

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

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

Budynek mieszkalny jednorodzinny.

Kategoria I - budynki mieszkalne jednorodzinne

2) Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego;

Przedmiotowy budynek służy zaspokajaniu potrzeb bytowych jednej rodziny przeznaczony jest do wykonywania czynności kancelaryjno - administracyjnych oraz przyjmowania interesantów w sprawach związanych z realizacją zadań leśnictw w ramach prowadzonej gospodarki leśnej. Obiekt wyposażony jest w pomieszczenia mieszkalne i przeznaczone do pracy biurowej, sanitarne oraz poczekalnię. Projektowane ogólnodostępne biurowe i wc pomieszczenia nie są przystosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne. [§84 Ustępy ogólnodostępne, pkt 1a zwalnia z obowiązku urządzania w budynku o pow. użytkowej do 100m², Pu=28.75m²].

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 przewiduje dwie kondygnacje naziemne i jedną podziemną.

Część służbowa posiada oddzielne wejście i sytuowana jest na kondygnacji parteru.

b) forma architektoniczna

Formę obiektu opartej na technologii tradycyjnej. Budynek oparty na podstawie

prostokąta o jednakowej rozpiętości, centralnie i symetrycznie. Dach dwuspadowy okapowy, symetryczny o kącie nachylenia 45°. Całość tworzy zwięzłą formę nawiązującą do okolicznej zabudowy.

c) wygląd zewnętrzny, materiały, kolorystyka elewacji

Ściany: tynk cienkowarstwowy w kolorze białym

Dach: dachówka ceramiczna płaska w kolorze naturalnej

Stolarka okienna, drzwiowa zew.: drewniana w kolorze dębu

d) zgodność z planem miejscowym lub decyzją o wzięt

Dla przedmiotowego zakresu przebudowy nie jest wymagana decyzja o warunkach zabudowy, nie obowiązuje plan miejscowy.

4) Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego, w szczególności:

a) Kubaturę,

Kubatura908.04m³

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 wielopięsrowych, 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(mieszkalna)}	147.79m ²
P _{użytkowa(służbowa)}	28.75m ²
P _{użytkowa(razem)}	176.54m ²

c) Wysokość, długość, szerokość, średnicę,

Długość	11.83m
Szerokość	9.87m
Wysokość budynku.....	9.12m

d) Liczbę kondygnacji,

liczba kondygnacji naziemnych	2
liczba kondygnacji podziemnych	1

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 w obszarze oddziaływania.

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. Na podstawie badań makroskopowych stwierdzono zaleganie piasków pylastych 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 1
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 0

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;

Istniejące miejsce postoj: 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 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).

Nie urządza się WC dla NP, przepisy nie stawiają wymagań.

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	2.70	[m ³ /os/mies.]	90	[l/os.]	
budynki biurowe	0.45	[m ³ /os/mies.]	15	[l/os.]	
liczba osób:		5.0 / 3.0	[osób]		
Ilość wody:	mieszkalne	13.50	[m ³ /mies.]		
	biurowe	1.35	[m ³ /mies.]		
Ilość odprowadzanych ścieków: 0.90x14.85= 13.34 [m ³ /mies.]					
Istniejąca przydomowa oczyszczalnia o wydajności do 7.5m ³ /dobę jest wystarczająca.					
Ilość odprowadzanych wód opadowych: (odprowadzenie i zagospodarowanie na nieutwardzony teren działki)					

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: 5+3=8				
budynki mieszkalne	10	[dm ³ /os./tydz.]	200	[dm ³ /mies.]
budynki biurowe	5	[dm ³ /os./tydz.]	60	[dm ³ /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. Nie projektuje się zmiany drzewostanu, pow. gleby, wód pow. podziemnych.

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:

Istnieje możliwość wykorzystanie promieni słonecznych do wytwarzania prądu z paneli fotowoltaicznych lub pompy ciepła, dla zapotrzebowania na ogrzewanie elektryczne lub 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,

$$Q_{\text{użytk}} = 8038.75 \text{ [kWh/rok]}, E_{\text{użytk}} = 60.51 \text{ [kWh/m}^2\text{/rok]}$$

b) Dostępne nośniki energii,

Oprócz tradycyjnych nośników energii jak: opał stały, drewno, węgiel, olej opałowy, są dostępne są nośniki 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 dostępne źródła energii wybrano system oparty na gazie ziemnym.

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 (termostaty), sterowanie ogrzewaniem będzie odbywać się w sterowniku głównym oraz w termostatach przy poszczególnych grzejnikach.

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 c.o., wentylacji naturalnej 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,

$P_{\text{wew.}} = 225.31\text{m}^2$, $H_{\text{bud.}} = 9.12\text{m}$ (niski), liczba kondygnacji: 2

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 ZLIV – budynek mieszkalny jednorodzinny

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.

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 8 000m².

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

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) $t_i \geq 4$ s;
- 2) $t_s \leq 30$ 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 wnętrza 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 8 osób (po 3 osoby w pom. kancelarii i 5 pom. mieszkalnych). Ewakuacja z całego budynku będzie odbywała się poprzez dwa główne wejścia do budynku oznaczone w cz. służbowej zgodnie z PN. Ewakuacja z pomieszczeń ogólnodostępnych będzie odbywała się poprzez poczekalnię. Pomieszczenia kancelarii przystosowane dla osób NP., ewakuacja 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 0.90m otwierane na zewnątrz (1 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 60m. Wyjście ewakuacyjne z budynku stanowią jedno wyjście o szerokości 0.90m.

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 1 gaśnica proszkowa AB 2kg w 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 dojściach,

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 usytuowany się w odległości $>4\text{m}$ ze ścianą z otworami okiennymi od granic działki.

Budynki na działkach sąsiednich nie występują w obszarze oddziaływania.

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,

wentylacyjnej – zastosowanie materiałów niepalnych dla przewodów i obudowy

ogrzewczej - zastosowanie materiałów niepalnych dla grzejników i przewodów

gazowej – zawór odcinający główny w skrzynce pom. na zew. budynku oraz zabezpieczenie przed wpływem prądów błędnych przez wstawkę izolacyjną

elektrycznej - urządzenia ochronne różnicowoprądowe uzupełniające podstawową ochronę przeciwporażeniową i ochronę przed powstaniem pożaru, powodujące w warunkach uszkodzenia samoczynne wyłączenie zasilania, wyłączniki nadprądowe w obwodach odbiorczych, połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku, przewody elektryczne z żyłami wykonanymi wyłącznie z miedzi, urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej

teletechnicznej – brak wymagań

piorunochronnej – nie dotyczy

o) informacje o przyjętych scenariuszach pożarowych,

Przyjęto scenariusz samoeвакуacji z budynku na zewnątrz w miejsce bezpieczne.

