

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

1) Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego;

Budynek użyteczności publicznej, potrójna kancelaria leśnictw.

Kategoria XVI - budynki biurowe i konferencyjne

2) Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego;

Projektowany obiekt przeznaczony jest do wykonywania czynności kancelaryjno-administracyjnych i przyjmowania interesantów w sprawach związanych z realizacją zadań leśnictw w ramach prowadzonej gospodarki leśnej. Obiekt wyposażony jest w pomieszczenia przeznaczone do pracy biurowej, pomieszczenie socjalne, sanitarne, gospodarcze, techniczne oraz poczekalnię. Projektowane ogólnodostępne biurowe i wc pomieszczenia są przystosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne.

3) Układ przestrzenny oraz formę architektoniczną obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy, lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku - z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących;

a) układ przestrzenny

Układ przestrzenny oparty na trzech niezależnych pomieszczeniach biurowych z częścią wspólną poczekalni oraz pom. wc oraz pom. technicznych. Dla każdego pom. biurowego przeznaczono pom. gospodarcze. W częściach wspólnych umieszczono pom. socjalne.

b) forma architektoniczna

Projektuje się prostą formę obiektu w technologii tradycyjnej. Budynek oparty na podstawie dwóch prostokątów o jednakowej rozpiętości, ułożonych względem siebie pod kątem 90°, centralnie i symetrycznie. Dach dwuspadowy okapowy, symetryczny o kącie

nachylania 40 °. W części centralnej zaprojektowano wcięcie, celu wydłużenia okapu nad wejściem głównym. Całość tworzy zwięzłą formę nawiązującą do okolicznej zabudowy.

c) wygląd zewnętrzny, materiały, kolorystyka elewacji

Ściany: tynk w kolorze białym, deska elewacyjna w kolorze dąb

Dach: dachówka ceramiczna płaska w kolorze grafitowym

Stolarka okienna, drzwiowa zew.: drewniana i alu w kolorze grafitowym

d) zgodność z planem miejscowym lub decyzją o wzist

Budynek zaprojektowano w pełnej zgodności z decyzją RGT.6730.23.2021 z dnia 16.06.2021r, w której określono następujące zasady zagospodarowania:

- max. poziom posadki parteru: 0.20m (dopuszczalne 0.6m) [warunek spełniony]
- max. wysokość okapu: 3.0m (dopuszczalne 5.0m) [warunek spełniony]
- max. wysokość budynku: 6.66m (dopuszczalne 10.0m) [warunek spełniony]
- ilość kondygnacji: 1 (dopuszczalne 2) [warunek spełniony]
- rodzaje dachów: dwuspadowy symetryczny 40° (dopuszczalne dwuspadowe 30° -50°) [warunek spełniony]
- max. szerokość elewacji frontowej: 15.51m (dopuszczalne 20.0m) [warunek spełniony]
- kolorystyka i materiały elewacji: tynk w kolorze białym, deska elewacyjna w kolorze dąb, dachówka ceramiczna w kolorze grafitowym [warunek spełniony]
- max. powierzchnia zabudowy: 139,58m² (dopuszczalne 300m²) [warunek spełniony]
- stosunek pow. biol czynnej do pow. działki: $1912/2288=0.84$ (dopuszczalne $60/100=0.6$) [warunek spełniony]
- stosunek pow. zabudowy do pow. działki: $139.58/2288=0.061$ (dopuszczalne $15/100=0.15$) [warunek spełniony]
- pozostałe warunki spełnione

4) Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego, w szczególności:

a) Kubaturę,

Kubatura738.77m³

b) Zestawienie powierzchni, przy czym:

- powierzchnię użytkową budynku pomniejsza się o powierzchnię: przekroju poziomego wszystkich wewnętrznych przegród budowlanych, przejść i otworów w tych przegrodach, przejść w przegrodach zewnętrznych, balkonów, tarasów, loggii, schodów wewnętrznych i podestów w lokalach mieszkalnych wielopoziomowych, nieużytkowych poddaszy,
- powierzchnię użytkową budynku powiększa się o powierzchnię: antresol, ogrodów zimowych oraz wbudowanych, ściennych szaf, schowków i garderób,
- przy określaniu powierzchni użytkowej powierzchnię pomieszczeń lub ich części o wysokości w świetle równej lub większej od 2,20 m zalicza się do obliczeń w 100%, o wysokości równej lub większej od 1,40 m, lecz mniejszej od 2,20 m - w 50%, natomiast o wysokości mniejszej od 1,40 m pomija się całkowicie,
- przy określaniu zestawienia powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych przez lokal mieszkalny należy rozumieć wydzielone trwałymi ścianami w obrębie budynku pomieszczenie lub zespół pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, które wraz z pomieszczeniami pomocniczymi służą zaspokajaniu ich potrzeb mieszkaniowych,

P_{użytkowa} 104.28m²

c) Wysokość, długość, szerokość, średnicę,

Długość 15.51m
Szerokość 11.32 (7.06)m
Wysokość budynku..... 6.66m

d) Liczbę kondygnacji,

liczba kondygnacji naziemnych 1
liczba kondygnacji podziemnych 0

e) Inne dane niż wskazane w lit. a-d niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej;

Projektowana odległość od granic nieruchomości: 4m (ściana z otworami okiennymi)

Projektowana odległość od obiektów na działkach sąsiednich: nie występują obiekty na działkach sąsiednich.

5) Opinię geotechniczną oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego;

Projektowany obiekt został zaliczony są do I kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe proste, posadowienie bezpośrednie na gruncie. Projektuje się bezpośrednie posadowienie obiektu na ławach żelbetowych. Na podstawie badań makroskopowych stwierdzono zaleganie piasków średnich, wartości parametrów geotechnicznych można określać przy wykorzystaniu lokalnych zależności korelacyjnych.

W przypadku gdy kierownik budowy natrafi na sytuację inną niż założona w projekcie, obowiązany jest wstrzymać roboty budowlane i skontaktować się z projektantem w celu podjęcia stosownych decyzji.

6) W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku - liczbę lokali mieszkalnych i użytkowych;

liczba lokali mieszkalnych	0
liczba lokali użytkowych (usługowych)	1

7) W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego - liczbę lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych;

liczba lokali usługowych dla NP	1
---------------------------------------	---

8) Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze;

Zapewnienie miejsca postoj: zapewniono MP dla NP. o wym. 3.60x5.0m

Zapewnienie dojścia do budynku: zapewniono chodnik o szer. 1.50m oraz pola manewrowe o wym. 1.50x1.50m.

Zapewnienie WC: dostosowano dla potrzeb NP oraz wyposażono w niezbędne urządzenia, pochwyty, system przyzywowy zgodnie z cz. rysunkową.

Zapewnienie obsługi w pom. biurowych: dostosowano szerokość drzwi o szer. 90cm i pola manewrowe o wym. 1.50x1.50m.

Projektuje się bezprogowe połączenie poszczególnych pomieszczeń – listwy dylatacyjne (max. wysokość progów nie może przekroczyć 2cm).

9) Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych,

Obliczanie ilości potrzebnej wody:					
budynki mieszkalne		[m3/os/mies.]	90	[l/os.]	
budynki biurowe	0,45	[m3/os/mies.]	15	[l/os.]	
liczba osób:		15,00	[osób]		
Ilość wody:	mieszkalne		[m3/mies.]		
	biurowe	6.75	[m3/mies.]		
Ilość odprowadzanych ścieków: $0.90 \times 6.75 = 6.08$ [m3/mies.]					
Ilość odprowadzanych wód opadowych: (odprowadzenie i zagospodarowanie na nieutwardzony teren działki)					
Razem z pow. dachu, utwardzonych i zielonych: 464.36 [m3/rok]					

b) Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Projektowany budynek, zgodnie z programem użytkowym, nie produkuje zanieczyszczeń gazowych, zapachów, pyłowych i płynnych w ilości mogących powodować wpływ na środowisko w ilości przekraczającej dopuszczalne normy w przepisach szczegółowych.

c) Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

Obliczanie ilości produkowanych odpadów stałych (razem frakcje):				
Ilość osób: 15				
budynki mieszkalne		[dm3/os./tydz.]		[dm3/mies.]
budynki biurowe	20	[dm3/os./tydz.]	80	[dm3/mies.]

d) Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Projektowany budynek, zgodnie z programem użytkowym, nie powoduje emisji drgań czy promieniowania innych zakłóceń, w ilości mogących powodować wpływ na środowisko w ilości przekraczającej dopuszczalne normy w przepisach szczegółowych.

e) Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

- uwzględniając, że przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;

Obiekt został zaprojektowany z poszanowaniem środowiska przyrodniczego. W obrębie projektowanych robót nie stwierdzono siedlisk gatunków chronionych roślin czy zwierząt. Projektuje się usunięcie jednego drzewa kolidującego z projektowanym utwardzeniem.

10) W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku - analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła, określającą:

Projektuje się wykorzystanie promieni słonecznych do wytwarzania prądu z paneli

fotowoltaicznych dla zapotrzebowania na ogrzewanie elektryczne oraz oświetlenie wbudowane.

Wg załącznika do projektu „Optymalizacja energetyczna” zawierającego wszystkie dane.

a) Oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej,

$$Q_{\text{użytk}}=1405.72[\text{kWh/rok}], E_{\text{użytk}}=13.48[\text{kWh/m}^2/\text{rok}]$$

b) Dostępne nośniki energii,

Oprócz tradycyjnych nośników energii jak: opał stały, drewno, węgiel, olej opałowy, są dostępne nośniki w ograniczonym zakresie ze względu na brak infrastruktury jak: gaz. Dostępne nośniki energii odnawialnej: geotermalna, powietrza, słońca.

c) Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

– systemu USG_1, oparty na pompie ciepła geotermalnej

– systemu USG_2, oparty na pompie ciepła powietrznej

d) Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,

Wg załącznika do projektu „Optymalizacja energetyczna” zawierającego wszystkie dane

e) Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię;

Ze względu na brak uzasadnienia ekonomicznego i długi czas zwrotu, dla zastosowania wysokoefektywnych źródeł odnawialnych oraz mając na uwadze sposób ogrzewania budynku ogrzewaniem elektrycznym wybrano system oparty na energii elektrycznej w większości pozyskanej z energii słonecznej z paneli fotowoltaicznych.

11) W stosunku do budynku - analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7-10 i § 147 ust. 5-7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608);

Projektowany budynek posiada pomieszczenia, w których temperatura różni się

nieznacznie, wobec czego wprowadza się urządzenia mające automatycznie regulować temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach, sterowanie ogrzewaniem będzie odbywać się w sterowniku głównym oraz w termostatach przy poszczególnych grzejnikach oraz powierzchniach mat grzejnych.

12) Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem;

Budynek zaprojektowano, wyposażając go w instalacje i elementy, zapewniające użytkowanie go zgodnie z przeznaczeniem: instalacje wodociągowe, kanalizacji, ogrzewanie elektryczne, panele fotowoltaiczne, wentylacji mechanicznej oraz elektryczne oświetleniowe i gniazd wtykowych, telefoniczne, internetowe.

13) Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.

a) informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji,

$P_{\text{wew.}} = 106,12\text{m}^2$, $H_{\text{bud.}} = 6.66\text{m}$ (niski), liczba kondygnacji: 1

b) charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych,

Nie projektuje się pomieszczeń zagrożonych wybuchem, nie projektuje się składowania czy przetwarzania materiałów palnych bądź wybuchowych w ilości stwarzających niebezpieczeństwo powstania wybuchu zarówno wew. i zew. budynku.

c) informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, Budynek ZLIII – budynek użyteczności publicznej

d) informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń,

Na podstawie §213 WT przepisy odnośnie klasy odporności ogniowej, nie dotyczą budynku do 3 kondygnacji administracyjnych w gospodarstwach leśnych.

Drzwi z korytarza głównego oraz drzwi zew. powinny otwierać się na zewnątrz.

e) informacje o podziale na strefy pożarowe, oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania,

Budynek stanowi jedną strefę pożarową i dymową, nie przekraczającą $10\,000\text{m}^2$.

f) maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia, Nie dotyczy ZLIII

g) informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane,

Ze względu na wyłączenie budynku z klasy odporności ogniowej nie ustala się odporności dla poszczególnych elementów (głównej konstrukcji nośnej, konstrukcji dachu, stropu, ściany wew. zew., przekrycia dachu).

Stopień rozprzestrzeniania ognia:

- ściany (wykończone wełną BSO) nierozprzestrzeniające ognia NRO
- dach (kryty dachówką ceramiczną) nierozprzestrzeniające ognia NRO

Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione. W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:

- 1) $t_i \geq 4 \text{ s}$;
- 2) $t_s \leq 30 \text{ s}$;
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki;
- 4) nie występują płonące krople.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Palne elementy wystroju wnętrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

h) informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem, oraz rozwiązaniach techniczno-budowlanych, instalacyjnych i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki,

Nie projektuje się pomieszczeń zagrożonych wybuchem, nie projektuje się składowania czy przetwarzania materiałów palnych bądź wybuchowych w ilości stwarzających niebezpieczeństwo powstania wybuchu zarówno wew. i zew. budynku.

i) informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie,

W budynku (kondygnacja parteru) może przebywać do 12 osób (po 3 osoby w pom. kancelarii i 3 pom. poczekalni). Ewakuacja z całego budynku będzie odbywała się poprzez jedno główne wejście do budynku oznaczone zgodnie z PN. Ewakuacja z pomieszczeń ogólnodostępnych będzie odbywała się poprzez korytarz główny i wiatrołap. Pomieszczenia kancelarii oraz WC przystosowane dla osób NP., ewakuacja (w przypadku uruchomienia systemu SOS przy pomocy osób przebywających w budynku) osób poprzez te same drogi ewakuacyjne. Strategia ewakuacji zakłada opuszczenie budynku oraz zebranie się w miejscu bezpiecznym wskazanym przez zarządzającym akcją ewakuacyjną.

Z pomieszczeń przeznaczonych dla pobytu stałego ludzi (do 3 osób) wyjście ewakuacyjne stanowią drzwi o szerokości 0,90m otwierane do wewnątrz. Drzwi ewakuacyjne zew. o szerokości 1.20m otwierane na zewnątrz (1.5 skrzydłowe o szer. skrzydła 0.90m). Powierzchnia pomieszczeń nie przekracza 300m², a liczba przebywających osób poniżej 50. Długość przejścia ewakuacyjnego przez nie więcej niż 3 pomieszczenia nie przekracza 40m. Wyjście ewakuacyjne z budynku stanowią jedno wyjście o szerokości 1,20m

j) informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji,

Na wyposażeniu winien być podręczny sprzęt gaśniczy spełniający normatyw: jedna jednostka masy środka gaśniczego: 2kg/3dm³ na 100m² chronionej powierzchni. Stanowią go będzie 4 gaśnice proszkowe AB 2kg w każdym z pom. kancelarii oraz w części komunikacji ogólnej.

k) informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojazdach,

Nie projektuje się punktów poboru wody oraz nasad do zasilania urządzeń gaśniczych, do budynku zapewnione jest dojście oraz dojazd ekip ratowniczych.

l) informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne,

Budynek sytuuje się w odległości 4m ze ścianą z otworami okiennymi od granic działki. Budynki na działkach sąsiednich nie występują.

m) informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym;

Nie projektuje się rozwiązań zamiennych.

n) informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych,

Zabezpieczenie instalacji użytkowych zgodnie z cz. opisową projektu technicznego.

o) informacje o przyjętych scenariuszach pożarowych,

Przyjęto scenariusz samoewakuacji z budynku na zewnątrz w miejsce bezpieczne.

