

mgr inż. arch. WIESŁAW MOTYL



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
ARCHITEKTURA, URBANISTYKA, DORADZTWO INWESTYCYJNE

63-400 OSTRÓW WIELKOPOLSKI
ul. Krotoszyńska 18
tel. 62 592 42 00
fax 62 592 42 01
e-mail: pa_arcus@osw.pl
www.pa-arcus.pl

PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJA

NAZWA:	Strażnica OSP
ADRES:	Żychlin, ul. Cisowa 1, 62-571 Stare Miasto
KATEGORIA OBIEKTU:	IX
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	301011_2 Stare Miasto
OBRĘB:	0018 Żychlin
NUMER DZIAŁKI:	400/1
INWESTOR:	Ochotnicza Straż Pożarna w Żychlinie Żychlin, ul. Cisowa 1, 62-571 Stare Miasto
NAZWA I ADRES JEDN. PROJ.:	Pracownia Architektoniczna Arcus 63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Krotoszyńska 18

IMIĘ, NAZWISKO, NUMER UPRAWNIENI, SPECJALNOŚĆ:	DATA OPRACOWANIA:	PODPIS:
Projektant inż. Krzysztof Dupnik nr uprawnień: WKP/0039/POOK/07 bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	30.09.2021 r.	
Sprawdzający inż. Jan Czabański nr uprawnień UAN 7342-30/91 bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	30.09.2021 r.	

Część opisowa projektu technicznego

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest konstrukcja budynku strażnicy dla Ochotniczej Straży Pożarnej w Żychlinie przy ul. Cisowa 1 na dz. nr 400/1

1.2 Podstawa opracowania:

- proj. architektoniczny opracowany przez Pracownię Architektoniczną „ARCUS” mgr inż. arch. Wiesław Motyl 63-400 Ostrów Wlkp., ul. Krotoszyńska 18
- obowiązujące przepisy i normy
- uzgodnienie technologii wykonania budynku

1.3 Zakres opracowania:

- opis inwestycji i przewidywanych rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych
- rysunki: rzut fundamentów, rzut konstrukcji przyziemia, rzut konstrukcji dachu, kłady ścian stalowych

Opracowanie nie obejmuje:

- rysunków i zestawień wykonawczych

Przed realizacją budynku należy opracować projekt wykonawczy

Na etapie projektu wykonawczego projektant dopuszcza:

- zmianę przekrojów elementów stalowych i zmianę klasy stali
- zmianę rygli pełnych ram na rygle kratowe
- zmianę rygli o pasach równoległych na kształt trapezowy
- zmianę wysokości blachy trapezowej i kierunku kładzenia dla przyjęciu dachu płaskiego

2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

2.1 Przyjęto następujące materiały konstrukcyjne:

- Beton C20/25 (B25) przyjęto dla fundamentów (stopy i ławy)
- Beton C25/30 (B30) przyjęto dla warstw konstrukcyjnych posadzek
- Stal zbrojeniowa prętów w stopach i ławach fundamentowych, w trzpieniach i dla wieńca klasy 18G2-b (RB300)
- stal zbrojeniowa strzemion w stopach i ławach fundamentowych, w trzpieniach i dla wieńca klasy St3S-b (PB240)
- w/w stal zbrojeniowa klasy B wg. Eurokodu 2
- stal S355JR dla słupów ściennych i rygli dachowych windy magazynowej i budynku produkcyjnego
- stal S235JR dla pozostałej konstrukcji stalowej (rygle, stężenia)

Przekroje przyjętych elementów konstrukcji opisano na rysunkach rzutach i kładach ścian

2.2 Fundamenty

Fundament pod ścianę w osi nr 3* przyjęto jako ławę żelbetową o szerokości 120cm i wysokości 60cm, zbrojoną podłużnie prętami $\varnothing 12$, strzemiona $\varnothing 6$ co 35cm, poprzeczne zbrojenie ławy $\varnothing 12$ co 25cm. Pod słupy stalowe przyjęto stopy fundamentowe żelbetowe z kielichem o łącznej wysokości 120cm, wymiary i zbrojenie stóp fundamentowych wg. rzutu fundamentów. Minimalna otulina zbrojenia w ławie i stopach 5cm. Pod fundamentami wykonać warstwę chudego betonu C8/10 gr. 10cm. W czasie wykonywania ław fund. należy wypuścić pręty wytykowe do wykonania trzpieni. Z uwagi na lokalizację projektowanego budynku w miejscu istniejącego budynku przeznaczonego do rozbiórki, po wykonaniu rozbiórki wraz z istniejącymi fundamentami i warstwami podłogi podłoże gruntowe należy wyrównać i zagęścić min. do $I_0=0,9$, do poziomu proj. posadowienia wykonać podłoże z tzw. chudego betonu. Posadowienie fund. proj. budynku przyjęto 1,2m poniżej projektowanego poziomu posadzki budynku i projektowanego poziomu terenu przy budynku.

