

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

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.

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 44°. Całość tworzy zwięzłą formę nawiązującą do okolicznej zabudowy.

c) wygląd zewnętrzny, materiały, kolorystyka elewacji

Ściany: tynk cienkowarstwowy w kolorze jasny pastel

Dach: blachodachówka w kolorze naturalnej

Stolarka okienna, drzwiowa zew.: drewniana w kolorze brązu

d) zgodność z planem miejscowym lub decyzją o wzist

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

4) Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego, w szczególności:

a) Kubaturę,

Kubatura988m³

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}(razem)176.26m²

c) Wysokość, długość, szerokość, średnicę,

Długość15.53m

Szerokość11.10m

Wysokość budynku.....10.67m

d) Liczbę kondygnacji,

liczba kondygnacji naziemnych2

liczba kondygnacji podziemnych1

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

Nie dotyczy.

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 mieszkalnych1

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;

§84 Ustępy ogólnodostępne, pkt 1a zwalnia z obowiązku urządzania w budynku o pow. użytkowej do 100m².

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.

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

$Q_{użytk} = 8000$ [kWh/rok], $E_{użytk} = 60$ [kWh/m²/rok] – nie dotyczy zakresu opracowania

b) Dostępne nośniki energii,

Oprócz tradycyjnych nośników energii jak: opał stały, drewno, węgiel, olej opałowy. 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,

– nie dotyczy zakresu opracowania

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 biomasie.

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,
 $P_{wew.} = 176.26m^2$, $H_{bud.}=10.67m$ (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 $8\,000m^2$.

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 blachodachówką) 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 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 kancelarię. 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 300m^2 , 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: $2\text{kg}/3\text{dm}^3$ na 100m^2 chronionej powierzchni. Stanowiąc 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

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 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.

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 Jagodno, położonego w Jagodno 5, na działce nr 9 jedn. [280401_2 Elbląg] obr. [0008 Jagodno].

2) Opis ogólny konstrukcji, założenia konstrukcyjne;

Budynek wolnostojący wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, 2-kondygnacyjny w części podpiwniczony z dachem konstrukcji tradycyjnej drewnianej płatwiowokleszczowej.

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 schodów zew. bezpośrednie, w postaci ław fundamentowych monolitycznych z betonu C20/25 [B25] o szerokości zgodnie z częścią rysunkową, zbrojonych $\#12\text{mm}$ stal AIIIIN [RB500] oraz strzemionami $\#6\text{mm}$ 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 dla schodów zew. ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych B15 na zaprawie cem. gr. 25cm lub monolityczne z betonu [B20]. 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

Nie projektuje się.

Ścianki lekkie g-k

Nie projektuje się.

3.3. Stropy, podciągi, nadproża

Stropy

Istniejące stropy do pozostawienia.

Nadproża

Projektuje się nadproże stalowe 4x HEB120 połączone spawem pachwinowym 5mm lub skręcanych 4M16.

3.4. Schody

Projektuje się schody żelbetowe na gruncie z betonu B25.

3.5. Dach

Nie projektuje się.

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.

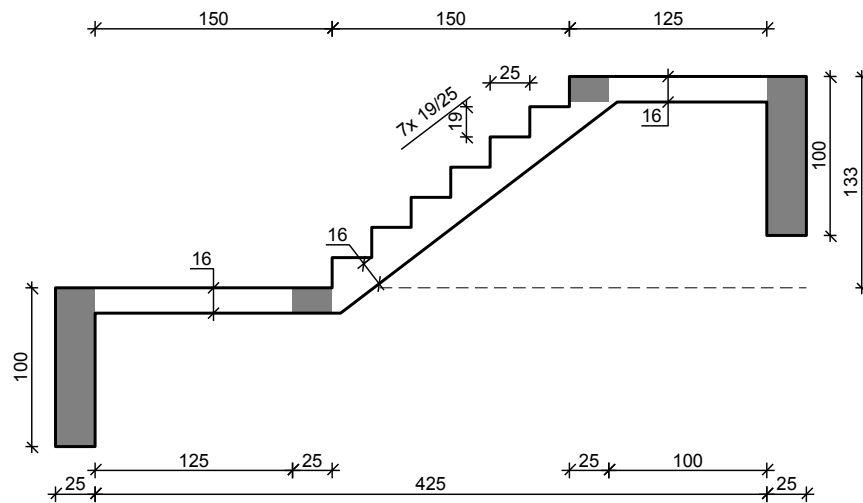
W przypadku gdy kierownik budowy natrafi na sytuację inną niż założona w projekcie, obowiązany jest wstrzymać roboty budowlane i skontaktować się z projektantem w celu podjęcia stosownych decyzji.

