory słupek). Wentylatory powinny być uruchamiane selektywnie, impulsem od oświetlenia pomieszczeń oraz dodatkowo sterowane programatorem czasowym umieszczonym na tablicy rozdzielczej. Schemat instalacji pokazano na rys. E.1.

I.6.3.5 Instalacja gniazd wtykowych

Instalacje gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY 3x2.5 mm². Instalację wykonać, jako podtynkową. Zastosować gniazda hermetyczne o IP 44. Gniazda należy montować na wysokości 120 cm, w miejscach pokazanych na planie instalacji.

I.6.3.6 Instalacja zasilania podgrzewaczy CWU

Instalację wykonać przewodami YDY 5x6 mm², podtynkową oraz w rurkach, jeśli instalacja prowadzona będzie nad sufitem w wolnej przestrzeni.

I.6.3.7 Instalacja ogrzewania elektrycznego

Do ogrzewania szaletu zastosowano maty grzejne (ogrzewanie podłogowe), które wykonać winna firma specjalistyczna, gdyż maty montuje się pod terakotą w zaprawie klejowej i przygotowanie izolacji poziomej jest nieco inne niż w przypadku zwykłych podłóg. Instalacja ogrzewania podłogowego sterowana jest automatycznie w zależności od temperatury zewnętrznej. Automatyka zasilania ogrzewania podłogowego jest przedmiotem projektu wykonawczego. Schemat instalacji pokazano na rys. E.4.

I.6.3.8 Ochrona odgromowa

Budynek nie wymaga ochrony odgromowej.

I.6.3.9 Ochrona od porażeń

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową stosuje się szybkie wyłączenie napięcia wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz połączenia wyrównawcze, miejscowe. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z PN-IEC/60364. Przewód ochronny na całej długości nie może posiadać żadnych zabezpieczeń. Przy wykonywaniu instalacji wszystkie części metalowe dostępne należy połączyć z przewodem ochronnym. Wszystkie połączenia wykonać w sposób pewny. Do zacisku ochronnego w tablicy rozdzielczej należy wpiąć szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć instalację wodociągową, wszystkie metalowe elementy konstrukcji, oraz inne części przewodzące dostępne. **Proponuje się lokalizację GSU na zewnątrz budynku** w sąsiedztwie wyprowadzenia WLZ dla zasilania szaletu.

I.6.3.10 Instalacja przeciwprzepięciowa

Zgodnie z PN-IEC/60364-4-443/1999 zastosować ochronę przeciwprzepięciową w postaci zabezpieczeń w tablicy rozdzielczej.

I.6.3.11 Uwagi końcowe

Całość robót elektrycznych wykonać zgodnie z projektem budowlanym, obowiązującymi przepisami oraz normami PN-IEC. Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i przewodów, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, wyniki zaprotokółować.

I.7. ZAŁĄCZNIKI:



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Łomży

18-400 Łomża, ul. Zjazd 23, tel. +48 86 216 62 77, +48 86 216 62 78, fax. +48 86 216 28 13
e-mail: mpwiklomza@hi.pl; www.mpwik.4lomza.pl

NIP: 718 10 09 763, REGON: 450111225

KRS: 0000052100 - Sąd Rejonowy w Białymstoku XII Wydział Gospodarczy, Kapitał Zakładowy Spółki (wniesiony w całości) 50.567.000,00 zł

Łomża 28.10.2016 r.

TT-1/139 / *1460* / 2016

Miasto Łomża
ul. Stary Rynek 14
18-400 Łomża

Odpowiadając na pismo z dnia 05.09.2016 r. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Łomży informuje, że zapewnia dostawę wody i odbiór ścieków do obiektów wykonanych w ramach zadania inwestycyjnego „Rewitalizacja Parku Jana Pawła II Papieża Pielgrzyma w Łomży” realizowanego na dz. nr 10793, 11229/2, 11230/3, 11230/4, 11231/1, 11231/2, 11267, 11268, 11269, 11270, 11271, 11275/1, 11275/2, 12177, 12178, 12179, 12180, 11256/2, 12583 przy ul. Zawadzkiej w Łomży.

Jednocześnie podajemy warunki techniczne do projektowania podłączenia do miejskiej sieci wod. – kan.:

Woda:

Podłączenie przewidzieć z wodociągu magistralnego ϕ 300 mm zlokalizowanej w ul. Zawadzkiej.

Zestaw wodomierzowy, wraz z zaworami odcinającymi i zaworem antyskażeniowym należy zaprojektować na konsoli wyposażonej w łącznik kompensacyjny i posiadającą możliwość zamknięcia zaworu głównego na klucz. Wodomierz należy montować, zgodnie z przedstawioną koncepcją w studzience wodomierzowej.

Dostarczana woda będzie posiadała ciśnienie od 0,1 do 0,6 MPa oraz będzie spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002r. wymagania dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2002r. nr 203 poz. 1718) a szczególności:

- dopuszczalna mętność (NTU) nie więcej niż 1,
- dopuszczalna zawartość żelaza do 0,2 mg/l,
- dopuszczalna zawartość manganu do 0,05 mg/l.

DZIAŁ MARKETINGU
I OBSŁUGI KLIENTA
tel. + 48 86 216 62 77
+ 48 86 216 62 78
wew. 28, 36, 57

DZIAŁ TECHNICZNY
tel. + 48 86 216 62 77
+ 48 86 216 62 78
wew. 22, 25, 26

ZAKŁAD WODOCIĄGÓW
tel. + 48 86 216 62 77
+ 48 86 216 62 78
wew. 23, 45

ZAKŁAD KANALIZACJI
tel. + 48 86 216 62 77
+ 48 86 216 62 78
wew. 10, 14, 37

POGOTOWIE
WODOCIĄGOWE
tel. 994
tel. 692 406 404

Ścieki sanitarne:

Podłączenie należy przewidzieć do kanału sanitarnego ϕ 300 mm odprowadzający ścieki sanitarne z oś. Poł. II poprzez teren parku.

W przypadku montażu urządzeń kanalizacyjnych poniżej poziomu terenu, należy przewidzieć montaż urządzeń przeciw-zalewowych na instalacji wewnętrznej.

Odprowadzane ścieki do kanalizacji miejskiej nie mogą zawierać:

- odpadów stałych, a w szczególności żwiru, piasku, popiołów, szkła, tekstyliów itp.,
- odpadów płynnych nie mieszających się z wodą, a szczególności sztucznych
- żywic, lakierów, mas bitumicznych, smoły i ich emulsji, mieszanin cementowych, itp.,
- substancji palnych i wybuchowych, a w szczególności benzyn, nafty, oleju opałowego, karbidu, trójnitrotoluenu, itp.,
- substancji żrących i toksycznych a w szczególności mocnych kwasów i zasad, formaliny, siarczków, cyjanków oraz roztworów amoniaku, siarkowodoru i cyjanowodoru, itp.,
- odpadów i ścieków z hodowli zwierząt, a w szczególności gnojówki, gnojownicy, obornika, ścieków z kiszzonek, itp.

Do wykonania przyłączy niezbędny jest projekt sporządzony przez uprawnioną osobę na aktualnym wyrysie lub aktualnej odbitce z mapy zasadniczej w skali 1:500, uzgodniony przez MPWiK Sp. z o.o. w Łomży oraz właściciela pasa drogowego.

O rozpoczęciu robót związanych z wykonaniem przyłączy należy powiadomić Spółkę i uzyskać jej zgodę na rozpoczęcie prac.

Niniejsze warunki ważne są do dnia 28.10.2019r.

Członek Zarządu
MPWiK Sp. z o.o. w Łomży
Mariusz Konopka

Członek Zarządu
MPWiK Sp. z o.o. w Łomży
Zbigniew Jędrzej Sasinowski

Łomża, 02-12-2016 r.

16-B2/S/01132

Załącznik nr 1 do Umowy nr 16-B2/UP/01132 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

MIASTO ŁOMŻA

Łomża pl. Stary Rynek 14

18-400 Łomża

Warunki przyłączenia nr 16-B2/WP/01132 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: sieć telewizji przemysłowej - monitoring (CCTV)

Lokalizacja: gmina Łomża, miejscowość Łomża, nr dz. 12177

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 01-12-2016, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: linia kablowa nN relacji od stacji 2-1893 do złącza ZK4008.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 2,00 kW – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. wybudować nowe złącze kablowe ZK4, które zasilić z istniejącej linii wym. w pkt 1,
 - 5.2. wybudować przyłącze YAKXS 4x120 mm² od nowego złącza ZK4 do złącza kablowo-licznikowego ZK3+2P zlokalizowanego na przedmiotowej działce.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze pomiarowe nN na zewnątrz budynku/obiektu.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

- 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A.,
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 25 [A],
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
- 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
- 15.2. St. 2-1893, Tr. 400kVA, obw. 6, zab. 315A, linia: kabel YAKXs4x240 - 168m.

Warunki przyłączenia opracował:

Krzysztof Serafin, tel. 85 676 6244

Rejon Energetyczny Pomorza
Wydział Przyłączania i Rozwoju
Kierownik
Jan Olszewski

Łomża, 02-12-2016 r.

16-B2/S/01133

Załącznik nr 1 do Umowy nr 16-B2/UP/01133 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

MIASTO ŁOMŻA

Łomża pl. Stary Rynek 14

18-400 Łomża

Warunki przyłączenia nr 16-B2/WP/01133 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: toaleta publiczna

Lokalizacja: gmina Łomża, miejscowość Łomża, nr dz. 12177

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 01-12-2016, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: linia kablowa nN relacji od stacji 2-1893 do złącza ZK4008.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 14,00 kW – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. wybudować nowe złącze kablowe ZK4, które zasilić z istniejącej linii wym. w pkt 1,
 - 5.2. wybudować przyłączy YAKXS 4x120 mm² od nowego złącza ZK4 do złącza kablowo-licznikowym ZK3+2P zlokalizowanego na przedmiotowej działce
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze pomiarowe nN na zewnątrz budynku/obiektu.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

- 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A.,
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 25 [A],
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
- 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
- 15.2. St. 2-1893, Tr. 400kVA, obw. 6, zab. 315A, linia: kabel YAKXs4x240 - 168m.

Warunki przyłączenia opracował:

Krzysztof Serafin, tel. 85 676 6244

Rejon Energetyczny nr 31023
Wydział Przyłączania i Rozwoju
Kierownik
Jan Ciszewski

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA