

KONSTRUKCJA

Rys. K1 – Rzut parteru

Rys. K2 – Rzut I piętra

Rys. K3 – Elewacja frontowa południowa Elewacja wschodnia

Rys. K4 – Elewacja północna Elewacja zachodnia

Rys. K5 – Szczegóły ocieplenia budynku

Rys. K6 – Schemat konstrukcji więźby dachowej

Rys. K7 – Schemat konstrukcji klatki schodowej zewnętrznej

Rys. K8 – Schemat konstrukcji fundamentów pod szyb windowy

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ.

2.1 Dane ogólne budynku.

Istniejąca konstrukcja murowana, piętrowa, wykonana w technologii tradycyjnej, z dachem płaskim dwuspadowym. Pokrycie dachu stanowi papa asfaltowa.

Zaprojektowano termomodernizację, przebudowę, remont wraz z dostosowaniem do obecnych wymagań dla osób niepełnosprawnych oraz obowiązujących przepisów p.poż. budynku, docieplenie ścian zewnętrznych budynku oraz stropodachu.

1.2 Materiały konstrukcyjne.

Ściany wewnętrzne nośne zaprojektowano z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo – wapiennej, działowe zaprojektowano jako gipsowo-kartonowe wypełnione wełną mineralną.

Nadproża prefabrykowane jako zbrojone prefabrykaty z betonu komórkowego, zgodnie z rysunkami.

Ocieplenie ścian zewnętrznych zaprojektowano z płyt styropianowych, ocieplenie dachu – wełną mineralną.

2.3 Posadowienie budynku

Nie dotyczy – budynek istniejący.

2.4 Obliczenia

Obliczenia więźby dachowej.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 1, A=145 m n.p.m. -> $Q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$, nachylenie połaci 10,0 st. -> $C_2=0,8$) [0,560kN/m ²]	0,56	1,50	0,00	0,84
2.	Obciążenie wiatrem ściany zewnętrznej wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-1 (strefa I, H=145 m n.p.m. -> $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$, teren A, z=H=7,5 m, -> $C_e=0,88$, budowla zamknięta, wymiary budynku H=7,5 m, B=11,5 m, L=35,0 m -> wsp. aerodyn. C=0,7, beta=1,80) [0,331kN/m ²]	0,33	1,50	0,00	0,50
3.	Papa na deskowaniu bez posypania żwirkiem, podwójnie [0,350kN/m ²]	0,35	1,20	--	0,42
4.	Wełna mineralna grub. 25 cm [0,6kN/m ³ ·0,25m]	0,18	1,20	--	0,22
5.	Płyty gipsowo-kartonowe podwójnie grub. 2,5 cm [12,0kN/m ³ ·0,025m]	0,30	1,20	--	0,36
Σ :		1,72	1,36	--	2,33

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 7,5 \text{ cm}$

Wysokość $h = 17,5 \text{ cm}$

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

Drewno:

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

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

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 10,0^\circ$

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

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,30 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 3,08 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 2,28 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe $g_k = 0,950 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej; $\gamma_f = 1,10$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połąć bardziej obciążona, strefa 1, $A=300 \text{ m n.p.m.}$, nachylenie połaci $10,0 \text{ st.}$):

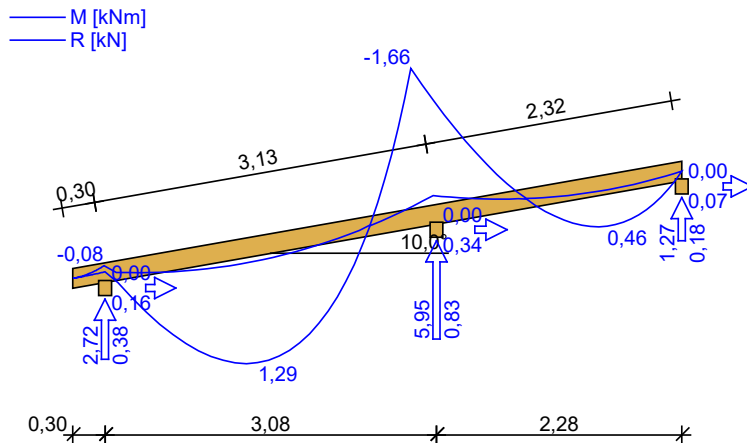
$$S_k = 0,560 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połąć nawietrzna, strefa I, $H=145 \text{ m n.p.m.}$, teren A, $z=H=7,5 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=7,5 \text{ m}$, $B=11,5 \text{ m}$, $L=35,0 \text{ m}$, nachylenie połaci $10,0 \text{ st.}$, $\beta=1,80$):

$$p_k = -0,425 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej

WYNIKI:



Zginanie:

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

Moment obliczeniowy:

$$M_{\text{podp}} = -1,66 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 6,32 \text{ MPa, } f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,570 < 1$$

Ugięcie (wspornik):

$$u_{\text{fin}} = (-) 1,27 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 2,0 \cdot l / 200 = 3,05 \text{ mm} \quad (41,8\%)$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{\text{fin}} = 3,99 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 15,64 \text{ mm} \quad (25,5\%)$$

2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH.

Fundamenty – istniejące, bez zmian.

Projektuje się ławy fundamentowe pod projektowane ściany murowane o wymiarach 60 x 30 cm jako żelbetowe z betonu klasy C16/20, stal zbrojeniowa AIII-34GS, strzemiona A0-St0Sb. Poziom projektowanych ław = poziomowi istniejących fundamentów.

Projektuje się żelbetową płytę fundamentową pod szyb windy o wymiarach w rzucie 174x194 cm, wysokości 30 cm, zbrojoną dołem i górą siatką zbrojeniową o szerokości oczek 10x10 cm ze stali AIII-34GS.

Ściany fundamentowe – istniejące, nie dotyczy.

Projektuje się ściany fundamentowe pod szyb windy z bloczków betonowych gr. 24 cm o $f_b=15$ Mpa na zaprawie cementowej $f_m=5$ Mpa.

Podłoga na gruncie, podłogi na piętrze – istniejące.

Warstwa wykończeniowa podłogi – projektowane płytki gres do pomieszczeń użyteczności publicznej antypoślizgowe.

Warstwa wykończeniowa podłogi pomieszczeń higieniczno-sanitarnych – projektowane płytki gres do pomieszczeń użyteczności publicznej antypoślizgowe.

Ściany naziemna zewnętrzne – istniejące z cegły pełnej, projektowane częściowe ocieplenie ścian płytami styropianowymi gr. 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ W/(m²K).

Wykończenie ścian ocieplonych styropianem – tynk cienkowarstwowy barwiony, kolorystyka zgodnie z rysunkami.

Projektuje się zamurowanie części otworów okiennych i drzwiowych z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej lub z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.

Projektuje się wykucie otworów okiennych i drzwiowych w ścianach zewnętrznych w miejscach istniejących zamurowań, nadproża istniejące.

Ściany naziemna wewnętrzne

Ściany wewnętrzne nośne pod szyb windy zaprojektowano z bloczków betonowych na zaprawie cementowo – wapiennej gr. 24 cm o $f_b=15$ MPa, wraz z ociepleniem styropianem.

Ściany działowe zaprojektowano jako gipsowo-kartonowe wypełnione wełną mineralną, zgodnie z rysunkami.

Wykończenie powierzchni ścian – tynk gładki cementowo – wapienny malowany farbami emulsyjnymi lub lateksowymi, w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych projektowana okładzina z płytek glazurowanych do wysokości minimum 2,00 m.

Projektuje się poszerzenie istniejących otworów drzwiowych, zamurowanie części otworów - z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej, zgodnie z rysunkami.

Nadproża

Nadproża prefabrykowane jako zbrojone prefabrykaty z betonu komórkowego - wykonać zgodnie z rysunkami.

Wykonanie otworów w murze wykonać dwuetapowo, w pierwszej kolejności osadzić nadproża w murze i po osiągnięciu niezbędnej wytrzymałości zaprawy, kolejno przystąpić do rozbiórki poniższej części muru. Mur nacinać obustronnie po obwodzie nowego otworu.

Strop

Projektuje się rozbiórkę części stropu DZ-5 pod projektowany szyb windy, uzupełnienie stropu wylewką żelbetową.

Dach – istniejący. Projektuje się wymianę istniejących warstw dachu, konstrukcji dachu, stężenia więźby dachowej, ocieplenie dachu z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ wraz z wymianą pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej. Istniejące kanały należy dostosować do projektowanego remontu dachu – należy w szczególności uszczelnić miejsca styku kanałów z pokryciem dachowym.

