

SPIS TREŚCI

	Nr str.
PROJEKT TECHNICZNY	
I. Strona tytułowa	
II. Spis treści	
III. Zawartość części opisowej projektu	
1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego	
1.1. Wstęp	
1.2. Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji i elementów budynku remizy	
1.3. Zastosowane schematy statyczne konstrukcji	
1.4. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji	
1.5. Wyniki obliczeń	
1.6. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu	
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego	
3. Dokumentacja geologiczno - inżynierska	
4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi	
6. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno – budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego	
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych	
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt. 7 z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń	
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych	

urządzeń instalacji technicznych	
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	
11. Charakterystyka energetyczna budynku	
IV. Zawartość części rysunkowej projektu	
1. Rzut fundamentów	
2. Rzut parteru	
3. Rzut stropu nad parterem	
4. Rzut wieżby dachowej	
5. Rzut dachu	
6. Przekroje poprzeczne	
V. Dokumenty dołączone do projektu	
1. Oświadczenie projektanta	
2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych	
3. Kopia zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa	

II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

1.1. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji rozbudowy i przebudowy budynku użyteczności publicznej o pomieszczenia przeznaczone dla Klubu dziecięcego „Pszczółki” w Myszyńcu. Rozbudowa parterowa ze stropem żelbetowym i dachem w konstrukcji drewnianej, budynek niepodpiwniczony. Dach budynku na bryle głównej budynku wielospadowy o pochyleniu połaci 20 stopni, nad sanitariatami i korytarzem łączącym budynki istniejące jednospadowy o pochyleniu połaci 10 stopni. Rozpiętość budynku w osiach ścian zewnętrznych 9,31 m (8,49 m), długość budynku 22,69 m. Ściany budynku murowane z bloczków z betonu komórkowego, konstrukcja dachu drewniana. Posadowienie budynku – bezpośrednie – ławy i stopy fundamentowe.

Opracowanie niniejsze zawiera w swym zakresie rozwiązania konstrukcyjne elementów żelbetowych budynku i drewnianą więźbę dachową.

1.2. Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji i elementów budynku

Projektowany budynek klubu dziecięcego jest rozbudową istniejącego przedszkola znajdującego się w sąsiedztwie Zespołu Szkół Powiatowych w Myszyńcu

Budynek klubu dziecięcego zostanie wybudowany w części jako plomba między piętrowym budynkiem szkoły a parterowym budynkiem przedszkola. Budynki te usytuowane są równolegle do siebie w odległości około 9,0 m, połączone murowanym łącznikiem (do rozebrania). Projektowany budynek jest oddylatowany od istniejących, nie ingeruje w ich konstrukcję ale nawiązuje się do nich poziomem posadowienia i poziomem parteru.

Poziom parteru klubu dziecięcego projektuje się w poziomie parteru istniejącego przedszkola t.j. na rzędnej $\pm 0,00$ m = 123,84 m n.p.m. Poziom parteru szkoły znajduje się 1,73 m wyżej niż poziom parteru przedszkola.

Budynek przedszkola

Na podstawie wizji lokalnej i kilku rysunków archiwalnych można stwierdzić, że istniejący budynek przedszkola to obiekt parterowy, podpiwniczony (niska piwnica), ze strychem nieużytkowym przykryty dachem wielospadowym w konstrukcji drewnianej. Budynek prefabrykowany, dwutraktowy (2 x 6,0 m) zbudowany jest na siatce osi 12 x 24 m, posadowiony bezpośrednio na ławach fundamentowych,

- ściany piwnic – gr. 24 cm z prefabrykowanych bloków kanałowych,
- strop nad piwnicą - gr. 24 cm z prefabrykowanych płyt kanałowych,

- ściany parteru - gr 24 cm z bloczków silikatowych
- nadproża i wieńce – żelbetowe, monolityczne
- strop nad parterem - gr. 24 cm z prefabrykowanych płyt kanałowych
- dach wielospadowy w konstrukcji drewnianej przykryty blachą trapezową
- poziom parteru $\pm 0,00$ m = 123,84 m n.p.m.
- poziom posadowienia -1,93 m (według rysunków archiwalnych)
- poziom terenu od -0,25 m do -1,25 m

Budynek szkoły

Istniejący budynek szkolny to obiekt II-piętrowy, podpiwniczony, ze strychem nieużytkowym przykryty dachem wielospadowym w konstrukcji drewnianej. Budynek prefabrykowany, trzytraktowy (3 x 6,0 m) zbudowany jest na siatce osi 18 x 36 m, posadowiony bezpośrednio na ławach fundamentowych,

- ściany piwnic – gr. 24 cm z prefabrykowanych bloków kanałowych,
- stropy między kondygnacjami - gr. 24 cm z płyt kanałowych,
- ściany parteru i piętra - gr 24 cm z bloczków silikatowych
- nadproża i wieńce – żelbetowe, monolityczne
- dach wielospadowy w konstrukcji drewnianej przykryty blachą trapezową
- poziom parteru $\pm 0,00$ m = +1,73 m = 125,57 m n.p.m.
- poziom posadowienia -1,93 m (według rysunków archiwalnych)

Łącznik między szkołą i przedszkolem – do rozebrania

Istniejący łącznik został wybudowany łącznie ze szkołą i przedszkolem. Poziom posadowienia i konstrukcja są analogiczne do sąsiednich budynków. Przykrycie wykonane jest z płyt korytkowych opartych na ścianach zewnętrznych i pokryte papą. Pod posadzką łącznika znajduje się kanał technologiczny z mediami.

Wnioski

Istniejące budynki przedszkola i szkoły są zadbane, na bieżąco konserwowane. Ich stan techniczny jest dobry i pozwala na planowaną rozbudowę.

W projektowanej rozbudowie nie przewiduje się wykorzystania elementów konstrukcji istniejących budynków, projektowana rozbudowa jest od nich oddylatowana. Rozbudowa będzie funkcjonalnie połączona z częścią istniejącą.

1.3. Zastosowane schematy statyczne konstrukcji

Układ konstrukcyjny obiektu – mieszany

Konstrukcja dachu – dach wielospadowy - układ płatwiowo - kleszczowy, krokwie swobodnie oparte na płatwiach drewnianych i ścianach nośnych,

dach jednospadowy – układ krokwiowo - płatwiowy, krokwie swobodnie oparte na płatwiach drewnianych i ścianach nośnych

Strop nad parterem – strop jednokierunkowo zbrojony, swobodnie oparty na ścianach nośnych i podciągu żelbetowym

Podciągi, belki nadprożowe – belki nadprożowe jedoprzęsłowe swobodnie oparte na ścianach nośnych, podciągi swobodnie oparte na słupach żelbetowych i ścianach nośnych

1.4. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Drewno:

drewno lite iglaste, klasa wytrzymałości C24

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

Beton konstrukcyjny:

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

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIIN (RB500W) $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Zbrojenie rozdzielcze:

Klasa stali A-I (St3SX) $f_{yk} = 240 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 210 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 320 \text{ MPa}$

Otulenie:

Klasa ekspozycji XC1, XC2

Nominalna grubość otulenia prętów w belkach $c_{nom,g} = 20 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 85 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 50 \text{ mm}$

Konstrukcje murowe:

Błoczek gr. 24 cm z betonu komórkowego, odmiany 600, murowane na zaprawie cienkowarstwowej.

