

TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA:	KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA
INWESTYCJA (nazwa i adres):	Przebudowa, rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku „Domu Ariańskiego” w ramach zadania "Rozwój społeczno- gospodarczy Gminy Pińczów poprzez renowację zabytków: „Domu Ariańskiego” oraz Budynku Stacji Wąskotorowej" wraz z budową instalacji wewnętrznej gazowej, wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji elektrycznej, wodno-kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania. ul. Batalionów Chłopskich 32, 28- 400 Pińczów
OBIEKT:	Dom Ariański, kategoria obiektu: IX
INWESTOR:	Gmina Pińczów ul. 3 maja 10 28-400 Pińczów

FUNKCJA	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Łukasz Paryż	SWK/0030/PBKb/17	konstrukcyjno-budowlana	07.2020	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Kamil Pałos	SWK/0158/PBKb/16	konstrukcyjno.-budowlana	07.2020	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 PLP Studio Engineering PLP Studio Engineering ul. Bociana 6a/43, 31-231 Kraków, NIP: 6621812588 tel. +48 608 474 020, office@plpstudio.pl; www.plpstudio.pl				

Kraków, lipiec 2020r.

Spis treści

A. OPIS TECHNICZNY	5
1. Przedmiot opracowania	5
2. Podstawa opracowania	5
3. Zakres opracowania	6
4. Kategoria geotechniczna	6
5. Opis techniczny konstrukcji istniejącej	6
6. Opis nowoprojektowanych konstrukcji	8
6.1 Schody wewnętrzne	8
6.2 Pochylnia	9
6.3 Podkonstrukcja zadaszienia patio	9
6.4 Nadproża stalowe	11
6.5 Ruszty stalowe podpierające stropy	12
6.6 Ściana oporowa	13
B. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	17
1. Zestawienie obciążeń	17
1.1 Obciążenia stałe	17
1.2 Obciążenia klimatyczne	18
1.2.1 Obciążenie śniegiem – schemat 1	18
1.2.2 Obciążenie śniegiem – schemat 2	19
1.2.3 Obciążenie śniegiem patio	20
1.2.4 Obciążenie wiatrem na dach	21
1.2.4.1 Obciążenie wiatrem dachu – schemat 1	21
1.2.4.2 Obciążenie wiatrem dachu – schemat 2	22
1.2.3.3 Obciążenie wiatrem dachu – schemat 3	24
1.2.3.4 Obciążenie wiatrem dachu – schemat 4	26
1.2.3.5 Obciążenie wiatrem dachu – schemat 5	27
1.2.4 Obciążenia eksploatacyjne	29
2. Schody Sch001	30
3. Schody Sch101	31

4.	Pochylnia P001.....	33
5.	Podkonstrukcja zadaszienia patio.....	35
6.	Komentarz do obliczeń.....	41
ZAŁĄCZNIK NR 1.....		43
ZAŁĄCZNIK NR 2.....		49
ZAŁĄCZNIK NR 3.....		55

D. Załączniki:

Z.01 – Uprawnienia budowlane Projektantów

Z.02 – Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów Projektantów

Z.03 – Oświadczenie Projektantów

E. Część rysunkowa:

32.2020-001 – Schemat modyfikacji konstrukcji - piwnice/strop nad piwnicami

32.2020-002 – Schemat modyfikacji konstrukcji - parter/strop nad parterem

32.2020-003 – Schemat modyfikacji konstrukcji - dach nad patio

32.2020-004 – Schemat modyfikacji konstrukcji - przekrój A-A, B-B, C-C

32.2020-005 – Schemat modyfikacji konstrukcji - przekrój D-D

32.2020-006 – Schody Sch001, fundament F001

32.2020-007 – Schody Sch101, ściana oporowa F002, uzupełnienie stropu St101

32.2020-008 – Pochylnia Po101, wieniec W001, ściana oporowa F003

32.2020-009 – Nadproża stalowe

32.2020-010 – Ramy stalowe R001, R002, R003, R101

32.2020-011 – Schemat modyfikacji konstrukcji – więźba dachowa

A. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branży konstrukcyjno-budowlanej przebudowy, rozbudowy oraz zmiany sposobu użytkowania budynku „Domu Ariańskiego” w ramach zadania pn. „Dziedzictwo naturalne i kulturowe- odnowa zabytków na terenie Gminy Pińczów” przy ulicy Batalionów Chłopskich 32 w Pińczowie.

Przedmiotowy budynek znajduje się w Pińczowie przy ul. Batalionów Chłopskich 32. Budynek zwany „Domem ariańskim”, „Drukarnią ariańska” lub „Domem na Mirowie”. Pierwotny budynek zbudowano na przełomie XVI i XVIIw. Odbudowany został w 1948 r. po zniszczeniach wojennych. W latach 60-tych i 70-tych przeprowadzono znaczne prace budowlano-remontowe oraz konserwatorskie, m.in. przemurowano pęknięcia ścian szczytowych, wykonano wieniec żelbetowy w obrębie ściany szczytowej, wykonano w pomieszczeniu przejazdu na dziedziniec strop Kleina, wymieniono część kamieni elewacyjnych, położono tynki na elewacjach, wykonano instalację c.o. W 1975 roku został rozbudowany o nowe skrzydło (południowe).

2. Podstawa opracowania

- Dokumentacja archiwalna,
- Ekspertyza techniczna
- Projekty branżowe,
- Obowiązujące normy i standardy.

Aktualne normy:

- PN-EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-2:2006 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne -Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część1-3. Oddziaływania ogólne – Obciążenia śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część1-4. Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru.

- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-2:2007 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-2: Reguły ogólne - Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1. Zasady ogólne i zasady dla budynków.
- PN-EN 1996-1-1 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera opis techniczny konstrukcji, obliczenia statyczno-wytrzymałościowe, dokumentację rysunkową.

W skład opracowania wchodzi:

- Opis techniczny konstrukcji,
- Podstawowe wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych,
- Dokumentacja rysunkowa.

4. Kategoria geotechniczna

Przebudowa budynku nie wpływa na warunki gruntowo-wodne. Nie następuje globalna zmiana obciążeń na fundamenty. Po wykonaniu odkrywek nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Dla inwestycji ustala się I kategorię geotechniczną.

5. Opis techniczny konstrukcji istniejącej

Fundamenty

Budynek częściowo podpiwniczony. Ściany fundamentowe z cegły pełnej dla części nowszej oraz kamienia pińczowskiego (wapienia) o zróżnicowanej grubości od ok. 50cm do ok. 100cm.

Po wykonaniu odkrywek stwierdzono fundamenty kamienne z kamienia pińczowskiego (wapień), równy szerokości ściany. Nie stwierdzono odsadzek fundamentów. Poziom posadowienia fundamentów wynosi około 0,4 m poniżej poziomu posadzki w piwnicy.

Ściany

Budynek o konstrukcji murowej o zróżnicowanym materiale w zależności od daty powstawania poszczególnych części. Główną konstrukcję nośną części pierwotną stanowią ściany z kamienia pińczowskiego (wapień), uzupełnionego ceglami pełnymi ceramicznymi. Część dobudowana w latach 70. XX wieku wybudowana została z cegły pełnej.

Stropy

Zróżnicowana konstrukcja stropów budynku:

W części starszej występują:

Nad piwnicami:

- stropy ceglano-kamienne kolebkowe.

Nad parterem:

- stropy ceramiczny na belkach stalowych Kleina – nad parterem w części bramy przejazdowej, oraz nad pierwszym pomieszczeniem (nr pomieszczeń wg inwentaryzacji: 0.1, 0.2),
- strop ceglano-kamienny nad dwoma pozostałymi pomieszczeniami.

W części nowszej:

Stropy betonowe prefabrykowane, zarówno nad piwnicami jak i parterem.

Schody

W budynku znajduje się łącznie 3 komplety schodów wewnętrznych.

Schody pomiędzy dziedzińcem, a piwnicą starszej części, jako schody wewnętrzne o konstrukcji betonowej opartej na gruncie.

Schody pomiędzy parterem a strychem w części nowszej, stanowią komunikację dla obu części.

Schody ze stopniami z desek drewnianych na szkieletie stalowym.

Schody pomiędzy piwnicą, a parterem w części nowszej w konstrukcji żelbetowej.

Wieżba dachowa

Wieżba dachowa drewniana, o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej, dodatkowo stężona zastrzałami w układach poprzecznych. Rozpiętość głównego układu nośnego wieźby wynosi (od lica murlaty do lica murlaty) 9,5m w skrzydle zachodnim, oraz około 8,76m w skrzydle północnym. Rozstaw krokwi dachowych wynosi od 0,80m do 1,00m. Rozstaw głównych, podpartych układów nośnych wynosi od 2,0m do 4,0 m (rozpiętość płatwi pośredniej).

Wieżba dachowa składa się z następujących elementów:

- krokiew (przekrój około 8x15cm);
- płatew stropowa (przekrój około 16x18cm);
- murlaty (przekrój 16x18cm);
- płatew pośrednia (przekrój 16x16cm);
- kleszcze (podwójne 5x10cm);
- miecze (około 10x10cm);
- słupki (stolce) (przekrój 14x14cm);
- słupki (kolankowe) (przekrój 14x14cm);
- zastrzały (przekrój około 12x12cm);

6. Opis nowoprojektowanych konstrukcji

6.1 Schody wewnętrzne

W budynku projektuje się dwa nowe biegi schodowe łączące dziedziniec z kondygnacją piwnic, oraz parter z poddaszem nieużytkowym.

Schody projektuje się, jako schody żelbetowe o schemacie belki wolnopodpartej. Wyścielenie schodów wg projektu branży architektonicznej.

Schody pomiędzy dziedzińcem a piwnicą:

Z jednej strony opiera się na monolitycznym fundamencie żelbetowym. Fundament posadowia się około 1m poniżej poziomu posadzki w piwnicy. Pod fundamentem należy wykonać około 10cm warstwę chudego betonu. Fundament należy zaizolować przeciwwilgociowo. W warstwie dolnej 2xpapa termozgrzewalna. Ściany boczne np. masą polimerowo-bitumiczną na podkładzie gruntowym z emulsji kauczukowej. Hydroizolację pionową fundamentu należy uciąglić z hydroizolacją podbudowy posadzki w piwnicy. W tym celu należy zapewnić

jednolitość materiałową izolacji, oraz wykonać w miejscach załamania hydroizolacji, fasety 5x5cm.

Z drugiej strony schody opiera się na nowoprojektowanym wieńcu o szerokości biegu, na ścianie zewnętrznej. Wieniec łączy się z istniejącym murem, poprzez pręty wklejane żywicą epoksydową na długość zakotwienia około 20cm. Pręty wklejane należy powiązać ze zbrojeniem wieńca.

Schody pomiędzy parterem, a poddaszem nieużytkowym:

Schody opiera się na nowoprojektowanych belkach stalowych. Połączenie z belkami uzyskuje się poprzez naspawane na belki na montażu kołki nelsona wg ISO 13918.

Wszystkie dane materiałowe, wymiary konstrukcji, wymiary i rozstaw zbrojenia wg dokumentacji rysunkowej.

6.2 Pochylnia

Pomiędzy dziedzińcem zewnętrznym, a parterem, projektuje się pochylnię dla osób niepełnosprawnych. Pochylnię projektuje się w schemacie belki wolnopodpartej. Z jednej strony oparcie poprzez nowoprojektowany wieniec na ścianie zewnętrznej. Wieniec łączy się z istniejącym murem, poprzez pręty wklejane żywicą epoksydową na długość zakotwienia około 20cm. Pręty wklejane należy powiązać ze zbrojeniem wieńca.

Drugi swobodny koniec pochylni, oparty na nowoprojektowanej belce stalowej. Połączenie z belką uzyskuje się poprzez naspawane na belkę na montażu kołków nelsona wg ISO 13918.

Warstwa wierzchnia pochylni wg projektu architektury.

Wszystkie dane materiałowe, wymiary konstrukcji, wymiary i rozstaw zbrojenia wg dokumentacji rysunkowej.

6.3 Podkonstrukcja zadaszenia patio

W miejscu istniejącego patio, projektuje się przestrzeń zadaszoną i obudowaną fasadą szklano-aluminiową. Podkonstrukcję fasady stanowi konstrukcja z drewna klejonego. Podkonstrukcję stanowi rama jednonawowa oparta jednym końcem na istniejącym murze. Ramę (w skład której wchodzi słup oraz rygiel), projektuje się jako ramę wolnopodpartą.

Posadowienie ramy stanowi ława fundamentowa o szerokości 70cm, posadowiona poniżej głębokości przemarzania gruntu. W miejscu oparcia domurowywanej ściany przy budynku sąsiednim, ławę poszerza się, tworząc lokalną stopę fundamentową. Stanowi ona podparcie domurowywanej ściany. Fundament należy oddylać od ścian istniejących materiałem elastycznym np. styrodurem XPS grubości około 2cm. Pod ławą należy wykonać podbudowę z chudego betonu grubości około 10cm. Ławę należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową np. masami polimerowo-bitumicznymi na podłożu zagruntowanym. Przy wykonywaniu hydroizolacji należy pamiętać o fasetach w miejscach załamania konstrukcji – kształt fasety można nadać poprzez odpowiednie uformowanie deskowania.

Konstrukcję drewnianą łączy się z fundamentem żelbetowym, poprzez stalowe podstawy kielichowe, z jednej strony za pomocą śrub z łbem sześciokątnym (M12, ISO 4014, klasa 8.8), z drugiej strony za pomocą kotew wklejanych na żywicy epoksydowej (M16, klasa 8.8).

Drugi koniec ramy mocuje się na nowoprojektowany wieńcu w istniejącym murze poprzez stołki stalowe na kotwach wklejanych. Nowoprojektowany wieńiec należy wykonać z betonu ekspansyjnego w bruzdzie o głębokości około 30cm i wysokości około 30cm. Wieńiec należy zakotwić ponad to w pozostałej części muru poprzez wklejane na wylot pręty gwintowane M16, klasy 8.8 w rozstawie 30cm i zakotwione blachami grubości 10mm o wymiarach 10x10cm. Pręty gwintowane należy przewiązać ze zbrojeniem poprzecznym wieńca. Przy wykonywaniu wieńca należy zwrócić szczególną uwagę na szczelne wypełnienie bruzdy betonem, oraz wygładzenie krawędzi zewnętrznej. Przed wykonaniem bruzdy należy zabezpieczyć część ściany kolankowej znajdującą się nad nią, przed możliwością utraty stateczności.