| 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_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;

Bieg schodowy 1

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 1,50$ m

Długość biegu $l_n = 1,50$ m

Różnica poziomów spoczników $h = 1,33$ m

Liczba stopni w biegu $n = 7$ szt.

Grubość płyty $t = 16,0$ cm

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 1,25$ m

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu $1,20$ m

- Schody jednobiegowe

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Belka podpierająca spocznik dolny $b = 25,0$ cm, $h = 100,0$ cm

Belka dolna podpierająca bieg schodowy $b = 25,0$ cm, $h = 16,0$ cm

Belka górna podpierająca bieg schodowy $b = 25,0$ cm, $h = 16,0$ cm

Belka podpierająca spocznik górny $b = 25,0$ cm, $h = 100,0$ cm

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 25,0$ cm

Długość podpory prawej $t_P = 25,0$ cm

DANE MATERIAŁOWE

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

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Wilgotność środowiska RH = 50%
 Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
 Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,05$
 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

Płyta

Obciążenia zmienne [kN/m^2]:

| Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | k_d | Obc.obl. |
|---|-----------|------------|-------|----------|
| Obciążenie zmienne (schody prowadzące na pomosty i mostki, na których przebywają pojedyncze osoby) [$1,5 \text{ kN/m}^2$] | 1,50 | 1,40 | 0,80 | 2,10 |

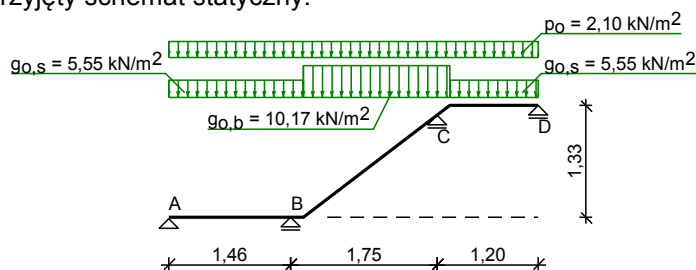
Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m^2]:

| Lp. | Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | Obc.obl. |
|------------|---|-----------|------------|----------|
| 1. | Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1 cm [$0,320 \text{ kN/m}^2$: $0,01 \text{ m}$]) grub. 3 cm | 0,96 | 1,20 | 1,15 |
| 2. | Płyta żelbetowa spocznika grub. 16 cm | 4,00 | 1,10 | 4,40 |
| 3. | Okładzina dolna spocznika () grub. 1,5 cm | 0,00 | 1,20 | 0,00 |
| Σ : | | 4,96 | 1,12 | 5,55 |

Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m^2]:

| Lp. | Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | Obc.obl. |
|------------|--|-----------|------------|----------|
| 1. | Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1 cm [$0,320 \text{ kN/m}^2$: $0,01 \text{ m}$]) grub. 3 cm $0,00 \cdot (1 + 19,0/25,0)$ | 1,69 | 1,20 | 2,03 |
| 2. | Płyta żelbetowa biegu grub. 16 cm + schody 19/25 | 7,40 | 1,10 | 8,14 |
| 3. | Okładzina dolna biegu grub. 1,5 cm | 0,00 | 1,20 | 0,00 |
| Σ : | | 9,09 | 1,12 | 10,17 |

Przyjęty schemat statyczny:

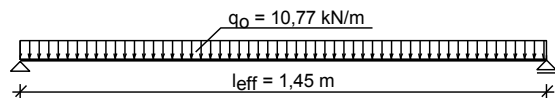


Belka A:

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

| Lp. | Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | k_d | Obc.obl. | Zasięg [m] |
|------------|--|-----------|------------|-------|----------|------------|
| 1. | Max. reakcja podporowa z płyty schodowej | 3,36 | 1,16 | 0,97 | 3,90 | cała belka |
| 2. | Ciężar własny belki | 6,25 | 1,10 | -- | 6,88 | cała belka |
| Σ : | | 9,61 | 1,12 | | 10,77 | |

Przyjęty schemat statyczny:

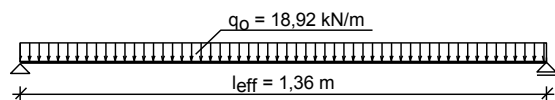


Belka B:

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

| Lp. | Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | k_d | Obc.obl. | Zasięg [m] |
|------------|--|-----------|------------|-------|----------|------------|
| 1. | Max. reakcja podporowa z płyty schodowej | 15,38 | 1,16 | 0,97 | 17,82 | cała belka |
| 2. | Ciężar własny belki | 1,00 | 1,10 | -- | 1,10 | cała belka |
| Σ : | | 16,38 | 1,15 | | 18,92 | |

Przyjęty schemat statyczny:

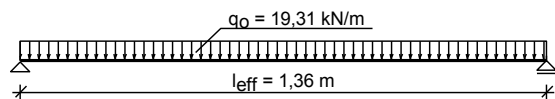


Belka C:

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

| Lp. | Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | k_d | Obc.obl. | Zasięg [m] |
|------------|--|-----------|------------|-------|----------|------------|
| 1. | Max. reakcja podporowa z płyty schodowej | 15,72 | 1,16 | 0,97 | 18,21 | cała belka |
| 2. | Ciężar własny belki | 1,00 | 1,10 | -- | 1,10 | cała belka |
| Σ : | | 16,72 | 1,15 | | 19,31 | |

Przyjęty schemat statyczny:

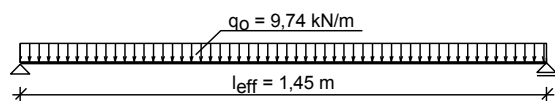


Belka D:

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

| Lp. | Opis obciążenia | Obc.char. | γ_f | k_d | Obc.obl. | Zasięg [m] |
|------------|--|-----------|------------|-------|----------|------------|
| 1. | Max. reakcja podporowa z płyty schodowej | 2,47 | 1,16 | 0,97 | 2,87 | cała belka |
| 2. | Ciężar własny belki | 6,25 | 1,10 | -- | 6,88 | cała belka |
| Σ : | | 8,72 | 1,12 | | 9,74 | |

Przyjęty schemat statyczny:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

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

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

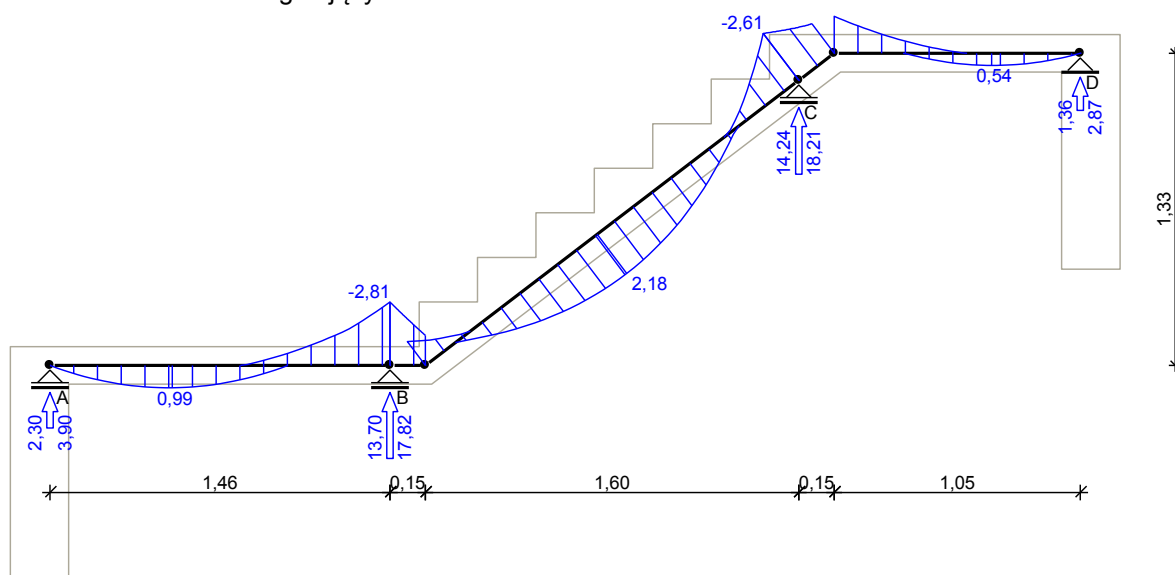
Graniczne ugięcie a_{lim} = jak dla belek i płyt (tablica 8)

WYNIKI - PŁYTA:

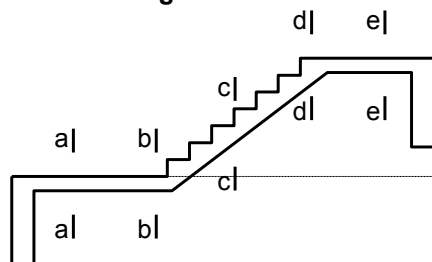
Wyniki obliczeń statycznych:

| | |
|---|---|
| Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy | $M_{Sd} = 0,99 \text{ kNm/mb}$ |
| Podpora B: moment podporowy obliczeniowy | $M_{Sd,p} = -2,81 \text{ kNm/mb}$ |
| Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy | $M_{Sd} = 2,18 \text{ kNm/mb}$ |
| Podpora C: moment podporowy obliczeniowy | $M_{Sd,p} = -2,61 \text{ kNm/mb}$ |
| Przęsło C-D: maksymalny moment obliczeniowy | $M_{Sd} = 0,54 \text{ kNm/mb}$ |
| Reakcja obliczeniowa | $R_{Sd,A,max} = 3,90 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,A,min} = 2,30 \text{ kN/mb}$ |
| Reakcja obliczeniowa | $R_{Sd,B,max} = 17,82 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,B,min} = 13,70 \text{ kN/mb}$ |
| Reakcja obliczeniowa | $R_{Sd,C,max} = 18,21 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,C,min} = 14,24 \text{ kN/mb}$ |
| Reakcja obliczeniowa | $R_{Sd,D,max} = 2,87 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,D,min} = 1,36 \text{ kN/mb}$ |

Obwiednia momentów zginających:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przęsło A-B- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 0,99 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,74 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co $19,0 \text{ cm}$ o $A_s = 5,95 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,44\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 0,99 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,16 \text{ kNm/mb}$ (3,2%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 6,54 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 6,54 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 94,72 \text{ kN/mb}$ (6,9%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,83 \text{ kNm/mb}$
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,04 \text{ mm} < a_{lim} = 7,28 \text{ mm} \quad (0,6\%)$

Podpora B- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)2,81 \text{ kNm}$
Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,74 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 12$ co **19,0 cm** o $A_s = 5,95 \text{ cm}^2/\text{mb}$
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = -2,81 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,16 \text{ kNm/mb} \quad (-9,0\%)$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)2,36 \text{ kNm/mb}$
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$

Przęsło B-C- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 2,18 \text{ kNm/mb}$
Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,74 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **19,0 cm** o $A_s = 5,95 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,44\%$)
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 2,18 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,16 \text{ kNm/mb} \quad (7,0\%)$

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 9,36 \text{ kN/mb}$
Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 9,36 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 94,72 \text{ kN/mb} \quad (9,9\%)$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 1,83 \text{ kNm/mb}$
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,16 \text{ mm} < a_{lim} = 8,75 \text{ mm} \quad (1,8\%)$

Podpora C- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój d-d)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)2,61 \text{ kNm}$
Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,74 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 12$ co **19,0 cm** o $A_s = 5,95 \text{ cm}^2/\text{mb}$
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = -2,61 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,16 \text{ kNm/mb} \quad (-8,4\%)$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)2,19 \text{ kNm/mb}$
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$

Przęsło C-D- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój e-e)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 0,54 \text{ kNm/mb}$
Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,74 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **19,0 cm** o $A_s = 5,95 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,44\%$)
Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 0,54 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 31,16 \text{ kNm/mb} \quad (1,7\%)$

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 5,90 \text{ kN/mb}$
Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 5,90 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 94,72 \text{ kN/mb} \quad (6,2\%)$

SGU:

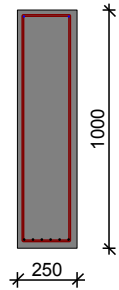
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,45 \text{ kNm/mb}$
Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt, podp} = (-)2,19 \text{ kNm/m}$
Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt, podp}) = (-)0,02 \text{ mm} < a_{lim} = 6,02 \text{ mm} \quad (0,4\%)$

WYNIKI - BELKA A:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 2,83 \text{ kNm}$
Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 2,53 \text{ kNm}$
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 2,50 \text{ kNm}$
Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 7,81 \text{ kN}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 100,0 \text{ cm}$

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

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 2,83 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 6,29 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem **6 ϕ 12** o $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,28\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 2,83 \text{ kNm} < M_{Rd} = 122,31 \text{ kNm}$ (2,3%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 6,46 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 400 mm na całej długości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 6,46 \text{ kN} < V_{Rd1} = 105,00 \text{ kN}$ (6,2%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 2,53 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 2,50 \text{ kNm}$

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

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{sk,lt} = 5,71 \text{ kN}$

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

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,00 \text{ mm} < a_{lim} = 7,25 \text{ mm}$ (0,0%)

WYNIKI - BELKA B:

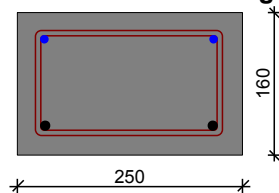
Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 4,37 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 3,79 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 3,69 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 12,86 \text{ kN}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 16,0 \text{ cm}$

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

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 4,37 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,88 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem **2 ϕ 12** o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,71\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 4,37 \text{ kNm} < M_{Rd} = 5,22 \text{ kNm}$ (83,7%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 9,65 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 90 mm na całej długości belki
Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 9,65 \text{ kN} < V_{Rd3} = 27,51 \text{ kN}$ (35,1%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 3,79 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 3,69 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,160 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (53,3%)

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{sk,lt} = 8,13 \text{ kN}$

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

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 2,00 \text{ mm} < a_{lim} = 6,80 \text{ mm}$ (29,4%)

WYNIKI - BELKA C:

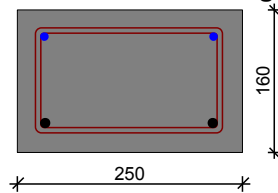
Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 4,46 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 3,87 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 3,76 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 13,13 \text{ kN}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 16,0 \text{ cm}$

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

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 4,46 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,92 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem $2\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,71\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 4,46 \text{ kNm} < M_{Rd} = 5,22 \text{ kNm}$ (85,5%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 9,85 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 90 mm na całej długości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 9,85 \text{ kN} < V_{Rd3} = 27,51 \text{ kN}$ (35,8%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 3,87 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 3,76 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,164 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (54,7%)

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{sk,lt} = 8,30 \text{ kN}$

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

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 2,05 \text{ mm} < a_{lim} = 6,80 \text{ mm}$ (30,1%)

WYNIKI - BELKA D:

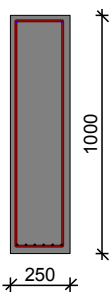
Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 2,56 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 2,29 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 2,27 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 7,06 \text{ kN}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 100,0 \text{ cm}$

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

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 2,56 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 6,29 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem **6 ϕ 12** o $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,28\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 2,56 \text{ kNm} < M_{Rd} = 122,31 \text{ kNm}$ (2,1%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 5,84 \text{ kN}$

Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 400 mm na całej długości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 5,84 \text{ kN} < V_{Rd1} = 105,00 \text{ kN}$ (5,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 2,29 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 2,27 \text{ kNm}$

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

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{Sk,lt} = 5,19 \text{ kN}$

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

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,00 \text{ mm} < a_{lim} = 7,25 \text{ mm}$ (0,0%)

BRANŻA SANITARNA

1) Zakres opracowania;

Zakres opracowania dotyczy projektu technicznego w branży sanitarnej (instalacji wodociągowych, kanalizacji, c.o.) dla zamierzenia budowlanego polegającego na przebudowie budynku mieszkalnego jednorodzinnego, funkcyjnego, leśniczówki Jagodno, położonego w Jagodnie 5, na działce nr 9 jedn. [280401_2 Elbląg] obr. [0008 Jagodno].

2) Instalacje wodociągowe;

Budynek zaopatrywany będzie z wodociągu poprzez istn. przyłączy.

Przewody

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej z rur PE-Xc (polietylen sieciowany) łączonych za pomocą złączy zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączy metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmy lub pastę teflonową. 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

Instalacja centralnego ogrzewania oparta o kocioł dwufunkcyjny na pellet o mocy 20kW.

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.

Odprowadzenie dymu i wentylacja

Dym z projektowanego kotła odprowadzić przewodem w kominie murowanym 20x20 z wkładem ze stali nierdzewnej, zgodnie z zaleceniami producenta kotła. Projektuje się wentylację naturalną, grawitacyjną. Nawiew powietrza do pomieszczeń, realizowany będzie poprzez nawiewniki ciśnieniowe oraz otwory w stolarnie drzwiowej (min. 220cm²) oraz przewód fi160 przez ścianę piwnic. 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.

5) Instalacje gazowe; Nie projektuje się.

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; Nie projektuje się

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 pomieszczeń piwnicy.

3 OPIS TECHNICZNY

Budynek objęty opracowaniem posiada zasilanie w energię elektryczną oraz układ pomiarowy i nie są one przedmiotem tego opracowania. Rozdział energii w budynku odbywa się w istniejącej rozdzielnicy RG zlokalizowanej na parterze w pomieszczeniu 1.7. Istniejąca rozdzielnica RG rozbudować o zabezpieczenie różnicowoprądowe dla istniejących oraz projektowanych obwodów pom. piwnicy..

3.1 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Istniejąca instalacja oświetleniowa pomieszczeń piwnicy do demontażu. Instalację wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5mm² /750V jako natynkową w rurkach instalacyjnych.

Ostateczny 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

Instalację wykonać zgodnie z rys.E1.

3.2 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230V .

Instalacja obejmuje modernizację obwodów gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia, oraz gniazd zasilających dedykowane urządzenia technologiczne branży sanitarnej. Całość instalacji wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² /750V jako natynkową w rurkach instalacyjnych. Standard, kolorystykę osprzętu ustalić z inwestorem. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować oprawy oraz osprzęt szczelny:

- w budynku minimum IP44
- na zewnątrz minimum IP56

Instalację wykonać zgodnie z rys. E1.

UWAGA: dopuszcza się wykorzystanie istniejącego okablowania po pozytywnej ocenie jego stanu technicznego na etapie wykonawstwa.

Szczegóły zasilania urządzeń technologicznych wg DTR producenta urządzeń

3.3 INSTALACJA GNIAZD 400V

Instalacja obejmuje modernizację obwodu 400V (zasilanie hydroforu), instalację wykonać jak natynkowo w rurkach instalacyjnych.

UWAGA: dopuszcza się wykorzystanie istniejącego okablowania po pozytywnej ocenie jego stanu technicznego na etapie wykonawstwa.

Szczegóły zasilania urządzeń technologicznych wg DTR producenta urządzeń

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 rozdzielnicy. Dodatkowo wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze [MSU] rur wodociągowych poprzez ułożenie przewodu LGy 6 z szyny PE rozdzielnicy.

5 OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1 OBLICZENIA WYMAGANEGO NATĘŻENIA OŚWIETLENIA.

Ze względu na charakter pomieszczeń piwnicy obliczenia natężenia oświetlenia nie są wymagane.

5.2- BILANS MOCY .

Modernizacja pomieszczeń piwnicy nie wpływa na bilans mocy budynku.

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

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.