Normy i przyjęte obciążenia:

Obciążenia stałe budowli	PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1
Obciążenia użytkowe w budynkach	PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1
Obciążenia śniegiem	PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1
Obciążenia wiatrem	PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1
Konstrukcje betonowe, żelbetowe	PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2
Konstrukcje murowe	PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6
Posadowienie bezpośrednie	PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7

- obciążenie wiatrem - I strefa
- obciążenie śniegiem - III strefa

1.5. Wyniki obliczeń

WIEŻBA DACHOWA WIELOSPADOWA – pochylenie połaci 20 stopni

Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 20,0^\circ$

Rozpiętość $l = 11,15 \text{ m}$

Rozstaw podpór w świetle murałat $l_s = 9,17 \text{ m}$

Rozstaw osiowy płatwi $l_{gx} = 2,40 \text{ m}$

Rozstaw krokwi $a = 0,80 \text{ m}$

Usztywnienia boczne krokwi - brak

Płatew pośrednia złożona z pięciu odcinków:

- odcinek A - B o rozpiętości $l = 1,26 \text{ m}$
 - lewy koniec odcinka oparty na słupie
 - prawy koniec odcinka oparty na słupie
- odcinek B - C o rozpiętości $l = 1,70 \text{ m}$
 - lewy koniec odcinka oparty na słupie
 - prawy koniec odcinka oparty na słupie
- odcinek C - D o rozpiętości $l = 1,70 \text{ m}$
 - lewy koniec odcinka oparty na słupie
 - prawy koniec odcinka oparty na słupie
- odcinek D - E o rozpiętości $l = 1,70 \text{ m}$
 - lewy koniec odcinka oparty na słupie
 - prawy koniec odcinka oparty na słupie
- odcinek E - F o rozpiętości $l = 1,26 \text{ m}$
 - lewy koniec odcinka oparty na słupie
 - prawy koniec odcinka oparty na słupie

Płatew pośrednia dodatkowo podparta w poziomie

Wysokość całkowita słupów pod płatew pośrednią $h_s = 1,90 \text{ m}$

Rozstaw podparć poziomych murałat $l_{mo} = 1,20 \text{ m}$

Dane materiałowe:

- krokiew 9/18cm (zacios 3 cm) z drewna C24
- płatew 14/14 cm z drewna C24
- słup 14/14 cm z drewna C24
- kleszcze 2x 5/18 cm (zacios 3 cm) o prześwicie gałęzi 9 cm, z przewiązkami co 80 cm z drewna C24
- murałata 14/14 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

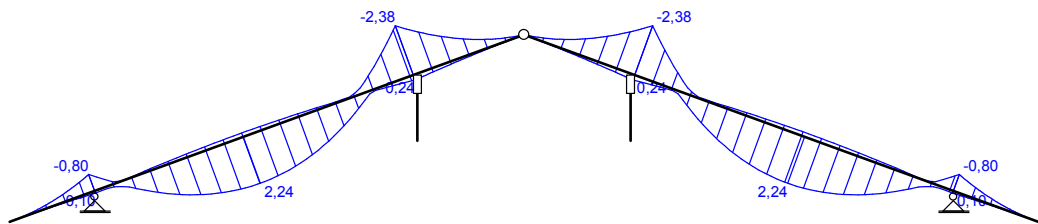
- pokrycie dachu:
 $g_k = 0,350 \text{ kN/m}^2$, $g_o = 0,473 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny krokwi
- obciążenie śniegiem
 - na połaci lewej $s_{kl} = 1,120 \text{ kN/m}^2$, $s_{ol} = 1,680 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,960 \text{ kN/m}^2$, $s_{op} = 1,440 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwałe
- obciążenie wiatrem
 - na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,413 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol I} = -0,620 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,046 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol II} = 0,069 \text{ kN/m}^2$
 - na stronie zawietrznej $p_{kp} = -0,184 \text{ kN/m}^2$, $p_{op} = -0,275 \text{ kN/m}^2$
- ocieplenie na całej długości krokwi:
 $g_{kk} = 0,430 \text{ kN/m}^2$, $g_{ok} = 0,516 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe kleszczy $F_k = 1,0 \text{ kN}$, $F_o = 1,2 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

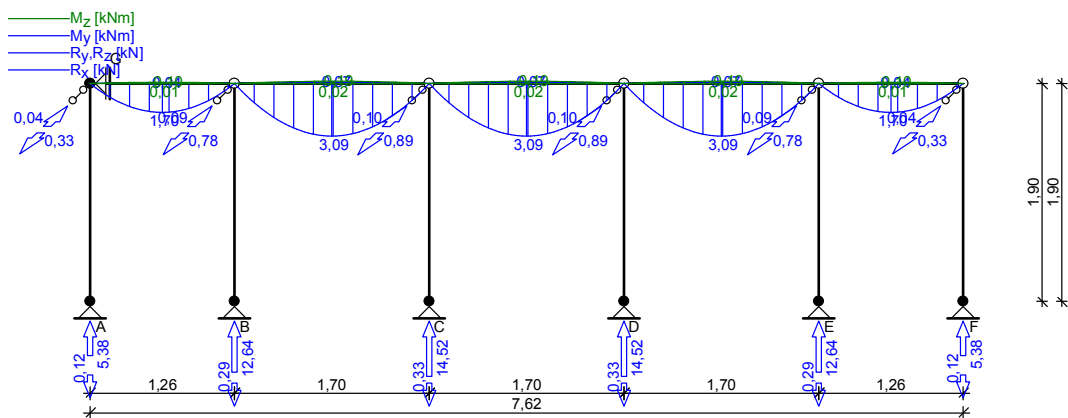
- klasa użytkowania konstrukcji: 2
- w obliczeniach statycznych krokwi uwzględniono wpływ podatności płatwi
- współczynniki długości wyboczeniowej słupa:
 - w płaszczyźnie ustroju podłużnego ustalony automatycznie
 - w płaszczyźnie wiązara $\mu_y = 1,00$

WYNIKI

Obwiednia momentów zginających w układzie poprzecznym:



Obwiednia momentów w układzie podłużnym - płatwi pośredniej:



WYMIAROWANIE

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

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

Krokiew 9/18 cm (zacios na podporach 3 cm)

Smukłość

$\lambda_y = 70,8 < 150$

$\lambda_z = 141,5 < 150$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)+0,90·wiatr-wariant II (podatność)

$$M_y = 2,24 \text{ kNm}, \quad N = 1,89 \text{ kN}$$

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

$$\sigma_{m,y,d} = 4,61 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,12 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,567, \quad k_{c,z} = 0,161$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,328 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,368 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze (płatwi)

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

$$M_y = -2,38 \text{ kNm}, \quad N = -0,62 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{t,0,d} = 8,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 7,06 \text{ MPa}, \quad \sigma_{t,0,d} = 0,05 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,483 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a pławią)

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

$$u_{fin} = 4,71 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3677 / 200 = 18,38 \text{ mm} \quad (25,6\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K13** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)

$$u_{fin} = 4,23 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 979 / 200 = 9,79 \text{ mm} \quad (43,2\%)$$

Płatew 14/14 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 19,8 < 150$$

$$\lambda_z = 19,8 < 150$$

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 8,54 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 0,06 \text{ kN/m}$$

$$q_{z,min} = -0,19 \text{ kN/m} \text{ (odrywanie)}$$

Maksymalne siły i naprężenia w pławi (odcinek C - D)

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

$$N = 0,00 \text{ kN}$$

$$M_y = 3,09 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,02 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{t,0,d} = 8,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d} = 0,00 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 6,75 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 0,04 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,459 < 1$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,323 < 1$$

Maksymalne ugięcie (odcinek C - D)

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

$$u_{fin} = 2,79 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 8,50 \text{ mm} \quad (32,8\%)$$

Słup 14/14 cm

Smukłość (słup A)

$$\lambda_y = 47,0 < 150$$

$$\lambda_z = 47,0 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia (słup C)

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

$$M_y = 0,00 \text{ kNm}, \quad N = 14,52 \text{ kN}$$

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

$$\sigma_{m,y,d} = 0,00 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,74 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,881, \quad k_{c,z} = 0,881$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,065 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,065 < 1$$

Kleszcze 2x 5/18 cm o prześwicie gałęzi 9 cm, z przewiązkami co 80 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 46,2 < 150$$

$$\lambda_z = 115,8 < 175$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+montażowe

$$M_y = 0,77 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 20,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,42 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,070 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+montażowe

$$u_{fin} = 0,70 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2400 / 200 = 12,00 \text{ mm} \quad (5,8\%)$$

Murłata 14/14 cm

Część murłaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 6,68 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 1,26 \text{ kN/m}$$

$$q_{z,min} = -0,58 \text{ kN/m} \text{ (odrywanie)}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K5** stałe-max+wiatr

$$M_z = 0,19 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 0,42 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,025 < 1$$

KROKIEW NAROŻNA

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 18,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 18,0 \text{ cm}$

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

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowych $\alpha = 20,0^\circ$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,92 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 3,45 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 1,22 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe

$$g_k = 0,350 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, \quad \gamma_f = 1,35$$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem $S_k = 1,120 \text{ kN/m}^2$ rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ociepleniem :

$$g_{kk} = 0,430 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej na całej krokwi}; \quad \gamma_f = 1,35$$

WYNIKI:

Zginanie:

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

Moment obliczeniowy:

$$M_{\text{podp}} = -8,09 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 11,98 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,811 < 1$$

Ugięcie (wspornik):

$$u_{\text{fin}} = (-) 11,22 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 2,0 \cdot l / 200 = 13,43 \text{ mm} \quad (83,5\%)$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{\text{fin}} = 14,81 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 25,19 \text{ mm} \quad (58,8\%)$$

DACH JEDNOSPADOWY – pochylenie 8 stopni

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 9,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 18,0 \text{ cm}$

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

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 8,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 0,80 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,00 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 3,28 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 3,28 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe

$$g_k = 0,350 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, \quad \gamma_f = 1,35$$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem

$$S_k = 2,467 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu dachowej}, \quad \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ociepleniem ():

$$g_{kk} = 0,430 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej na całej krokwi}, \quad \gamma_f = 1,35$$

WYNIKI:

Zginanie:

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

Moment obliczeniowy:

$$M_{\text{podp}} = -5,20 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 15,40 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,927 < 1$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{\text{fin}} = 4,94 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 16,56 \text{ mm}$$

PŁATEW

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 14,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 14,0 \text{ cm}$

Geometria:

Płatew podparta tylko słupami

Rozstaw słupów $l = 1,70 \text{ m}$

Obciążenia płatwi:

- obciążenie stałe $[(0,350+0,430) \cdot (0,5 \cdot 3,28 + 0,5 \cdot 3,28) / \cos 8,0^\circ]$

$G_k = 2,584 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,35$

- uwzględniono dodatkowo ciężar własny płatwi

- obciążenie śniegiem $[2,467 \cdot (0,5 \cdot 3,28 + 0,5 \cdot 3,28)]$

$S_k = 8,091 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie wiatrem $W_{k,z} = 0,000 \text{ kN/m}$; $W_{k,y} = 0,000 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

WYNIKI:

Zginanie:

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

Momenty obliczeniowe

$M_{y,max} = 5,68 \text{ kNm}$; $M_{z,max} = 0,00 \text{ kNm}$

Warunek nośności:

$\sigma_{m,y,d} = 12,41 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,z,d} = 0,00 \text{ MPa}$, $f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$

$k_m = 0,7$

$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,588 < 1$

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,841 < 1$

Ugięcie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe+śnieg)

$u_{fin,z} = 5,20 \text{ mm}$; $u_{fin,y} = 0,00 \text{ mm}$

$u_{fin} = (u_{fin,z}^2 + u_{fin,y}^2)^{0,5} = 5,20 \text{ mm} < u_{net,fin} = 8,50 \text{ mm}$

STROP NAD PARTEREM – poziom +4,33 m

Obciążenie obliczeniowe $10,29 \text{ kN/m}^2$

W tym obciążenie użytkowe $0,5 \text{ kN/m}^2$

Wymiary przekroju:

Przekrój krytyczny płyty jednokierunkowo zbrojonej

Grubość płyty $h = 18,0 \text{ cm}$

Obciążenia (przekrój przęsłowy):

Moment obliczeniowy $M_{Sd} = 22,23 \text{ kNm}$

Moment charakterystyczny całkowity $M_{Sk} = 20,07 \text{ kNm}$

Moment charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 20,07 \text{ kNm}$

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 32,53 \text{ kN}$

Rozpiętość efektywna płyty $l_{eff} = 5,24 \text{ m}$

Współczynnik ugięcia $\alpha_k = (5/48) \times 0,80$

WYNIKI - PŁYTA

Zginanie:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,57 \text{ cm}^2$ na 1 mb płyty.

Przyjęto **$\phi 12$ co $12,0 \text{ cm}$** o $A_s = 9,42 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,61\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 22,23 \text{ kNm} < M_{Rd} = 55,08 \text{ kNm}$

Ścinanie:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 32,53 \text{ kN} < V_{Rd1} = 103,07 \text{ kN}$

SGU:

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,111 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Ugięcie od $M_{Sk,It}$: $a(M_{Sk,It}) = 19,25 \text{ mm} < a_{lim} = 5240/200 = 26,20 \text{ mm}$

Obciążenia (przekrój podporowy):

Moment obliczeniowy $M_{Sd} = 29,19 \text{ kNm}$

Moment charakterystyczny całkowity $M_{Sk} = 26,27 \text{ kNm}$

Moment charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = 26,27 \text{ kNm}$

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 32,53 \text{ kN}$

WYNIKI - PŁYTA

Zginanie:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,74 \text{ cm}^2$ na 1 mb płyty.

Przyjęto $\phi 12$ co **12,0 cm** o $A_s = 9,42 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,61\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 29,19 \text{ kNm} < M_{Rd} = 55,08 \text{ kNm}$

Ścinanie:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 32,53 \text{ kN} < V_{Rd1} = 103,07 \text{ kN}$

SGU:

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,158 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

STROP NAD PARTEREM – poziom +3,18 m

Obciążenie obliczeniowe $10,29 \text{ kN/m}^2$

W tym obciążenie użytkowe $0,5 \text{ kN/m}^2$

Wymiary przekroju:

Przekrój krytyczny płyty jednokierunkowo zbrojonej

Grubość płyty $h = 18,0 \text{ cm}$

Obciążenia (przekrój przęsłowy):

Moment obliczeniowy $M_{Sd} = 21,74 \text{ kNm}$

Moment charakterystyczny całkowity $M_{Sk} = 19,57 \text{ kNm}$

Moment charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,It} = 19,57 \text{ kNm}$

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 18,31 \text{ kN}$

Rozpiętość efektywna płyty $l_{eff} = 4,75 \text{ m}$

Współczynnik ugięcia $\alpha_k = (5/48) \times 1,00$

WYNIKI - PŁYTA

Zginanie:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,49 \text{ cm}^2$ na 1 mb płyty.

Przyjęto $\phi 12$ co **12,0 cm** o $A_s = 9,42 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,61\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 21,74 \text{ kNm} < M_{Rd} = 55,08 \text{ kNm}$

Ścinanie:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 18,31 \text{ kN} < V_{Rd1} = 103,07 \text{ kN}$

SGU:

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,107 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Ugięcie od $M_{Sk,It}$: $a(M_{Sk,It}) = 19,19 \text{ mm} < a_{lim} = 4750/200 = 23,75 \text{ mm}$

Obciążenia (przekrój podporowy):

Moment obliczeniowy $M_{Sd} = 16,57 \text{ kNm}$

Moment charakterystyczny całkowity $M_{Sk} = 14,91 \text{ kNm}$

Moment charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 14,91 \text{ kNm}$

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 21,80 \text{ kN}$

WYNIKI - PŁYTA

Zginanie:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,63 \text{ cm}^2$ na 1 mb płyty.

Przyjęto $\phi 12$ co $12,0 \text{ cm}$ o $A_s = 9,42 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,61\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 16,57 \text{ kNm} < M_{Rd} = 55,08 \text{ kNm}$

Ścinanie:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 21,80 \text{ kN} < V_{Rd1} = 103,07 \text{ kN}$

SGU:

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,068 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

FUNDAMENTY

Do projektowania budynku w poziomie posadowienia przyjęto występowanie gruntów nośnych nadających się do bezpośredniego posadowienia budynku.

W podłożu planowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe, projektowaną inwestycję można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

ŁAWY FUNDAMENTOWE

ŁAWY szer. 80 cm

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

$B = 0,80 \text{ m}$ $H = 0,40 \text{ m}$

$B_s = 0,24 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN/m]	T_B [kN/m]	M_B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
	długotrwałe	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$

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

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

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
 Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda=1,00$)
 Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 325,1$ kN/mb

$N_r = 118,4$ kN/mb $< m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 325,1$ kN/mb = 263,3 kN/mb

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 56,5$ kN/mb

$T_r = 0,0$ kN/mb $< m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 56,5$ kN/mb = 40,7 kN/mb

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 45,18$ kNm/mb

$M_o = 0,00$ kNm/mb $< m \cdot M_u = 0,72 \cdot 45,2$ kNm/mb = 32,5 kNm/mb

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,12$ cm, wtórne $s'' = 0,02$ cm, całkowite $s = 0,15$ cm

$s = 0,15$ cm $< s_{dop} = 1,00$ cm

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 0,63$ cm²/mb

Przyjęto konstrukcyjnie 8 ϕ 12 mm, strzemiona ϕ 6 mm co 25,0 cm

STOPA 150 x 150 cm

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa prostopadłościenna**

$B = 1,50$ m $L = 1,50$ m $H = 0,40$ m

$B_s = 0,30$ m $L_s = 0,30$ m $e_B = 0,00$ m $e_L = 0,00$ m

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Nr	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
	długotrwałe	380,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: $0,50$

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

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

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fn} = 2073,8 \text{ kN}$

$N_r = 440,3 \text{ kN} < m \cdot Q_{fn} = 0,81 \cdot 2073,8 \text{ kN} = 1679,8 \text{ kN}$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{ft} = 211,4 \text{ kN}$

$T_r = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{ft} = 0,72 \cdot 211,4 \text{ kN} = 152,2 \text{ kN}$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 0,00 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 317,08 \text{ kNm}$

$M_o = 0,00 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 317,1 \text{ kNm} = 228,3 \text{ kNm}$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,17 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,02 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,19 \text{ cm}$

$s = 0,19 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm}$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,36 \text{ m}^2$

Siła przebijająca $N_{sd} = (g+q)_{\max} \cdot A = 69,9 \text{ kN}$

Nośność na przebicie $N_{rd} = 182,7 \text{ kN}$

$N_{sd} = 69,9 \text{ kN} < N_{rd} = 182,7 \text{ kN}$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,33 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **11 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 12,44 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,33 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **11 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 12,44 \text{ cm}^2$

1.6. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

FUNDAMENTY

Posadowienie budynku zaprojektowano w sposób bezpośredni na ławach i stopach fundamentowych. Fundamenty z betonu C 20/25, rzędna posadowienia fundamentów nie mniej niż 1,0 m od poziomu istniejącego terenu. Ławy fundamentowe prostokątne o szerokości 80 cm i 60 cm, wysokość ław 40 cm. Zbrojenie ław 8 i 4 Ø 12 mm, strzemiona Ø 6 mm co 25 cm. Z ław w miejscach występowania słupów wyprowadzić pręty startowe.

Stopy fundamentowe o wymiarach 1,0 m x 1,0 m, 1,2 m x 1,2 m i 1,5 m x 1,5 m, stopy zbrojone siatką z prętów Ø 12 mm o oczku 15 x 15 cm. Ze stóp wyprowadzić pręty do zbrojenia słupów.

Beton C 20/25, stal A-IIIN zbrojenie główne oraz stal A-I – strzemiona. Minimalna otulina dolna prętów $c_{nom} = 5$ cm. Powierzchnie betonu w fundamentach w miejscach stykających się z gruntem zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową 2 x lepikiem asfaltowym na zimno.

Izolacje fundamentów według projektu architektonicznego.

Poziom posadowienia nowych fundamentów dostosować do poziomu posadowienia fundamentów istniejących. W przypadku różnicy poziomów nowe ławy doprowadzić schodkowo. Nie podkopywać istniejących fundamentów

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe gr. 24 cm murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej. Wieniec na zakończeniu ściany o przekroju 24 x 24 cm zbrojony 4 Ø 12 mm ze stali A-IIIN, strzemiona Ø 6 mm ze stali A-I co 25 cm. Rzędna wierzchu ścian - 0,25 m.

Alternatywnie ściany fundamentowe żelbetowe monolityczne zbrojone przeciwskruczowo.

ŚCIANY KONSTRUKCYJNE

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcyjne grubości 24 cm z bloczków z betonu komórkowego odmiany 600 murowane na zaprawie cienkowarstwowej.

SŁUPY ŻELBETOWE

Słupy żelbetowe - Słupy żelbetowe zbrojone prętami podłużnymi Ø 12 mm ze stali A-IIIN, strzemiona Ø 6 mm ze stali A-I, rozstaw strzemion co 24 cm w przęśle, co 12 cm w strefie przypodporowej i na połączeniu prętów.

NADPROŻA

W ścianach nad otworami okiennymi i drzwiowymi nadproża żelbetowe monolityczne, część nadproży połączono z wieńcem. Nadproża zbrojone prętami \varnothing 12 mm ze stali A-IIIIN, strzemiona \varnothing 6 i \varnothing 8 mm ze stali A-I, rozstaw strzemion 12 i 15 cm. Nadproża oprzeć na ścianach na min. 24 cm.

PODCIĄGI

Podciągi i belki żelbetowe monolityczne. Podciągi jedno i dwuprzęsłowe oparte na słupach żelbetowych i ścianach nośnych. Podciągi zbrojone prętami \varnothing 12 i \varnothing 16 mm, strzemiona z prętów \varnothing 6 i \varnothing 8 mm. Podciągi zbroić i betonować łącznie ze stropem. Podciągi oprzeć na ścianach na minimum 24 cm.

Zbrojenie główne stal A-IIIIN, strzemiona ze stali A-I.

WIEŃCE

Na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych nośnych w poziomie stropów wykonać wieńce żelbetowe o przekroju 24 x 24 cm. Zbrojenie wieńców 4 \varnothing 12 mm ze stali A-IIIIN, strzemiona \varnothing 6 mm ze stali A-I co 25 cm.

Na zakończeniu ścianki kolankowej wykonać wieniec pod murlatę, rzędna wierzchu wieńca + 5,00 m, wieniec o przekroju 24 x 24 cm, zbrojony 4 \varnothing 12 mm ze stali A-IIIIN, strzemiona \varnothing 6 mm ze stali A-I co 25 cm. W wieńcu osadzić kotwy do mocowania murlat. Kotwy stalowe \varnothing 14 mm co 80 cm.

Pręty w wieńcach łączyć na zakład równy min. 60 cm i kotwić w wieńcach prostopadłych na długość min. 60 cm.

STROPY

Strop nad parterem - rzędna wierzchu + 4,33 m – strop żelbetowy monolityczny grubości 18 cm. Strop dwuprzęsłowy jednokierunkowo zbrojony prętami \varnothing 12 mm co 12 cm dołem i \varnothing 12 mm co 12 cm górą nad podporami, zbrojenie rozdzielcze \varnothing 8 mm co 25 cm.

Strop nad sanitariatami i korytarzem - rzędna wierzchu + 3,18 m – strop żelbetowy monolityczny grubości 18 cm. Strop jedno i dwuprzęsłowy jednokierunkowo zbrojony prętami \varnothing 12 mm co 12 cm dołem i \varnothing 12 mm co 12 cm górą nad podporą, zbrojenie rozdzielcze \varnothing 8 mm co 25 cm.

Strop nad klatką schodową – strop skośny zgodny z pochyleniem połaci dachowej, płyta od rzędnej wierzchu + 3,45 do rzędnej + 4,33 m. Płyta dwuprzęsłowa żelbetowa grubości 14 cm, jednokierunkowo zbrojona prętami \varnothing 12 mm co 12 cm dołem i \varnothing 12 mm co 12 cm górą nad podporą, zbrojenie rozdzielcze \varnothing 8 mm co 25 cm.

W poziomie wszystkich stropów na ścianach nośnych wykonać wieńce o przekroju 24 x 24 cm.

KLATKA SCHODOWA

Schody żelbetowe płytowe jednobiegowe gr. 16 cm, zbrojone prętami Ø 12 mm ze stali A-IIIN co 12 cm, zbrojenie rozdzielcze Ø 8 mm co 25 cm. Przy szalowaniu schodów uwzględnić warstwy wykończeniowe na stopniach i stropie. Płyta biegowa oparta na fundamencie i ścianie nośnej.

DACH

Dach nad główną bryłą budynku kopertowy wielospadowy o pochyleniu połaci 20 stopni. Krokwie o wymiarach 9 x 18 cm w rozstawie co 80 i 85 cm. Konstrukcję wykonać z drewna na połączenia ciesielskie zwykłe. Murlatę kotwić do wieńca kotwami stalowymi Ø 14mm co 80 cm.

Dach na bryle pomiędzy istniejącymi budynkami jednospadowy o pochyleniu połaci 8 stopni. Krokwie o wymiarach 9 x 18 cm w rozstawie co ok. 80 cm. Konstrukcję wykonać z drewna na połączenia ciesielskie zwykłe. Murlatę kotwić do wieńca kotwami stalowymi Ø 14 mm co 80 cm.

Elementy drewniane zabezpieczyć przed wbudowaniem przeciwko korozji biologicznej, owadom i przeciwogniowo odpowiednim preparatem. Pod oparciem drewna na betonie, stali lub murze (murlaty) zastosować 2x folię budowlaną 0,5mm lub 2x papę asfaltową.

Pokrycie dachu – blacha trapezowa.

DACH STALOWY

W elewacji frontowej i bocznej w poziomie +3,75 m zaprojektowano daszek o konstrukcji stalowej obudowany warstwami pokazanymi w proj. architektury. Konstrukcja nośna to wsporniki stalowe o rozpiętości 1,20 m i rozstawie 95 cm; 120 cm i 125 cm wykonane z profilu zamkniętego 120 x 120 x 4 mm. Wsporniki mocowane do belki żelbetowej P-1.5 śrubami stalowymi 4 x M-16 mm, kl. 8.8. Między wspornikami zastosowano profile zamknięte 120 x 60 x 4 mm i 60 x 60 x 3 mm licowane z wierzchem wsporników. Połączenia wykonać jako spawane, pachwinowe lub skręcane na śruby wykonane na warsztacie. Konstrukcję zabezpieczyć do klasy korozyjności C-2.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać rysunki warsztatowe konstrukcji stalowej dachu.

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Warunki gruntowo – wodne opisane zostały w „Opinii Geotechnicznej” przez firmę GEORAD Radosław Siewierski, 07-410 Ostrołęka, ul. Pomorska 2. Badania gruntu zostały wykonane w grudniu 2023 r.

W ramach opinii na terenie działki nr 717/62 i 717/63 w Myszyńcu wykonano 3 otwory wiertnicze do głębokości około 4,0 m p.p.t.

Na podstawie wierceń, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa 0 – poziom glebowy, humus
- Warstwa I – nasypy niebudowlane, piaski średnia + piaski drobne + domieszka humusu
- Warstwa II - piaski średnie, piaski grube, średniozagęszczone, $I_D = 0,5$
- Warstwa IIIA - gliny piaszczyste, piaski gliniaste, wilgotne, plastyczne, $I_L = 0,4$
- Warstwa IIIB - gliny piaszczyste, piaski gliniaste, wilgotne, plastyczne, $I_L = 0,2$

Wnioski i zalecenia:

- Min. głębokość posadowienia $h = 1,0$ m p.p.t.
- W trakcie prowadzenia prac badawczych (29.11.2023r.) woda podziemna występowała w piaszczystych utworach warstwy II. Wodę gruntową nawiercono we wszystkich otworach badawczych. Lustro wody posiadało charakter swobodny. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości około 1,45 – 2,3 m p.p.t to jest na rzędnej około 121,2 – 121,4 m n.p.m. poziom wody podziemnej może wahać się o około 0,5 – 0,8 m względem obecnego.
- Przy założeniu posadowienia budynku na rzędnej około 122,0 m n.p.m. bezpośrednio w podłożu budowlanym będą występowały grunty piaszczyste warstwy II – średniozagęszczone piaski średnie, piaski grube, o $I_D = 0,50$. Są to grunty nośne, o korzystnych parametrach wytrzymałościowo – odkształceniowych.
- Nasypy niebudowlane warstwy I oraz humus warstwy 0 nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego danej inwestycji. Stwierdzone w dnie wykopu dane grunty należy w całości usunąć. W ich miejsce należy wprowadzić beton podkładowy.
- Ewentualne słabo zagęszczone, bądź rozluźnione grunty piaszczyste występujące w dnie wykopu należy powierzchniowo dogęścić. Ewentualne rozmoknięte/ uplastycznione grunty spoiste występujące w dnie wykopu należy w całości usunąć i zastąpić warstwą betonu podkładowego.
- Wykop nie powinien być narażony na niepotrzebne i nadmiernie długi kontakt z wodami opadowymi.
- Dno wykonanych wykopów należy zabezpieczyć warstwą chudego betonu w celu uniknięcia naruszenia i rozluźnienia naturalnej struktury gruntu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z dn. 27 kwietnia 2012, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych budynki zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Do projektowania budynku przyjęto wyżej opisane warunki gruntowo – wodne.

3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO INŻYNIERSKA

Nie dotyczy.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe gr. 24 cm murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej. Wieniec na zakończeniu ściany o przekroju 24 x 24 cm zbrojony 4 Ø 12 mm ze stali A-IIIIN, strzemiona Ø 6 mm ze stali A-I co 25 cm. Rzędna wierzchu ścian - 0,25 m.

Ściany fundamentowe obłożone od zewnątrz styrodurem XPS gr. 15 cm. Styropian zabezpieczony od strony gruntu folią wytłaczaną – kubełkową i obsypany drobnym żwirem.

ŚCIANY KONSTRUKCYJNE KONDYGNACJI NADZIEMNYCH

Ściany zewnętrzne grubości 24 cm z bloczków z betonu komórkowego odmiany 600 murowane na zaprawie cienkowarstwowej.

Ściany zewnętrzne warstwowe, od wewnątrz warstwa nośna z bloczków jak wyżej, od zewnątrz warstwa termoizolacyjna z wełny mineralnej gr. 20 cm.

Ścianki działowe grubości 12 cm z bloczków z betonu komórkowego odmiany 600 murowane na zaprawie cienkowarstwowej.

DACH

Na bryle głównej budynku dach wielospadowy o pochyleniu połaci dachowej 20 stopni, dach pokryty blachą trapezową. Konstrukcja dachu drewniana ocieplona wełną mineralną gr. 15 cm

Dach na części budynku pomiędzy budynkami istniejącymi jednospadowy o pochyleniu połaci 8 stopni. Konstrukcja dachu drewniana, ocieplona wełną mineralną gr. 15 cm.

OKNA I DRZWI

Stołarka okienna i drzwiowa – aluminiowa lub PCV.

- Współczynnik przenikania ciepła dla okien zewnętrznych $U_{max} \leq 0,9 W/(m^2K)$ (podany współczynnik dotyczy całej przegrody, rama + przeszklenie).
- Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych $U_{max} \leq 1,3 W/(m^2K)$, (podany współczynnik dotyczy całej przegrody, rama + przeszklenie).
- Wszystkie okna wyposażać w nawiewniki higrosterowane.

- Drzwi zewnętrzne montowane w profilach aluminiowych ciepłych, wyposażać w pakiety szybowe z zewnętrzną szybą bezpieczną klasy P1 (331).
- Drzwi wewnętrzne bez szyb, ramowe z ościeżnicami regulowanymi i panelami okładzinowymi na ścianach do pełnej wysokości nad ościeżnicą.
- Drzwi wejściowe do sanitariatów wyposażone w samozamykacz.
- Drzwi w sanitariatach i do pomieszczenia technicznego z podcięciem wentylacyjnym.

Przed wykonaniem otworów okiennych i drzwiowych zweryfikować wymiary wg wytycznych wybranego producenta stolarki okiennej i drzwiowej.

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWWODNE

- Przeciwwilgociowe poziome:
 - projektowanych ław i ścian fundamentowych: 2x papa asfaltowa na lepiku na zagruntowanym podłożu;
 - posadzki: 2 x folia PVC – gr. min. 0,3 mm lub papa termozgrzewalna.
- Przeciwwilgociowe pionowe:
 - projektowanych ław i ścian fundamentowych 2xAbizol R +P lub dysperbit (z dwóch stron fundamentów),
 - izolacja pionowa ścian fundamentowych do poziomu 5 cm powyżej terenu – styrodur – gr. 15 cm, do którego od strony zewnętrznej ułożyć folię kubełkową i docisnąć gruntem.
- Termiczne:
 - termiczna ścian – wełna mineralna – gr. 20 cm,
 - termiczna posadzek i fundamentów – styrodur (polistyren ekstrudowany) XPS, gr. 15 cm,
 - termiczna stropu – wełna gr. 20 cm.
 - skosy dachu – przestrzeń między krokwiami - wełna gr. 15 cm.

TYNKI I ELEMENTY WYKOŃCZENIA PRZEGRÓD

- Tynki wewnętrzne - cementowo – wapienne (maszynowe, lekkie).
- Sufity:
 - 2x płyty g-k podwieszone na ruszcie stalowym,
- - tynki wewnętrzne - cementowo – wapienne (maszynowe, lekkie).
- Ściany wewnętrzne – malowane farbą zmywalną (lateksową lub inną), W pomieszczeniu socjalnym oraz w pomieszczeniach: WC dla niepełnosprawnych, zmywalni, rozdzielni posiłków, pomieszczeniu porządkowym, ściany do pełnej wysokości wykończone płytkami z glazury lub innym materiałem trwałym, łatwo zmywalnym, nienasiąkliwym odpornym na działanie środków czyszczących. W pomieszczeniu WC dla dzieci i w strefie przyjęcia cateringu ściany wykończone płytkami z glazury lub jak wyżej lecz do wysokości 2,1m.

- Ściany zewnętrzne – pokryte tynkiem systemowym silikonowo - silikatowym, cienkowarstwowym, zbrojone siatką z włókna szklanego wykonane w technologii lekkiej mokrej. Proponowany kolor wg. rysunków elewacji.
- Elementy stalowe – zabezpieczyć antykorozyjnie do kategorii korozyjności C2.
- Posadzki – wg. opisu na rysunkach – rzutach.

Pomieszczenia należy wykończyć twardą ceramiką i panelami PCV w klasie użyteczności K34 i klasie ścieralności AC5. Połączenia podłogi i ścian wykończyć cokołem, z tego samego materiału co podłoga, o wysokości min. 12 cm. Cokół licować ze ścianą. Jako cokoły dopuszcza się stosowanie listew ze stali nierdzewnej o wys. Min. 10 cm. W Sali zabaw dla dzieci dodatkowo (w miejscu przeznaczonym do zabawy i leżakowania) ułożyć wykładzinę dywanową do zastosowań w tego typu obiektach, posiadającą odpowiednie atesty.

- Parapety wewnętrzne – nie przewiduje się.

ELEWACJE – MATERIAŁ I KOLORYSTYKA

- Ściany zewnętrzne – pokryte tynkiem systemowym silikonowo - silikatowym, cienkowarstwowym, zbrojone siatką z włókna szklanego wykonane w technologii lekkiej mokrej. Proponowany kolor wg. rysunków elewacji.
- Cokół zewnętrzny – tynk cienkowarstwowo akrylowy o strukturze „baranka” o uziarnieniu 1,5 -2,0 mm, lub tynk żywiczny o tym samym uziarnieniu.
- Pokrycie dachu – blacha trapezowa T60, tytanowo- cynkowa (alternatywnie ocynkowana, po uzgodnieniu z Inwestorem) - gr. 0,7mm, (kolor blachy nawiązujący do pokrycia zastosowanego nad budynkiem przedszkola). Blacha na podkonstrukcji wynikającej z zastosowanej technologii konkretnego producenta (łaty, deskowania itp.).
- Podokienniki zewnętrzne - blacha płaska tytanowo – cynkowa, gr. 0,7 mm, powlekana, w kolorze dachu.
- Rynny i rury spustowe – Rynny stalowe fi 150mm, rury spustowe o wymiarze fi 100 mm. W dachu jednospadowym wykonać rynnę (koryto ściekowe) o szerokości 60 - 80 cm, umożliwiając odpływ wody z dachu jednospadowego (od budynku skoły oraz od budynku przedszkola) – rys – Przekrój B-B. Rynnę wykonać z blachy jak obróbki blacharskie, z odgięciami zabezpieczającymi podciekanie wody oraz stosując na połączeniach odpowiednie taśmy lub izolacje uszczelniające.
- Obróbki blacharskie – blacha powlekana, płaska – j.w.
- Opaska wokół budynku stanowiąca jednocześnie chodnik – z kostki betonowej na podsypce piaskowej ze spadkiem na zewnątrz od budynku lub inna nawierzchnia utwardzona zabezpieczająca przed

brudzeniem ścian wodami opadowymi odpyskującymi z powierzchni i jednocześnie umożliwiającą odparowanie wilgoci ze ścian fundamentowych.

- Stolarka okienna i drzwiowa – w profilach aluminiowych ciepłych, według „Zestawienia stolarki okiennej i drzwiowej”.

Miejscowo (jak na rysunku elewacji) należy zastosować dekory i napisy charakterystyczne dla przeznaczenia budynku wykonane z płyt HPL, które co najmniej są:

- lekkie, samonośne oraz wytrzymałe,
- wodoodporne, mrozo odporne, odporne na grad, niedudniące,
- odporne na działanie czynników atmosferycznych, niskich temperatur,
- odporne na działanie światła i starzenie się pod wpływem promieni UV (według EN 438-6),
- odporne na uderzenia i pęknięcia,
- odporne na butwienie, grzyby, działanie kwaśnych deszczów, rdzewienie.

Kolorystykę budynku należy nawiązać do istniejącego budynku. Dobór konkretnych kolorów należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego w porozumieniu z Inwestorem, Kierownikiem budowy i Projektantem.

5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi

Rozbudowę i przebudowę budynku użyteczności publicznej zaplanowano dla potrzeb utworzenia Klubu dziecięcego „Pszczółki” i powiązania go funkcjonalnie z istniejącym budynkiem przedszkola oraz kuchnią znajdującą się w budynku szkoły.

Planowana rozbudowa budynku przedszkola obejmuje swoim zakresem pomieszczenia klubu dziecięcego z wydzielonym, odrębnym wejściem prowadzącym z zewnątrz bezpośrednio do klubu.

W klubie wydzielono jedną salę przeznaczoną dla 24 dzieci. W Sali wyznaczono część do zabaw / leżakowania oraz część stolikową (do spożywania posiłków i pracy przy stolikach). Z sali jest bezpośrednie wejście do łazienki przeznaczonej dla dzieci. Łazienka wyposażona jest w urządzenia odpowiadające wymaganiom zgodnie z przeznaczeniem rozbudowanej części obiektu.

Obecnie Pomiędzy budynkami (przedszkolem i szkołą) istnieje łącznik technologiczny, dla potrzeb dostarczania posiłków dla dzieci przedszkolnych w formie cateringu. Dostawa odbywa się schodami jednobiegowymi w zamkniętych pojemnikach przenoszonych ręcznie.

W planowanej rozbudowie i przebudowie budynku przedszkola ciąg technologiczny dla potrzeb przedszkola nie zmieni się, a jedynie usprawni poprzez

przeprojektowanie łącznika ze schodami, przy których ustawiony zostanie podnośnik technologiczny dla obsługi cateringu. Posiłki będą transportowane pionowo podnośnikiem, a nie znoszone ręcznie schodami.