Skrajne ramy podkonstrukcji należy oddylać od muru na odległość około 2cm, tak aby zapewnić swobodny odpływ skondensowanej wody, oraz innej wilgoci.

Konstrukcję na stołkach stalowych mocuje się poprzez wkręty HBS 8x80mm.

Ramę w narożu łączy się poprzez łącznik stalowy ukryty w frezach konstrukcji drewnianej. Konstrukcję drewnianą scala się z łącznikiem przy pomocy śrub z łbem sześciokątnym M16, klasy 8.8 wg ISO 4014.

W celu zapewnienia stateczności ogólnej konstrukcji, wykonuje się system tężników i stężeń połączeń dachowej. Tężniki łączy się do rygli ram za pomocą łączników BSD oraz wkrętów HBS 4,5x70mm.

Stężenia połączeń dachowej w postaci prętów o średnicy 12mm, napinanych śrubą rzymską. Łączenie do konstrukcji drewnianej przy pomocy blach węzłowych oraz wkrętów HBS 4,5x70mm.

Na podkonstrukcji z drewna klejonego przewiduje się montaż fasady szklano-aluminiowej wg rozwiązań systemowych wybranego producenta. Z tego powodu ograniczono ugięcie podkonstrukcji z drewna klejonego do 15mm, biorąc pod uwagę obciążenie ciężarem własnym konstrukcji, ciężarem własnym fasady, wiatrem, oraz śniegiem.

Wszystkie łączniki stalowe konstrukcji drewnianej powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez minimum ocynk galwaniczny lub wykonane ze stali nierdzewnej.

Wszystkie dane materiałowe, wymiary konstrukcji, wymiary i rozstaw zbrojenia wg dokumentacji rysunkowej.

Podkonstrukcja patio została sprawdzona obliczeniowo na warunki ogniowe jak dla klasy R30.

6.4 Nadproża stalowe

Nowe nadproża stalowe projektuje się w miejscach poszerzanych otworów drzwiowych oraz nowoprojektowanych przejściach (oznaczonych na rysunkach symbolem N-). W miejscach poszerzenia otworów w pierwszej kolejności należy zdjąć skrzydła drzwiowe i zdemontować ościeżnice. Gdy prace demontażowe są wykonane należy podstemplować strop przy użyciu podwaliny oraz dwóch stempli i belki na każdej stronie ściany, w której będziemy osadzać nowe nadproże. Stemple należy ustawić przy ścianie, a na stemplach ułożyć belkę i całość podbić, tak aby zaklinowała się między stropami. Stemple zaleca się ustawić w odległości ok. 170 – 190 cm w sposób nieutrudniający prac.

Jako nowe nadproże przewidziano 2 ceowniki ze **stali S235** skręcone śrubami M12 (rozstaw zgodnie z częścią graficzną). Typ kształtownika zależny od rozpiętości i kondygnacji (zgodnie z częścią graficzną projektu).

Przed przystąpieniem do montażu należy wywiercić otwory pod śruby oraz owinać dolną stopkę siatką metalową. Po wykonaniu powyższych prac można przystąpić do wykucia bruzdy pod belkę montażową. Należy wykuć bruzdę z jednej strony pod belkę o jak najmniejszych wymiarach umożliwiających jej osadzenie i uzupełnienie i uzupełnienie pustych miejsc zaprawą cementową klasy M20. Wykuta bruzdę należy obrzucić zaprawą cementową, a belkę

osadzić w taki sposób aby wycisnąć nadmiar zaprawy. Belkę zaklinować do istniejącej ściany za pomocą klinów stalowych oraz wypełnić pozostałe puste miejsca zaprawą z siatką przeciwskurczową $\phi 4,5\text{mm}$. Po związaniu zaprawy należy powtórzyć czynności montażowe belki z drugiej strony ściany. Gdy zaprawa zwiąże przy belce po drugiej, stronie przewiercić otwory w murze do przełożenia śrub i skręcić całość stosując poszerzane podkładki M12 i nakrętki M12 z każdej ze stron.

Po osiągnięciu przez zaprawę odpowiedniej wytrzymałości należy przystąpić do poszerzenia otworów. Podczas prac wyburzeniowych należy uważać, aby nie przekroczyć zarysu otworu. Do odpowiednio przygotowanego otworu wmontować drzwi/okno, ewentualnie pozostawić w stanie surowym. Stolarkę należy ustawić w osi ściany (lub w pozycji pokazanej w części graficznej projektu) w pionie, zaklinować w otworze przy użyciu klinów a następnie zamontować do muru za pomocą stalowych kotew ościeżnicowych (zalecany wymiar 10x152 w ilości min. 14 szt./ościeżnica). Wmontowane ościeżnice należy obrzucić zaprawą cementowo-wapienną klasy min. M7. Po obsadzeniu drzwi należy przystąpić do wyszpałdowania otworów w belce przy użyciu cegły ceramicznej pełnej klasy 20 na zaprawie cem-wap M7. Cały otwór należy wytynkować.

6.5 Ruszty stalowe podpierające stropy

Nowe ruszty stalowe projektuje się w miejscach wybicia nowych otworów w stropach w celu wykonania w nich schodów żelbetowych, oraz poszerzenia otworu w celu wykonania pochylni. W miejscach wykonywania otworów w pierwszej kolejności należy podstemplować strop przy użyciu podwaliny oraz stempli, w pasie około 2m od obrysu projektowanego otworu. Stemple powinny zostać dobrane w projekcie technologii wykonania otworów przez Wykonawcę.

W następnej kolejności należy przejść do wykonania bruz w ścianach w celu oparcia w nich pojedynczych belek rusztu. Głębokość bruzd (szerokość podparcia) powinna wynosić minimum 20cm. Bruzdy uzupełnia się przed montażem zaprawą klasy M20 oraz nasuwa się w nie belki ram w taki sposób by nadmiar zaprawy wydostawał się poza bruzdę.

Elementy rusztu należy osadzać tak by w miarę możliwości szczelnie przylegały górną powierzchnią, do spodu konstrukcji stropu. W tym celu należy przed montażem usunąć warstwy wykończeniowe na dolnych powierzchniach stropu.

Elementy rusztu montuje się pojedynczo, scalając je ze sobą (spawając wg dokumentacji rysunkowej) po osadzeniu w odpowiedniej pozycji. W tym celu należy zapewnić podparcie w postaci stempli, przenoszących ciężar podpieranej belki.

Po odpowiednim ustawieniu ram należy wypełnić ewentualną przestrzeń pomiędzy ramą, a stropem zaprawą ekspansywną, wtlaczaną pod ciśnieniem.

Po odpowiednim wykonaniu belek i stwardnieniu zapraw, można przejść do wycinania otworów w stropach w projektowanym obrysie. Należy przy tym zabiegu zwrócić odpowiednią uwagę, na to aby nie doszło do usunięcia strefy podporowej stropu na belce – tzn. aby nie doszło do niekontrolowanego powiększenia otworu.

Po wykonaniu otworów można przejść do demontażu stempli podpierających strop. Stemple należy usuwać pojedynczo, zaczynając od stempli znajdujących się w środku rozpiętości stropu. Należy przy tym kontrolować pracę stropu poprzez obserwację ugięć oraz zarysowań.

Na odsłoniętych elementach rusztu należy wykonać, ewentualne dodatkowe elementy pod montaż schodów, pochylni jak blachy poszerzające półki, kołki nelsona. Po wszystkich zabiegach spawalniczych, belki należy zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi do klasy korozyjności C1 na parterze, oraz C2 w piwnicach.

Rusztzy należy zabezpieczyć przeciwogniowo np. farbami pęczniejącymi:

Jak dla klasy R60 dla rusztów podpierających strop nad piwnicami,

Jak dla klasy R30 dla rusztów podpierających strop nad parterem.

6.6 Ściana oporowa

Nowe ściany oporowe projektuje się w patio, przy wejściu do kondygnacji piwnicy, oraz na granicy z działką sąsiednią. W miejscu zejścia do piwnicy przewidziano lokalne obniżenie terenu, pokonywane schodami drewnianymi. Różnica poziomów wynosi około 42cm. W celu zapewnienia stateczności uskoku, przewidziano ścianę oporową, żelbetową. Ścianę należy oddylać od ścian istniejących około 2cm np. styrodurem XPS.

W podstawie muru projektuje się ławę o szerokości 50cm, posadowioną na podbudowie z chudego betonu grubości około 10cm. Ścianę oporową należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową np. masami polimerowo-bitumicznymi na podłożu zagruntowanym. Przy wykonywaniu hydroizolacji należy pamiętać o fasetach w miejscach załamań konstrukcji – kształt fasety można nadać poprzez odpowiednie uformowanie deskowania.

Ścianę oporową należy oddylać listwami dylatacyjnymi od posadzek na gruncie wykonywanymi w patio.

Ściana oporowa na granicy z sąsiadem, pozwala na pokonanie różnicy terenu równej około 0,78m. Ścianę posadawia się poniżej poziomu terenu od strony niższej na głębokości około 1m, na warstwie chudego betonu. Zabezpieczenia przeciwwilgociowe oraz konstrukcyjne, analogicznie jak dla ściany oporowej przy zejściu do piwnicy.

6.7 Modyfikacja więźby dachowej

W wyniku wykonywania nowych schodów z poziomu parteru na poddasze, dochodzi do kolizji nowego otworu komunikacyjnego z elementami istniejącej więźby dachowej. W kolizji znajduje się belka podwalinowa, oraz słup układu poprzecznego.

W związku z tym projektuje się wykonanie nowego, analogicznego układu poprzecznego w miejscu poza obrysem nowego otworu. Oś nowego układu poprzecznego powinna pokrywać się z osią belki ramy R101, która podpira strop nad parterem. W ten sposób uzyskuje się oparcie słupa układu poprzecznego bezpośrednio nad belką stalową, która dodatkowo stanowi oparcie obciętej podwaliny.

Przed usunięciem słupa drewnianego należy upewnić się, że w jego obrębie nie występuje połączenie podpieranej płatwi pośredniej. W przeciwnym wypadku należy powiadomić Projektanta. Występowanie połączenia może skutkować, koniecznością wykonania nowej płatwi pośredniej lub wzmocnienia istniejącej.

Dodatkowo ze względu na przecięcie podwaliny, projektuje się wykonanie nowej podwaliny pomiędzy dwoma ścianami wewnętrznymi nośnymi w osi „2” i osi „3”. Podwalinę należy wykonać po wykonaniu uzupełnienia stropu nad parterem (patrz. pkt. 6.9). W przypadku wystąpienia kolizji nowej podwaliny z uzupełnieniem stropu nad parterem, pod podwaliną należy wykonać podkładki dystansowe (np. z deski drewnianej), pozwalające przeprowadzenie podwaliny nad uzupełnieniem stropu (dolewaną płytą).

Ponad to, podczas prac modyfikacyjnych więźby, należy usunąć kleszcze z układu poprzecznego (z jednej tylko strony), kolidujące z komunikacją na poddasze. Lokalizację kleszczy pokazano na rysunku. Przed usunięciem kleszcza, należy upewnić się, że w miejscu jego łączenia się z drewnianą ścianką kolankową, nie występuje połączenie podłużnej płatwi ścianki attykowej. W przypadku stwierdzenia występowania takiego połączenia należy

powiadomić Projektanta. Usunięcie kleszczy nie wpływa na przekroczenie stanów granicznych więźby.

Należy ponad to przewidzieć wymianę najbardziej zużytych elementów drewnianych (szacuje się około 10% wszystkich elementów konstrukcyjnych oraz 100% łat i kontrłat w przypadku wymiany pokrycia dachowego). Ponad to więźbę należy oczyścić poprzez przetarcie grubym papierem ściernym na szlifierce kątowej. Więźbę należy zabezpieczyć środkiem biobójczym (np. na bazie fenoksykarbu) oraz przeciwogniowo na bazie związków organicznych i nieorganicznych.

Wszystkie modyfikacje więźby należy wykonać po zamontowaniu ramy R101, oraz wycięciu otworu pod nowe schody pomiędzy parterem, a poddaszem.

Przed wycinaniem/usuwaniem wszelkich elementów więźby, należy zapewnić jej tymczasowe podparcie zapobiegające utracie stateczności więźby.

6.8 Domurowanie ściany do ściany istniejącej przy budynku sąsiednim

W celu wyrównania wymiarów wewnętrznych pod zadaszeniem patio, przewiduje się domurowanie ściany przy budynku sąsiednim na fragmencie około 90cm, i grubości około 32cm. Domurowanie ściany należy wykonać z bloczka betonowego klasy 15 we fragmencie podziemnym, oraz z bloczka silikatowego lub ceramicznego we fragmencie nadziemnym. Część podziemną ściany należy zabezpieczyć izolacją przeciwwodną z masy polimerowo-bitumicznej na gruncie z dyspersji bitumicznej. Przewiązanie ściany ze ścianą istniejącą należy zapewnić poprzez pręty wklejane #10 na głębokość zakotwienia około 50cm. Pręty powinny leżeć w bruździe w co 3 spoinie poziomej na całej jej długości. Stal zbrojeniowa B500SP.

Posadowienie ściany na fundamencie zadaszenia patio, który w tym fragmencie został poszerzony do postaci lokalnej stopy o wymiarach 108x100cm i wysokości 30cm. Stopa zbrojona siatkami #10co10cm górą i dołem. Stal zbrojeniowa siatek B500SP.

6.9 Uzupełnienie stropu nad parterem

W wyniku przeniesienia komunikacji (schodów) pomiędzy parterem, a poddaszem, w stropie nad parterem pozostaje pusty, niewykorzystany otwór. W zamknięcia otworu projektuje się płytę monolityczną żelbetową, ułożoną swobodnie na krawędzi otworu, w miejscu gdzie dotychczas oparta jest ściana nadbudowy klatki schodowej (przeznaczona do rozbiórki).

Szerokość podparcia około 25cm. Grubość płyty 12cm. Zbrojenie siatkami górnymi i dolnymi #8 co 15cm. Stal B500SP.

W celu scalenia płyty z płytą istniejącą należy wykonać pręty #10 o długości 20cm wklejane do płyty istniejącej, co około 60cm (po obwodzie otworu) na długość kotwienia równą około 12cm. Wystającą część pręta należy przewiązać ze zbrojeniem dolewanej płyty.

Pustkę powstałą pod płytą, należy uzupełnić sufitem podwieszanym.

7. Uwagi końcowe

- Projekt należy rozpatrywać całościowo (opis wraz z częścią rysunkową) oraz w nawiązaniu do projektów branżowych.
- Ze względu na charakter prowadzonych prac przy budynku istniejącym o znacznym wieku, należy mieć na uwadze szereg czynników, które mogą wystąpić, a które na etapie dokonywania ekspertyzy i projektu budowlanego nie zostały uwzględnione. Dlatego w analizie ekonomicznej przebudowy należy przewidzieć pewien naddatek kosztów (względem kosztorysu), związany z dodatkowymi pracami, które mogą wystąpić podczas prac.
- W przypadku stwierdzenia niezgodności stanu faktycznego z założeniami projektu (np. co do wbudowanych materiałów, stanu konstrukcji), należy niezwłocznie powiadomić projektanta.
- Wszystkie produkty i materiały powinny posiadać niezbędne atesty, certyfikaty i dopuszczenia wymagane obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru.
- Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami oraz normami dotyczącymi warunków technicznych wykonania i odbioru.

8. Zagadnienia BHP

Wszystkie roboty budowlane – montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, aktualnymi warunkami technicznymi, instrukcjami i przepisami BHP ze szczególnym uwzględnieniem planu BIOZ.

B. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

1. Zestawienie obciążeń

1.1 Obciążenia stałe

Nazwa warstwy	Grubość	Ciężar objętościowy	Ciężar powierzchniowy
[-]	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
Obciążenia stałe			
Dachówka ceramiczna	-	-	0,45
Deskowanie/łaty/kontrłaty	-	-	0,18
Obciążenia stałe razem:			0,63

Tab. 1 - Obciążenia więźby dachowej.

Nazwa warstwy	Grubość/ Szerokość	Ciężar objętościowy	Ciężar powierzchniowy
[-]	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
Obciążenia stałe			
Okładzina posadzkowa: lastriko/podłoga drewniana	0,02	20	0,40
Wypełnienie cegłą polepą gruzową	0,15	18	2,70
Konstrukcja sklepienia	0,20	20	4,00
Suma			7,10

Tab. 2 - Obciążenia stropu kolebkowego nad parterem.

Nazwa warstwy	Grubość/ Szerokość	Ciężar objętościowy	Ciężar powierzchniowy
[-]	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
Obciążenia stałe			
Posadzka	0,04	20	0,40
Warstwa ocieplenia – słoma prasowana	0,10	2,5	0,25
Konstrukcja sklepienia	0,20	20	4,00
Suma			4,65

Tab. 3 - Obciążenia stropu Kleina na parterem.

Nazwa warstwy	Grubość/ Szerokość	Ciężar objętościowy	Ciężar powierzchniowy
[-]	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
Obciążenia stałe			
Posadzka	0,05	20	1,00
Konstrukcja stropu	0,20	25	5,00
Suma			6,00

Tab. 4 – Obciążenia stropu betonowego nad parterem/piwnicami.

Nazwa warstwy	Grubość/ Szerokość	Ciężar objętościowy	Ciężar powierzchniowy
[-]	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
Obciążenia stałe			
Okładzina posadzkowa: lastriko/podłoga drewniana	0,02	20	0,40
Wypełnienie cegłą polepą gruzową	0,15	18	2,70
Konstrukcja sklepienia	0,20	20	4,00
	Suma		7,10

Tab. 5 – Obciążenia stropu kolebkowego nad piwnicami.

1.2 Obciążenia klimatyczne

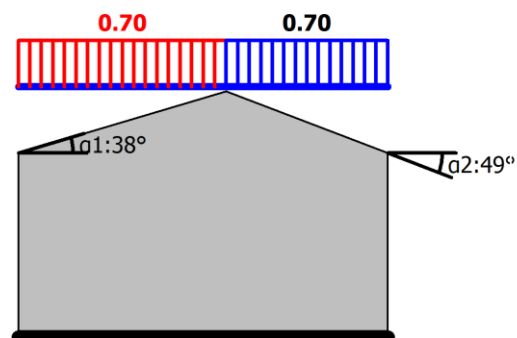
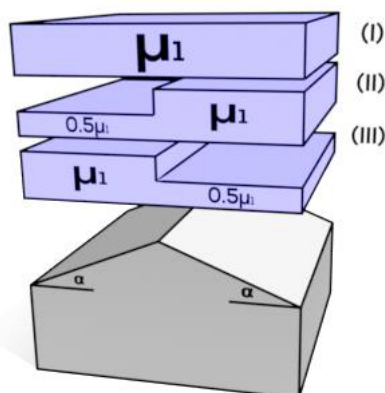
1.2.1 Obciążenie śniegiem – schemat 1

Typ: Obciążenie śniegiem

Opis: Dachy dwupołaciowe, Obciążenie równomierne

Współczynniki normowe: $+ \gamma = 1.50$; $\Psi_0 = 0.50$; $\Psi_1 = 0.20$; $\Psi_2 = 0.20$

Widok oraz schemat obciążenia



Oznaczenia

$\alpha_1 = 38.0^\circ$

Parametry obciążenia

Wybrana kategoria: Dachy dwupołaciowe

Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem gruntu (wg. tablicy NB.1) dla strefy: 3

$$s_k = 1.2 = 1.2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Współczynnik termiczny $\rightarrow C_t = 1.0$ (dach o niskim współczynniku przenikania ciepła)

Współczynnik ekspozycji $\rightarrow C_e = 1.0$ (teren: normalny)

Warunki lokalizacyjne: normalne (przypadek A)

Sytuacja obliczeniowa: trwała/prześciowa $\rightarrow C_{esl} = 1.0$

Obciążenie charakterystyczne

Przypadek obciążenia: Obciążenie równomierne

$$\text{Wartość obciążenia charakterystycznego: } s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot C_{esl} \cdot s_k = 0.587 \cdot 1.00 \cdot 1.000 \cdot 1.00 \cdot 1.200 = 0.704 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

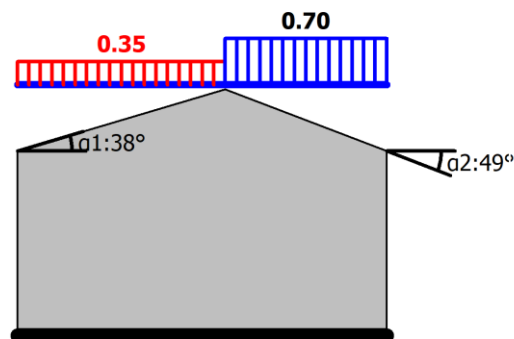
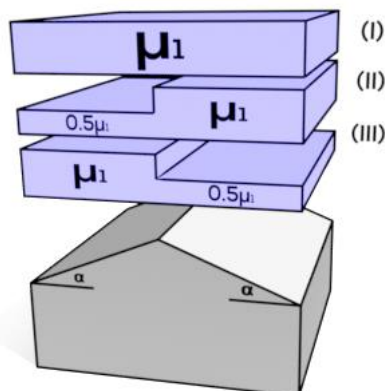
1.2.2 Obciążenie śniegiem – schemat 2

Typ: Obciążenie śniegiem

Opis: Dachy dwupołaciowe, Obciążenie lewej połaci dachu

Współczynniki normowe: $+y=1.50$; $\Psi_0=0.50$; $\Psi_1=0.20$; $\Psi_2=0.20$

Widok oraz schemat obciążenia



Oznaczenia

$$\alpha_1 = 38.0^\circ$$

Parametry obciążenia

Wybrana kategoria: Dachy dwupołaciowe

Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem gruntu (wg. tablicy NB.1) dla strefy: 3

$$s_k = 1.2 = 1.2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Współczynnik termiczny $\rightarrow C_t = 1.0$ (dach o niskim współczynniku przenikania ciepła)

Współczynnik ekspozycji $\rightarrow C_e = 1.0$ (teren: normalny)

Warunki lokalizacyjne: normalne (przypadek A)

Sytuacja obliczeniowa: trwała/przejściowa $\rightarrow C_{esl} = 1.0$

Obciążenie charakterystyczne

Przypadek obciążenia: Obciążenie lewej połaci dachu

Wartość obciążenia charakterystycznego: $s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot C_{esl} \cdot s_k = 0.293 \cdot 1.00 \cdot 1.000 \cdot 1.00 \cdot 1.200 = 0.352 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

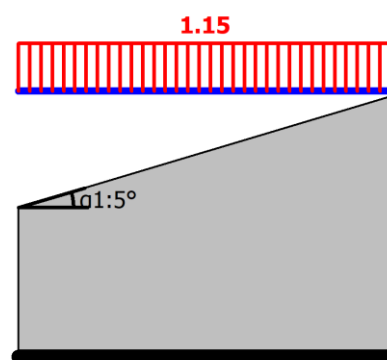
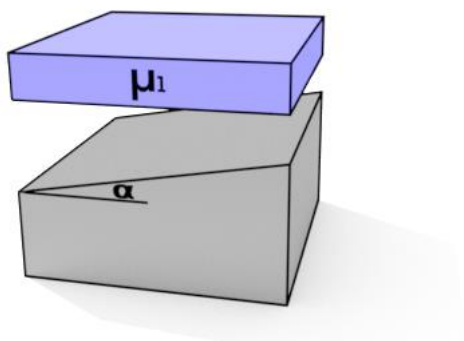
1.2.3 Obciążenie śniegiem patio

Typ: Obciążenie śniegiem

Opis: Dachy jednopołaciowe

Współczynniki normowe: $+ \gamma = 1.50$; $\Psi_0 = 0.50$; $\Psi_1 = 0.20$; $\Psi_2 = 0.20$

Widok oraz schemat obciążenia



Oznaczenia

$\alpha = 5.0^\circ$

Parametry obciążenia

Wybrana kategoria: Dachy jednopołaciowe

Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem gruntu (wg. tablicy NB.1) dla strefy: 3

$s_k = 1.2 = 1.2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Współczynnik termiczny $\rightarrow C_t = 1.0$ (dach o niskim współczynniku przenikania ciepła)

Współczynnik ekspozycji $\rightarrow C_e = 1.2$ (teren: osłonięty od wiatru)

Warunki lokalizacyjne: normalne (przypadek A)

Sytuacja obliczeniowa: trwała/przejściowa $\rightarrow C_{esl} = 1.0$

Obciążenie charakterystyczne

Wartość obciążenia charakterystycznego: $s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot C_{esl} \cdot S_k = 0.800 \cdot 1.20 \cdot 1.000 \cdot 1.00 \cdot 1.200 = 1.152 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

1.2.4 Obciążenie wiatrem na dach

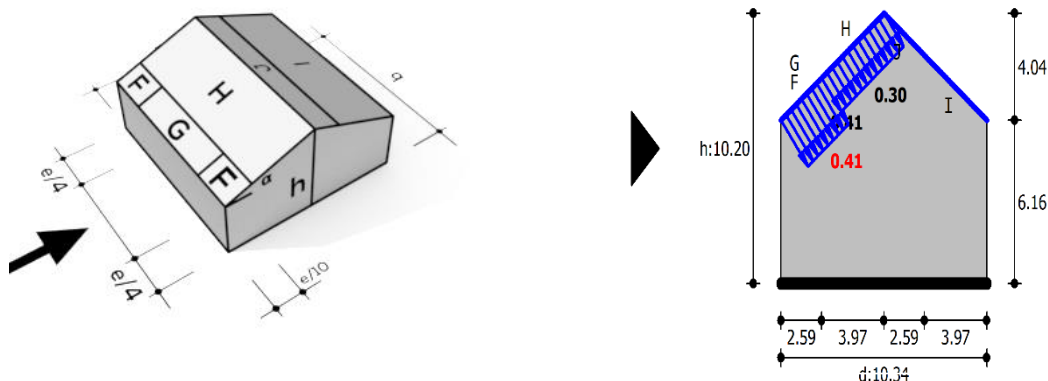
1.2.4.1 Obciążenie wiatrem dachu – schemat 1

Typ: Obciążenie wiatrem

Opis: Dachy dwuspadowe, na ścianę boczną, Połąć dachu

Współczynniki normowe: $+ \gamma = 1.50$; $\Psi_0 = 0.60$; $\Psi_1 = 0.20$

Widok oraz schemat obciążenia



Oznaczenia

$h = 10.2\text{m}$ $d = 10.34\text{m}$ $b = 21.37\text{m}$ $e = 20.4\text{m}$ $\alpha = 38.0^\circ$

Parametry obciążenia

Wybrana kategoria: Dachy dwuspadowe

Strefa obciążenia wiatrem: 1

Wysokość n.p.m.: $A = 191.0\text{ m}$

Kategoria terenu: III

Kierunek wiatru: 0

Wartość współczynnika kierunkowego: $c_{dir} = 1.0$

Wartość współczynnika sezonowego: $c_{season} = 1.0$

Wartość współczynnika orografii: $c_o = 1.0$

Wysokość odniesienia przyjęta jako całkowita wysokość budowli.

Wysokość odniesienia: $z_e = 10.2\text{m}$

Wartość współczynnika konstrukcyjnego: $c_s c_d = 1.0$

Obliczany element: $A > 10\text{ m}^2 \rightarrow c_{pe} = 0.7$

Powierzchnia nawietrzna: na ścianę boczną

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole F - parcie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,0} = 22.00\text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = 0.41 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole G - parcie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = 0.41 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole H - parcie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = 0.30 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole I - parcie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = 0.00 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole J - parcie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = 0.00 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

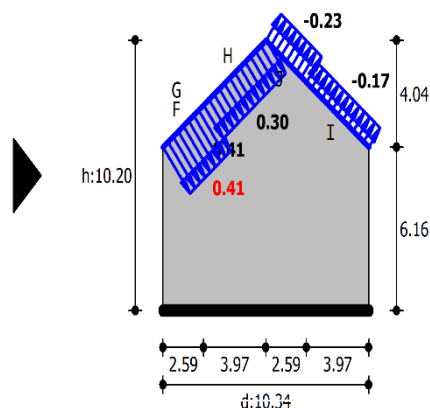
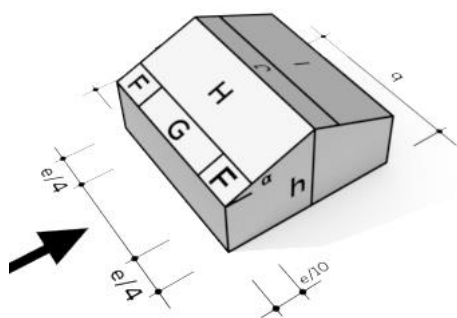
1.2.4.2 Obciążenie wiatrem dachu – schemat 2

Typ: Obciążenie wiatrem

Opis: Dachy dwuspadowe, na ścianę boczną, Połąć dachu

Współczynniki normowe: $+ \gamma = 1.50$; $\Psi_0 = 0.60$; $\Psi_1 = 0.20$

Widok oraz schemat obciążenia



Oznaczenia

$h = 10.2\text{m}$ $d = 10.34\text{m}$ $b = 21.37\text{m}$ $e = 20.4\text{m}$ $\alpha = 38.0^\circ$

Parametry obciążenia

Wybrana kategoria: Dachy dwuspadowe

Strefa obciążenia wiatrem: 1

Wysokość n.p.m.: $A = 191.0\text{ m}$

Kategoria terenu: III

Kierunek wiatru: 0

Wartość współczynnika kierunkowego: $c_{dir} = 1.0$

Wartość współczynnika sezonowego: $c_{season} = 1.0$

Wartość współczynnika orografii: $c_o = 1.0$

Wysokość odniesienia przyjęta jako całkowita wysokość budowli.

Wysokość odniesienia: $z_e = 10.2\text{m}$

Wartość współczynnika konstrukcyjnego: $c_s c_d = 1.0$

Obliczany element: $A > 10\text{ m}^2 \rightarrow c_{pe} = 0.7$

Powierzchnia nawietrzna: na ścianę boczną

Przypadek obciążenia: Połączenie dachu - pole F - parcie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00\text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582\text{kPa}$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = 0.41 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połączenie dachu - pole G - parcie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00\text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582\text{kPa}$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = 0.41 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połacie dachu - pole H - parcie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = 0.30 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połacie dachu - pole I - ssanie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.17 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połacie dachu - pole J - ssanie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.23 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

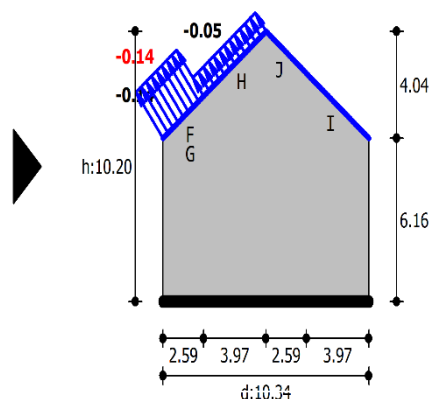
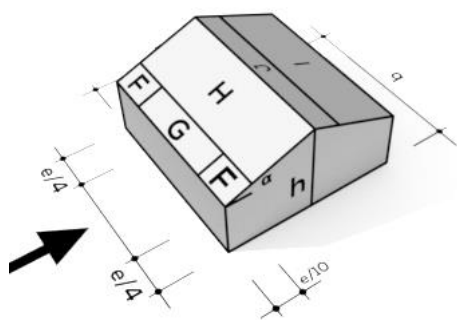
1.2.3.3 Obciążenie wiatrem dachu – schemat 3

Typ: Obciążenie wiatrem

Opis: Dachy dwuspadowe, na ścianę boczną, Połacie dachu

Współczynniki normowe: $+ \gamma = 1.50$; $\Psi_0 = 0.60$; $\Psi_1 = 0.20$

Widok oraz schemat obciążenia



Oznaczenia

$h = 10.2 \text{ m}$ $d = 10.34 \text{ m}$ $b = 21.37 \text{ m}$ $e = 20.4 \text{ m}$ $\alpha = 38.0^\circ$

Parametry obciążenia

Wybrana kategoria: Dachy dwuspadowe

Strefa obciążenia wiatrem: 1

Wysokość n.p.m.: A = 191.0 m

Kategoria terenu: III

Kierunek wiatru: 0

Wartość współczynnika kierunkowego: $c_{dir} = 1.0$ Wartość współczynnika sezonowego: $c_{season} = 1.0$ Wartość współczynnika orografii: $c_o = 1.0$

Wysokość odniesienia przyjęta jako całkowita wysokość budowli.

Wysokość odniesienia: $z_e = 10.2\text{m}$ Wartość współczynnika konstrukcyjnego: $c_s c_d = 1.0$ Obliczany element: $A > 10\text{ m}^2 \rightarrow c_{pe} = -0.233$

Powierzchnia nawietrzna: na ścianę boczną

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole F - ssaniePodstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00\text{ m/s}$ Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$ Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$ Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582\text{kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.14 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole G - ssaniePodstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00\text{ m/s}$ Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$ Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$ Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582\text{kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.14 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole H - ssaniePodstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00\text{ m/s}$ Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$ Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$ Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582\text{kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.05 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$ Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole I - parciePodstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00\text{ m/s}$ Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$ Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$ Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582\text{kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = 0.00 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole J - parcie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$

Wartość oddziaływania: $s = c_{s,c_d} \cdot c_{pe} \cdot q_p = 0.00 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

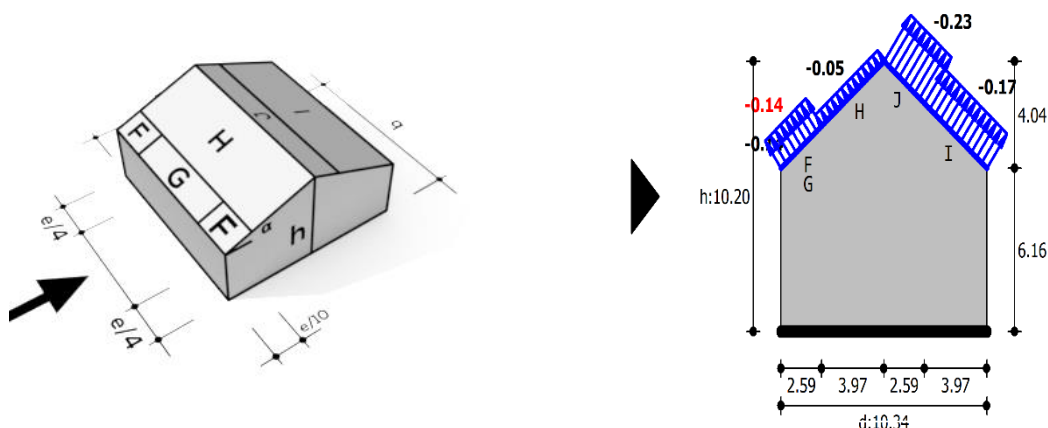
1.2.3.4 Obciążenie wiatrem dachu – schemat 4

Typ: Obciążenie wiatrem

Opis: Dachy dwuspadowe, na ścianę boczną, Połąć dachu - pole F - ssanie

Współczynniki normowe: $+ \gamma = 1.50$; $\Psi_0 = 0.60$; $\Psi_1 = 0.20$

Widok oraz schemat obciążenia



Oznaczenia

$h = 10.2 \text{ m}$ $d = 10.34 \text{ m}$ $b = 21.37 \text{ m}$ $e = 20.4 \text{ m}$ $\alpha = 38.0^\circ$

Parametry obciążenia

Wybrana kategoria: Dachy dwuspadowe

Strefa obciążenia wiatrem: 1

Wysokość n.p.m.: $A = 191.0 \text{ m}$

Kategoria terenu: III

Kierunek wiatru: 0

Wartość współczynnika kierunkowego: $c_{dir} = 1.0$

Wartość współczynnika sezonowego: $c_{season} = 1.0$

Wartość współczynnika orografii: $c_o = 1.0$

Wysokość odniesienia przyjęta jako całkowita wysokość budowli.

Wysokość odniesienia: $z_e = 10.2 \text{ m}$

Wartość współczynnika konstrukcyjnego: $c_{s,c_d} = 1.0$

Obliczany element: $A > 10 \text{ m}^2 \rightarrow c_{pe} = -0.233$

Powierzchnia nawiętrzna: na ścianę boczną

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole F - ssanie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_{s,c_d} \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.14 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole G - ssanie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_{s,c_d} \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.14 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole H - ssanie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_{s,c_d} \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.05 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole I - ssanie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_{s,c_d} \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.17 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole J - ssanie

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

Wartość oddziaływania: $s = c_{s,c_d} \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.23 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

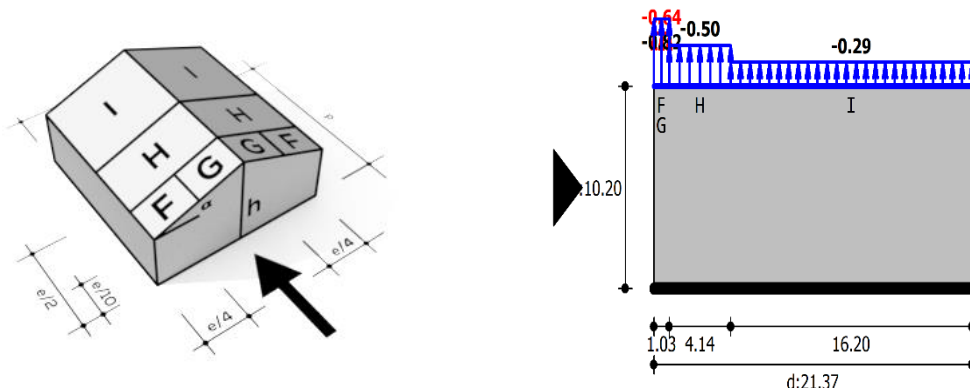
1.2.3.5 Obciążenie wiatrem dachu – schemat 5

Typ: Obciążenie wiatrem

Opis: Dachy dwuspadowe, na ścianę szczytową, Połąć dachu

Współczynniki normowe: $+y=1.50$; $\Psi_0=0.60$; $\Psi_1=0.20$

Widok oraz schemat obciążenia



Oznaczenia

$h = 10.2\text{m}$ $d = 21.37\text{m}$ $b = 10.34\text{m}$ $e = 10.34\text{m}$ $\alpha = 38.0^\circ$

Parametry obciążenia

Wybrana kategoria: Dachy dwuspadowe

Strefa obciążenia wiatrem: 1

Wysokość n.p.m.: $A = 191.0\text{ m}$

Kategoria terenu: III

Kierunek wiatru: 0

Wartość współczynnika kierunkowego: $c_{dir} = 1.0$

Wartość współczynnika sezonowego: $c_{season} = 1.0$

Wartość współczynnika orografii: $c_o = 1.0$

Wysokość odniesienia przyjęta jako całkowita wysokość budowli.

Wysokość odniesienia: $z_e = 10.2\text{m}$

Wartość współczynnika konstrukcyjnego: $c_{scd} = 1.0$

Obliczany element: $A > 10\text{ m}^2 \rightarrow c_{pe} = -1.1$

Powierzchnia nawietrzna: na ścianę szczytową

Przypadek obciążenia: Połacie dachu - pole F

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00\text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582\text{ kPa}$

Wartość oddziaływania: $s = c_{scd} \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.64 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Przypadek obciążenia: Połacie dachu - pole G

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00\text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: $q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

$$\text{Wartość oddziaływania: } s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.82 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole H

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

$$\text{Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: } q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

$$\text{Wartość oddziaływania: } s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.50 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Przypadek obciążenia: Połąć dachu - pole I

Podstawowa bazowa prędkość wiatru: $v_{b,o} = 22.00 \text{ m/s}$

Intensywność turbulencji: $I_v = 0.284$

Współczynnik chropowatości: $c_r = 0.803$

$$\text{Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru: } q_p = (1 + 7 \cdot I_v) \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (c_r \cdot c_o \cdot c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,o})^2$$

$$q_p = (1 + 7 \cdot 0.284) \cdot 0.5 \cdot 1.25 \cdot (0.803 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 1.00 \cdot 22.00)^2 = 0.582 \text{ kPa}$$

$$\text{Wartość oddziaływania: } s = c_s c_d \cdot c_{pe} \cdot q_p = -0.29 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

1.2.4 Obciążenia eksploatacyjne

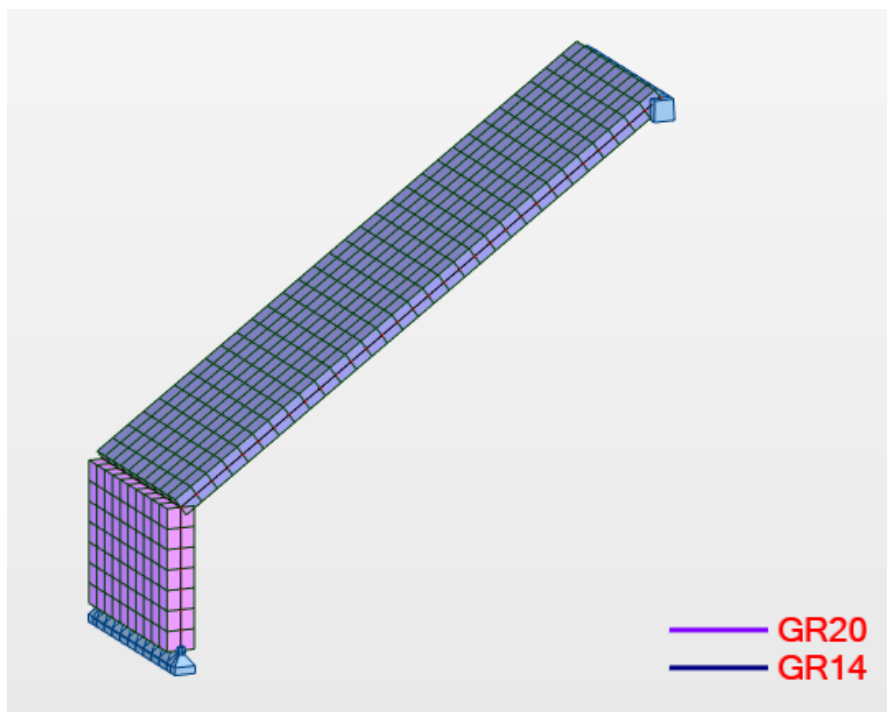
Nazwa warstwy	q_k	Q_k
[-]	[kN/m ²]	[kN]
Powierzchnie bez przeszkód utrudniających poruszanie się ludzi – kategoria C3 (sale muzealne, pomieszczenia nr 01, 02, 03, 04, 05, 09)	5,00	4,00
Powierzchnie na których mogą gromadzić się ludzie – powierzchnie ze stołami (sala konferencyjna nr 06,07,08)	3,00	4,00
Obciążenie zamienne od ścian działowych (parter) Przyjęto maksymalny ciężar ściany 1-2 kN/m	0,80	-

Tab. 6 - Obciążenia stropu międzykondygnacyjnego w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.

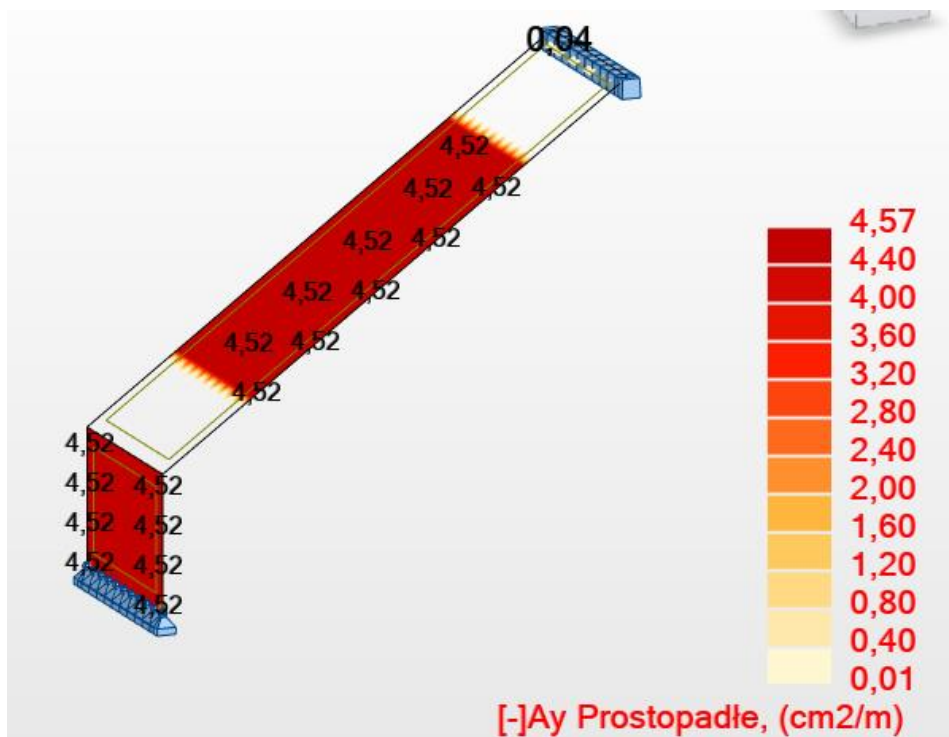
Nazwa warstwy	q_k	Q_k
[-]	[kN/m ²]	[kN]
Dachy bez dostępu, z wyjątkiem zwykłego utrzymania i napraw – kategoria H	0,40	-

Tab. 7 - Obciążenia użytkowe dachu.

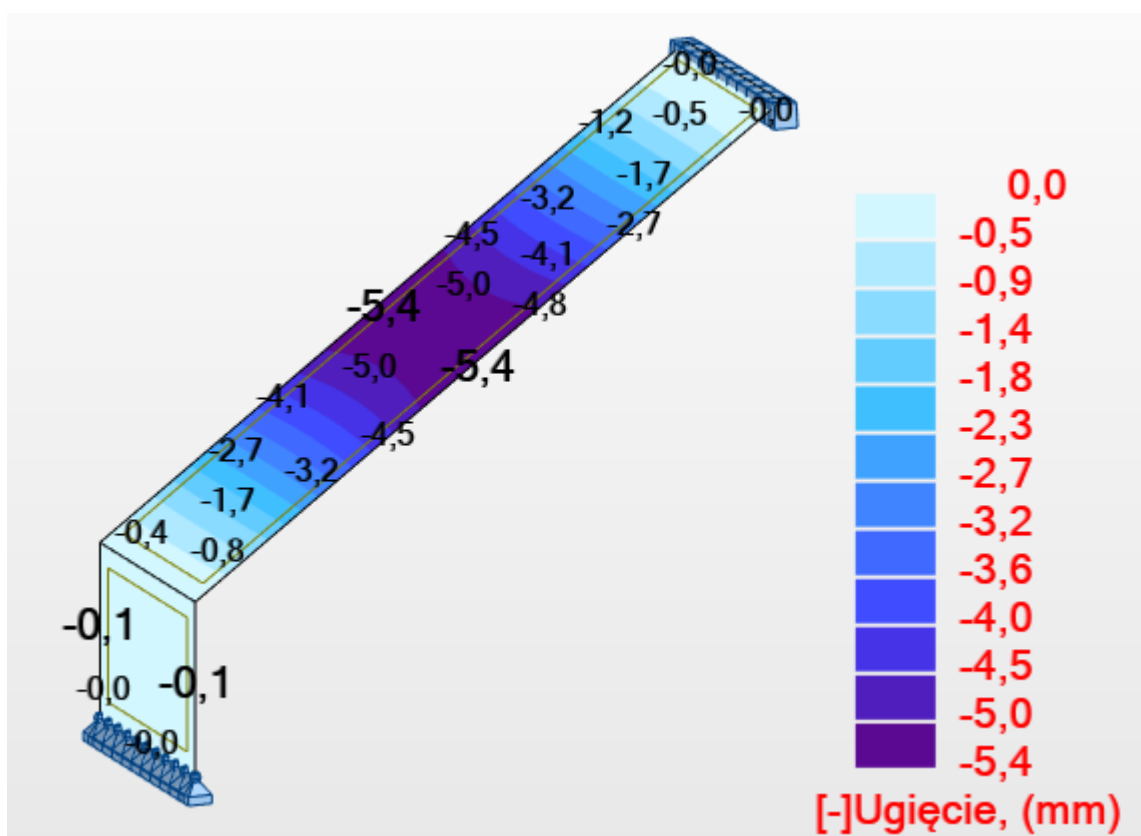
2. Schody Sch001



Rys.1 – Schemat statyczny

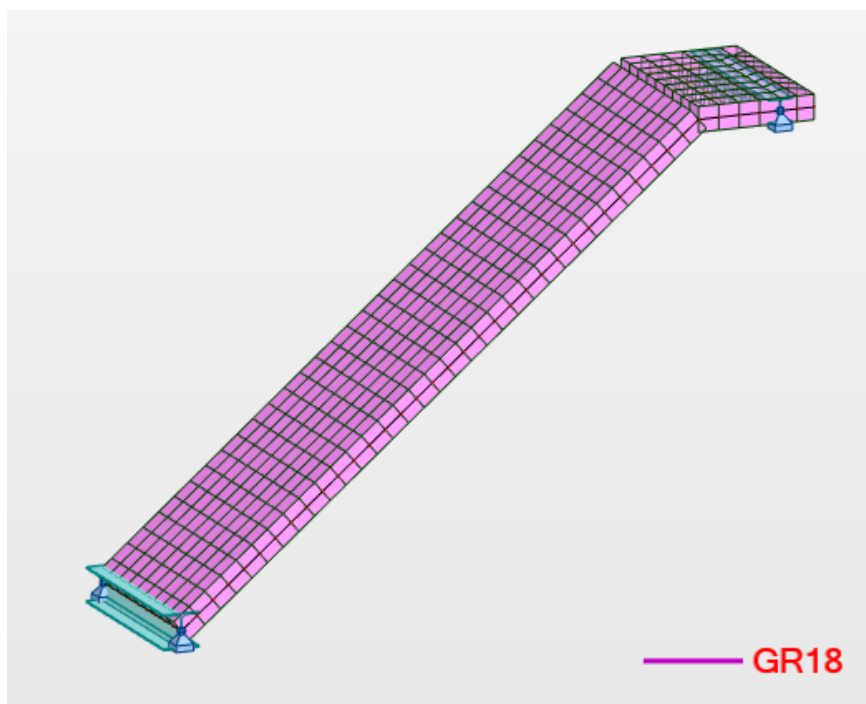


Rys.2 – Wymagane zbrojenie podłużne

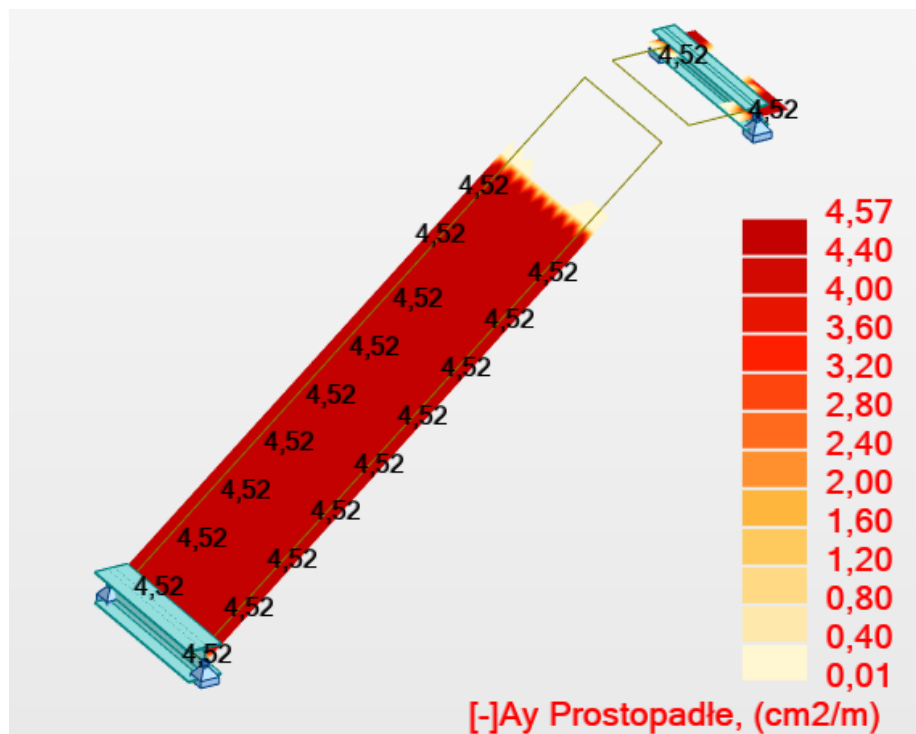


Rys.3 – Ugięcia w SGU ($F_{dop} = L/200$)

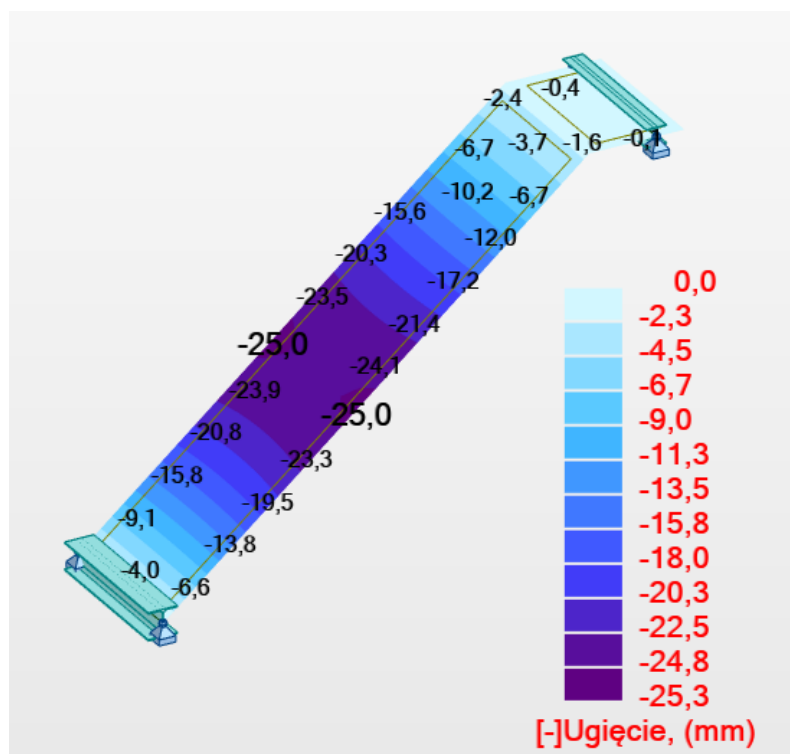
3. Schody Sch101



Rys.4 – Schemat statyczny

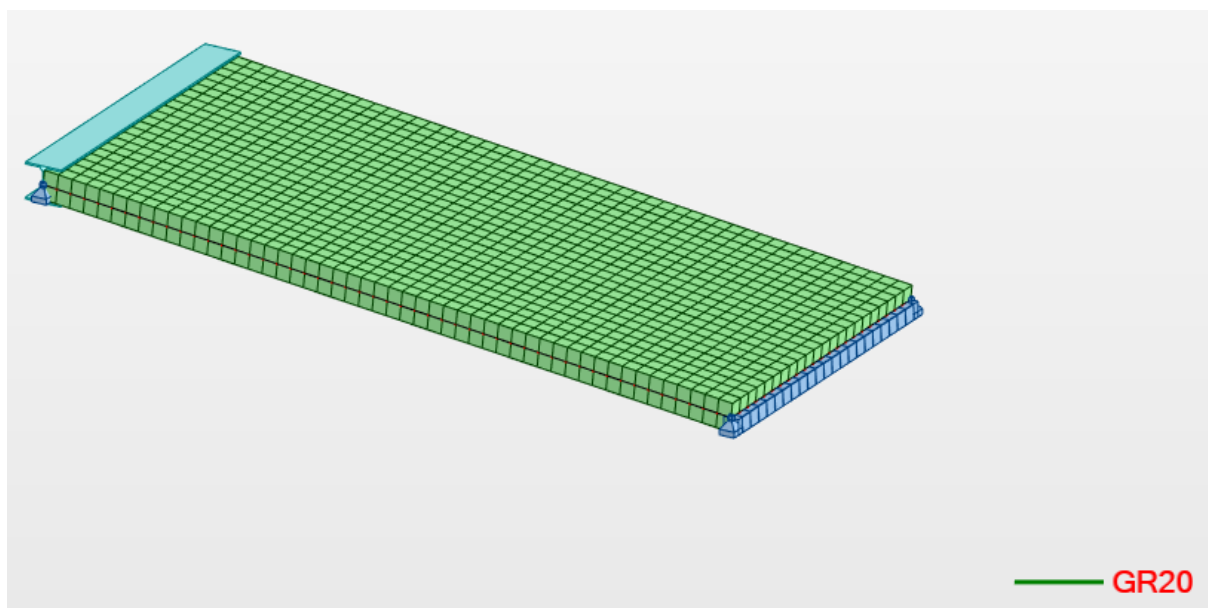


Rys.5 – Wymagane zbrojenie podłużne

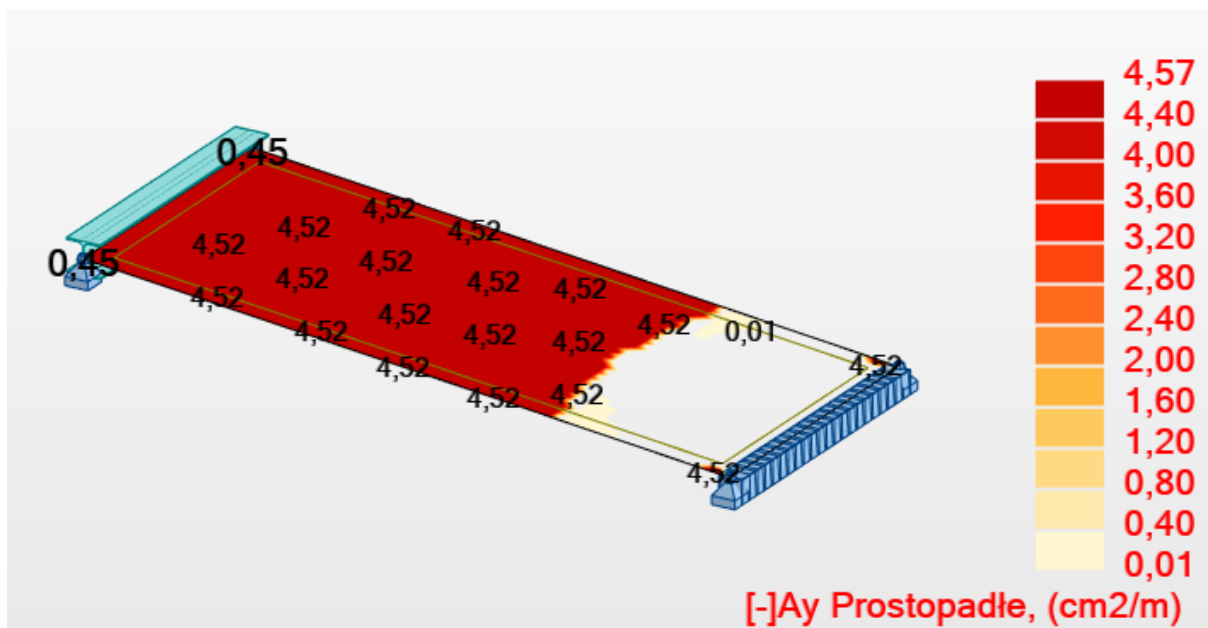


Rys.6 – Ugięcia w SGU ($F_{dop} = L/200$)

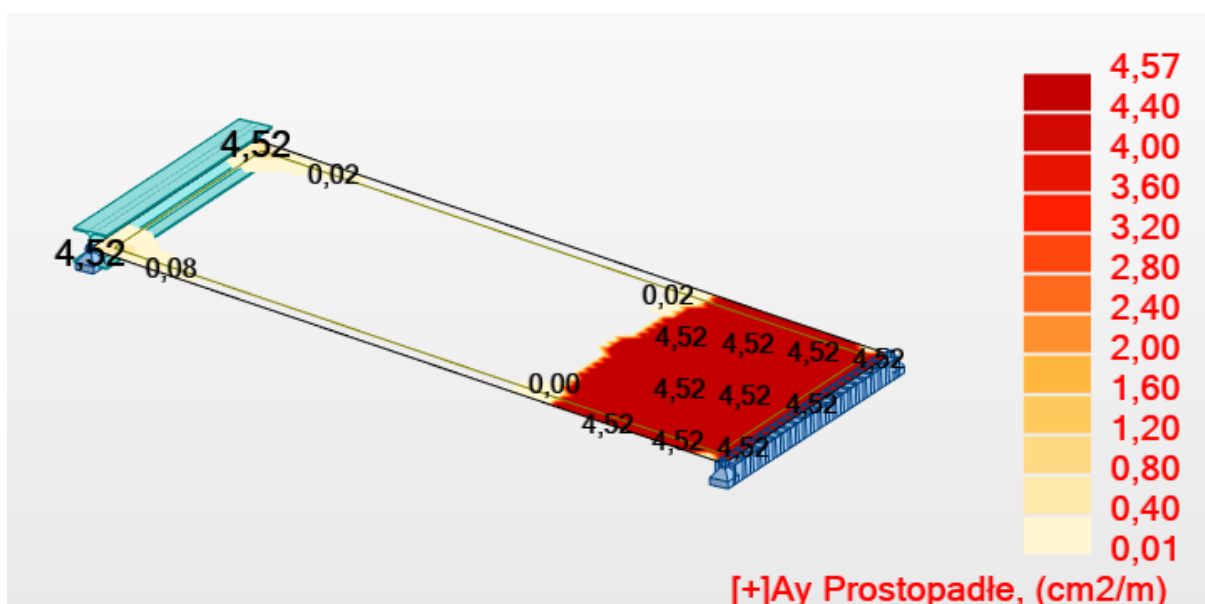
4. Pochylnia P001



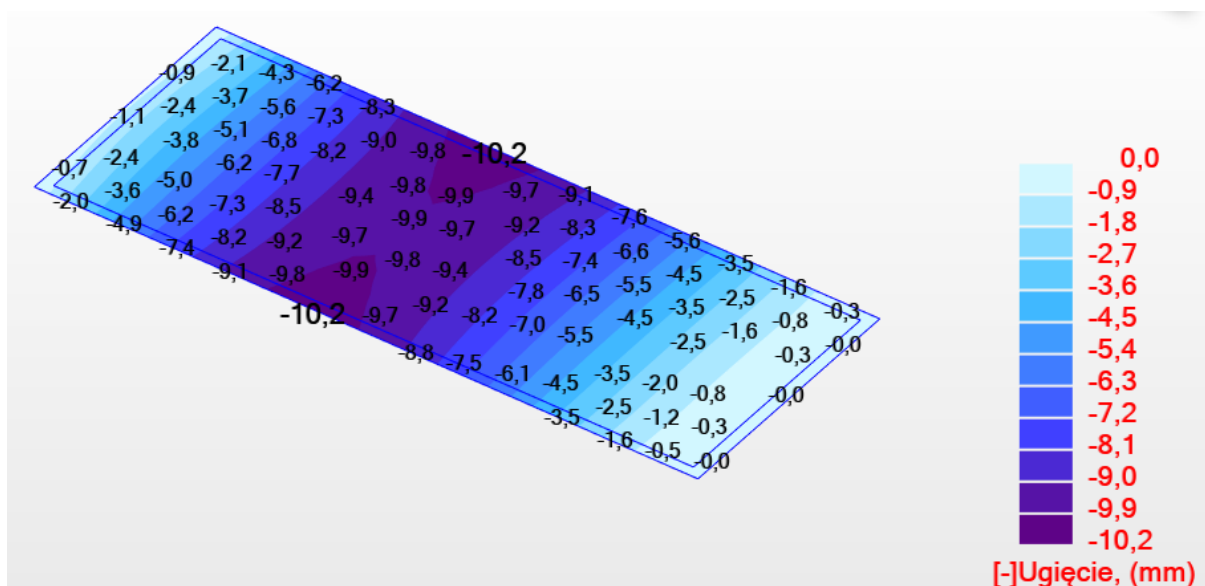
Rys.7 – Schemat statyczny



Rys.8 – Wymagane zbrojenie podłużne (dolne)

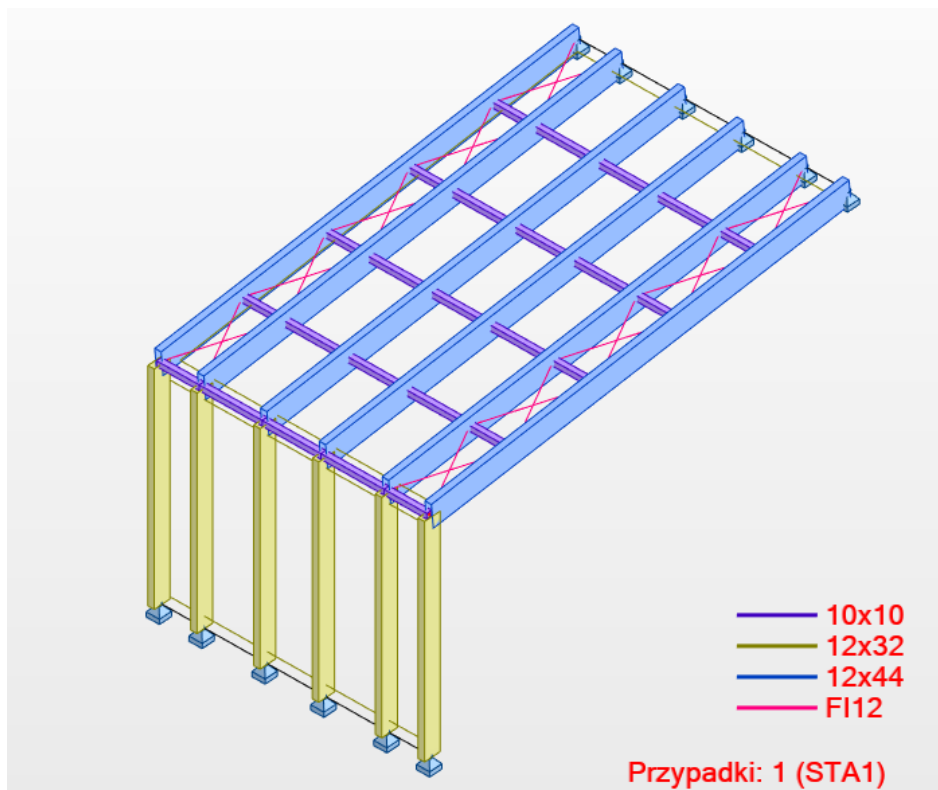


Rys.9 – Wymagane zbrojenie podłużne (górne)

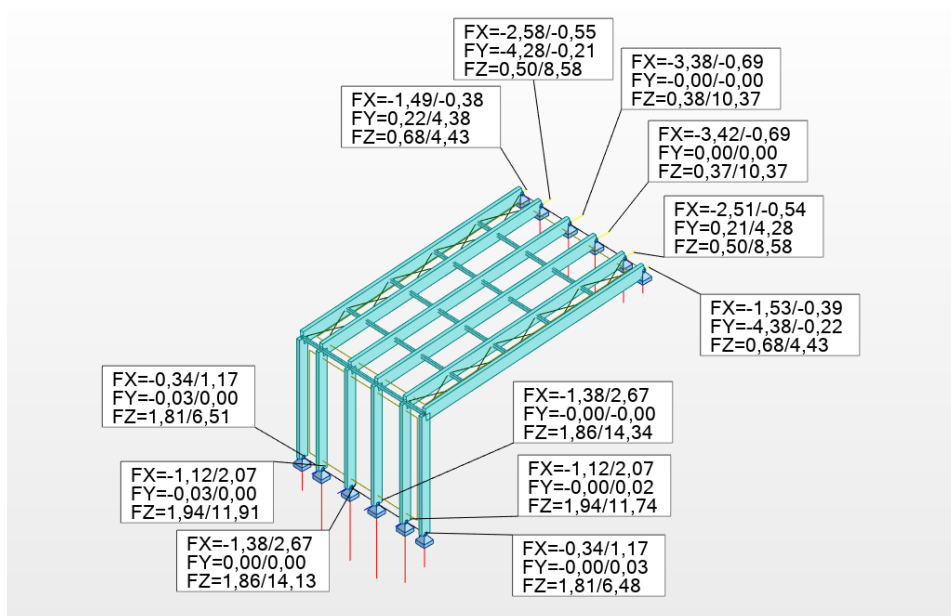


Rys.10 – Ugięcia w SGU ($F_{dop} = L/200$)

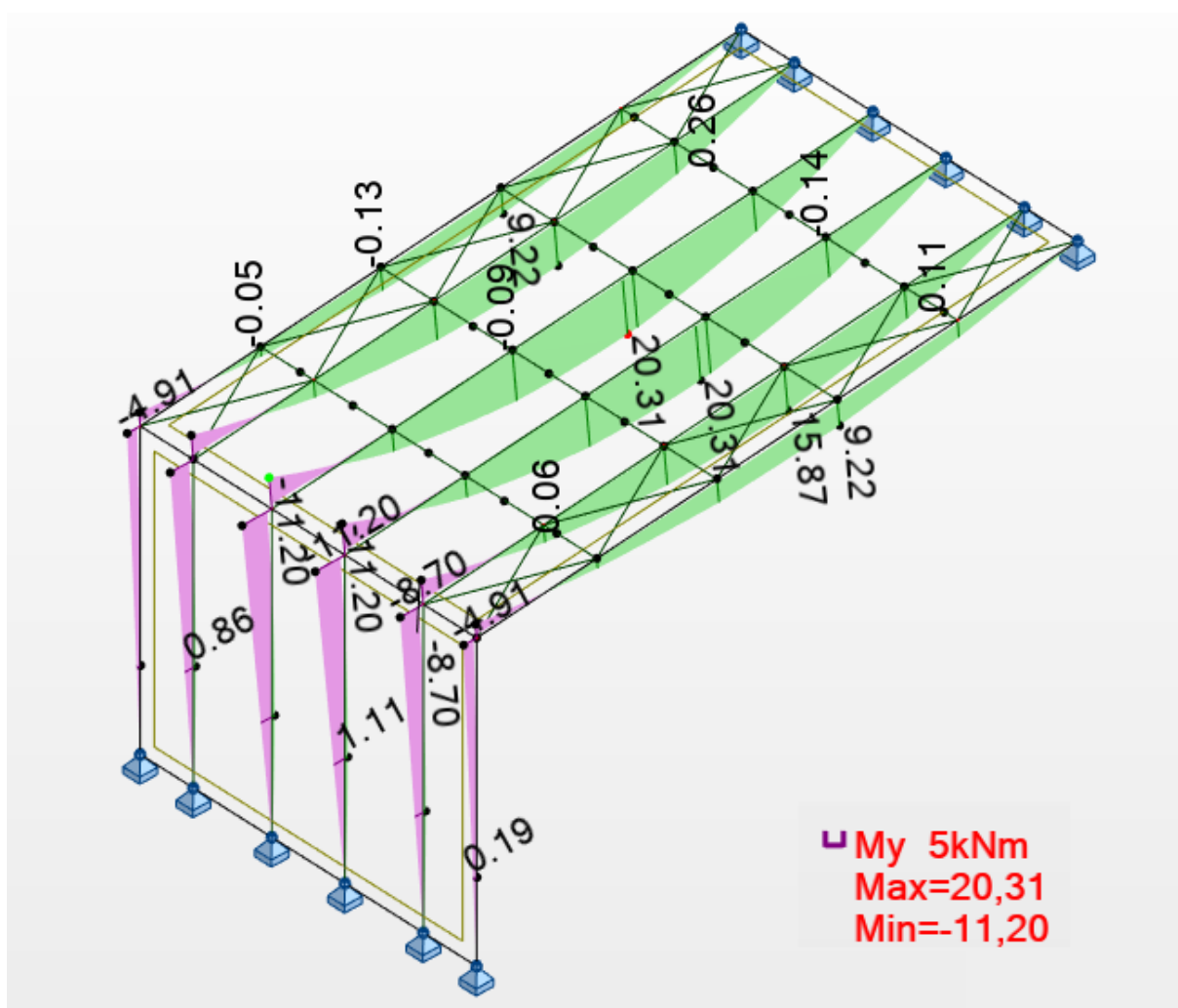
5. Podkonstrukcja zadaszenia patio



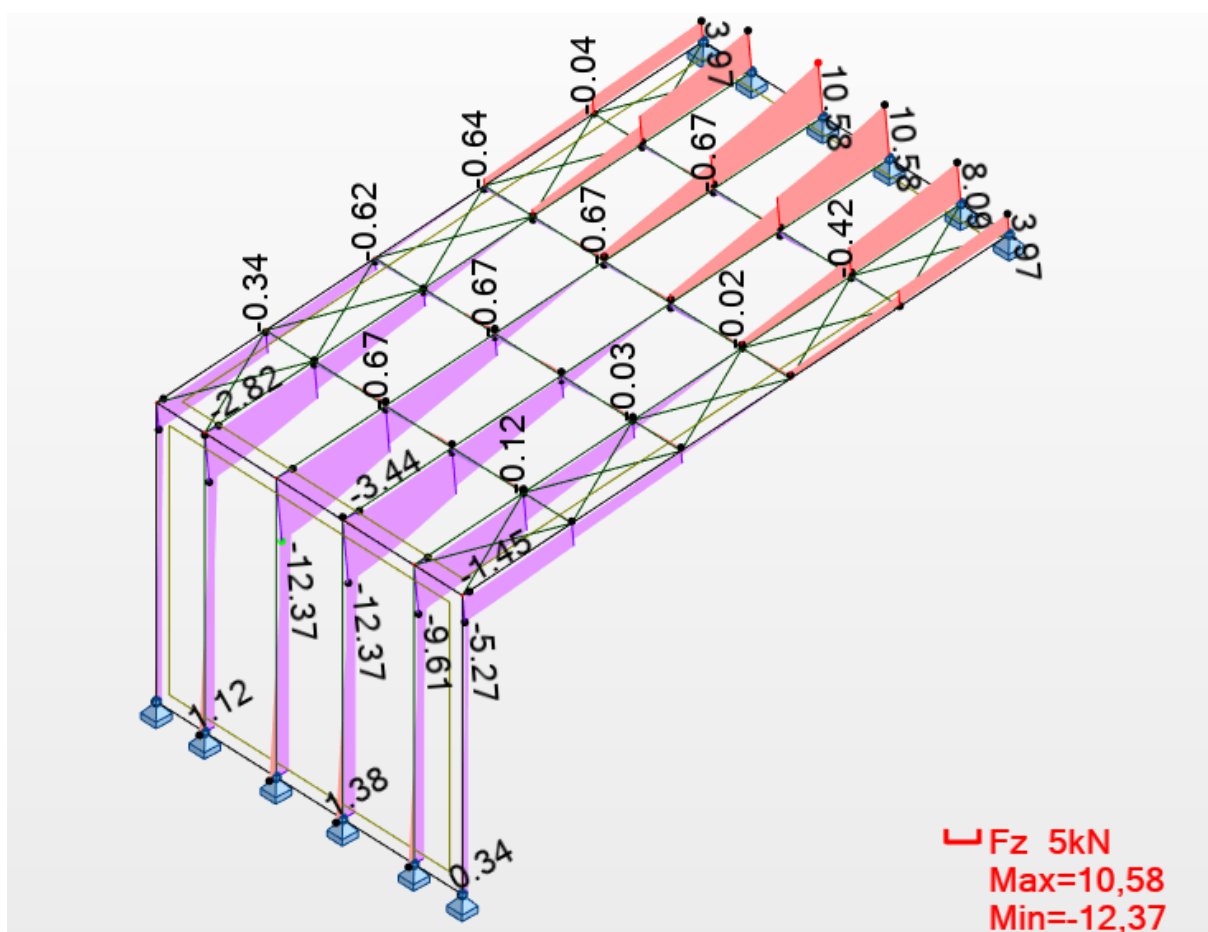
Rys.11 – Schemat statyczny



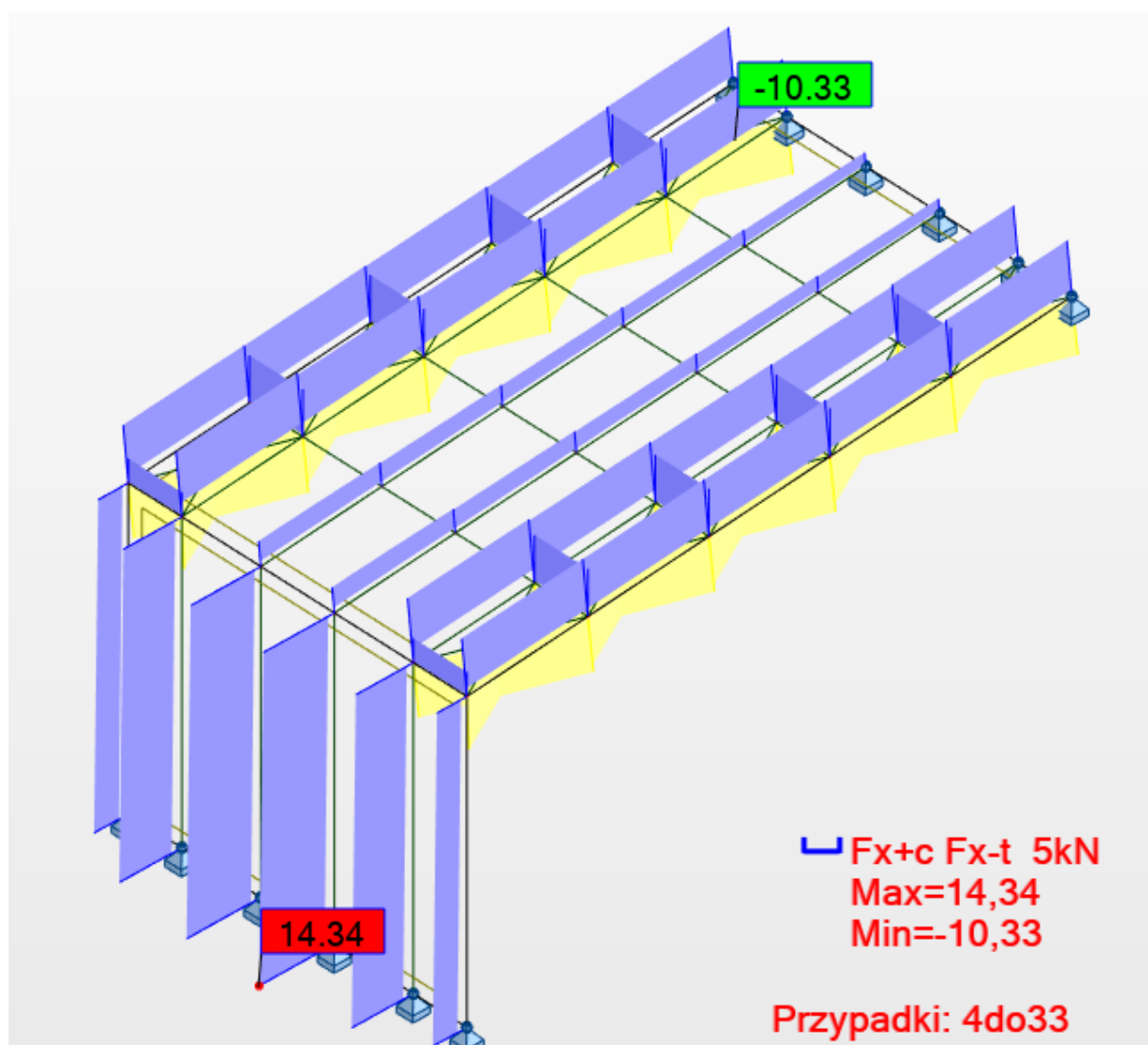
Rys.12 – Reakcje podporowe



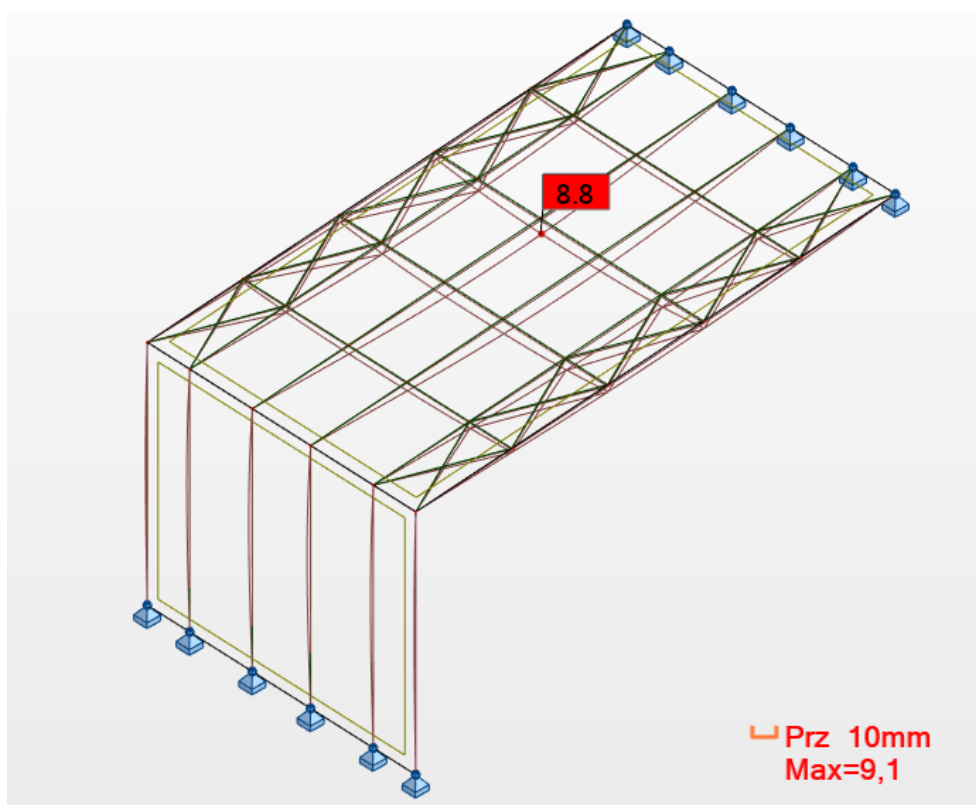
Rys.13 – Momenty zginające.



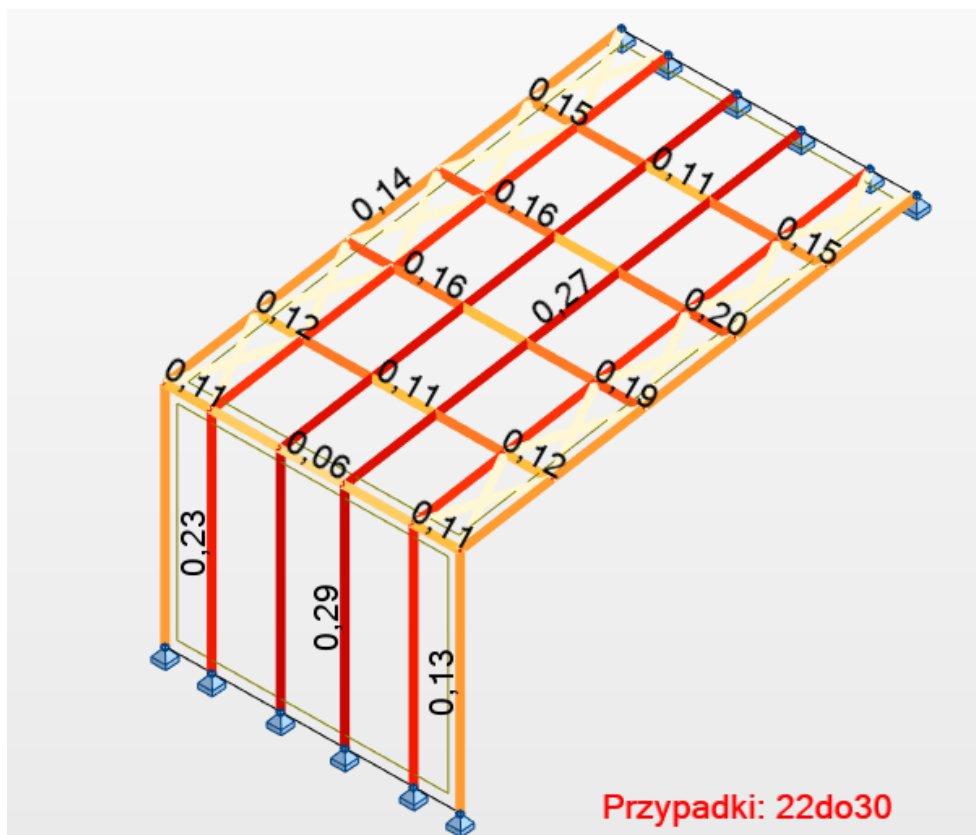
Rys.14 – Siły tnące.



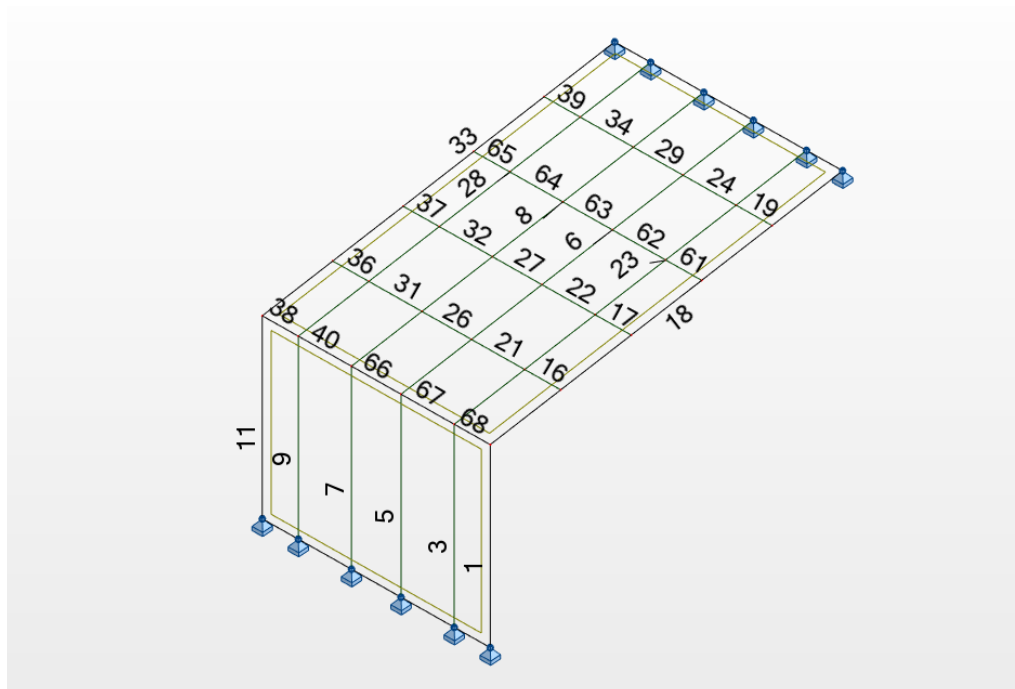
Rys.15 – Siły normalne.



Rys.16 – Mapa przemieszczeń w SGU.



Rys.17 – Wytężenie elementów w SGN.



Rys.18 – Numeracja prętów konstrukcji.

Nr	Przekrój	Materiał	Ly	Lz	Wytężenie	Ugięcie y	Ugięcie z
1	12x32	GL30h	45.47	121.24	0.13	0.03	0.23
3	12x32	GL30h	45.47	121.24	0.23	0.03	0.35
5	12x32	GL30h	45.47	121.24	0.29	0.00	0.44
6	12x44	GL30h	67.22	49.29	0.27	0.00	0.99
7	12x32	GL30h	45.47	121.24	0.29	0.00	0.44
8	12x44	GL30h	67.22	49.29	0.27	0.00	0.99
9	12x32	GL30h	45.47	121.24	0.23	0.03	0.35
11	12x32	GL30h	45.47	121.24	0.13	0.03	0.23
16	10x10	GL30h	27.71	46.19	0.12	0.00	0.04
17	10x10	GL30h	27.71	46.19	0.19	0.01	0.08
18	12x44	GL30h	67.22	49.29	0.14	0.01	0.52
19	10x10	GL30h	27.71	46.19	0.15	0.01	0.08
21	10x10	GL30h	40.88	68.13	0.15	0.02	0.24
22	10x10	GL30h	40.88	68.13	0.16	0.03	0.34
23	12x44	GL30h	67.22	49.29	0.22	0.00	0.80
24	10x10	GL30h	40.88	68.13	0.16	0.02	0.28
26	10x10	GL30h	38.11	63.51	0.11	0.00	0.09
27	10x10	GL30h	38.11	63.51	0.11	0.01	0.13
28	12x44	GL30h	67.22	49.29	0.22	0.00	0.80
29	10x10	GL30h	38.11	63.51	0.11	0.00	0.10
31	10x10	GL30h	40.88	68.13	0.15	0.02	0.24
32	10x10	GL30h	40.88	68.13	0.16	0.03	0.34
33	12x44	GL30h	67.22	49.29	0.14	0.01	0.52
34	10x10	GL30h	40.88	68.13	0.16	0.02	0.28
36	10x10	GL30h	27.71	46.19	0.12	0.00	0.04
37	10x10	GL30h	27.71	46.19	0.19	0.01	0.08
38	10x10	GL30h	27.71	46.19	0.11	0.00	0.02

39	10x10	GL30h	27.71	46.19	0.15	0.01	0.08
40	10x10	GL30h	40.88	68.13	0.08	0.02	0.06
61	10x10	GL30h	27.71	46.19	0.20	0.01	0.09
62	10x10	GL30h	40.88	68.13	0.16	0.03	0.35
63	10x10	GL30h	38.11	63.51	0.11	0.01	0.14
64	10x10	GL30h	40.88	68.13	0.16	0.03	0.35
65	10x10	GL30h	27.71	46.19	0.20	0.01	0.09
66	10x10	GL30h	38.11	63.51	0.06	0.02	0.03
67	10x10	GL30h	40.88	68.13	0.08	0.02	0.06
68	10x10	GL30h	27.71	46.19	0.11	0.00	0.02

Tab. 8 – Wyniki wymiarowania poszczególnych prętów zadaszenia patio.

6. Komentarz do obliczeń

W opracowaniu przedstawiono założenia oraz podstawowe wyniki przeprowadzonych obliczeń statyczno-wytrzymałościowych wybranych elementów konstrukcyjnych. Elementy konstrukcyjne nieprzedstawione w opracowaniu, sprawdzono w sposób analogiczny. Wszystkie elementy zaprojektowano, jako nieprzekraczające stanów granicznych nośności i użytkowości. W wyniku przeprowadzonych obliczeń powstała dokumentacja rysunkowa.

ZAŁĄCZNIK NR 1

Oświadczenia autorów

mgr inż. Łukasz Paryż
UPR. PROJ. NR SWK/0030/PBKb/17
Nr członkowski izby zawodowej MAP/BO/0433/18

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz. U. z 2013 r, poz. 1409 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany branży konstrukcyjno-budowlanej:

Nazwa projektu:

Przebudowa, rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku „Domu Ariańskiego” w ramach zadania "Rozwój społeczno- gospodarczy Gminy Pińczów poprzez renowację zabytków: „Domu Ariańskiego” oraz Budynku Stacji Wąskotorowej" wraz z budową instalacji wewnętrznej gazowej, wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji elektrycznej, wodno- kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania.

Obiekt:

Dom ariański

Data sporządzenia:

Lipiec 2020

Adres budynku:

ul. Batalionów Chłopskich 32, 28-400 Pińczów

Inwestor:

Gmina Pińczów, ul. 3 maja 10, 28-400 Pińczów

Została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kraków, lipiec 2020

(Miejscowość i data)

(pieczęć z podpisem)

mgr inż. Kamil Pałos
UPR. PROJ. NR SWK/0158/PBKb/16
Nr członkowski izby zawodowej SWK/BO/0035/17

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz. U. z 2013 r, poz. 1409 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany branży konstrukcyjno-budowlanej:

Nazwa projektu:

Przebudowa, rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania budynku „Domu Ariańskiego” w ramach zadania "Rozwój społeczno- gospodarczy Gminy Pińczów poprzez renowację zabytków: „Domu Ariańskiego” oraz Budynku Stacji Wąskotorowej" wraz z budową instalacji wewnętrznej gazowej, wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji elektrycznej, wodno- kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania.

Obiekt:

Dom ariański

Data sporządzenia:

Lipiec 2020

Adres budynku:

ul. Batalionów Chłopskich 32, 28-400 Pińczów

Inwestor:

Gmina Pińczów, ul. 3 maja 10, 28-400 Pińczów

Została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

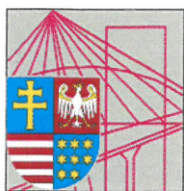
Kraków, lipiec 2020

(Miejscowość i data)

(pieczęć z podpisem)

ZAŁĄCZNIK NR 2

Uprawnienia budowlane autorów



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Kielce, dnia 3 lipca 2017r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0018(2)/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz.U. z 2016r. poz. 1725*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2016r. poz. 290*) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Łukasz Grzegorz Paryż

magister inżynier budownictwa
ur. dnia 2 kwietnia 1989 roku w Pińczowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0030/PBKb/17

do projektowania

**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

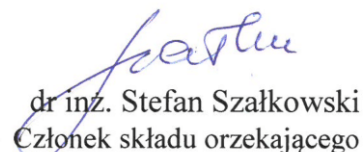

mgr inż. Andrzej Pieniążek

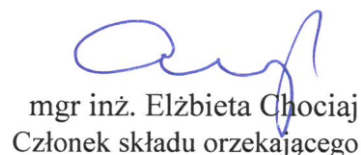
Przewodniczący składu orzekającego



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Grzegorz Paryż
ul. Krakowska 16
28-440 Działoszyce
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a


dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego


mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego

Uprawnienia budowlane nadane
Panu Łukaszowi Grzegorzowi Paryżowi
magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. dnia 2 kwietnia 1989 roku w Pińczowie
nr ewidencyjny SWK/0030/PBKb/17
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

upoważniają:

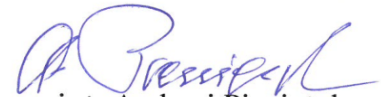
I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy - Prawo budowlane do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

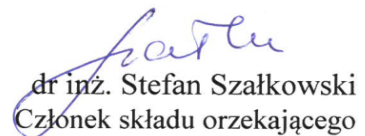
II. Na mocy § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
- projektowania konstrukcji obiektu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



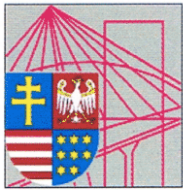
mgr inż. Andrzej Pieniążek
Przewodniczący składu orzekającego



dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego



mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Kielce, dnia 29 grudnia 2016r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0073(2)/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz.U. z 2016r. poz. 1725*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2016r. poz. 290*) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Kamil Krzysztof Pałos

magister inżynier budownictwa
ur. dnia 20 października 1989 roku w Kielcach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0158/PBKb/16

do projektowania

**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie


Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

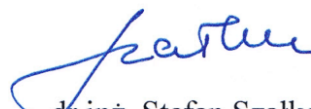
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Otrzymują:

1. Pan Kamil Krzysztof Pałos
ul. Karbońska 4/82
25-640 Kielce
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a




mgr inż. Andrzej Pieniążek
Przewodniczący składu orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego


mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego

Uprawnienia budowlane nadane
Panu Kamilowi Krzysztofowi Pałos
magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. dnia 20 października 1989 roku w Kielcach
nr ewidencyjny SWK/0158/PBKb/16
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

upoważniają:


I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy - Prawo budowlane do:

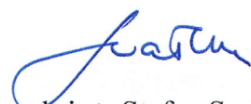
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.


II. Na mocy § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
- projektowania konstrukcji obiektu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

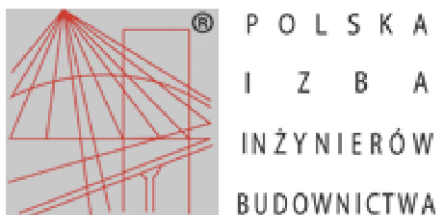

mgr inż. Andrzej Pieniążek
Przewodniczący składu orzekającego


dr inż. Stefan Szalkowski
Członek składu orzekającego


mgr inż. Elżbieta Chociaj
Członek składu orzekającego

ZAŁĄCZNIK NR 3

Zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów autorów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-VEM-TG4-6N2 *

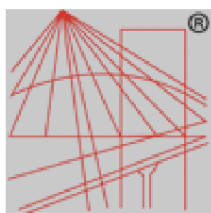
Pan Łukasz Grzegorz Paryż o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0433/18
adres zamieszkania ul. Bociana 6a/43, 31-231 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-11 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-THS-2DK-1ZM *

Pan Kamil Krzysztof Pałos o numerze ewidencyjnym SWK/BO/0035/17

adres zamieszkania ul. Karbońska 4/82, 25-640 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-27 roku przez:

Andrzej Pawelec, Zastępca Przewodniczącego Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