PRZED UŻYTKOWANIEM NALEŻY OPRACOWAĆ INSTRUKCJĘ BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO OBIEKTU WG WYMAGAŃ ROZPORZĄDZENIA MSWIA W SPRAWIE OCHRONY P.POZ.

2. Część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego zawiera informację o zgodzie na odstępstwo, o którym mowa w art. 9 ustawy, lub o zgodzie udzielonej w postanowieniu, o którym mowa w art. 6a ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2020 r. poz. 961), jeżeli zostały wydane.

Nie dotyczy zamierzenia budowlanego. Spełniono przepisy WT.

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

1) Zakres opracowania;

Zakres opracowania dotyczy projektu technicznego w branży konstrukcyjno-budowlanej dla projektowanego obiektu, budynku usługowego, potrójna kancelaria leśnictw: Włodowo, Roje, Tomlak wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu działki nr 3427, obręb Boguchwały, gmina Miłakowo.

2) Opis ogólny konstrukcji, założenia konstrukcyjne;

Projektuje się budynek 1-kondygnacyjny w technologii drewnianej-szkieletowej z drewna konstrukcyjnego klejonego klasy GL24h, posadowiony bezpośrednio na ławach żelbetowych ze stropem drewnianym belkowym z drewna konstrukcyjnego klejonego klasy GL24h, z dachem dwuspadowym o konstrukcji tradycyjnej krokwiowo-jętkowej z drewna konstrukcyjnego klejonego klasy GL24h.

Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych:

- strefa wiatrowa: I
- strefa śniegowa: 3
- założona głębokość strefy przemarzania $h_z = 1,00\text{m}$
- „I” kategoria geotechniczna

3) Opis szczegółowych rozwiązań konstrukcyjnych;

3.1. Fundamenty

Projektuje się fundamenty bezpośrednie, w postaci ław fundamentowych monolitycznych z betonu C16/20 [B20] o szerokości zgodnie z częścią rysunkową, zbrojonych #12mm stal AIIIIN [RB500] oraz strzemionami $\phi 6\text{mm}$ stal A0 [St0S-b]. Ławy wykonać na 10cm betonie podkładowym C8/10 [B10].

Do zbrojenia stosować dystanse z tworzywa sztucznego o grubości otulenia dla elementów podziemnych 5-8cm naziemnych 2-3cm.

Poziom posadowienia fundamentów poniżej strefy przemarzania ($h_z=1,0\text{m}$).

W obliczeniach przyjęto wyznaczony metodą B opór podłoża gruntowego na poziomie min. 150kPa, w przypadku występowania w części lub pod całością gruntów o gorszych parametrach lub niekontrolowanych nasypów, należy wykonać wymianę gruntów na piasek o frakcji 0.5-2mm zagęszczony warstwami.

Dokładne wymiary fundamentów oraz sposób ich zbrojenia wykonać na podstawie projektu technicznego, rysunki wraz z opisem stanowią integralną część projektu i

należy je czytać łącznie.

W przypadku gdy kierownik budowy natrafi na sytuację inną niż założona w projekcie, obowiązany jest wstrzymać roboty budowlane i skontaktować się z projektantem w celu podjęcia stosownych decyzji.

3.2. Ściany

Ściany fundamentowe

Projektuje się ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych na zaprawie cem. gr. 25cm lub monolityczne z betonu C16/20 [B20]. Wykonać wieńce żelbetowe o wym. 15x25cm zgodnie z obliczeniami statycznymi projektu technicznego. Dla ścian fundamentowych wykonać izolacje zgodnie z cz. architektoniczną .

Ściany konstrukcyjne, nośne i usztywniające

Projektuje się ściany słupowo-ryglowe (bale 8x18cm oraz 8x12cm), szkieletowe z drewna konstrukcyjnego klejonego klasy GL24h, grubość konstrukcji nośnej 18cm + poszycie obustronne z płyt gipsowo-włóknowych. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną oraz ogniową do stopnia NRO środkami dopuszczonymi do stosowania przez ITB.

Ścianki lekkie g-k

Projektuje się lekkie ścianki działowe i zabudowę szachtów instalacyjnych z rusztów aluminiowych, obudowanych płytami gips.-włókn. zgodnie z cz. architektoniczną.

3.3. Stropy, podciągi, nadproża

Stropy

Projektuje się stropy belkowe z drewna konstrukcyjnego klejonego klasy GL24h, grubość konstrukcji 22cm + poszycie od góry (płytą OSB), od spodu płytami gips.-włókn. zgodnie z cz. architektoniczną. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną oraz ogniową do stopnia NRO środkami dopuszczonymi do stosowania przez ITB.

Nadproża

Stanowią integralną część ściany szkieletowej. Wykonane z drewna konstrukcyjnego klejonego klasy GL24h o przekroju wynikającym z obliczeń statycznych – zamocowanych pionowo. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną oraz ogniową do stopnia NRO środkami dopuszczonymi do stosowania przez ITB.

3.4. Schody

Projektuje się schody strychowe składane o wym. 70x120cm jako gotowy wyrób stolarski. Klasa odporności ogniowej EI15.

3.5. Dach

Dach dwuspadowy, w technologii tradycyjnej, z drewna konstrukcyjnego klejonego klasy GL24h. Składa się z krokwi o przekroju 8x16cm w rozstawie co 90cm z jętkami o tym samym przekroju. Pokrycie dachu to dachówka ceramiczna płaska na łątach drewnianych 3x5cm i kontrłatach drewnianych 3x5cm. Kąt nachylenia połaci dachu wynosi 40stopni. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną oraz ogniową do stopnia NRO środkami dopuszczonymi do stosowania przez ITB.

4) Geotechniczne warunki posadowienia, opinia geotechniczna;

Projektowany obiekt wstępnie został zaliczony są do I kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe proste.

Na podstawie wyników badań geologicznych gruntu zostaną przeprowadzone obliczenia statyczne dla posadowienia budynku w części projektu technicznego.

W przypadku gdy kierownik budowy natrafi na sytuację inną niż założona w projekcie, obowiązany jest wstrzymać roboty budowlane i skontaktować się z projektantem w celu podjęcia stosownych decyzji.

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
1	Piaski gliniaste	1,00	nie	2,10	0,90	1,10	17,82	31,58	36039	40039

$$\sigma_{c,0,d} = 0,73 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,548$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,581 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,327 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

decyduje kombinacja: **K9** stałe-max+wiatr z lewej+0,90·śnieg

$$M = -0,56 \text{ kNm}, \quad N = 11,76 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 2,48 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,13 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,234 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K13** stałe-max+wiatr z prawej+0,90·śnieg-wariant II

$$M = -1,74 \text{ kNm}, \quad N = 9,30 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 8,17 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,16 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,749 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a kalenicą)

decyduje kombinacja: **K8** stałe-max+wiatr z lewej

$$u_{fin} = 3,56 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 4402 / 200 = 22,01 \text{ mm} \quad (16,2\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K8** stałe-max+wiatr z lewej

$$u_{fin} = 2,61 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 859 / 200 = 8,59 \text{ mm} \quad (30,3\%)$$

Jętka 8/16 cm z drewna GL24h

Smukłość

$$\lambda_y = 61,1 < 150$$

$$\lambda_z = 43,3 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K14** stałe-max+montażowe jętki

$$M = 1,10 \text{ kNm}, \quad N = 5,10 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,22 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,40 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,744, \quad k_{c,z} = 0,933$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,291 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,282 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K14** stałe-max+montażowe jętki

$$u_{fin} = 3,04 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2784 / 200 = 13,92 \text{ mm} \quad (21,8\%)$$

Murlata 18/12 cm

Część murlaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 12,95 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 10,31 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej

$$M_z = 6,90 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 10,653 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,962 < 1$$

Część wspornikowa murlaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 12,95 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 10,31 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej

$$M_y = 1,62 \text{ kNm}, \quad M_z = 1,29 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,75 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 1,99 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,464 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,416 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,42 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 500 / 200 = 5,00 \text{ mm} \quad (8,4\%)$$