W ten sam sposób będą dostarczane posiłki do klubu dziecięcego. Jednak każda z funkcji (przedszkole i klub dziecięcy) będą posiadały wskazane, odrębne miejsca dostawy cateringu i rozdzielni kelnerskiej. W klubie dziecięcym zaprojektowano zmywalnię naczyń funkcjonalnie połączoną z pomieszczeniem rozdzielni kelnerskiej.

Budynek przedszkola po rozbudowie o klub dziecięcy w całości tworzy funkcjonalną całość, którego dyrektorem będzie jedna osoba mająca pomieszczenie wydzielone w części przedszkolnej budynku. Zaprojektowany bez barier architektonicznych, umożliwiając bezpieczne i wygodne poruszanie się po obiekcie.

Nie przewiduje się dodatkowego ponadstandardowego wyposażenia obiektu w urządzenia służące funkcji usługowej.

Urządzenia i wyposażenie obiektu związane z jego funkcją nie oddziałują na rozwiązania budowlane zastosowane w budynku.

6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO – BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO

Nie dotyczy.

7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

Zostały opisane w Projekcie Technicznym – branża sanitarna i elektryczna, tom nr 2 i 3.

8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO, O KTÓRYCH MOWA W PKT. 7 Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ

Zostały opisane w Projekcie Technicznym – branża sanitarna i elektryczna, tom nr 2 i 3.

9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH

Zostały opisane w Projekcie Technicznym – branża sanitarna i elektryczna, tom nr 2 i 3.

10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Ekspertyza dotycząca warunków ochrony przeciwpożarowej dla projektu rozbudowy i przebudowy budynku wraz ze zmianą sposobu użytkowania na żłobek gminny, Myszyniec

Przeznaczenie budynku: klub dziecięcy

I. Wysokość: budynek niski (N) do 12 m nad poziomem terenu.

II. Powierzchnia wewnętrzna: 182,9 m².

III. Liczba kondygnacji nadziemnych: 1,
poziomów podziemnych: 0.

IV. Charakterystyka zagrożenia pożarowego:

W obiekcie nie występują materiały niebezpieczne pożarowo. Główne zagrożenie pożarowe obiektu wynika z możliwości wad oraz awaryjnego stanu pracy instalacji i urządzeń elektrycznych, a także z możliwości zaprószenia ognia przez osoby znajdujące się w obiekcie.

V. Klasyfikacja pożarowa budynku ze względu na sposób użytkowania:

Budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

VI. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób

Budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. W budynku brak pomieszczeń do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób. Przewidywana liczba osób w strefie pożarowej wynosi: do 30 osób.

VII. Podział obiektu budowlanego na strefy pożarowe:

Cały budynek stanowi strefę pożarową z kategorią zagrożenia ludzi ZL II, o powierzchni wewnętrznej ok. 182,9 m², przy dopuszczalnej wartości 8000 m².

VIII. Klasa odporności pożarowej: zaprojektowano w klasie „D”:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	(-)	R EI 30	EI 30	(-)	(-)

Elementy budynku wykonane są z materiałów/wyrobów nierozprzestrzeniających ognia.

Biegi i spoczniki schodów służących do ewakuacji wykonane są z materiałów niepalnych i spełniają klasę odporności ogniowej co najmniej R 60.

IX. Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych: Nie występuje.

X. Warunki ewakuacji:

Długości przejść ewakuacyjnych w strefie nie przekraczają 40 m.

Przejście ewakuacyjne nie prowadzi przez więcej niż 3 pomieszczenia.

Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach wynosi nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejść służących do ewakuacji do 3 osób nie mniej niż 0,8 m.

Szerokość drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń wynosi nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób nie mniej niż 0,8 m.

Drzwi ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Długość dojścia ewakuacyjnego przy dwóch dojściach nie przekracza 40 m (dla dojścia krótszego) i 80 m (dla dojścia drugiego).

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z poziomu dróg ewakuacyjnych na zewnątrz budynku wynosi nie mniej niż 1,2 m, drzwi otwierane na zewnątrz.

Drzwi dwuskrzydłowe posiadają co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości min. 0,9 m.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi min. 1,4 m, a w przypadku ewakuacji do 20 osób – 1,2 m. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych posiada klasę odporności ogniowej EI 15.

Szerokość użytkowa schodów wewnętrznych wynosi co najmniej 0,9 m.

W pomieszczeniach strefy pożarowej ZL II nie należy stosować łatwo zapalnych wykładzin podłogowych.

Do wykończenia wnętrz nie należy stosować łatwo zapalnych materiałów i wyrobów, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Szafki znajdujące się na drogach ewakuacyjnych nie są na trwałe związane z podłożem i wykonane są z materiałów co najmniej trudnozapalnych.

XI. Urządzenia przeciwpożarowe:

- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

XII. Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczych:

Nie dotyczy. Nie jest wymagane wyposażenie obiektu w hydranty wewnętrzne (strefa pożarowa poniżej 200 m²).

XIII. Droga pożarowa:

Droga pożarowa ma szerokość min. 4 m, nachylenie podłużne nie przekracza 5%, najmniejszy promień łuku drogi wynosi, co najmniej 11 m. Droga pożarowa zakończona jest odcinkiem o długości nieprzekraczającej 15, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu. Zapewnione jest połączenie wyjść z budynku z drogą pożarową dojściem o szerokości min. 1,5 m i długości nie większej niż 50 m.

XIV. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Dla budynku zapewniono 10 dm³/s wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru, z co najmniej jednego hydrantu zewnętrznego, zlokalizowanego w odległości do 75 m od budynku.

XV. Warunki usytuowania:

Minimalna odległość budynku od granicy działki wynosi 4 m.

Budynek w części znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budynków szkoły i przedszkola - zachowano ściany oddzielenia przeciwpożarowego REI 60 z materiału niepalnego, otwory w ścianie w klasie EI 30.

Przy ścianach usytuowanych pod kątem 90° zachowano na jednej ze ścian w pasie 4 m ścianę oddzielenia przeciwpożarowego z materiału niepalnego w klasie REI 60. Otwory w tej ścianie w klasie EI 30.

Przepusty instalacyjne w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego są zabezpieczone do klasy odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa wyżej dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu są zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Przekrycie dachu budynku przedmiotowego w pasie 8 m od budynku wyższego posiada klasę odporności ogniowej co najmniej RE 30, konstrukcja dachu w tym pasie posiada klasę co najmniej R 30.

Odległości od granicy działki jak i od sąsiednich zabudowań są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

XVI. Informacja o rozwiązaniach zamiennych:

Nie dotyczy. Dla obiektu nie opracowano ekspertyzy dotyczącej warunków ochrony ppoż.

XVII. Inne ważne dane:

Wyposażyć strefę pożarową w podręczny sprzęt gaśniczy, co najmniej jedna jednostka masy środka gaśniczego (2 kg lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej ZL II.

11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Zawarta w Projekcie Technicznym – branża sanitarna, tom 2.

Projektant:

Sprawdzający: