

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWA KONSTRUKCJI DACHU NAD SALĄ WIDOWISKOWĄ BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO

Lokalizacja:	Ożarówice, gm. Ożarówice dz. nr 233/4, 233/15 obręb 0004 Ożarówice jednostka ew. 241306.2 Ożarówice	
Inwestor:	Gmina Ożarówice ul. Dworcowa 15 42-625 Ożarówice	
Jednostka Projektowa:	<p style="text-align: center;">KACPER KRAKOWIAK</p> <div style="text-align: center;">  <p>K+INSTAL PROJEKT</p> </div> <p style="text-align: center;">STRZEGOMEK, UL. RYTWIAŃSKA 18, 28-221 OSIEK TEL: 793 392 390 E-MAIL: KOINSTAL.PROJEKT@GMAIL.COM</p>	
Kategoria obiektu:	Obiekt Kategorii XVII	
Data opracowania:	Sierpień 2020r.	
<p>Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane niżej podpisane osoby będące autorami poszczególnych części projektu, poprzez złożenie podpisu oświadczają, że niniejszy Projekt Budowlany został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej</p>		
Branża	Imię i Nazwisko/ Numer uprawnień	Podpis
Projektant architektura	mgr inż. arch. Grzegorz Makowski 10/PKOKK/2012	
Sprawdził architektura	mgr inż. arch. Piotr Drzymalski 315/SWOKK/2018	
Asystent Projektanta	mgr inż. arch. Marta Kmiec	
Projektant konstrukcyjna	mgr inż. Kacper Krakowiak SWK/0017/PBKb/16	
Sprawdził konstrukcyjna	mgr inż. Tomasz Darowski SWK/0112/PWOK/12	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

LP	ZAWARTOŚĆ	STRONY
1.	STRONA TYTUŁOWA	1
2.	SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
3.	INFORMACJA BIOZ	3-6
4.	OPIS TECHNICZNY	
5.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	
6.	KOPIE UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW I ZAŚWIADCZEŃ PRZYNALEŻNOŚCI DO PINB	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**(Opracowana na podstawie § 2 Rozporządzenia Ministra
Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji
dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126))**

	Imię i Nazwisko/ Numer uprawnień	Pieczętka i podpis
Opracował	mgr inż. Kacper Krakowiak SWK/0017/PBKb/16	

Data opracowania: Sierpień 2020r.

I. DANE PODSTAWOWE:

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Ożarówice, gm. Ożarówice

dz. nr 233/4, 233/15 obręb 0004 Ożarówice

jednostka ew. 241306_2 Ożarówice

2. Imię i Nazwisko oraz adres inwestorów:

Gmina Ożarówice

ul. Dworcowa 15

42-625 Ożarówice

3. Imię i Nazwisko projektanta:

mgr inż. Kacper Krakowiak

II. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Zakres robót obejmuje wzmocnienie – stężenie konstrukcji dachowej nad salą widowiskową celem docieplenia stropu podwieszanego wełną mineralną oraz zainstalowaniu na pokryciu dachowym instalacji fotowoltaicznej.

2. Istniejące obiekty na działce:

Działki o nr ewid.: 233/4, 233/15 zabudowane są budynkiem wielofunkcyjnym.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Elementami budynku, które mogą stwarzać zagrożenie to przede wszystkim – sam budynek, przy którym prowadzone będą prace.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- Prowadzenie prac na wysokości powyżej 1,0 m a w szczególności
- prace związane z wykonaniem stężeń konstrukcji dachowej,
Wykonując prace szczególnie niebezpieczne przestrzegać należy przepisów zawartych w rozporządzeniu Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06 luty 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/2003 poz.401) oraz wszystkich przepisów i norm branżowych).

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Ekipa pracowników wykonująca prace budowlane musi być ekipą wyspecjalizowaną do tego typu prac, mieć odpowiednie doświadczenie i umiejętności. Konieczność przestrzegania przepisów BHP dla tego typu prac jest sprawą bezwzględnie konieczną. Pracowników przed przystąpieniem do tego typu prac należy zapoznać z przepisami BHP, P.POŻ oraz Planem Bioz. Kierownik budowy musi przeprowadzić szkolenie wstępne ogólne, szkolenie wstępne na stanowisku pracy, zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym na stanowisku pracy. Fakt odbycia w/w szkoleń oraz zapoznania się z ryzykiem zawodowym na danym stanowisku pracy powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych

pracownika. Przy pracach szczególnie niebezpiecznych należy stosować stały nadzór. Pracownicy muszą stosować środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Sposób prowadzenia robót budowlanych – montażowych musi być uzgodniony z Inwestorem. Należy z nim uzgodnić sposób zabezpieczeń mających wpływ na funkcjonowanie przyległego terenu. Przez cały czas prowadzenia robót musi być ciągła współpraca kierownika budowy z Inwestorem. Teren prac budowlanych należy wygrodzić i oznakować odpowiednimi tablicami ostrzegawczymi. Należy wydzielić i oznakować wszystkie inne strefy niebezpieczne. Należy wydzielić drogi komunikacyjne. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Wszystkie prace na wysokości należy zabezpieczyć w sposób nie stwarzający zagrożenia dla pracujących tam pracowników. Zwrócić szczególną uwagę na ustawienie i odpowiednie zabezpieczenie rusztowań. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Kierownik budowy lub uprawniona osoba muszą dokonać po ich ustawieniu, odbiór. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. Maszyny i inne urządzenia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Pracowników pracujących na wysokości należy wyposażyć w środki ochrony indywidualnej. Na placu budowy musi być odpowiedni sprzęt bhp i p.poż. Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), ustępy. Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Należy zapewnić łączność telefoniczną. Wyznaczyć drogi ewakuacyjne na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń. Należy ustalić wykaz prac, które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby w celu asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Należy udostępnić do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy. Wszystkie prace należy wykonywać z uwzględnieniem obowiązujących przepisów bhp i p.poż. Podczas prac budowlanych nie należy doprowadzić do

przeciążeń konstrukcji. Należy posługiwać się odpowiednim sprzętem, który ma odpowiednie świadectwa i certyfikaty dopuszczenia do użytkowania i jest sprawny technicznie. Stosować materiały z atestami. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Wszelkie prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej. Kierownik budowy musi opracować „Plan BIOZ” w zakresie zgodnym z §3 Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126), w planie tym należy uwzględnić przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

OPIS TECHNICZNY

	Imię i Nazwisko/ Numer uprawnień	Pieczątka i podpis
Projektant architektura	mgr inż. arch. Grzegorz Makowski 10/PKOKK/2012	
Sprawdził architektura	mgr inż. arch. Piotr Drzymalski 315/SWOKK/2018	
Projektant konstrukcyjna	mgr inż. Kacper Krakowiak SWK/0017/PBKb/16	
Sprawdził konstrukcyjna	mgr inż. Tomasz Darowski SWK/0112/PWOK/12	

Data opracowania: Sierpień 2020r.

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie Inwestora.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla miejscowości Ożarówce.
- Mapa Zasadnicza.
- Obowiązujące Prawo Budowlane, normy i przepisy.
- Audyt energetyczny.

2. CEL I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przebudowa dachu na Sali widowiskowej budynku wielofunkcyjnego w Ożarówicach. Zakres robót obejmuje wzmocnienie – stężenie konstrukcji dachowej nad salą widowiskową celem docieplenia stropu podwieszanego wełną mineralną oraz zainstalowaniu na pokryciu dachowym instalacji fotowoltaicznej.

3. LOKALIZACJA I STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Działki Inwestora o nr ewid. 233/4 i 233/15 posiadają kształt zbliżony do trapezu. Dostępność komunikacyjna od strony wschodniej. W chwili obecnej działka inwestora zabudowana jest budynkiem wielofunkcyjnym. Działki o nr ewid. 233/4 i 233/15 od strony północnej graniczą z działkami o nr ewid. 233/12, 233/11, 233/10. Od strony południowej graniczą z działkami o nr ewid. 233/14 i 738/2. Od strony wschodniej z działką o nr 730, od strony zachodniej z działką o nr ewid. 232/8.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

a) Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym będącym przedmiotem opracowania

- woda z wodociągu gminnego – istniejące przyłącze
- przyłącze elektroenergetyczne – istniejące przyłącze
- odprowadzenie ścieków do kanalizacji gminnej – istniejące przyłącze,
- odprowadzenie wód – do kanalizacji deszczowej – istniejące przyłącze.
- zaopatrzenie w ciepło z istniejącej kotłowni gazowej,
- usuwanie odpadów stałych do śmietnika umieszczonego na działce inwestora, opróżnianego poprzez zorganizowany o powszechnej dostępności system zbierania i wywozu odpadów o charakterze komunalnym gminy Ożarówce.

b) Układ komunikacyjny:

Dostępność komunikacyjna od strony wschodniej, zjazdem publicznym spełniającym wymagania wynikające z § 79 Rozporządzenia Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.124 t.j. z późn. zm.).

c) Zagadnienia bezpieczeństwa przeciwpożarowego w tym określające parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzeń uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę:

Wg. pkt. 11 Opracowania

d) Ukształtowanie terenu i zieleni:

Działki Inwestora posiadają nieregularny kształt. Działka częściowo zabudowana i częściowo utwardzona, poza tymi miejscami porośnięta roślinnością niską – inwestycja nie wiąże się z wycinką drzew lub krzewów.

e) Porównanie przyjętych założeń projektowych do wymagań wynikających z Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu

1) Przeznaczenie podstawowe:

a) usługi inne, w tym kultura, handel, gastronomia, rzemiosło, łączność i ochrona przeciwpożarowa.

2) Przeznaczenie uzupełniające:

- a) obiekty zaplecza administracyjno-socjalnego, z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej,
- b) parkingi i garaże, dojazdy nie wydzielone.
- c) urządzenia i sieci uzbrojenia terenu,
- d) zieleń towarzysząca usługom.

3) Zasady zabudowy i zagospodarowania terenu:

- a) utrzymanie, przebudowa i rozbudowa istniejących usług, realizacja nowych usług,
- b) zapewnienie potrzeb parkingowych w ramach działki,
- c) przy przebudowie i rozbudowie, preferowane formy dachów: dwuspadowe symetryczne z dopuszczeniem dachów naczółkowych i czterospadowych o kącie nachylenia połaci głównych od 30° do 45°,
- d) główne kierunki wjazdów oraz uzbrojenia działek od strony ulicy-drogi 02Z1/2, minimalna odległość zabudowy liczona w stosunku do jezdni, jak określono w § 17.

4) Zakazy:

a) nieprzestrzegania zasad ochrony środowiska.

Przeznaczenie podstawowej obiektu – bez zmian. Inwestycja nie stoi w sprzeczności z powyższymi zapisami planu miejscowego.

5. BILANS TERENU

Powierzchnia działek objętych zakresem opracowania	- 4465 m ²
Powierzchnia zabudowy budynku wielofunkcyjnego będącego p. opracowania:	- 1027 m ²
Utwardzenie istniejące	- 2768,25 m ²
Zieleń, pozostały teren	- 669,75 m ²
Wielkość powierzchni biologicznie czynnej	- 74 %
Wskaźnik powierzchni zabudowy:	- 0,23

6. INFORMACJE NA TEMAT OCHRONY ZABYTEKÓW

Obiekt będący przedmiotem opracowania nie podlega ochronie konserwatorskiej.

7. INFORMACJE NA TEMAT WPŁYWU GÓRNICZEGO

Działki na której zlokalizowany jest przedmiotowy obiekt nie znajduje się na terenie eksploatacji górniczych ani też w granicach terenu górniczego. W związku z powyższym projektowany obiekt nie podlega wymogom sprecyzowanym w ustawie z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo Górnicze i Geologiczne (tj. poz. - 868 z 2019r. z późn. zm.)

8. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

- Nieruchomość nie znajduje się w obszarze form ochrony przyrody o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3, 5, 8 i 9 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody nie znajduje się również w otulinach form o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 cytowanej wyżej Ustawy.
- Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska w zakresie ochrony wód, ziemi, powietrza, jak również nie będzie powodować w okresie jej eksploatacji zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi.
- W terenie przeznaczonym pod inwestycję nie występują urządzenia melioracji wodnych.
- Projektowana inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (poz. 1839 z 2019r.)
- Odpady stałe będą składowane w śmietniku kontenerowym przeznaczonym do tego celu. Projektowany obiekt nie wytwarza: gazów, pyłów i płynów niebezpiecznych dla środowiska.
- Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo na własny teren.
- Hałas - projektowany obiekt nie emituje uciążliwych dla otoczenia hałasów.
- Zakłócenia - projektowany obiekt nie powoduje zakłóceń elektromagnetycznych.

9. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubatura, zestawienie powierzchni, wysokość i długości.

9. 1 Przeznaczenie obiektu:

Budynek jest obiektem wielofunkcyjnym, w obecnym momencie mieści się w nim:

- Urząd Gminy w Ożarowicach
- Urząd Pocztowy
- Ochotnicza Straż Pożarna
- Koło Gospodyń Wiejskich
- Zespół Śpiewaczy „Ożarowianki”
- Orkiestra Dęta
- Ambulatorium – punkt lekarski
- Ośrodek Pomocy Społecznej
- Placówka bankowa

9.2 Program użytkowy obiektu:

Obiekt składa się z czterech niezależnych segmentów: segmentu o funkcji kultury, segmentu administracyjnego, ambulatorium oraz OSP. Planowane roboty budowlane wykonywane będą w segmencie związanym z funkcją kultury – strop mieści się nad parterem Sali widowiskowej w południowej części obiektu.

9.3 Charakterystyczne parametry techniczne:

Powierzchnia użytkowa:	1841,70 m ²
Powierzchnia zabudowy:	1027 m ²
Kubatura:	7189 m ³
Wysokość w kalenicy:	9,85 m
Ilość kondygnacji nadziemnych:	2

10. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Przedmiotowy budynek usytuowany jest na planie figury złożonej z prostokątów, jest on obiektem dwukondygnacyjnym, obiekt posiada dach płaski wielospadowy. W sąsiedztwie budynku występują tereny zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej.

11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

Powierzchnia zabudowy 1027m², powierzchnia użytkowa budynku 1841,70m², wysokość budynku 9,85 m, budynek istniejący posiada 2 kondygnacje. Parametry charakterystyczne obiekty nie ulegają zmianie.

2. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla strefy ZL nie określa się.

3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach:

ZL I - W budynku występują pomieszczenia dla więcej niż 50-osób nie będącymi stałymi użytkownikami. W obiekcie przewiduje się maksymalną liczbę osób – 130.

4. Ocena zagrożenia wybuchem:

Nie dotyczy.

5. Podział obiektu na strefy pożarowe:

Budynek jako całość stanowi jedną strefę pożarową ZL I.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 8.000 m²

6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

Wymagana klasa „C”.

Odporność ogniowa poszczególnych elementów budowlanych w klasie „C” odporności pożarowej:

- konstrukcja nośna	R 60
- konstrukcja dachu	R 15
- strop	REI 60
- ściana zew.	EI 30
- ściana wew.	EI 15
- przykrycie dachu	RE 15

Wszystkie elementy budynku NRO (nie rozprzestrzeniające ognia).

7. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne:

- długości dojść ewakuacyjnych do 40 m przy co najmniej 2 dojściach,
- szerokość drzwi min. 0,9 m w świetle
- dla drzwi dwuskrzydłowych jedno ze skrzydeł min. 0,9 m
- szerokość poziomych dróg min 1,2 m

8. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego

- w strefach pożarowych ZL stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione
- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione

9. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:

- instalacja odgromowa zgodnie z PN
- przepusty instalacyjne w ścianach ppoż. powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów(wymóg ten nie dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych)

10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie:

- Obiekt wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

11. System sygnalizacji pożaru

Nie wymagany

12. Scenariusz pożarowy

Nie dotyczy

13. Wyposażenie w gaśnice

- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach na 100 m² powierzchni strefy pożarowej (1 gaśnica w garażu, 1 gaśnica w kotłowni, 1 w komunikacji)

14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody 20 l/s. Wydajność taką zapewnią 2 hydranty o średnicy 80 mm na sieci wodociągowej usytuowane w odległości min. 5 m od ściany budynku i max. 75 m od obiektu.

