



PROJEKT TECHNICZNY

TOM I

BRANŻA: KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa i nadbudowa wiaty postojowej Szpitalnego Oddziału Ratunkowego przy Samodzielnym Publicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej w Bielsku Podlaskim
INWESTOR	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Bielsku Podlaskim ul. Kleszczelowska 1, 17-100 Bielsk Podlaski
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Jednostka ewidencyjna: 200301_1 Bielsk Podlaski Obręb ewidencyjny: 0003 Bielsk Podlaski Numer działki: 3607/9, 3607/11
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	VIII (inne budowle)

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
ZAKRES OPRAC.	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ I SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Konstrukcja <i>Projektant</i>	mgr inż. Kinga Tomczuk	PDL/0086/PWBKb/23 <i>konstrukcyjno-budowlana</i>	

14.04.2025 r.

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
UPRAWNIENIA PROJEKTOWE ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB ZAWODOWYCH	4
CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO W BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	7
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	7
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU	7
3. ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE.....	7
4. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI.....	7
5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE	8
6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH.....	8
7. POSTĘPOWANIE Z PONADNORMOWYMI OPADAMI ŚNIEGU	10
8. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU	10
9. ZAŁOŻENIA DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH	11
9.1 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ	11
A) OBCIĄŻENIA ZMIENNE STROPODACH – ŚNIEG	11
B) OBCIĄŻENIA ZMIENNE STROPODACH – WIATR.....	12
C) OBCIĄŻENIA STAŁE STROPODACH	13
CZĘŚĆ GRAFICZNA	14

Ciechanowiec, dn. 14.04.2025 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego pn.:

**„Przebudowa i nadbudowa wiaty postojowej Szpitalnego Oddziału Ratunkowego przy
Samodzielnym Publicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej w Bielsku Podlaskim”**

zlokalizowanego na działce o nr ewidencyjnym 3607/9, 3607/11, w obrębie 0003 Bielsk

Podlaski, w jednostce ewidencyjnej 200301_1 Bielsk Podlaski,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
ZAKRES OPRAC.	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ I SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Konstrukcja <i>Projektant</i>	mgr inż. Kinga Tomczuk	PDL/0086/PWBKb/23 <i>konstrukcyjno-budowlana</i>	

UPRAWNIENIA PROJEKTOWE ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB ZAWODOWYCH



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 12 grudnia 2023 r.

POIIB.KK.7131-7132/019/23

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2023 r. poz. 551), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 oraz art. 15a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682 ze zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pani KINGA TOMCZUK

magister inżynier budownictwa

urodzona dnia 2 czerwca 1994 r. w Ciechanowcu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0086/PWBKb/23

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 w związku z art. 15a ust. 1 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682 ze zm.) uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają do:

- 1) projektowania konstrukcji obiektu,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów, w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2023 r. poz. 775 ze zm.), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

Niniejsza decyzja jest ostateczna w toku instancji. Strona może wnieść skargę do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Białymstoku w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji. Skargę należy wnieść za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Wpis stały od skargi wynosi 200 zł.

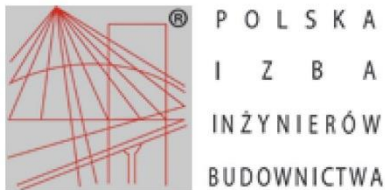
W przypadku skorzystania z prawa wniesienia skargi do sądu administracyjnego, stronie przysługuje prawo pomocy. Prawo pomocy może być przyznane stronie na jej wniosek złożony przed wszczęciem postępowania sądowoadministracyjnego lub w toku tego postępowania. Wniosek ten wolny jest od opłat sądowych. Prawo pomocy obejmuje zwolnienie od kosztów sądowych oraz ustanowienie adwokata, radcy prawnego, doradcy podatkowego lub rzecznika patentowego.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Karol Paweł Mor
4. Sekretarz Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski

Krzysztof Falkowski
.....
Marek Gwiazdowski
.....
Karol Paweł Mor
.....
Wojciech Sadowski
.....

**Otrzymują:**

1. Pani Kinga Tomczuk
2. Okręgowa Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. aa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-EC4-XD3-U6S *

Pani Kinga Tomczuk o numerze ewidencyjnym PDL/BO/0010/24
adres zamieszkania ul. Transportowa 2F m 3, 15-399 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO **W BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ**

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy i nadbudowy wiaty postojowej Szpitalnego Oddziału Ratunkowego przy Samodzielnym Publicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej w Bielsku Podlaskim, zlokalizowanej na terenie działki oznaczonej numerem geodezyjnym 3607/9, 3607/11, w obrębie 0003 Bielsk Podlaski, w jednostce ewidencyjnej 200301_1 Bielsk Podlaski.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Wiata projektowana jest w technologii tradycyjnej jako obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, posadowiony na stopach i ławach fundamentowych. Stropodach wylewany, żelbetowy gr. 18 cm i 20 cm, płaski.

Założenia projektowe:

- Beton C25/30; C20/25; (konstrukcja budynku),
- Stal zbrojeniowa: A-IIIIN

3. ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE

Wszystkie elementy obiektu obliczono w oparciu o statycznie wyznaczalne schematy obliczeniowe. Podstawowym schematem statycznym dla podciągów i nadproży jest belka wolnopodparta jedno- i wieloprzęsłowa. Fundament sprawdzono jako belkę na podłożu uwarstwowionym.

4. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI

- PN-EN 1992-1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1992-1-2 Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
- PN-EN 1996-1-1 Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- PN-EN 1993-1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków;
- PN-EN 1991-1-1 Ciężar objętościowy, c. własny, obc. użytkowe w budynkach;
- PN-EN 1991-1-3 Obciążenie śniegiem;
- PN-EN 1991-1-4 Obciążenie wiatrem;
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.

5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Przyjęte warunki gruntowo-wodne:

- proste
- działka zlokalizowana pośród innych działek przeznaczonych pod budowę innych tego typu obiektów.
- woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia
- w przypadku stwierdzenia przez kierownika budowy w czasie wykonywania wykopów fundamentowych innych warunków gruntowo – wodnych niż założone w dokumentacji projektowej, konieczny kontakt z projektantem.

W celu właściwego posadowienia projektowanego obiektu budowlanego z powierzchni terenu należy usunąć wszystkie grunty organiczne i nie budowlane do poziomu ich zalegania i na szerokość około 1,0 m na zewnątrz od krawędzi budynku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 roku /Dz. U. Nr 126/ kategoria geotechniczna obiektu budowlanego jest pierwsza, a warunki gruntowe – wodne proste.

6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

FUNDAMENTY I ŚCIANY FUNDAMENTOWE – Fundamenty projektowanej części obiektu znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie fundamentów obiektu sąsiedniego. Fundamenty istniejącej części należy zaadoptować do nowoprojektowanej konstrukcji. Po sprawdzeniu ich stanu technicznego oraz geometrii należy dostosować je zgodnie z rysunkami zawartymi w projekcie technicznym. W razie potrzeby fundamenty należy wzmocnić np. stalowymi prętami w miejscach uszkodzeń oraz uzupełnić brakujące elementy i ubytki.

Na podstawie oględzin w terenie ustalono poziom posadowienia istniejących fundamentów na rzędnej: 1,25 m p.p.p. W związku z głębokością posadowienia części istniejącej do której projektowana jest dobudowa nowej części, poziom posadowienia fundamentów projektowany będzie odpowiadał poziomowi posadowienia istniejącego fundamentu. Poziom posadowienia oraz geometrię należy zweryfikować po wykonaniu wykopu. Wszelkie wątpliwości należy bezwzględnie zgłosić kierownikowi budowy oraz projektantom.

Projektowane ławy i stopy fundamentowe wylewane na mokro z betonu klasy C25/30, zbrojone podłużnie prętami $\phi 12$ ze stali A-IIIN. Strzemiona $\phi 6$ mm co 25 cm. Wymiary i rzędne posadowienia wg rysunku rzutu fundamentów. W fundamentach oznaczonych na rysunkach należy osadzić wykotwienia pod słupy i rdzenie żelbetowe. Głębokość posadowienia min. 120 cm poniżej poziomu gruntu. Pod ławy fundamentowe stosować należy podkład z chudego

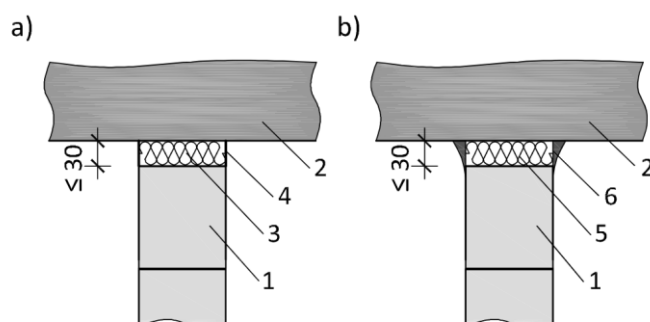
betonu C8/10 gr. 10 cm. Zaleca się wykonanie wokół ław fundamentowych drenażu odsączającego w zasypce piaskowej.

Ściany konstrukcyjne części podziemnej grubości 20 cm wykonać jako żelbetowe, wylewane z betonu min. C25/30, zbrojone prętami $\phi 8$ oraz $\phi 10$ ze stali A-IIIN.

Poniżej gruntu, ściany zaizolować Abizolem lub masą asfaltowo-kaczukową DYSPERBIT. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów pod warunkiem zachowania prawidłowego układu warstw oraz wytrzymałości materiału.

ŚCIANY WEWNĘTRZNE NIEKONSTRUKCYJNE - ściany wewnętrzne niekonstrukcyjne zaprojektowano jako podmurowane do stropów żelbetowych z pozostawieniem szczeliny dylatacyjnej 2-3 cm wypełnionej materiałem trwale sprężystym oraz z łącznikami stalowymi w stykach pionowych ścian dobranymi zgodnie z wymaganiami przeciwpożarowymi na każdej kondygnacji. W złączy pionowym należy stosować łączniki sztywne (w kształcie litery L) – łącznik K2 o nośności na ścinanie 1,63kN - co drugą spoinę wsporną (max. rozstaw 50cm oraz zbrojenie poziome ścian zgodnie z technologią producenta elementów murowych).

Detal rozwiązania połączenia trwale odkształcalnego:

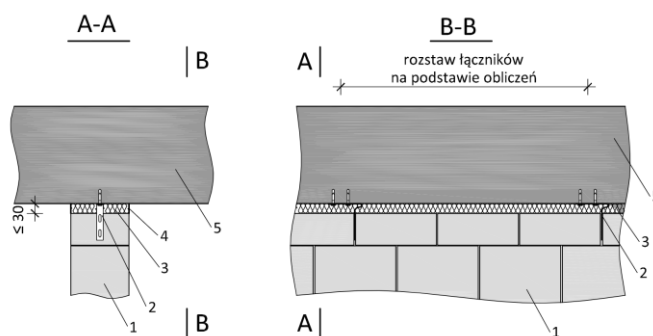


a) Dylatacja ściany osłonowej ze stropem bez wymagań PPOż

b) Dylatacja ściany osłonowej ze stropem z wymaganiami PPOż

1 – Ściana wewnętrzna niekonstrukcyjna; 2 – Strop żelbetowy; 3 – materiał trwale plastyczny (wełna mineralna lub trwale odkształcalna pianka poliuretanowa); 4 – masa trwale plastyczna; 5 – warstwa izolacyjna z wełny mineralnej klasy A1; 6 – uszczelnienie połączenia materiałem odpornym na działanie ognia

Połączenie ściany wypełniającej ze stropem:



1 – Ściana wewnętrzna niekonstrukcyjna; 2 – łączniki DS2; 3 – wełna mineralna; 4 – masa trwale plastyczna; 5 – strop żelbetowy

STROPODACH – stropodach żelbetowy grubości 18 cm i 20 cm. Wylewany z betonu C20/25, kotwiony w belkach żelbetowych. Jako zbrojenie płyty stosować stal zbrojeniową klasy A-IIIN. Nad podporami należy bezwzględnie zachować ciągłość zbrojenia górnego. Długość zbrojenia górnego od osi podpory minimum $1/4$ rozpiętości. Jeżeli w płycie występują otwory należy wykonać dozbrojenie minimum w ilości równej zbrojeniu, które zostało wycięte.

7. POSTĘPOWANIE Z PONADNORMOWYMI OPADAMI ŚNIEGU

W okresie występowania intensywnych opadów śniegu, do obowiązków właścicieli obiektu budowlanego należy usuwanie nadmiaru śniegu z dachu.

W projekcie przyjęto obciążenie śniegiem dla strefy 4 wg PN-80/B-02010/Az-1. Normowe obciążenie śniegiem odpowiada warstwie 64 cm śniegu sypkiego. Gdyby został on szybko nawodniony przez padający deszcz, ciężar „mokrego śniegu” może wzrosnąć kilkakrotnie (sytuacje takie mają miejsce przez cały okres zimowy) - **dlatego też nie można dopuścić aby na dachu zalegała warstwa śniegu osiadłego powyżej 32 cm.**

Śnieg z dachu usuwać należy ręcznie. Odśnieżanie należy przeprowadzać na bieżąco, nie dopuszczając do zlodowacenia śniegu oraz do ponadnormatywnego obciążenia dachu. Prace należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do mechanicznego uszkodzenia pokrycia. Zabrania się stosowania soli odladzających w celu przyspieszenia topnienia śniegu / lodu na powierzchni dachu. Prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów bhp (zgodnie z instrukcją o bhp). Powyższe wymogi należy wpisać do książki obiektu.

8. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU

WIEŃCE – wylewane z betonu klasy C20/25, zbrojone stalą $\phi 12$ mm w ilości i o wymiarach wskazanych w rysunkach konstrukcyjnych.

PODCIĄGI – żelbetowe o przekrojach wskazanych na rysunkach konstrukcyjnych. Podciągi zbrojone stalą zbrojeniową klasy A-IIIN. Strzemiona ze stali gładkiej $\phi 6-8$ mm z zagęszczeniem od strony podpór na odcinkach. Schematy zbrojenia belek wskazano w części konstrukcyjnej.

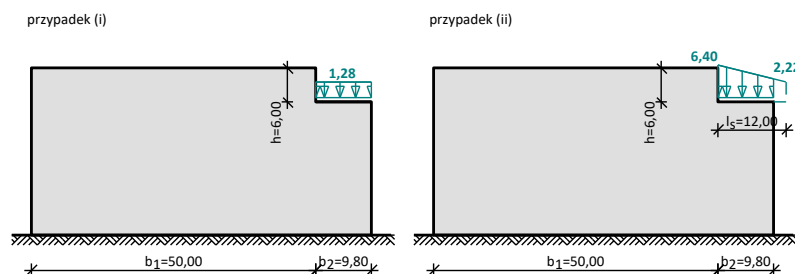
SŁUPY ŻELBETOWE – Projektuje się wylwane „na mokro” z betonu C20/25 zbrojone podłużnie prętami ze stali A-IIIN i poprzecznie strzemionami ze stali A-IIIN. Przekroje słupów wg rysunków konstrukcyjnych. Przy wylewaniu należy zachować ciągłość zbrojenia.

9. ZAŁOŻENIA DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

9.1 Zestawienie obciążeń

a) Obciążenia zmienne stropodach – śnieg

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



- Dachy bliskie i przylegające do wyższych budowli
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowo obfitych opadów śniegu i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):
Strefa obciążenia śniegiem 4
 $s_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
Teren: normalny
 $C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny: $C_t = 1,0$

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

- Współczynnik kształtu dachu niższego:

$$\mu_1 = 0,8$$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 1,28 \text{ kN/m}^2$$

Dach niższy przy wyższej budowli - przypadek (ii) - nierównomierny układ obciążenia:

- Długość zasy: $l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 6,00 = 12,00 \text{ m}$

- Współczynniki kształtu dachu:

$$\mu_s = 0$$

$$\mu_w = (b_1 + b_2) / (2 \cdot h) = (50,00 + 9,80) / (2 \cdot 6,00) = 4,983 > 4,0 \rightarrow \mu_w = 4,0$$

$$\mu_2 = \mu_s + \mu_w = 0 + 4,000 = 4,000$$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 4,000 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 6,40 \text{ kN/m}^2$$

Dach niższy na końcu zaspy i za nią - przypadek (ii) - nierównomierny układ obciążenia:

- Długość zaspy:

$$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 6,00 = 12,00 \text{ m}$$

- Współczynnik kształtu dachu niższego:

$$\mu_1 = 0,8$$

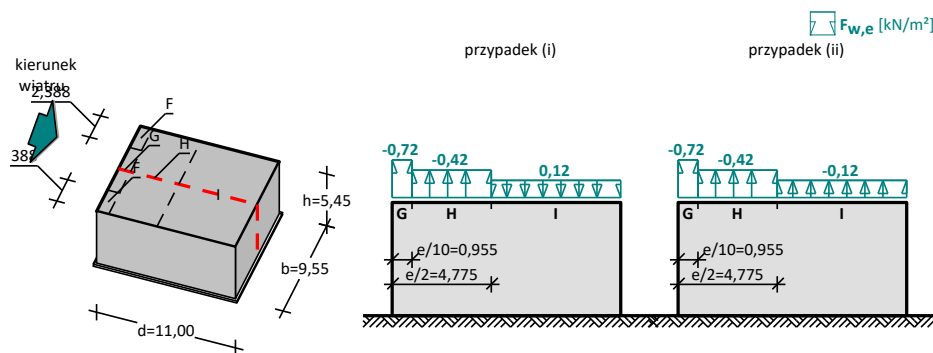
$$\mu = \mu_1 + (\mu_2 - \mu_1) \cdot [1 - (b_2/l_s)] = 0,8 + (4,000 - 0,8) \cdot [1 - (9,80/12,00)] = 1,387$$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,387 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = 2,22 \text{ kN/m}^2$$

b) Obciążenia zmienne stropodach – wiatr

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



- Dach płaski o wymiarach: $b = 9,55 \text{ m}$, $d = 11,00 \text{ m}$

- Budynek o wysokości $h = 5,45 \text{ m}$

- Dach o krawędziach ostrych

- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 9,6 \text{ m}$

- Obliczany element: element konstrukcyjny

- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:

Strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 300 \text{ m n.p.m.}$

$v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$ (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: $z_e = h = 5,45 \text{ m}$

- Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$

- Współczynnik turbulencji: $k_l = 1,0$

- Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$

- Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(5,45/0,05) = 0,89$ (wg p.4.3.2 normy)

- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 19,61 \text{ m/s}$

- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_l / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,213$

- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$

- Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 599,0 \text{ Pa} = 0,599 \text{ kPa}$

- Współczynnik konstrukcyjny: $c_{sCd} = 1,000$

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

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,599 \cdot (-1,2) = -0,72 \text{ kN/m}^2$$

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

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,7$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,599 \cdot (-0,7) = -0,42 \text{ kN/m}^2$$

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

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,599 \cdot 0,2 = 0,12 \text{ kN/m}^2$$

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

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,599 \cdot (-0,2) = -0,12 \text{ kN/m}^2$$

c) Obciążenia stałe stropodach***Flaga Architektoniczna A - stropodach*****Obciążenia stałe**

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. (*)Warstwy architektoniczne	2,00	1,35	2,70
2. Płyta żelbetowa gr.20cm 0,20m x 25,00kN/m3	5,00	1,35	6,75
Razem	7,00	1,35	9,45

Obciążenia użytkowe

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. Obciążenie zmienne użytkowe (kat. H)	0,40	1,50	0,60
Razem	0,40	1,50	0,60

***Warstwy Architektoniczne – wartość maksymalna**

Charakter obciążenia	Char. ([kN]/m ²)	γ_f	Obl. ([kN]/m ²)
1. Papa termozgrzewalna 2,0 cm Przyjęto 0,20kN/m2	0,20	1,35	0,27
2. Wełna mineralna 20,0 cm 0,200m x 1,00kN/m3	0,20	1,35	0,27
3. Papa termozgrzewalna 1,0 cm Przyjęto 0,10kN/m2	0,10	1,35	0,14
4. Szlichta betonowa 2,0-9,0 cm 0,055m x 21,00kN/m3	1,16	1,35	1,56
5. Tynk cem.-wap. gr. 1,5cm 0,015m x 19,00kN/m3	0,29	1,35	0,38

	Razem	<u>1,94</u>	1,35	<u>2,62</u>
Do obliczeń przyjęto ciężar warstw architektonicznych(*)		<u>2,00</u>	1,35	<u>2,70</u>

*warstwy mogą ulec zmianie, max obciążenie charakterystyczne nie może przekroczyć 2,00kN

OPRACOWANIE

mgr inż. Kinga Tomczuk

nr upr.: PDL/0086/PWBKb/23

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

CZĘŚĆ GRAFICZNA

SPIS ARKUSZY		
Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
K01	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
K02	FUNDAMENTY CZ.1 - ZBROJENIE	1:25
K03	FUNDAMENTY CZ.2 - ZBROJENIE	1:25
K04	SCHEMAT STROPU NAD PARTEREM	1:100
K05	SŁUPY PARTER CZ.1 - ZBROJENIE	1:25
K06	SŁUPY PARTER CZ.2 - ZBROJENIE	1:25
K07	PODCIĄGI PARTER CZ.1 - ZBROJENIE	1:25
K08	PODCIĄGI PARTER CZ.2 - ZBROJENIE	1:25
K09	PŁYTA STROPOWA NAD PARTEREM - ZBROJENIE	1:100