*PRZED UŻYTKOWANIEM NALEŻY OPRACOWAĆ INSTRUKCJĘ BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO
OBIEKTU WG WYMAGAŃ ROZPORZADZENIA 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 zamierzenia budowlanego polegającego na przebudowie budynku mieszkalnego jednorodzinnego, funkcyjnego, leśniczówki Sopot, położonego w Sopocie przy ul. Leśna Polana 1, na działce nr 46/2 jedn. [226401_1 M. Sopot] obr. [0001.AR_51].

2) Opis ogólny konstrukcji, założenia konstrukcyjne;

Budynek wolnostojący wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, 2-kondygnacyjny w całości podpiwniczony z dachem konstrukcji tradycyjnej drewnianej płatwiowo-kleszczowej.

Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych:

- strefa wiatrowa: II
- 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 dla zadaszenia schodów zew. bezpośrednio, w postaci ław fundamentowych monolitycznych z betonu C16/20 [B20] o szerokości zgodnie z częścią rysunkową, zbrojonych #12mm stal AIIIIN [RB500] oraz strzemionami fi6mm 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 dla zadaszenia schodów zew. ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych B15 na zaprawie cem. gr. 25cm lub monolityczne z betonu [B15]. Wykonać wieńce żelbetowe o wym. 25x25cm zgodnie z obliczeniami statycznymi projektu technicznego. Dla ścian fundamentowych wykonać izolacje powłokowe zgodnie z cz. architektoniczną .

Ściany konstrukcyjne, nośne i usztywniające

Projektuje się ściany dla zadaszenia schodów zew. słupowo-ryglowe (bale 12x12cm oraz 12x16cm), szkieletowe z drewna konstrukcyjnego klasy C24. 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 karton.-gips. zgodnie z cz. architektoniczną.

3.3. Stropy, podciągi, nadproża

Stropy

Istniejące stropy do pozostawienia.

Nadproża

Istniejące nadproża do pozostawienia.

3.4. Schody

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

3.5. Dach

Dach dwuspadowy dla zadaszenia schodów zew., w technologii tradycyjnej, z drewna konstrukcyjnego klasy C24. Składa się z krokwi o przekroju 8x16cm w rozstawie co

90cm z jętkami o tym samym przekroju. Pokrycie dachu to dachówka ceramiczna na łątach drewnianych 3x5cm i kontrłatach drewnianych 3x5cm z pełnym deskowaniem połaci. Kąt nachylenia połaci dachu wynosi 35stopni. 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 został zaliczony są do I kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe proste.

Na podstawie wyników badań geologicznych gruntu zostaną przeprowadzone obliczenia statyczne dla posadowienia budynku.

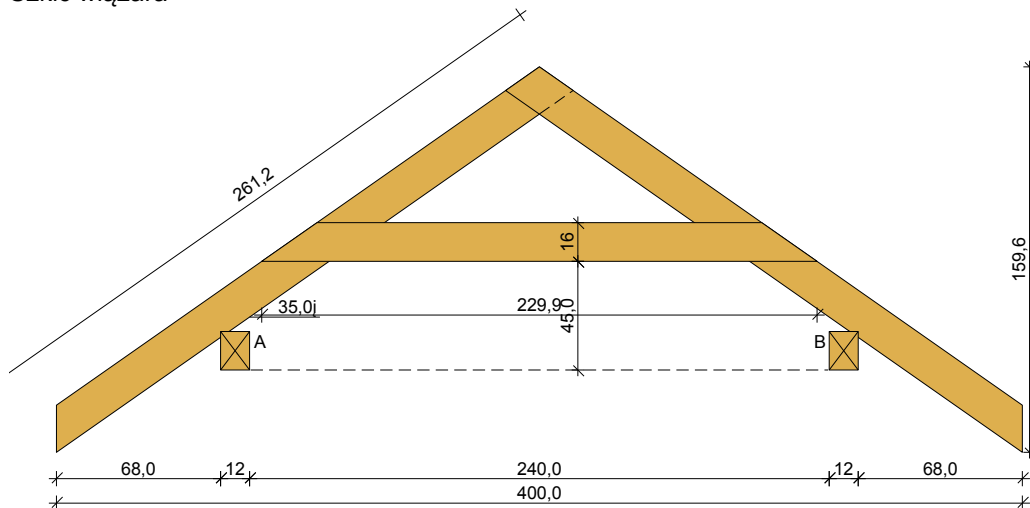
W przypadku gdy kierownik budowy natrafi na sytuację inną niż założona w projekcie, obowiązany jest wstrzymać roboty budowlane i skontaktować się z projektantem w celu podjęcia stosownych decyzji.

N r	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_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski gliniaste	1,00	nie	2,10	0,90	1,10	17,82	31,58	36039	40039

5) Obliczenia statyczne;

DANE:

Szkic więzara



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 35,0^\circ$

Rozpiętość więzara $l = 4,00$ m

Rozstaw murłat w świetle $l_s = 2,40$ m

Poziom jętka $h = 0,45$ m

Rozstaw więzarów $a = 0,90$ m

Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu

Dodatkowe usztywnienia boczne jętki - brak
Odległość w świetle podprać murlaty $l_m = 2,00$ m
Wysięg wspornika murlaty $l_{mw} = 0,30$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 8/16 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - 3 cm) z drewna C24
- jętka 8/16 cm z drewna C24,
- murlata 12/16 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

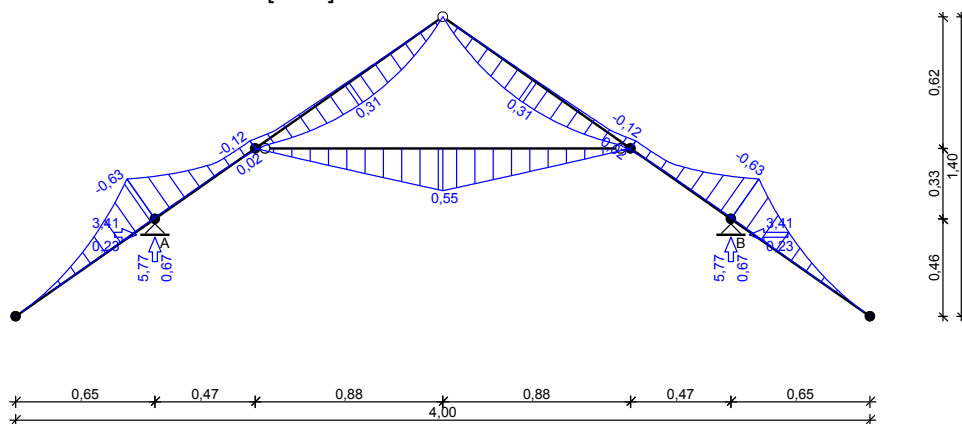
- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001:):
 $g_k = 0,65 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 3, A=300 m n.p.m., nachylenie połaci 35,0 st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 1,20 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,80 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa II, teren A, wys. budynku z =10,0 m):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,17 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,25 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,30 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem na całej długości krokwi ():
 $g_{kk} = 0,25 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

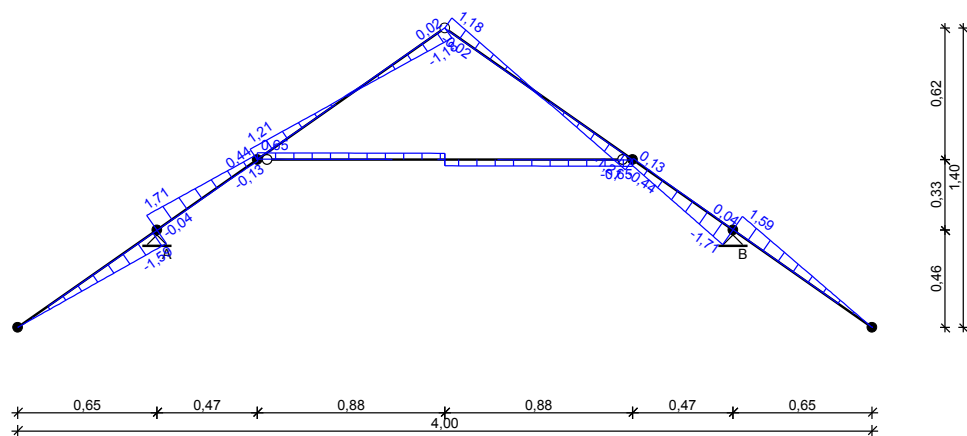
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

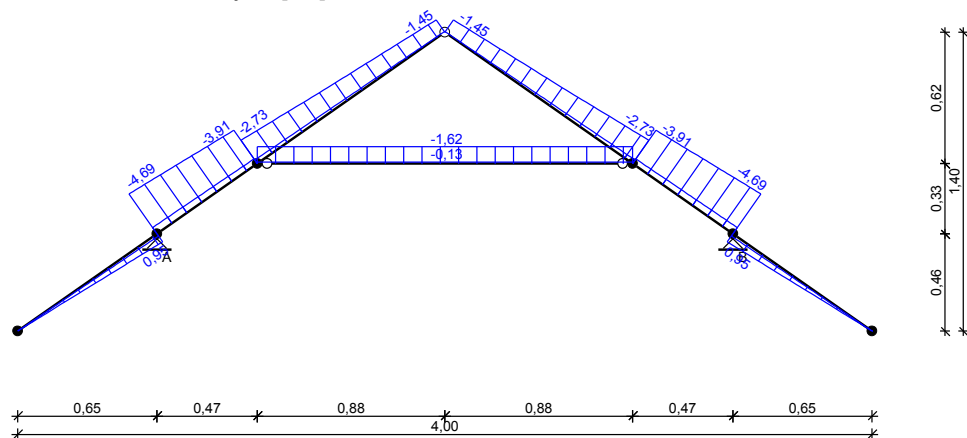
Obwiednia momentów [kNm]:



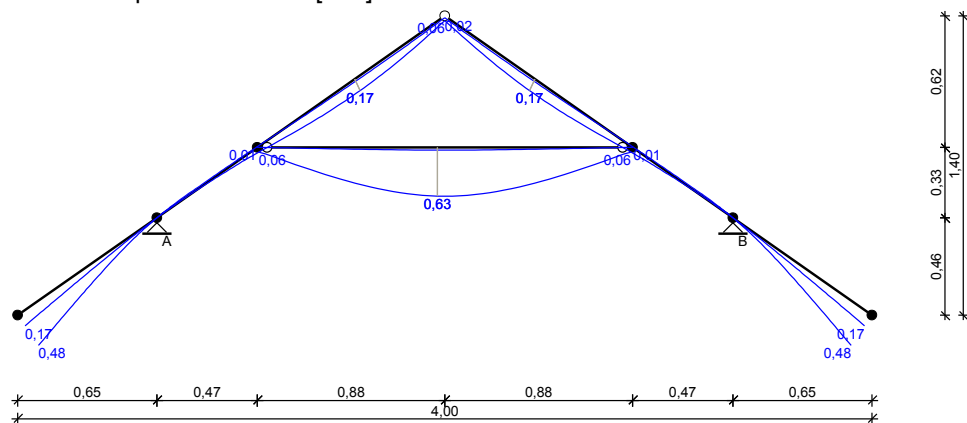
Obwiednia sił tnących [kN]:



Obwiednia sił osiowych [kN]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	5,77 4,96	2,48 3,41	K4: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej-wariant II K6: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej-wariant II
6 (B)	5,77 4,15	-2,48 -3,41	K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej-wariant II K4: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej-wariant II

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

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

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

Krokiew 8/16 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 28,5 < 150$$

$$\lambda_z = 0,0 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K17** stałe-max+wiatr z lewej-wariant II+0,90·śnieg-wariant II

$$M = -0,51 \text{ kNm}, \quad N = 3,91 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,48 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,31 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,135 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej-wariant II

$$M = -0,63 \text{ kNm}, \quad N = 4,39 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 2,81 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,42 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,191 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej-wariant II

$$M = -0,12 \text{ kNm}, \quad N = 3,80 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,57 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,48 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,040 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy jętką a kalenicą)

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

$$u_{fin} = 0,11 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 1073 / 200 = 5,36 \text{ mm} \quad (2,0\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

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

$$u_{fin} = 0,48 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 795 / 200 = 7,95 \text{ mm} \quad (6,0\%)$$

Jętka 8/16 cm z drewna C24

Smukłość

$$\lambda_y = 38,8 < 150$$

$$\lambda_z = 77,6 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$$M = 0,55 \text{ kNm}, \quad N = 1,62 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,60 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,13 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,949, \quad k_{c,z} = 0,488$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,136 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,147 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$$u_{fin} = 0,58 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 1758 / 200 = 8,79 \text{ mm} \quad (6,6\%)$$

Murlata 12/16 cm

Część murlaty oparta na podporach

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 6,42 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 3,79 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

$M_y = 3,21 \text{ kNm},$	$M_z = 1,90 \text{ kNm}$
$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa},$	$f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$
$\sigma_{m,y,d} = 6,27 \text{ MPa},$	$\sigma_{m,z,d} = 4,94 \text{ MPa}$
$k_m = 0,7$	

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,878 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,842 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

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

$$u_{fin} = 4,48 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2000 / 200 = 10,00 \text{ mm} \quad (44,8\%)$$

Część wspornikowa murlaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,\max} = 6,42 \text{ kN/m}, \quad q_{y,\max} = 3,79 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II

$$M_y = 0,29 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,17 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,56 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 0,44 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,059 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,057 < 1$$

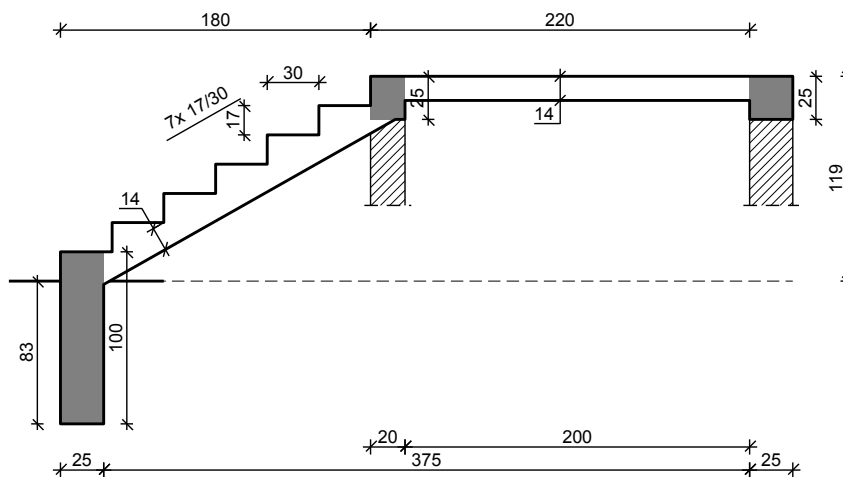
Maksymalne ugięcie:

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

$$u_{\text{fin}} = 0,02 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 300 / 200 = 3,00 \text{ mm} \quad (0,7\%)$$

Bieg schodowy 1

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość biegu $l_n = 1,80 \text{ m}$

Różnica poziomów spoczynków

Liczba stopni w biegu $n = 7$ szt.

Grubość płyty $t = 14,0 \text{ cm}$

$$h = 1,19 \text{ m}$$

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 2,20 \text{ m}$

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu $2,30 \text{ m}$

- Schody jednobiegowe

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Podwalina podpierająca bieg schodowy $b = 25,0 \text{ cm}, h = 100,0 \text{ cm}$

Wieniec ściany podpierającej górny bieg schodowy $b = 20,0 \text{ cm}, h = 25,0 \text{ cm}$

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 25,0 \text{ cm}, h = 25,0 \text{ cm}$

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 20,0 \text{ cm}$

Długość podpory prawej $t_P = 20,0 \text{ cm}$

DANE MATERIAŁOWE

Klasa betonu **B25** (C20/25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}, f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}, E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,11$

Stal zbrojeniowa A-IIIIN (**RB500**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}, f_{yd} = 420 \text{ MPa}, f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna **St0S-b**

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 6 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) [4,0kN/m ²]	4,00	1,30	0,35	5,20

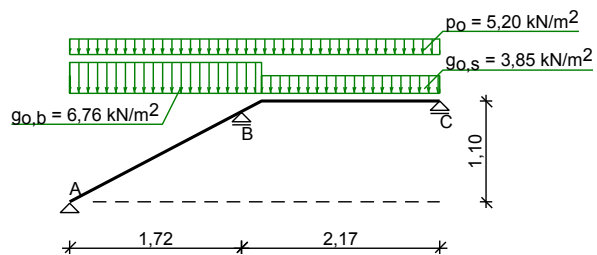
Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu grub.3 cm $0,00 \cdot (1+17,0/30,0)$	0,00	1,20	0,00
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.14 cm + schody 17/30	6,15	1,10	6,76
3.	Okładzina dolna biegu grub.1,5 cm	0,00	1,20	0,00
Σ :		6,15	1,10	6,76

Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika grub.3 cm	0,00	1,20	0,00
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.14 cm	3,50	1,10	3,85
3.	Okładzina dolna spocznika grub.1,5 cm	0,00	1,20	0,00
Σ :		3,50	1,10	3,85

Przyjęty schemat statyczny:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

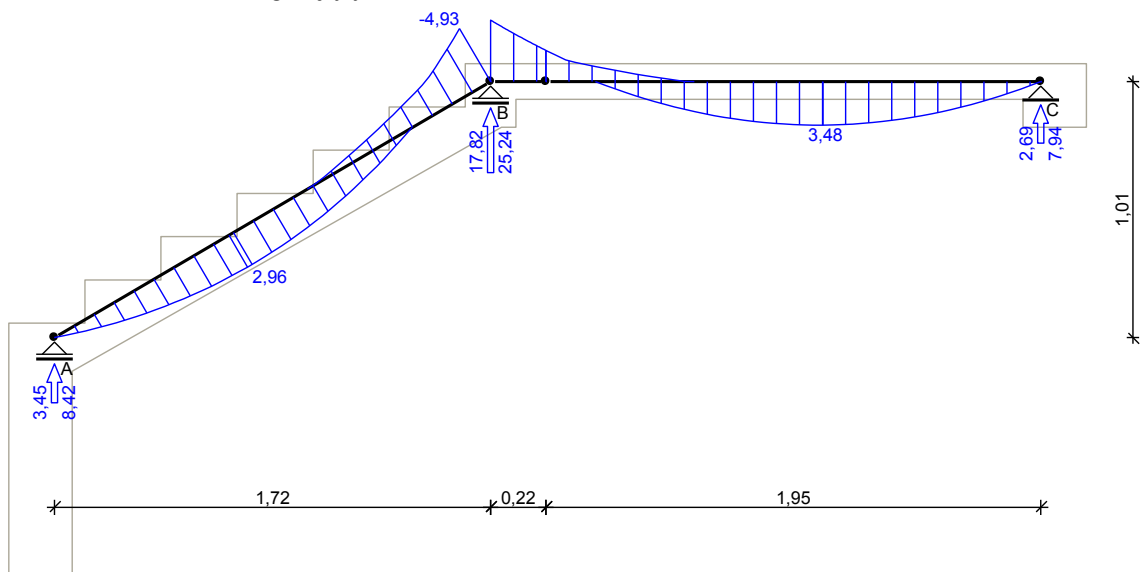
Sytuacja obliczeniowa: trwała
 Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
 Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI:

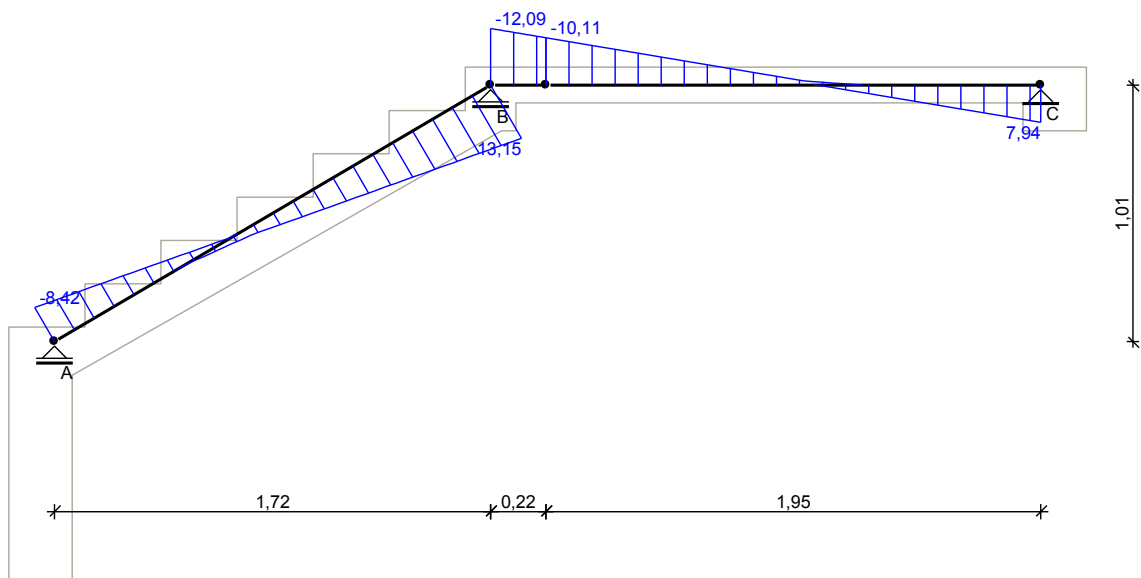
Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 2,96 \text{ kNm/mb}$
 Podpora B: moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd,p} = -4,93 \text{ kNm/mb}$
 Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 3,48 \text{ kNm/mb}$
 Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A,max} = 8,42 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,A,min} = 3,45 \text{ kN/mb}$
 Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,B,max} = 25,24 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,B,min} = 17,82 \text{ kN/mb}$
 Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,C,max} = 7,94 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,C,min} = 2,69 \text{ kN/mb}$

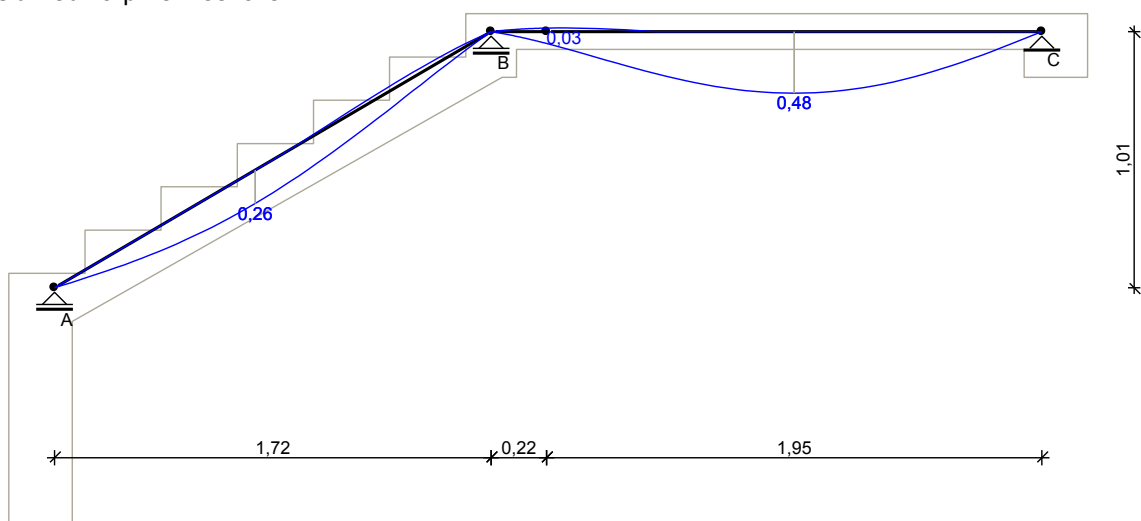
Obwiednia momentów zginających:



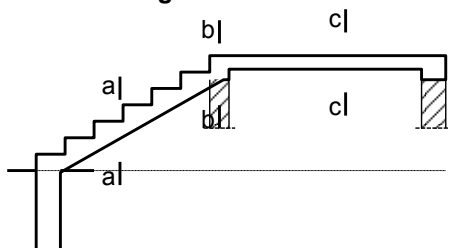
Obwiednia sił tnących:



Obwiednia przemieszczeń:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przęsło A-B- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 2,96 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,48 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co $16,5 \text{ cm}$ o $A_s = 6,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,60\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 2,96 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 29,71 \text{ kNm/mb}$ (10,0%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 11,66 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 11,66 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 85,41 \text{ kN/mb}$ (13,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 1,87 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,26 \text{ mm} < a_{lim} = 8,60 \text{ mm}$ (3,0%)

Podpora B- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój **b-b**)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)4,93 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,92 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 12$ co $16,5 \text{ cm}$ o $A_s = 6,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = -4,93 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 39,31 \text{ kNm/mb}$ (-12,5%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)3,11 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Przęsło B-C- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój **c-c**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 3,48 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,48 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co $16,5 \text{ cm}$ o $A_s = 6,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,60\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 3,48 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 29,71 \text{ kNm/mb}$ (11,7%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 10,96 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 10,96 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 85,41 \text{ kN/mb}$ (12,8%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 2,20 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,48 \text{ mm} < a_{lim} = 10,85 \text{ mm}$ (4,4%)

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

1) Zakres opracowania;

Zakres opracowania dotyczy projektu technicznego w branży sanitarnej (instalacji wodociągowych, kanalizacji, c.o., gazowych) dla zamierzenia budowlanego polegającego na przebudowie budynku mieszkalnego jednorodzinnego, funkcyjnego, leśniczówki Sopot, położonego w Sopocie przy ul. Leśna Polana 1, na działce nr 46/2 jedn. [226401_1 M. Sopot] obr. [0001.AR_51].

2) Instalacje wodociągowe;

Budynek zaopatrywany będzie z wodociągu poprzez istn. przyłącze.

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	3	0,14	0.42
Zlewozmywak	1	0,14	0,14
WC	3	0,14	0,42
Natrysk, wanna	2	0.30	0.60
RAZEM:			1.58

Przepływ obliczeniowy wynosi: $q = 0,682 \times 1.58^{0,45} - 0,14 = 0.698$ [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); aprobatę techniczną typu; dokumentacja międzynarodowa (akredytacje, ISO).

3) Instalacje kanalizacji;

Ścieki będą odprowadzane do istniejącej przydomowej oczyszczalni ścieków przykanalikiem pcv160. Wydajność oczyszczalni jest wystarczająca dla przyjęcia projektowanej ilości ścieków.

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;

Instalacje centralnego ogrzewania – informacje ogólne

Istniejące kotły gazowy i węglowy przeznaczone są do rozbiórki.

Instalacja centralnego ogrzewania oparta o piecyk gazowy 2-funkcyjny (ogrzewanie i cwu).

Przewody

Prowadzenie rur w budynku zaprojektowano w systemie dwururowym. Czynnik grzejny rozprowadzany będzie do poszczególnych grzejników przewodami z rur pex. Projektuje się prowadzenie rur w posadzce. Po wykonaniu instalacji należy poddawać próbie szczelności ciśnieniowej, następnie zaizolować kształtkami z pianki PE. Po montażu należy zabetonować.

Grzejniki i armatura

Zastosowano grzejniki typu płytowego. Przed grzejnikami zaprojektowano zawory termostatyczne. W miejscach oznaczonych na rysunkach zamontować odpowietrzenie tzw. krótki pion.

5) Instalacje gazowe;

Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji gazowych.

Przedmiotem opracowania jest kondygnacja piwnic, parteru zgodnie z cz. rysunkową.

Dane ogólne

Budynek posiada istniejące przyłącze gazowe z gazociągu umieszczonego w drodze G60 ze skrzynką gazową, zlokalizowaną przy wejściu głównym do pozostawienia (wymiana obudowy). Zapotrzebowanie na gaz jest wystarczające dla zaprojektowanych urządzeń i pozostaje bez zmian.

Dobór urządzeń gazowych

Projektuje się piecyk kondensacyjny, 2-f gazowy, o mocy regulowanej (6-24kW, IPX4). Należy stosować wytyczne wybranego producenta piecyka odnośnie schematów podłączeniowych. Maksymalne obciążenie cieplne dla kubatury przypadające na 1m³ wynosi 930W, projektowane obciążenie max. nie przekracza wartości dopuszczalnych i wynosi 795W na 1m³ kubatury.

Projektuje się kuchnię gazową GPC 4+1 bezpłomieniową usytuowaną w pom. kuchni.

Instalacja gazowa

Wymagania dla rur miedzianych do wykonywania instalacji gazowych wg Polskiej Normy PN-EN 1057. Dla rury miedzianej stosowanej w instalacjach gazowych min. grubość ścianki nie może być mniejsza niż 1 mm. Jakość powierzchni to wymaganie istotne z punktu widzenia trwałości instalacji i dotyczy czystości powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych w stosunku do zanieczyszczeń mechanicznych jakie mogą być na zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni rury oraz obecności węgla na tych powierzchniach. Dopuszczalna ilość reszkowa węgla na wewnętrznych powierzchniach rur miedzianych nie może przekraczać 0,20 mg/dm².

Rura miedziana stosowana do instalacji gazowych powinna mieć trwałe oznaczenie, które jest łatwe do skontrolowania rury zarówno na etapie zakupu jak i po jej zamontowaniu. Zgodnie z przepisami obowiązującymi, do wykonania wewnętrznej instalacji gazowej z rur miedzianych instalator ma do dyspozycji metodę łączenia: z zastosowaniem łączników lutowanych na twardo oraz z zastosowaniem łączników zaprasowywanych.

Przewody instalacji gazowej w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, począwszy od 0,5 m przed zewnętrzną ścianą budynku do wyprowadzenia poza lico wewnętrzne tej ściany, powinny być wykonane z rur stalowych bez szwu bądź z rur stalowych ze szwem przewodowych, zgodnych z wymaganiami przedmiotowych Polskich Norm, łączonych przez spawanie. Wykonać zgodnie z cz. rysunkową i specyfikacją materiałową.

Zaprojektowano instalację wew. od skrzynki gazowej głównej do pionu instalacyjnego G1 (łącznie z pionową częścią pionu przechodzącą przez strop) z rur stalowych gr.25mm łączonych przez spawanie. Pozostałą część instalacji wykonać z rur miedzianych z wybraną metodą łączenia.

Dla instalacji należy wykonać:

- próbę szczelności, polegającą na napełnieniu przewodów powietrzem o ww. ciśnieniu i obserwacji spadku ciśnienia, po wyrównaniu się temperatury i wskazań gazomierza,
- włączony manometr rtęciowy nie powinien wykazać w czasie 30 minut spadku ciśnienia,
- dopuszczalne jest stosowanie innego typu urządzenia pomiarowego, pod warunkiem, że ma ono aktualne świadectwo legalizacji i wymaganą dokładność pomiaru,
- jeżeli 3-krotna próba da wynik ujemny, należy wykonać instalację na nowo,
- z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności, rurociągi gazowe należy oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-97052, odtłuścić i zastosować dwukrotne malowanie, zachowując niezbędny odstęp czasu na wyschnięcie pierwszej warstwy. Podczas malowania wilgotność powietrza nie może przekraczać 75%, a temperatura otoczenia nie może być niższa od +10°C. Dodatkowo w części podziemnej wykonać izolację powłokami antykorozyjnymi z polietylenu zgodnie z normą PN EN 12068 klasa powłoki C30 (podkład gruntujący, dwuwarstwowa taśma wewnętrzna , oraz taśma zewnętrzna) 3 LPE (dotyczy wyłącznie rur stalowych).

Odprowadzenie spalin i wentylacja

Spaliny z projektowanego piecyka odprowadzić przewodem stalowym ze stali nierdzewnej powietrzno-spalinowym fi80/125 zgodnie z zaleceniami producenta kotła. Przewód umieścić w przygotowanym szachcie murowanym powstałym poprzez adaptację likwidowanego przewodu wentylacyjnego oraz zakończyć kołnierzem i daszkiem, stosować kompletny system odprowadzenia spalin. Adaptacja polegać będzie na wyczyszczeniu, udrożnieniu oraz częściowym zamurowaniu. Projektuje się wentylację naturalną, grawitacyjną. Nawiew powietrza do pomieszczeń, realizowany będzie poprzez nawiewniki ciśnieniowe oraz otwory w stolarcie drzwiowej (min. 220cm²). Wywiew będzie realizowany poprzez kratki wentylacyjne, regulatory naturalnego ciągu podłączone do przewodów w kominie murowanym o wym. 14x14cm. Wentylację pom. kuchni wykonać do istn. przewodu w kominie murowanym o wym. 14x14cm, zastosować kratkę z możliwością podłączenia okapu wyciągowego.

Uwagi końcowe.

- Projekt instalacji gazowych obejmuje swym zakresem instalacje wewnętrzne i zew.
- Całość robót instalacyjno – montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. z 2002r. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.), Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (DZ.U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623), obowiązującymi normami. Wszystkie roboty

instalacyjne winne być realizowane pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w specjalności sanitarnej.

- Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać atest dopuszczający do ich stosowania.
- Instalacje przed oddaniem ich do eksploatacji poddać próbom ciśnieniowym zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz obowiązującymi normami dla danego typu instalacji.
- Wszystkie prace prowadzić z zachowaniem wymogów określonych w obowiązujących przepisach BHP i P.poż.
- W przypadku zmiany producenta jakiegokolwiek dobranego urządzenia, należy sprawdzić oraz w przypadku konieczności odpowiednio dobrać wszystkie pozostałe elementy danej instalacji, a także sprawdzić ich parametry pod względem skuteczności i efektywności działania oraz bezpieczeństwa użytkowania.

6) Instalacje wentylacji mechanicznej;

Nie projektuje się

7) Instalacje klimatyzacji;

Nie projektuje się

8) Przyłącze wodociągowe;

Przyłącze wodociągowe do pozostawienia. Zapotrzebowanie na wodę jest wystarczające dla zaopatrzenia budynku w wodę.

9) Przyłącze kanalizacji;

Przyłącze kanalizacji do istn. przydomowej oczyszczalni ścieków do pozostawienia. Wydajność oczyszczalni jest wystarczająca dla przyjęcia planowanych ścieków.

10) Przyłącze gazowe;

Przyłącze gazowe do pozostawienia. Zapotrzebowanie na gaz jest wystarczające dla zaopatrzenia budynku w gaz do celów ogrzewczych i przygotowania c.w.u.

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

1) Podstawa opracowania i zakres opracowania;

- Zlecenie inwestora
- Normy i przepisy związane
- Uzgodnienia branżowe

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna dla zamierzenia budowlanego polegającego na przebudowie budynku mieszkalnego jednorodzinnego, funkcyjnego, leśniczówki Sopot, położonego w Sopocie przy ul. Leśna Polana 1, na działce nr 46/2 jedn. [226401_1 M. Sopot] obr. [0001.AR_51].

2) Opis techniczny;

Budynek posiada zasilanie w energię elektryczną oraz układy pomiarowe. Układy pomiarowe należy wynieść na zewnątrz budynku w porozumieniu z zakładem energetycznym. Istniejące przyłącze napowietrzne należy zmodernizować. Na zewnątrz budynku dwa liczniki należy zainstalować w specjalnej do tego przeznaczonej szafie pomiarowej przystosowanej do montażu na zewnątrz budynków zgodnej ze standardem operatora energii. Po przeniesieniu układu pomiarowo – rozliczeniowego należy zgłosić ten fakt do ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Gdańsku z wnioskiem o oplombowanie. [szczegóły instalacji skoordynować na etapie wykonawstwa].

Budynek (część mieszkalną) zasilić kablem YKY 5x10 mm² zabezpieczonym rurą ochronną. (szczegóły skoordynować na etapie wykonawstwa). Rozdział instalacji elektrycznej zaprojektowano w rozdzielnicy RG usytuowanej w pomieszczeniu „1/2” na parterze. W rozdzielnicy RG zainstalowano “wyłącznik główny” pomieszczeń części mieszkalnej sterowany miejscowo. Całość instalacji należy wykonać w układzie sieci **TN-S** . Rozdzielnice RG zaprojektowano w wykonaniu podtynkowym. Schemat przedstawiono na rys. E4.

Pomieszczenia kancelarii zasilić kablem YKY 5x6 mm² zabezpieczonym rurą ochronną. (szczegóły skoordynować na etapie wykonawstwa). Rozdział instalacji elektrycznej zaprojektowano w rozdzielnicy RK usytuowanej w pomieszczeniu „1/6” na parterze. W rozdzielnicy RK zainstalowano “wyłącznik główny” pomieszczeń kancelarii sterowany miejscowo. Całość instalacji należy wykonać w układzie sieci **TN-S** . Rozdzielnice RG zaprojektowano w wykonaniu podtynkowym. Schemat przedstawiono na rys. E4.

3) Instalacja oświetleniowa;

Istniejące instalacje pomieszczeń objętych opracowaniem do demontażu. Projektowane Instalację wykonać przewodami typu YDYp 3,4x1,5mm² /750V jako podtynkową, w pomieszczeniach piwnicy jako natynkową. Standard, kolorystykę opraw oraz osprzętu ustalić z inwestorem. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować oprawy oraz osprzęt

-	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 PCV lub rurek karbowanych („peszlach”). Instalację wykonać zgodnie z rys.E1,E2,E3.

4) Instalacja gniazd wtykowych 230V;

Istniejące instalacje pomieszczeń objętych opracowaniem do demontażu. Projektowana Instalacja obejmuje obwody gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia. Całość instalacji wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² /750V jako podtynkową, w pomieszczeniach piwnicy jako natynkową. Standard, kolorystykę osprzętu ustalić z inwestorem. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować oprawy oraz osprzęt szczelny(minimum IP44). Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających oraz w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych oraz stropodachach stosować osłony z rurek ochronnych PCV lub rurek karbowanych („peszlach”). Instalację wykonać zgodnie z rys. E1,E2,E3.

5) Instalacja siłowa;

Instalacja siłowa obejmuje zasilanie urządzeń elektrycznych [kuchenka elektryczna]. 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 PCV lub rurek karbowanych („peszlach”).

Szczegół zasilania urządzeń technologicznych wg DTR producenta urządzeń.

6) Ochrona odgromowa;

Instalacja	odgromowa	nie	jest	wymagana.
------------	-----------	-----	------	-----------

7) Instalacja teletechniczna;

Instalacja obejmuje wykonanie orurowania i okablowania dla instalacji teletechnicznej obejmującej:

- orurowania dla instalacji TV kablowej lub indywidualnego odbioru stacji naziemnej cyfrowej i satelitarnej (w rury należy wciągnąć antenowe kable koncentryczne), zakończone gniazdami abonenckimi RTV+TVSAT oraz montażu zestawu anten na dachu (szczegóły ustalić z inwestorem)
- orurowanie dla instalacji telefonicznej z możliwością utworzenia lokalnej sieci komputerowej (w rury należy wprowadzić pojedynczy przewód telefoniczny YTKSY 4x2x0,8mm² lub przy tworzeniu lokalnej sieci dwa kable LAN 4x2x0,8mm²), zakończone gniazdami telefonicznymi lub sieciowymi (RJ45) (szczegóły ustalić z inwestorem)
- wykonanie szafki teletechnicznej w przypadku tworzenia sieci LAN (lokalizację ustalić z inwestorem)

Szczegóły funkcjonowania oraz ewentualnej rozbudowy instalacji ustalić z inwestorem na etapie wykonawstwa. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających oraz w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych oraz stropodachach stosować osłony z rurek ochronnych PCV.

Instalację wykonać wg rys. E2, E3.
Dodatkowo w celu polepszenia sygnału na dachu zamontować antenę odpowiednią do danego routera wybranego dostawcy internetu.

8) Ochrona przeciwporażeniowa;

Jako środki ochrony od porażeń zastosowano:

- Szybkie samoczynne wyłączenie 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 rozdzielni 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 i centralnego ogrzewania poprzez ułożenie przewodu LGy 4 z szyny PE rozdzielnicy RG.

9) Obliczenia techniczne;

9.1) Obliczenia wymaganego natężenia oświetlenia;

Ze względu na charakter obiektu obliczenia natężenia oświetlenia nie są wymagane. Dobór opraw oświetleniowych części mieszkalnej według wystroju wnętrz (ustalić z inwestorem)

9.2) Dobór zabezpieczeń i przewodów;

Przewidywana moc zainstalowana (Rozdzielnica RG) :

Razem moc zainstalowana:	26,3 kW
Współczynnik jednocz.	$k_j=0,6$
Moc szczytowa	$P_s=15,8\text{kW}$
Prąd obliczeniowy	$I_o=25,3\text{A}$

DOBÓR PRZEWODÓW:

Wiz-RG	-YKY 5x10 mm ²
Wiz-RK	-YDY 5x6 mm ²
Obwody gniazd wtyczkowych	-YDYp 3x2,5 mm
Obwody gniazd siłowych	-YDYp 5x2,5 mm ,
Obwody oświetlenia	-YDYp 3,4x1,5 mm ²

DOBÓR ZABEZPIECZEŃ :

Zabezpieczenie obw.oświetleniowych	S301 10A
Zabezpieczenie obw. gniazd	S301 B16A , P312 B16A/30mA
Zabezpieczenie obw.siłowych	S303 16A, R303

10) 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

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

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

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

- - demontaż istniejącej instalacji
- – układanie wlv-u
- - montaż rozdzielnic
- - układanie instalacji podtynkowej
- - montaż opraw i osprzętu elektrycznego
- - wykonanie pomiarów elektrycznych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- – budynek w przebudowie

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- – słupy energetyczne
- – droga
- - obiekt w przebudowie

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Skala zagrożenia	rodzaj zagrożenia	Miejsce	czas wystąpienia
Średnia	Urazy wielonarządowe w wyniku potrącenie pojazdami	Droga publiczna	Czas trwania prac
Średnia	Urazy wielonarządowe	Teren budowy	Czas trwania prac
wysoka	Porażenie napięciem 0,4kV	Teren budowy	Demontaż istniejących instalacji, Uruchamianie instalacji, czas wykonywania pomiarów elektrycznych

5. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- należy poinformować pracowników o występujących zagrożeniach w trakcie prac związanych z wykonaniem i uruchamianiem instalacji elektrycznej .

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie , w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację , umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń

- pracownicy wykonujący prace montażowe przy istniejących instalacjach powinni być przeszkoleni i wykonywać prace zgodnie z „ Instrukcją wykonywania prac pod napięciem „
 - teren wykonywania prac winien być oznaczony folią ostrzegawczą biało-czerwoną , a prace wykonywać w warunkach dobrej widoczności .
 - pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby , z których jedna winna posiadać wymagane uprawnienia .
 - bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek zagrożenia zapewnia droga publiczna ,na której będą prowadzone prace montażowe .
-