Winda

Projektuje się windę w celu ułatwienia się osób niepełnosprawnych z parteru na pierwsze piętro. Kabina dźwigu osobowego dostępna dla osób niepełnosprawnych powinna mieć szerokość co najmniej 1,1 m i długość 1,4 m, poręcze na wysokości 0,9 m oraz tablicę przyzywową na wysokości od 0,8 m do 1,2 m w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od naroża kabiny z dodatkowym oznakowaniem dla osób niewidomych i informacją głosową.

Różnica poziomów podłogi kabiny dźwigu, zatrzymującego się na kondygnacji użytkowej i posadzki tej kondygnacji przy wyjściu z dźwigu nie powinna być większa niż 0,02 m. Odległość pomiędzy zamkniętymi drzwiami przystankowymi dźwigu a przeciwległą ścianą lub inną przegrodą powinna wynosić co najmniej 1,6m.

Parametry windy:

- dźwig osobowy hydrauliczny dostosowany do przewozu osób niepełnosprawnych,
- udźwig – 250-400 kg,
- ilość osób – 3-5,
- ilość przystanków – 2,
- wysokość podnoszenia – max do 6 m,
- wykonanie- dopuszczalne warianty:
 - struktura kabiny: stal malowana Polimod / kolor szary, stal nierdzewna
 - panele kabiny: laminat, stal malowana Polimod, stal nierdzewna, szkło
 - podłoga: PVC, guma lub włókno kokosowe
 - oświetlenie: jarzeniowe, LED,
- drzwi – teleskopowe centralne,

Przy wyborze windy należy uwzględnić wytyczne producenta odnośnie montażu.

Schody zewnętrzne

Konstrukcję klatki schodowej wykonać jako samonośną, metalową z profili zamkniętych, ze stali co najmniej S235/S355 zabezpieczonej przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe, malowane proszkowo. Konstrukcję należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami przeciwpożarowymi farbami ogniochronnymi zapewniającymi konstrukcji odporność ogniową R60.

Stopnie i spoczniki pełne antypoślizgowe.

Balustrada klatki schodowej nie powinna mieć ostro zakończonych elementów. Wysokość i wypełnienie płaszczyzn pionowych powinny zapewniać skuteczną ochronę przed wypadnięciem osób. Maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady nie może być większy niż 0,12 m. Poręcze przy schodach zewnętrznych przed ich początkiem należy przedłużyć o 0,3 m oraz zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie. Na wysokości 1,10 m należy zamontować poręcze przyściennie.

Połączenia elementów klatki schodowej wykonać w technologii wybranego producenta, należy zapewnić bezpieczne użytkowanie, elementy łączące nie mogą utrudniać poruszania się po schodach

Daszek nadwejściowy.

Zadaszenie nad drzwiami wejściowymi na klatce schodowej – daszek nad drzwi płaski w z poliwęglanu lub poliwęglanu komorowego z aluminium w technologii wybranego producenta. Szerokość zadaszenia powinna wynosić co najmniej 200 cm, głębokość co najmniej 165 cm. Przy montażu daszku należy uwzględnić grubość ocieplenia, daszek należy zamontować w ścianie zewnętrznej oraz połączyć zadaszenie z konstrukcją zewnętrznej klatki schodowej.

Kanały wentylacyjne, rewizyjne.

Istniejące i projektowane kanały należy dostosować do projektowanego remontu dachu.

Ochrona przed działaniem wód gruntowych – istniejąca izolacja przeciwwilgociowa.

Stolarka

Stolarkę okienną podlegającą wymianie oznaczono na rysunkach.

Stolarka drzwiowa – w WC należy montować drzwi z otworami wentylacyjnymi montowanymi 15 cm nad posadzką – typ łazienkowy. Stolarka w pozostałych pomieszczeniach – pełna. Kolorystyka wg zaleceń inwestora.

Drzwi zewnętrzne ocieplone, z aluminium o wymiarach i kolorystyce jak na rysunkach.

Obróbki blacharskie

Obróbka dachu obejmuje rynny i rury spustowe – do wymiany.

Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualne z blachy stalowej ocynkowanej. Rynny i rury spustowe wg rozwiązań systemowy zgodnych z katalogiem wybranej firmy. Kolorystyka obróbek blacharskich zgodna z rysunkami kolorystyki.