2.3 Ściany fundamentowe

Ścianę w osi 3* posadowić na zaizolowanej ławie fundamentowej. Jako izolację przeciwwilgociową poziomą przyjęto 1x papę SBS gr. 3mm zgrzaną do zagruntowanego wcześniej podłoża lub zastosować folię do izolacji murów.

Ściany fundamentowe wykonać z bloczków B15 na zaprawie cem. M.10. Ściany izolować przeciwwilgociowo izolacjami powłokowymi. Nie stosować izolacji na bazie rozpuszczalników organicznych w przypadku stosowania płyt styropianowych lub innych wrażliwych na nie materiałów. Ściany zewnętrzne od zewnątrz ocieplić styropianem klejonym. Styropian obrobić od zewnątrz metodą BSO. Użyć do wentylacji ścian folii kubetkowej. Zaleca się stosowanie styropianów specjalistycznych do kontaktu z wilgocią lub całkowicie wodoodpornych płyt XPS.

2.4 Podwaliny fundamentowe

Pod ściany z płyt warstwowych przyjęto wykonanie podwalin żelbetowych o szerokości 20cm i wysokości 90cm, oraz wysokości 60cm w pod bramami, drzwiami i oknem od posadzki, przyjęto górny poziom podwaliny 30cm powyżej posadzki, zbrojenie podwalin wg. rzutu fundamentów.

2.5 Ściana murowana w osi nr 3*

Ścianę gr. 25cm wykonać z pustaków wg opisu architektonicznego. W miejscach obciążeń skupionych np. pod nadprożami wykonać poduszki z c. pełnej kl. 150 na zapr. cem. m.10 lub poduszki betonowe.

Przy wykonywaniu ściany należy zabezpieczyć ścianę przed wpływem przewrócenia jej przy silnym wietrze. Przed wykonaniem ścian należy sprawdzić ostateczne otworowanie zgodnie z aktualnym projektem architektury.

2.6 Ściany działowe

Ścianki działowe wykonać z pustaków wg opisu architektonicznego lub jako gipsowo-kartonowe grubości min. 12cm.

2.7 Nadproża

W ścianie murowanej gr.24-25cm przyjęto nadproża z prefabrykowanych belek typu L-19. Do ścian działowych zastosować nadproża prefabrykowane przeznaczone do ścian działowych.

Nadproża wykonać zgodnie z opisem na rzucie konstrukcji przyziemia

2.8 Trzpień i wieniec żelbetowe

W ścianie murowanej w osi nr 3* wykonać trzpień żelbetowy 25x25cm+strzemia, do wysokości 4,5m zbrojone 6Ø12 i strzemiona Ø6 co 20cm, od wysokości 4,0m zbrojenie 4Ø12 i strzemiona Ø6 co 20cm. Przyjęto wykonanie wieńca żelbetowych 25x25cm na poziomie 4,0m i 6,25m, wieńce zbrojone 4Ø12, strzemiona Ø6 co 25cm.

2.9 Dach

Przyjęto dach dwuspadowy płaski. Kąt nachylenia połaci 1,7° (3%) wszystkie warstwy izolacji termicznej i przeciwwodnej wg projektu branży architektonicznej.

Blacha trapezowa dachu:

Przyjęto wykonanie dachu garażu za pomocą blachy trapezowej TR 150/280/gr.1,0mm, jako belki dwuprzęsłowe o rozpiętości przęsła 5,4m.

Przyjęto wykonanie dachu zaplecza socjalno-gospodarczego za pomocą blachy trapezowej TR 135/320/gr.1,0mm, jako belki dwuprzęsłowe o rozpiętości przęsła 5,4m.

Do rygli blachę mocować w każdej dolinie fałdy za pomocą gwoździ wstrzeliwanych o nominalnej średnicy 4,5mm lub za pomocą wkrętów samogwintujących o nominalnej średnicy 6,3mm. Po długości i do rygla podłużnego arkusze blachy łączyć co 40cm za pomocą wkrętów samogwintujących o nominalnej średnicy 3,8mm.

2.10 Konstrukcja posadzki na gruncie

Posadzkę na gruncie zaprojektowano na zagęszczonych warstwach (po 10-15cm) warstwie podsypki piaskowo-żwirowej zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia $Is > 0,94 - 0,98$, na której wykonać podbudowę gr.10cm z betonu C8/10 (B-10); następne warstwy wg. projektu architektonicznego. Posadzkę zdylałować w polach max 6x6m.

2.11 Konstrukcja stalowa części garażowej

Zasadniczą konstrukcję nośną hali stanowią ramy stalowe portalowe jednonawowe rozmieszczone co 5,4m.

Ramy portalowe z dwuteowników walcowanych sztywno połączone w narożach i przegubowo z fundamentami. Połączenie w narożach skręcane sprężane kategorii typu „E” na śruby wysokiej wytrzymałości HVM-10.9.

Stępczość ram w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny ram zapewniono przez zastosowanie stępczoń potąciowych poprzecznych i ściennych.

Stępczoń potąciowe typu X zastosowano w polu w osiach 1-2 z elementami ściskanyimi z rur kwadratowych 100x100x4 (S235JRH) i wykratowaniem z prętów okrągłych (D20 – S355J2+N) z nakrętkami napinającymi rzymskimi.

Stępczoń ściennie typu X zastosowano w polu 1-2 z elementami ściskanyimi z rur kwadratowych 120x120x4 (S235JRH) i wykratowaniem z prętów okrągłych (D20 – S355J2+N) z nakrętkami napinającymi rzymskimi.

Zabezpieczenie ppoż konstrukcji stalowej, kolorystyka wg. wytycznych projektu branży architektonicznej

2.12 Konstrukcja stalowa części socjalno-gospodarczej

Zasadniczą konstrukcję nośną hali stanowią ramy stalowe portalowe jednonawowe rozmieszczone co 2,5m i 3,9m.

Ramy portalowe z dwuteowników walcowanych sztywno połączone w narożach i przegubowo z fundamentami. Połączenie w narożach skręcane sprężane kategorii typu „E” na śruby wysokiej wytrzymałości HVM-10.9.

Stępczość ram w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny ram zapewniono przez zastosowanie stępczoń potąciowych poprzecznych i ściennych.

Stępczoń potąciowe typu X zastosowano w polu w osiach 5-6 z elementami ściskanyimi z rur kwadratowych 80x80x4 (S235JRH) i wykratowaniem z prętów okrągłych (D16 – S355J2+N) z nakrętkami napinającymi rzymskimi.

Stępczoń ściennie typu X zastosowano w polu 5-6 z elementami ściskanyimi z rur kwadratowych 80x80x4 (S235JRH) i wykratowaniem z prętów okrągłych (D16 – S355J2+N) z nakrętkami napinającymi rzymskimi.

Zabezpieczenie ppoż konstrukcji stalowej, kolorystyka wg. wytycznych projektu branży architektonicznej

2.13 Podstawowe wytyczne wykonania elementów konstrukcji:

- Do realizacji budynku należy stosować wyłącznie materiały posiadające ważne aprobaty techniczne i atesty i wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub certyfikaty zgodności z Polskimi Normami.
- Przy zbrojeniu elementów należy zastosować stal zbrojeniową zgodnie z proj. i należy bezwzględnie przestrzegać technologii dojrzewania i pielęgnowania betonu, należy przestrzegać marek zapraw w poszczególnych rodzajach ścian, oraz klasy pustaków i cegieł, elementy konstrukcyjne usytuować i wyznaczać na budowie na podstawie pomiarów geodezyjnych, wykonać wg "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych".
- Elementy konstrukcji należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową (na podstawie projektu warsztatowego) przy użyciu odpowiednich materiałów i spełniając wymagania właściwych norm i zaleceń Projektanta
- W procesie wytwarzania elementów należy zapewnić pełną identyfikowalność gatunków (jakości) użytych materiałów
- Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za użycie materiałów i wyrobów niezgodnie z dokumentacją lub nie spełniając wymagań właściwych norm przedmiotowych.
- Jeśli w dokumentacji projektowej nie podano inaczej, to przy wytwarzaniu konstrukcji obowiązują (jako minimalne) wymagania techniczne określone w PN-EN 1090-2+ A1:2012.

- Tolerancje wytworzenia konstrukcji stalowej głównej podstawowe (PN-EN 1090-2+A1:2012).
- Blachy użyte w stykach doczołowych muszą posiadać atesty na tzw. rozwarstwienie lamelarne wg PN-EN 10164
- Zabezpieczenie antykorozyjne : Elementy należy oczyścić w procesie śrutowania do stopnia czystości Sa 2,5 wg PN-ISO 8501-1:2008. Zabezpieczenie poprzez malowanie. Rodzaj powłoki malarskiej oraz jej grubość muszą być dostosowane do odpowiedniej kategorii korozyjności środowiska wg PN-EN ISO 12944-2:2009. Projektowana trwałość systemu antykorozyjnego średnia wg PN-EN ISO 12944-5:2009 dla całości konstrukcji.
- zabezpieczenie ppoż konstrukcji stalowej wg. wytycznych projektu branży architektonicznej

3. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

Fundamenty zaprojektowano jako belki swobodnie podparte na ścianach/stupach obciążone odporem gruntu

Trzpienie żelbetowe jako słupy zakotwione w ławach fundamentowych a górą przegubowo połączone z konstrukcją stalową dachu części zaplecza socjalno-gospodarczego

Konstrukcja nośna jako sztywne ramy jednonawowe przegubowo połączone ze stopą fundamentową

Słupy w ścianach szczytowych dołem przegubowo ze stopą a górą przegubowo z rygłem dachowym

Nadproża jako belki jednoprzęstowe swobodnie podparte

4. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń

Założono obciążenia wg PN-EN 1990. Do oceny bezpieczeństwa konstrukcji wykorzystano metodę stanów granicznych zgodnie z odpowiednimi normami.

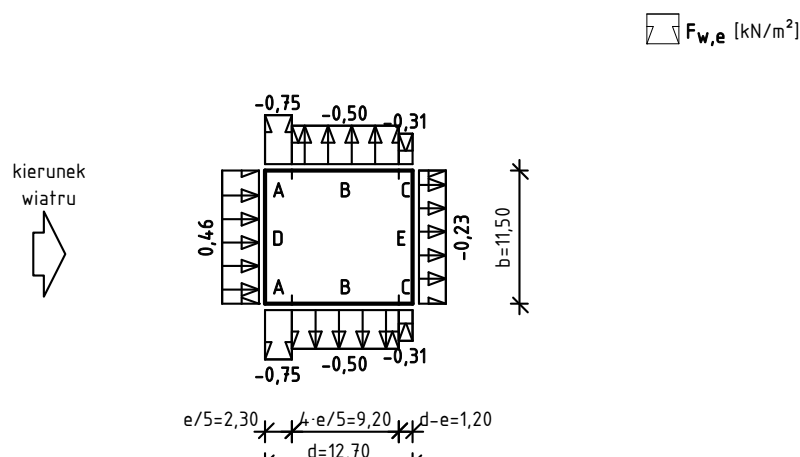
Przyjęto:

- obciążenia stałe wg. PN-EN 1991-1-1:2004
- obciążenia użytkowe w budynkach wg. PN-EN 1991-1-1:2004
- obciążenia śniegiem wg. PN-EN 1991-1-3:2005
- obciążenia wiatrem wg. PN-EN 1991-1-4:2008
- konstrukcje murowe wg. PN-EN 1996-1-1:2010
- konstrukcje betonowe, żelbetowe wg. PN-EN 1992-1-1:2008
- posadowienie fundamentów wg. PN-EN 1997-1:2008 strefa przemarzania $h_z=0,8m$,

Do wyznaczenia sił obliczeniowych wykorzystano normowe współczynniki bezpieczeństwa.

Tablica 1. Obciążenie wiatrem

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Ściany pionowe budynków na rzucie prostokąta – ciśnienie zewnętrzne (7.2.2)

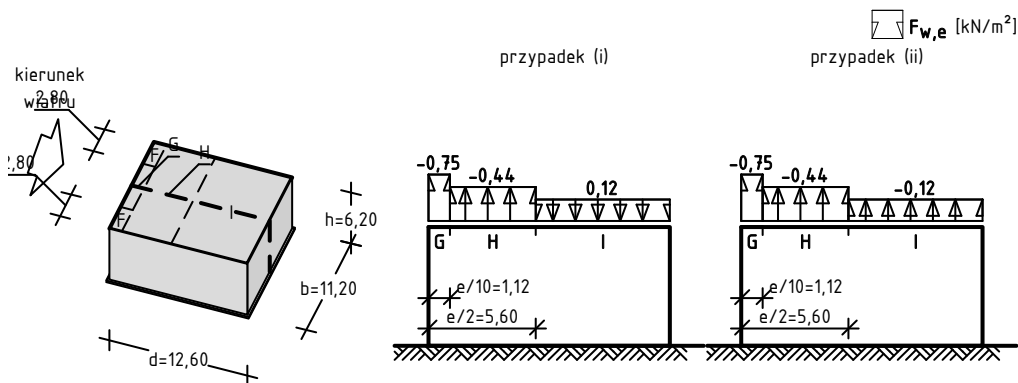


Ściana nawietrzna – pole D:

- Budynek o wymiarach: $d = 12,70m$, $b = 11,50m$, $h = 6,20m$ – Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 11,5m$
- Obliczany element: element konstrukcyjny
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru: Strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 108$ m n.p.m.
 $v_{b,0} = 22$ m/s (wg zatężnika krajowego)

- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$ - Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
 - Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$ - Kategoria terenu II $\rightarrow z_0 = 0,05 \text{ m}, z_{min} = 2 \text{ m}$
 - Wysokość odniesienia: $z_e = h = 6,20 \text{ m}$ - Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$
 - Współczynnik turbulencji: $k_1 = 1,0$ - Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$
 - Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(6,20/0,05) = 0,92$ (wg p.4.3.2 normy)
 - Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 20,15 \text{ m/s}$
 - Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_1 / (c_r(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,207$
 - Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
 - Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 622,2 \text{ Pa} = 0,622 \text{ kPa}$
 - Współczynnik konstrukcyjny: $c_{s,d} = 1,000$ - Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = +0,732$
- Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną: $F_{w,e} = c_{s,d} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,622 \cdot 0,732 = 0,46 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy płaskie - ciśnienie zewnętrzne (7.2.3)



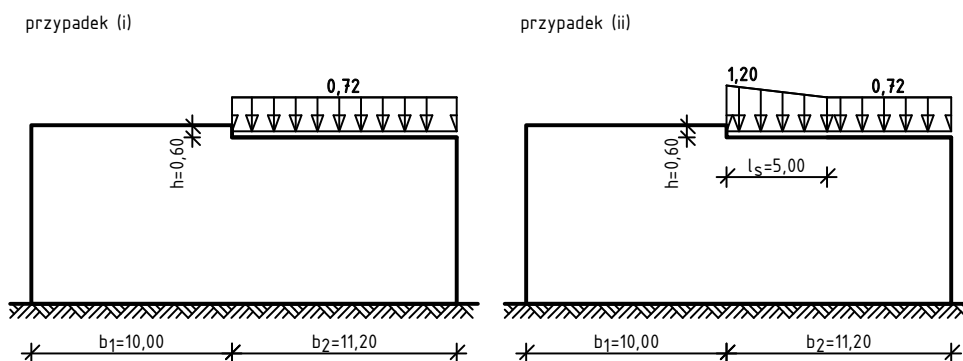
Połąć w przekroju x/b = 0,50 - pole G:

- Dach płaski o wymiarach: $b = 11,20 \text{ m}, d = 12,60 \text{ m}$ - Budynek o wysokości $h = 6,20 \text{ m}$
 - Dach o krawędziach ostrych - Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 11,2 \text{ m}$
 - Obliczany element: element konstrukcyjny
 - Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru: Strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 108 \text{ m n.p.m.}$
 $v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$ (wg załącznika krajowego)
 - Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$ - Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
 - Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$ - Kategoria terenu II $\rightarrow z_0 = 0,05 \text{ m}, z_{min} = 2 \text{ m}$
 - Wysokość odniesienia: $z_e = h = 6,20 \text{ m}$ - Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$
 - Współczynnik turbulencji: $k_1 = 1,0$ - Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$
 - Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(6,20/0,05) = 0,92$ (wg p.4.3.2 normy)
 - Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 20,15 \text{ m/s}$
 - Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_1 / (c_r(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,207$ - Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
 - Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 622,2 \text{ Pa} = 0,622 \text{ kPa}$
 - Współczynnik konstrukcyjny: $c_{s,d} = 1,000$
 - Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,2$
- Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną: $F_{w,e} = c_{s,d} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,622 \cdot (-1,2) = -0,75 \text{ kN/m}^2$

Tablica 2. Obciążenie śniegiem na budynek garażu

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy bliskie i przylegające do wyższych budowli (5.3.6, B3)

s [kN/m²]



Dach niższy – przypadek (i) – równomierny układ obciążenia:

- Dachy bliskie i przylegające do wyższych budowli
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):
Strefa obciążenia śniegiem 2 $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowo obfitych opadów śniegu i brak wyjątkowych zamieci) - Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji: Teren: normalny $C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny: $C_t = 1,0$ - Współczynnik kształtu dachu niższego: $\mu_i = 0,8$
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem: $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 0,72 \text{ kN/m}^2$

Tablica 3. Ciężar stropodachu dla garażu

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_i	Obc. obl. kN/m ²
1.	pokrycie z membrany dachowej	0,06	1,30	0,08
2.	Wełna mineralna w płytach twardych grub. 0,20m [2,0kN/m ³ ·0,20m]	0,40	1,30	0,52
3.	folia paroizolacyjna	0,02	1,30	0,03
4.	blacha trapezowa	0,15	1,10	0,17
5.	stężenia	0,04	1,10	0,04
6.	technologiczne (oświetlenie, wentylacja, brama podnoszona)	0,15	1,40	0,21
Σ :		0,82	1,27	1,04

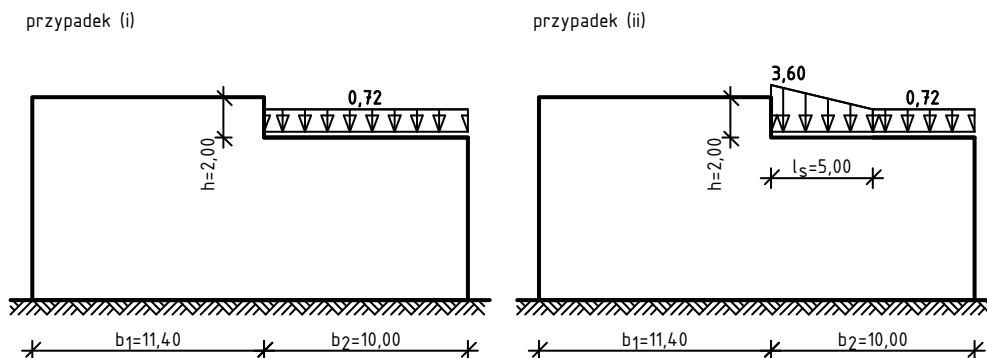
Dla dachu garażu dodatkowo lokalnie obciążenie panelami fotowoltaicznymi o ciężarze panelu wraz z systemem montażu 25,5kg.

Konstrukcja nie jest przewidziana na obciążenie spowodowane uderzeniem pojazdami. W przypadku poruszania się ww. pojazdów w bezpośredniej bliskości konstrukcji należy zamontować stosowne odboje lub konstrukcję zabezpieczającą słupy wg wytycznych i Polskich Norm.

Tablica 4. Obciążenie śniegiem na budynek socjalno-gospodarczy

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy bliskie i przylegające do wyższych budowli (5.3.6, B3)

s [kN/m²]



Dach niższy – przypadek (i) – równomierny układ obciążenia:

- Dachy bliskie i przylegające do wyższych budowli
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):
Strefa obciążenia śniegiem 2 $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowo obfitych opadów śniegu i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji: Teren: normalny $C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny: $C_t = 1,0$
- Współczynnik kształtu dachu niższego: $\mu_i = 0,8$
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem: $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 0,72 \text{ kN/m}^2$

5. Wyniki obliczeń

Obliczenia wszystkich elementów konstrukcji przeprowadzono przy założeniu sprężystej pracy konstrukcji. Do oceny bezpieczeństwa konstrukcji wykorzystano metodę stanów granicznych zgodnie z odpowiednimi normami.

Część stalowa obiektu klasyfikowana wg PN-EN 1090-2

- Klasa konsekwencji zniszczenia obiektu CC1
- Kategoria użytkowania konstrukcji głównej SC1 (oddziaływania przeważająco statycznie)
- Kategoria produkcji PC2
- Konstrukcja stalowa zaliczona do klasy EXC2
- Tolerancje wytworzenia konstrukcji stalowej głównej – podstawowe
- Poziom jakości niezgodności spawalniczych wg PN-EN ISO 5817 dla kontr. stalowej – C

Przekroje konstrukcyjne w wyniku obliczeń podano na rysunkach K1-K4.

6. Kategoria geotechniczna obiektu, warunki i sposób jego posadowienia

Na podstawie wyników badań w sąsiedztwie inwestycji przyjęto, że warunki gruntowe, które występują na terenie działki należą do kategorii „prostych warunków geotechnicznych” i litologicznych, równoległych do poziomu terenu. Na działce w obrębie projektowanego budynku przyjęto brak występowania poziomu wody gruntowej powyżej planowanego posadowienia. Uwarstwienie jednorodne jako twardoplastyczny piasek gliniasty o miąższości 3,0m lub uwarstwienie z: piaski średnie średniozagęszczone o miąższości 1,0m, twardoplastyczna glina piaszczysta o miąższości 1,0m, piasek drobny średniozagęszczony poniżej 2m. Wierzchnia warstwa o miąższości 0,3-0,4m to humus. Warunki gruntowe dobre. Przyjęto naprężenie na grunt 0,15MPa (1,5kg/cm²). Budynek jest obiektem o prostej konstrukcji o schemacie statycznie wyznaczalnym. Projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej, zgodnie z normą PN-B-02379.

Z uwagi na lokalizację projektowanego budynku w miejscu istniejącego budynku przeznaczonego do rozbiórki, po wykonaniu rozbiórki wraz z istniejącymi fundamentami i warstwami podłogi podłoże gruntowe należy wyrównać i zagęścić min. do $I_p=0,9$, do poziomu proj. posadowienia wykonać podłoże z tzw. chudego betonu. Posadowienie fund. proj. budynku przyjęto 1,2m poniżej projektowanego poziomu posadzki budynku i projektowanego poziomu terenu przy budynku.

Uwaga. W razie stwierdzenia, że grunt posiada inne własności niż określono w projekcie, należy niezwłocznie powiadomić projektanta celem uzgodnienia wykonania fundamentów.

7. Uwagi końcowe

Wszystkie elementy konstrukcyjne, które Wykonawca będzie stosował przy realizacji przedmiotowego obiektu, a nie opisane jednoznacznie w projekcie muszą zostać zaakceptowane przez projektanta konstrukcji.

Projekt budowlany służy jedynie przeprowadzeniu uzgodnień formalno-prawnych i nie stanowi projektu wykonawczego na bazie którego można prowadzić prace budowlane.

Projekt chroniony jest Prawem Autorskim.

Wszelkie zmiany i wykorzystywanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autora.

Jeżeli w projekcie podano materiały konkretnych firm w celu dokonania najbardziej realnych wycen oraz podania cech i parametrów technicznych odpowiadających przyjętym rozwiązaniom projektowym. Nie oznacza to bezwzględnej konieczności ich stosowania.

Dopuszcza się w realizacji inwestycji zastosowanie innych materiałów i urządzeń pod warunkiem zachowania wskazanych w projekcie parametrów technicznych oraz uzyskania akceptacji Projektanta i Inwestora. Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autor projektu nie ponosi odpowiedzialności.

Wszystkie użyte w procesie budowlanym materiały muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (wyrób może być przedmiotem swobodnego obrotu na terytorium Polski oraz może być stosowany, zgodnie z jego przeznaczeniem, bez ograniczeń.

Projektant branży konstrukcyjnej:

inż. Krzysztof Dupnik

nr uprawnień: WKP/0039/P00K/07

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Nr ewid. w izbie inż. WKP/BO/0522/07

Projektant sprawdzający branży konstrukcyjnej:

inż. Jan Czabański

upr. nr UAN 7342-30/91

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Nr ewid. w izbie inż. WKP/BO/0646/01