KROKIEW KOSZOWA

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 16,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 16,0 \text{ cm}$

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

Drewno:

drewno klejone warstwowo jednorodne wg PN-EN 1194:2000, klasa wytrzymałości **GL24h**

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 16,5 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 24 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,7 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11,6 \text{ GPa}, \rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowych $\alpha = 40,0^\circ$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,80 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 2,50 \text{ m}$

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

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (wg PN-82/B-02001:):

$$g_k = 0,700 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, \gamma_f = 1,10$$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połać bardziej obciążona, strefa 3, A=300 m n.p.m., nachylenie połaci 40,0 st.):

$$S_k = 0,960 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej}, \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połać nawietrzna, strefa I, H=300 m n.p.m., teren A, z=H=10,0 m, budowla zamknięta, wymiary budynku H=10,0 m, B=10,0 m, L=10,0 m, nachylenie połaci 40,0 st., beta=1,80):

$$p_k = 0,216 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, \gamma_f = 1,50$$

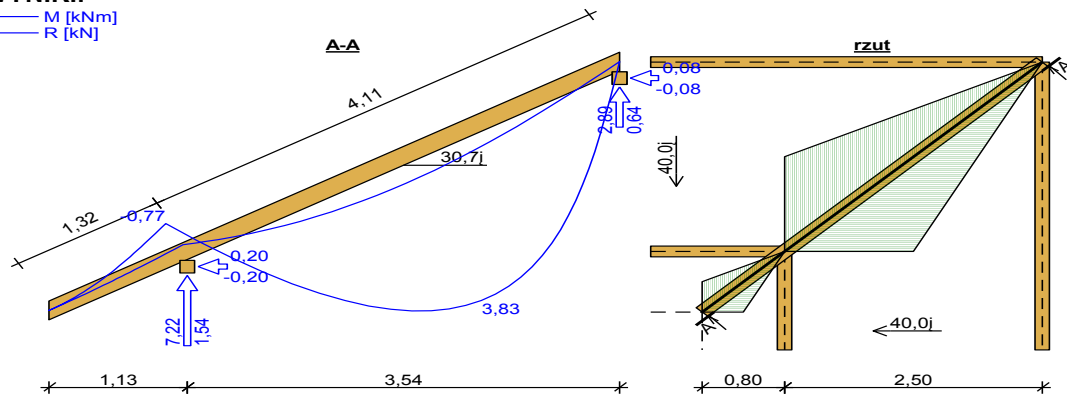
- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połać zawietrzna, strefa I, H=300 m n.p.m., teren A, z=H=10,0 m, budowla zamknięta, wymiary budynku H=10,0 m, B=10,0 m, L=10,0 m, nachylenie połaci 40,0 st., beta=1,80):

$$p_k = -0,216 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej na całej krokwi; $\gamma_f = 1,20$

WYNIKI:

— M [kNm]
— R [kN]



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{\text{prześl}} = 3,83 \text{ kNm}; \quad M_{\text{podp}} = -0,77 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - prześło:

$$\sigma_{m,y,d} = 5,62 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,380 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 1,72 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,116 < 1$$

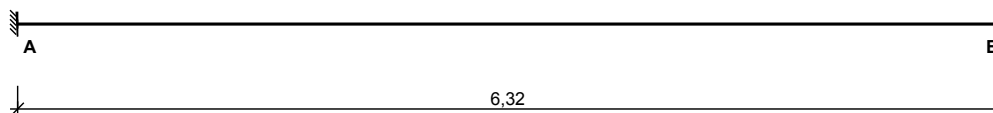
Ugięcie (wspornik):

$$u_{\text{fin}} = (-) 10,70 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 2,0 \cdot l / 200 = 13,16 \text{ mm} \quad (81,3\%)$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{\text{fin}} = 11,43 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 20,56 \text{ mm} \quad (55,6\%)$$

SCHEMAT BELKI STROPOWEJ



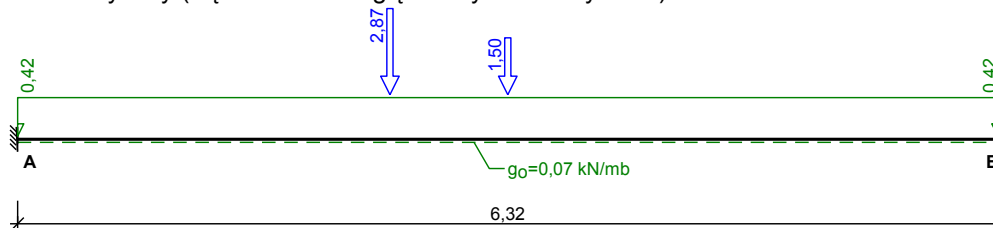
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$, klasa trwania - stałe)

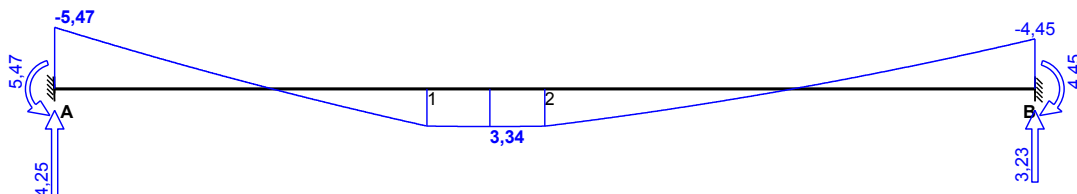
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



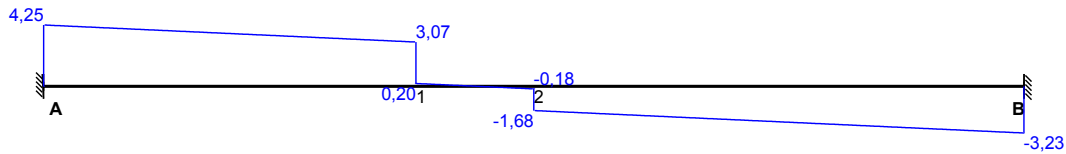
WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

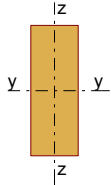
Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwichrzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
 - stosunek $l_d/l = 1,00$
 - obciążenie przyłożone na pasie ściskany (górnym) belki
- Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_o / 300$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny **8 / 22 cm**

$$W_y = 645 \text{ cm}^3, J_y = 7099 \text{ cm}^4, m = 6,69 \text{ kg/m}$$

drewno klejone warstwowo jednorodne wg PN-EN 1194:2000, klasa wytrzymałości **GL24h**

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 16,5 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 24 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,7 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11,6 \text{ GPa}, \rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$$

Zginanie

Przekrój $x = 0,00 \text{ m}$

Moment maksymalny $M_{max} = -5,47 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 8,48 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,77 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 8,48 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (76,6\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 4,25 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,36 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,25 \text{ MPa} \quad (29,1\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_A = 4,25 \text{ kN}$

$$a_p = 13,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,12$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,41 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,39 \text{ MPa} \quad (29,3\%)$$

Stan graniczny użytkowalności

Przekrój $x = 3,01 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $u_{fin} = 13,86 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_o / 300 = 6320 / 300 = 21,07 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 13,86 \text{ mm} < u_{net,fin} = 21,07 \text{ mm} \quad (65,8\%)$$

SLUP

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 8,0$ cm

Wysokość $h = 18,0$ cm

Drewno:

drewno klejone warstwowo jednorodne wg PN-EN 1194:2000, klasa wytrzymałości **GL24h**

→ $f_{m,k} = 24$ MPa, $f_{t,0,k} = 16,5$ MPa, $f_{c,0,k} = 24$ MPa, $f_{v,k} = 2,7$ MPa, $E_{0,mean} = 11,6$ GPa, $\rho_k = 380$ kg/m³

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Wysokość słupa $l_{col} = 2,80$ m

Współczynniki długości wyboczeniowej:

- względem osi y $\mu_y = 1,00$

- względem osi z $\mu_z = 1,00$

Obciążenia:

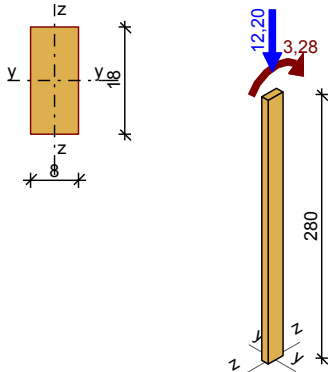
Siła ściskająca $N_c = 12,20$ kN

Moment zginający $M_y = 3,28$ kNm

Moment zginający $M_z = 0,00$ kNm

Klasa trwania obciążenia: stałe

WYNIKI:



Zginanie ze ściskaniem:

$N_c = 12,20$ kN; $M_y = 3,28$ kNm

Warunek smukłości:

$\lambda_y = 53,89 < \lambda_c = 150$ (35,9%)

$\lambda_z = 121,24 < \lambda_c = 150$ (80,8%)

Warunek nośności:

$k_{c,y} = 0,899$; $k_{c,z} = 0,250$

$\sigma_{c,0,d} = 0,85$ MPa, $f_{c,0,d} = 11,08$ MPa

$\sigma_{m,y,d} = 7,59$ MPa, $f_{m,y,d} = 11,08$ MPa

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,085 + 0,685 = 0,771 < 1$

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,306 + 0,685 = 0,991 < 1$

Warunek stateczności:

$k_{crit,y} = 1,000$

$\sigma_{m,y,d} = 7,59$ MPa $< k_{crit,y} \cdot f_{m,y,d} = 11,08$ MPa (68,5%)

Fundament 1

DANE:

Opis fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

Wymiary:

B = 0,40 m H = 0,30 m

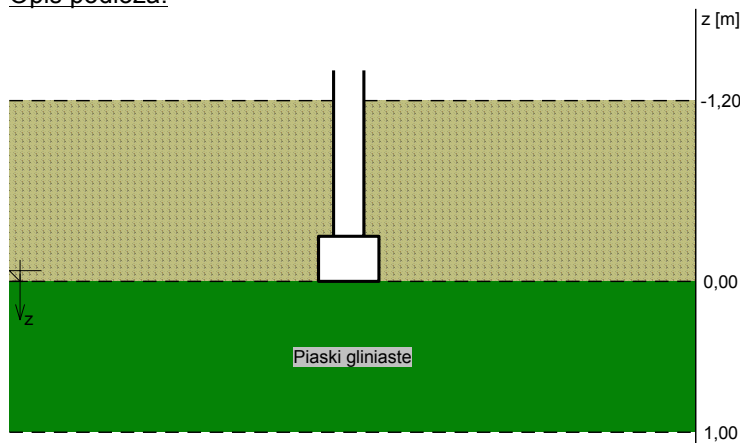
B_s = 0,20 m e_B = 0,00 m

Posadowienie fundamentu:

D = 1,20 m D_{min} = 1,20 m

brak wody gruntowej w zasypce

Opis podłoża:



N	nazwa gruntu	h [m]	nawodni ona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M _o [kPa]	M [kPa]
1	Piaski gliniaste	1,00	nie	2,10	0,90	1,10	17,82	31,58	36039	40039

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N	typ obc.	N [kN/m]	T _B [kN/m]	M _B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	35,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały :

Zasypka:

ciężar objętościowy: 20,00 kN/m³

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Beton:

klasa betonu: **B20** (C16/20) → $f_{gd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

ciężar objętościowy: 24,00 kN/m³

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-III (**34GS**) → $f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 500$ MPa

nominalna grubość otulenia $c_{nom} = 85$ mm

Założenia obliczeniowe :

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$

- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$

- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda=1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 211,3$ kN

$N_r = 42,5$ kN < $m \cdot Q_{fN} = 171,2$ kN (24,8%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 19,4$ kN

$T_r = 0,0$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 14,0$ kN (0,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 8,17$ kNm/mb

$M_o = 0,00$ kNm/mb < $m \cdot M_u = 5,9$ kNm/mb (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,10$ cm, wtórne $s'' = 0,03$ cm, całkowite $s = 0,13$ cm

$s = 0,13$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (12,8%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s = 0,14$ cm²/mb

Przyjęto konstrukcyjnie **φ12 mm co 20,0 cm** o $A_s = 5,65$ cm²/mb

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

1) Zakres opracowania;

Zakres opracowania dotyczy projektu technicznego w branży sanitarnej (instalacji wodociągowych, kanalizacji, wentylacji mechanicznej) dla projektowanego obiektu, budynku usługowego, potrójna kancelaria leśnictw: Włodowo, Roje, Tomlak wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu działki nr 3427, obręb Boguchwały, gmina Miłakowo.

2) Instalacje wodociągowe;

Budynek zaopatrywany będzie z wodociągu (przyłącze wg oddzielnego opracowania)

Przewody

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej z rur PE-Xc (polietylen sieciowany) łączonych za pomocą złączek zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmy lub pastę teflonowa. Rury wodociągowe układane w posadzce należy montować w karbonowych rurach osłonowych typu PESZEL. Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego. W miejscach przejść przez ściany i stropy zastosować otuliny ze specjalnego PE. Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna, c.w.u.), prowadzone w ściankach działowych oraz posadzce cem., należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej o grubości: średnica do 22mm= 20mm, 22-35mm = 30mm, powyżej 35mm = śr. wew.

Obliczenia zapotrzebowania na wody pitnej

Obliczenia wykonano w oparciu o standard podstawowego wyposażenia w urządzenia techniczno-sanitarne. Procedura obliczeniowa wg PN-9288-01706.

Rodzaj przyboru	Ilość [szt.]	qn [l/s]	Σq· [l/s]
Umywalka	1	0,14	0,14
Zlewozmywak	1	0,14	0,14
WC	1	0,14	0,14
Natrysk	1	0.30	0.30
RAZEM:			0.72

Przepływ obliczeniowy wynosi: $q = 0,682 \times 0.72^{0,45} - 0,14 = 0.448$ [l/s]

Dobór urządzenia pomiarowego

Wodomierz skrzydełkowy JS-6 DN25 powinien posiadać następujące dokumenty: atest dopuszczający Głównego Urzędu Miar; atest higieniczny PZH (dopuszczenia części wodomierza do kontaktu z wodą pitną); aprobata techniczna typu; dokumentacja międzynarodowa (akredytacje, ISO).

3) Instalacje kanalizacji;

Ścieki będą odprowadzane do zbiornika bezodpływowego PEHD o pojemności 10m³, przykanalikiem wykonanym z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych fi160 o spadku 3%.

Przewody poziome, łączące piony kanalizacyjne z głównym kanałem odpływowym, ułożone będą pod posadzką pomieszczeń mieszkalnych na głębokości zabezpieczającej je przed przełamaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Przewody – materiał

Piony i podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi. Usytuowanie pionów oraz sposób podłączenia przyborów pokazano na rysunkach.

4) Instalacje centralnego ogrzewania;

Nie projektuje się instalacji sanitarnych c.o. – ogrzewanie elektryczne wg branży elektrycznej.

5) Instalacje gazowe;

Nie projektuje się

6) Instalacje wentylacji mechanicznej;

Instalacje wentylacji mechanicznej zrównoważonej – informacje ogólne

Projektuje się zrównoważoną wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną.

Centrala wentylacyjna z rekuperatorem, będzie umieszczona na poddaszu nieużytkowym

Przewody

Przewody wentylacyjne projektuje się z rur stalowych typu spiro o zróżnicowanej średnicy zgodnie z częścią rysunkową. Przewody z czystym powietrzem nawiewanym do pomieszczeń oznaczono na rysunkach wyróżniając kolorystycznie z przewodami wywiewnymi z powietrzem zużytym. Należy zachować swobodny przepływ powietrza pomiędzy pomieszczeniami szczeliną w drzwiach wejściowych oznaczonych na

rysunkach. Na końcach przewodów zastosować anemostaty nawiewne/wywiewne. W przestrzeni nieogrzewanej (na poddaszu) należy dodatkowo izolować przewody matami samoprzylepnymi gr. 30mm. W miejscach zaznaczonych na rysunkach stosować tłumiki akustyczne o długości 1.0m

Dokładne sytuowanie przewodów oraz anemostatów skoordynować na etapie wykonawczym uwzględniając wytyczne producenta, wymiary geometryczne oraz minimalne odległości od innych instalacji.

Rekuperator

W części poddasza wentylowanego sytuować centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła (rekuperator). Wydajność rekuperatora wynosi 300[m³/h] a spręż sumaryczny 826[Pa]. Należy zachować wszelkie wytyczne producenta przy wyposażeniu i montażu rekuperatora. Do części, w której znajduje się centrala należy zapewnić dostęp poprzez schody składane. W przestrzeni strychu zapewnić wentylację naturalną powietrza.

	ilość	strata {Pa}	strata {Pa}
czerpnia	1	20	20
wyrzutnia	1	20	20
anemontat	16	30	480
łuk	16	3	48
trójnik	13	4	52
kolano	12	4	48
odcinki proste	79	2	158
			826

Czerpnia

Czerpnię ścienną o średnicy fi200mm sytuować na ścianie wschodniej budynku ponad poziomem okien. Projektowane sytuowanie zapewnia pobór możliwie najczystszej powietrza uwzględniając projekt zagospodarowania i sytuowanie miejsc postojowych.

Wyrzutnia

Wyrzut powietrza będzie sytuowany kalenicowo rurą o średnicy 200mm. Należy górną część wyprowadzić 0.5m ponad kalenicę.

7) Instalacje klimatyzacji;

Nie projektuje się

8) Przyłącze wodociągowe;

Przyłącze wodociągowe będzie przedmiotem oddzielnego opracowania.

Punktem rozgraniczającym zew. część instalacji wodociągowej i przyłącza wodociągowego jest projektowana studzienka wodomierzowa. Studzienkę wodomierzową, sytuować zgodnie z PZT częścią rysunkową, na terenie działki nr 3427, zlokalizowaną studzienkę wodomierzową włączającą, DN1000 z zestawem wodomierzowym wg części rysunkowej. Studzienkę usytuowano poza obszarem pieszo-jezdnym. Pokrywa studzienki pp klasy A15. Studzienkę posadzić na podsypce piaskowej gr. 15cm i podkładzie z chudego betonu gr. 20cm. W górnej części studzienki wykonać płytę betonową B15 gr. 30cm, dociążeniową. Wokół wjazdu do studzienki wykonać opaskę odwodnieniową o szerokości 0.5m obwodowo, zachować spadek 2% na zewnątrz opaski.

9) Przyłącze kanalizacji;

Projektuje się przyłącze kanalizacji pcv160, do zbiornika bezodpływowego PEHD o pojemności 10m³ sytuowanego na działce nr 3427. Trasą zaprojektowaną w 1 odcinku prostym o długościach 8.5m. Trasę pokazano na projekcie zagospodarowania. Zmiany kierunku przyłącza kanalizacyjnego zaprojektowano poprzez odpowiednie włączenie do studzienki przyłączeniowej SK DN400 oraz zbiornika. Trasa przyłącza winna być wolna od przeszkód terenowych. Nie przewiduje się drzew kolidujących. Do budowy przyłącza kanalizacyjnych zaprojektowano: litą rurę PCV DN160, SN8, SDR34 materiały używane do budowy przyłączy kanalizacyjnych powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania danego materiału na rynku polskim – jakość w klasie I. Zaprojektowano zagłębienie przewodu 1.40-2.0m.

Obliczanie wymaganej pojemności zbiornika:

Dla budynków biurowych mamy 0.45m³/os./miesiąc

Dla 15 osób mamy odpowiednio: 2.25m³/miesiąc, przyjmując 90% potrzebnej wody

Ilość ścieków wynosi: 6.75m³/miesiąc czyli zbiornik 10m³ jest zaprojektowany poprawnie.

10) Odwodnienie linowe miejsc postojowych;

Dla przedmiotowej inwestycji, ze względu na jej przeznaczenie, dobrano koryta i ruszty o parametrach minimalnych zgodnych z poniższą tabelą.

Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych muszą posiadać dokumenty stwierdzające ich zgodność z normą europejską dotyczącą odwodnień liniowych tj. PN EN 1433.

Korpus koryta wykonany z betonu kl. C50/60 zbrojonego stalą (siatka stalowa) o parametrach minimalnych ujętych w poniższej tabeli. Krawędzie koryt wykonane ze stali ocynkowanej lub stali nierdzewnej o wysokości 20 mm i szerokości 25 mm w najszerszym miejscu. Krawędzie koryt wyposażone w 8 specjalnych poziomych zamków pod ruszt (system zatrzaskowy), w owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 8 szt., a także w 4 gniazda pod blokady mocujące ruszt (na każdy odcinek rusztu o długości 500mm przypadają 2 gniazda). Boczne ścianki koryta gładkie, bez wcięć i wyżłobień, dno koryta chropowate zapewniające dobrą przyczepność z podbudową betonową.

Klasa wytrzymałości korpusu koryta bez rusztów = F900.

Ognioodporność: klasa A1 (koryto niepalne).

Znakowanie na ramie zgodnie z EN 1433.

Ruszty o parametrach minimalnych zgodnych z poniższą tabelą.

Mocowanie rusztów zatrzaskowe w 8 punktach na każdy 1 metr odwodnienia oraz na blokadę ANTY-WANDAL (2 szt. na każdy 1 metr odwodnienia).

Uzupełnienie systemu stanowią studzienki, syfony, ścianki czołowe, oraz śruby mocujące do blokad mocujących dla wybranych rusztów.

Zabudowę należy wykonać zgodnie z wytycznymi projektowymi lub wskazówkami przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów. Po zabudowaniu ciągu odwodnienia, połączenia pomiędzy elementami odwodnienia należy wypełnić trwale elastyczną masą uszczelniającą.

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

koryta i ruszty KS+ 100 typ 020		
Długość	1000	mm
Szerokość całkowita	510	mm
Szerokość hydrauliczna	100	mm
Wysokość całkowita	465	mm
Powierzchnia przekroju poprzecznego	206	cm ²
Masa koryta	575,0	kg/m
ruszt żeliwny, szczelinowy SW 100/14, czarny, kl. D400		
Długość	500	mm
Szerokość	149	mm
Wysokość	20	mm
Powierzchnia wlotowa	454	cm ²
Masa	3,6	kg

OPIS TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA

PODSTAWA OPRACOWANIA

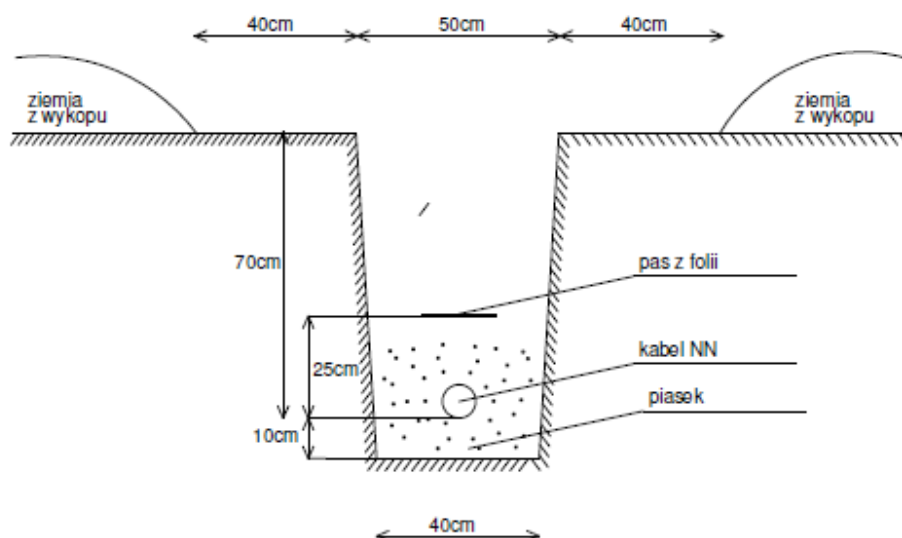
- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt techniczny architektoniczny
- 1.3. Uzgodnienia branżowe.
- 1.5. Program ogólny i wytyczne szczegółowe opracowane przez Inwestora.

2.1 ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna, teletechniczna.

3 OPIS TECHNICZNY

Źródłem zasilania w energię elektryczną budynku będzie przyłącze kablowe zlokalizowane na granicy działki zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/21/037536 [Przyłącze kablowe wg opracowania ENERGA Operator]. Projektowany WLZ-t YKY 5x25mm² przewodzić w miejscach kolizji z uzbrojeniem terenu w rurze ochronnej typu DVK oraz dodatkowo zabezpieczyć rurą ochronną w miejscu wejścia do budynku.



Rys 1. Przykładowy przekrój poprzeczny ułożenia linii kablowej o napięciu znamionowym do 30kV. Rów kablowy (wymiary w cm); d – zewnętrzna średnica kabla.

W szafce ZK-WG zainstalować główny wyłącznik pożarowy prądu sterowany miejscowo oraz zdalnie przyciskiem P/POŻ umiejscowionym przy wejściu do budynku.

Rozdział energii w budynku odbywa się w rozdzielnicy RG zlokalizowanej na parterze w pomieszczeniu NR 5. Całość instalacji należy wykonać w układzie sieci TN-S. Rozdzielnicę RG zaprojektowano w wykonaniu natynkowym. Instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu w budynku należy wykonać przewodem niepalnym typu NHXH 2x2,5 PH90. Schemat układu zasilania przedstawiono na rys. E5. Schemat rozdzielnicy RG przedstawiono na rys. E6.

3.1 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Instalację wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5mm² /750V. Standard, kolorystykę opraw oraz osprzętu ustalić z inwestorem. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować oprawy oraz osprzęt szczelny:

- w budynku minimum IP44
- na zewnątrz minimum IP56

Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających oraz w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych oraz stropodachach stosować osłony z rurek ochronnych o odporności EI30

Instalację wykonać zgodnie z rys.E1,E3.

Instalacja obejmuje wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego zapewniającego oświetlenie dróg ewakuacyjnych o wartości 1 lx oraz 5 lx przy urządzeniach ppoż (przycisk ppoż, itp.) z czasem działania co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Instalację wykonać zgodnie z rys. E1.

Zgodnie z §181 ust. 1 rozp. MI pod pojęciem oświetlenia awaryjnego są wymienione dwa rodzaje oświetlenia : oświetlenie zapasowe lub ewakuacyjne - w niniejszym opracowaniu przewiduje się oświetlenie ewakuacyjne.

Natężenie oświetlenia na znakach ewakuacyjnych podświetlanych wg PN- N 01256/02.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI Z DNIA 27 KWIETNIA 2010 (Dz.U.NR 85 z 2010 POZ.553) WSZYSTKIE OPRAWY WYPOSAŻONE W MODUŁ AWARYJNY POWINNY POSIADAĆ ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA ORAZ CERTYFIKAT CNBOP I DEKLARACJE ZGODNOŚCI.(Dotyczy projektowanych opraw oświetlenia ewakuacyjnego).

3.2 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230V .

Instalacja obejmuje obwody gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia, oraz gniazd zasilających dedykowane urządzenia (komputery, podgrzewacze przepływowe itd.) Całość instalacji wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² /750V oraz YDYp 3x4mm² /750V . Standard, kolorystykę osprzętu ustalić z inwestorem. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować oprawy oraz osprzęt szczelny:

- w budynku minimum IP44

- na zewnątrz IP65

Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających oraz w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych oraz stropodachach stosować osłony z rurek ochronnych o odporności EI30

Instalację wykonać zgodnie z rys. E2,E3.

Szczegóły zasilania urządzeń technologicznych wg DTR producenta urządzeń

3.3 INSTALACJA SIŁOWA

W rozdzielnicy RG przewidziano obwód dla instalacji 3-fazowej zasilający centralę wentylacyjną. Całość instalacji wykonać przewodami YDYp 5x2,5mm² /750V. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających oraz w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych oraz stropodachach stosować osłony z rurek ochronnych o odporności EI30

Szczegóły zasilania urządzeń technologicznych wg DTR producenta urządzeń.

3.4 INSTALACJA OSTRZEGANIA PRZECIWPOŻAROWEGO

Jako zabezpieczenie przeciwpożarowe płyty grzewczej kuchni elektrycznej zastosowano system zabezpieczający firmy Nordic AS lub równoważny, składający się z: czujnika EFP Komfyrsensor - CR1 lub równoważny, umieszczonego nad płytą grzewczą oraz urządzenia sterujące EFP Komfyrrelé – SG1 i EFP System Sentral – CU2 lub równoważne, zamontowane w rozdzielnicy głównej. Zabezpieczenie EFP System firmy Nordic AS lub równoważne odłącza zasilanie płyty za pomocą odpowiedniego wyłącznika napięciowego w przypadku wystąpienia pożaru na płycie grzewczej kuchni elektrycznej. Do czujnika CR1 lub równoważnego, należy doprowadzić przewód 3 x H07V-K w rurce karbowanej o średnicy zewnętrznej Ø20 i podanych wcześniej parametrach z wyznaczonego miejsca nad płytą grzewczą do rozdzielnicy RG. Szczegóły zasilania urządzeń technologicznych wg DTR producenta.

3.5 INSTALACJA ELEKTRYCZNA OGRZEWANIA

W budynku projektuję się ogrzewanie elektryczne:

Ogrzewanie elektryczne podłogowe zapewnione jest poprzez maty grzejne o mocach 100W/m². Regulacja temperatury ogrzewania podłogowego przy pomocy naściennych regulatorów temperatury do każdej z mat w łazience i holu wejściowym. W pozostałych pomieszczeniach wykonane będzie ogrzewanie elektryczne przy zastosowaniu elektrycznych grzejników przyściennych. Zastosowano będą grzejniki z wbudowanymi termostatami. Przewód zasilający grzejniki zakończony wtyczką podłączoną do odpowiedniego dedykowanego gniazda lub gniazdem 230V (skoordynować na etapie wykonawstwa z DTR dostarczonego urządzenia)
Całość instalacji wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² /750V.

3.6 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Specyfikacja działania sieciowego systemu fotowoltaicznego polega na produkcji energii elektrycznej z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu stałego, a następnie

przekształceniu na prąd przemienny o napięciu 400V przez inwertery trójfazowe o częstotliwościach zgodnych z parametrami sieci OSD. Inwerter może zawierać także elektroniczny, programowalny układ sterujący oraz rozłącznik DC oraz AC – współpracujący z przełącznikiem kontroli faz, który działa jako zabezpieczenie przed pracą wyspową (rozłącza generator przy wykryciu zaniku fazy lub asymetrii).

Energia będzie zużywana na potrzeby własne obiektu a nadmiar wyprodukowanej energii będzie sprzedawany do sieci elektroenergetycznej. Moduły fotowoltaiczne w ilości 26 sztuk, każdy o mocy 460 Wp (wraz z optymalizatorami mocy) oraz o łącznej mocy 11,96 kWp zostaną zainstalowane na dachu budynku na dedykowanej konstrukcji montowanej do konstrukcji dachu za pomocą specjalnego systemu montażowego która zapewni integralność instalacji z budynkiem i bezpieczeństwo ich pracy. Panele fotowoltaiczne w ilości 26 sztuk należy podzielić na grup zgodnie z wytycznymi producenta. Każdą z grup (max.20). paneli połączonych ze sobą szeregowo należy podłączyć do falownika zgodnie ze schematem. Instalacja wyposażona w zabezpieczenia przedlicznikowe oraz zalicznikowe w celu zamknięcia obwodu w przypadku przepływu prądów o wartościach większych niż dopuszczalne. Zamontować układ z uwzględnieniem zabezpieczeń przepięciowych oraz wyłącznika ppoż.

UWAGA:

Wykonawca jest obowiązany do załatwienia (w imieniu inwestora) wymogów formalno-prawnych z dostawcą/operatorem energii elektrycznej związane z montażem licznika dwukierunkowego. Wykonawca jest obowiązany wykonać instalację zachowując n/w zasady:

- mikroinstalacja w obiekcie została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności z NC RfG i Wymogami Ogólnego Stosowania opracowanymi na podstawie przepisów NC RfG, Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA- OPERATOR S.A., normami, zasadami wiedzy technicznej i znajduje się w stanie umożliwiającym załączenie jej pod napięcie oraz spełnia wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w art. 7a ustawy - Prawo energetyczne, za co przyjmuje odpowiedzialność;
- zainstalowane w mikroinstalacji urządzenia spełniają wymogi Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE i 2014/30/UE oraz NC RfG i Wymogów Ogólnego Stosowania opracowanych na podstawie przepisów NC RfG;
- zastosowane blokady uniemożliwiają współpracę źródła wytwórczego z siecią ENERGA-OPERATOR S.A. w przypadku zaniku napięcia z tej sieci (instalacja źródła wytwórczego zostanie automatycznie odłączona od sieci ENERGA-OPERATOR S.A.);
- wymienione w zgłoszeniu falowniki mają ustawioną regulację Q(U) oraz nastawy wartości zabezpieczeń sparametryzowane są dla lokalizacji „Polska”;
- dla trybu LFSM-O wprowadzone zostały następujące nastawy:
 - nastawa progu aktywacji 50,2 Hz, w zakresie wymaganej zdolności 50,2 Hz – 50,5 Hz
 - nastawa statyzmu 5%, w zakresie wymaganej zdolności 2 – 12 %.
 - skutkować poniesieniem przez ENERGA-OPERATOR S.A. albo przyłączonych do jej sieci odbiorców szkody, do naprawienia, której mogą zostać następnie zobowiązani, zostać uznane za działanie w celu osiągnięcia korzyści majątkowej polegające na wprowadzeniu w błąd innej osoby i doprowadzeniu jej do niekorzystnego rozporządzenia własnym lub cudzym mieniem tj. stanowić czyn wypełniający znamiona

przestępstwa z art. 286 § 1 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks Karny, być podstawą do pociągnięcia do odpowiedzialności z tytułu niewłaściwego wypełniania obowiązków zawodowych lub stowarzyszeniowych.

3.7 INSTALACJA TELETECHNICZNA

W budynku projektuję instalację sieci strukturalnej oraz instalację alarmową. Instalację sieci strukturalnej wykonać przewodem F/FTP kat. 6. W szafie krosowej 9U wiszącej zamontować panel krosowy kat 6, panel zasilający, panel wentylacyjny oraz półki na elementy aktywne inwestora. Do szafy krosowej doprowadzić rurę ochronną/mikrokanalizację umożliwiającą doprowadzenie sygnału przez wybranego operatora dostawcy mediów. Elementy aktywne oraz przyłącze teletechniczne/operator nie są przedmiotem tego opracowania. Budynek wyposażać w instalację alarmową z powiadamianiem GSM. Szczegóły instalacji koordynować z wytycznymi Inwestora oraz DTR producenta na etapie wykonawstwa.

3.8 OCHRONA ODGROMOWA

Dla budynku zaprojektowano instalację odgromową. Jako uziom zastosowano uziom fundamentowy (bednarkę FeZn 30x4mm). Jako przewody odprowadzające zastosowano drut ocynkowany FeZn fi8mm. Zwody poziomie układać drutem FeZn fi8mm. Od głównej szyny wyrównania potencjałów do uziomu fundamentowego ułożyć połączenie wyrównawcze - drut FeZn fi 8mm. Jednostki wentylacji chronić iglicami odgromowymi (skoordynować na etapie wykonawstwa), elementy metalowe posadowione na dachu (wywietrzaki, rynny i rury spustowe) przyłączyć do instalacji odgromowej (skoordynować na etapie wykonawstwa). Instalację odgromową paneli fotowoltaicznych skoordynować na etapie wykonawstwa z DTR producenta. Należy wykonać pomiary oporności uziemienia. Oporność uziemienia winna być wg normy $\leq 10 \Omega$. W przypadku niewystarczającej oporności uziemienia zastosować dodatkowo szpilki uziemiające typu Galmar. Przy wykonywaniu instalacji należy stosować postanowienia norm PN-86/E-05003/01 i PN-IEC 61024-1-1.

4 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako środki ochrony od porażeń zastosowano:

-Szybkie samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-S

-Miejscowe połączenia wyrównawcze

Ochrona przez zastosowanie szybkiego samoczynnego zasilania realizowane będzie przez:

-urządzenia ochronne przetężeniowe :wyłączniki instalacyjne nadprądowe [instalacja odbiorcza]

-urządzenia różnicowoprądowe :wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie zadziałania 30mA dla obwodów na których przewiduje się zwiększone zagrożenie porażeniem .

Rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego „PEN” linii zasilającej na przewód neutralny „N” i ochronny „PE” przewidziano w rozdzielnicy RG. Przewody ochronne powinny być w kolorze żółto-zielonym. Gniazda wtyczkowe stosować tylko ze stykiem

ochronnym. Przewody ochronne należy doprowadzić do styków ochronnych gniazd wtyczkowych oraz opraw oświetleniowych i rozdzielnic. Dodatkowo wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze [MSU] rur wodociągowych poprzez ułożenie przewodu LGy 6 z szyny PE rozdzielnic.

5 OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1 OBLICZENIA WYMAGANEGO NATĘŻENIA OŚWIETLENIA.

Obliczeń wymaganego normą PN-EN 12464 natężenia oświetlenia pomieszczeń wykonano z wykorzystaniem programu „Dialux” na bazie opraw firmy LENA LIGHTING S. A.

5.2- DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PRZEWODÓW .

Przewidywana moc zainstalowana (Rozdzielnica RG) :

Razem moc zainstalowana: 38,55 kW

Współczynnik jednocz. $k_d=0,6$

Moc szczytowa $P_s=23,1$ kW

Prąd obliczeniowy $I_o=37,1$ A

Na etapie wykonawstwa skoordynować moc zamówioną z rzeczywistym zapotrzebowaniem dla przebudowywanego budynku.

DOBÓR PRZEWODÓW:

Włz-RG	-YKY 5x 25 mm ²
Obwody gniazd wtyczkowych	-YDYp 3x2,5 mm, YDYp 3x4 mm
Obwody gniazd siłowych	-YDYp 5x2,5 mm ,
Obwody oświetlenia	-YDYp 3x1,5 mm ²

DOBÓR ZABEZPIECZEŃ :

Zabezpieczenie obw.oświetleniowych	S301 10A
Zabezpieczenie obw. gniazd	S301 B16A , P312 B16A/30mA
Zabezpieczenie obw.siłowych	S303 16A,

6 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Instalację odbiorczą należy wykonać w układzie sieci TN-S stosując dodatkową ochronę od porażeń i przepięć zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364.

Wszelkie prace realizować w koordynacji z pozostałymi branżowymi .

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary:

- oporności izolacji przewodów
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- ciągłości przewodów połączeń wyrównawczych
- natężenia oświetlenia
- pomiary oporności uziemienia instalacji odgromowej

Ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie realizacji inwestycji należy uwzględnić w dokumentacji powykonawczej przekazanej inwestorowi .

WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI Z ZACHOWANIEM ZASAD BHP.