15. Droga pożarowa

Dla przedmiotowego obiektu nie jest wymagana droga pożarowa.

W obiekcie nie ulegną zmianie warunki ochrony pożarowej.

12. Rozwiązania konstrukcyjno materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategoria geotechniczna obiektu budowlanego, warunki sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksplozji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych:

11.1 Zakres robót dla zadania:

Zakres robót obejmuje wzmocnienie – stężenie konstrukcji dachowej nad salą widowiskową celem docieplenia stropu podwieszanego wełną mineralną oraz zainstalowaniu na pokryciu dachowym instalacji fotowoltaicznej.

Roboty obejmują kolejno: demontaż istniejącego stropu podwieszanego, demontaż deskowania pełnego przytwierdzonego do wiązarów kratowych. Zastosowanie dodatkowych stężeń konstrukcji stalowej z uwagi na zwiększenie naprężeń związanych z montażem instalacji fotowoltaicznej oraz zastosowaniem dodatkowego docieplenia na stropie podwieszanym.

Stężenia wykonać zgodnie z Częścią graficzną opracowania. Nowe kratownice wykonać jako spawane – na budowie. Po oczyszczeniu i pomalowaniu konstrukcji farbą chlorokauczukową, kratownice istniejące z kątowników należy połączyć z nowymi z profili zamkniętych za pomocą śrub M12, stosując 2 łączniki na 1mb profilu. Wykonać dodatkowe stężenie między wiązarowe – zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Z uwagi na ograniczony dostęp do istniejącej konstrukcji, przed przystąpieniem do robót, po demontażu stropu podwieszanego należy sprawdzić czy układ istniejących dźwigarów, ich kształt oraz zastosowane profile zgodne są z założeniami projektowymi. W przypadku

rozbieżności należy niezwłocznie poinformować projektanta, celem wprowadzenia korekty założeń początkowych. Do pasa dolnego przytwierdzić profilami stalowymi membranę, na której należy ułożyć wełnę mineralną w rolkach gr 25cm ($\lambda_d \leq 0,039$ [W/mK]). Profile stalowe do przytwierdzenia membrany służyć będą również jako mocowanie do konstrukcji wsporczej stropu podwieszanego. Strop podwieszany należy wykonać jako Raster metalowy o wymiarach 200x200mm np. system Armstrong Cellio w kolorze białym z tłem w kolorze grafitowym, lub w podobnym równoważnym systemie, dedykowanym do otwartych powierzchni, nie zakłócając akustyki pomieszczenia.

11.2 Zabezpieczenie przeciwpożarowe:

- Kategoria zagrożenia ludzi – ZL I
- Klasa odporności ogniowej – C

11.3 Instalacje i przyłącza:

Trasa przyłączy – bez zmian. Instalacje wewnętrzne – bez zmian

11.4 Schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, kategoria geotechniczna obiektu budowlanego:

Budynek jest obiektem o prostej i nieskomplikowanej konstrukcji. Posadowienie budynku poniżej poziomu wód gruntowych. Dopuszczalne naprężenie na grunt 0,15 Mpa. Przyjęto opór graniczny podłoża gruntowego $q_{fn}=185$ kPa. Obciążenie budowli wg Pn-82/B-02000;B-02001;/B-02003. Strefa wiatrowa I wg Az1:2009 do PN-77/B-02011. Strefa gruntowa II wg pn 81/B-03020. Strefa śniegowa II wg PN-80/B-0210 EN1991-1-3/2005. Strefa klimatyczna III wg PN-82/B-02403. Strefa przemarzania – $h_z=1.00$.

Warunki gruntowo-wodne: podłoże piaszczyste co sprzyja wsiąkaniu wód opadowych. Na poziomie posadowienia budynku występują piaski średnie– średnio-zagęszczone o $I_d=0,5$. Lokalne warunki gruntowe zalicza się do gruntów prostych. Obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

11.5 Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Obiekt nie znajduje się na terenie eksploatacji górniczych ani też w granicach terenu górniczego. W związku z powyższym projektowany obiekt nie podlega wymogom sprecyzowanym w ustawie z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo Górnicze i Geologiczne (tj. poz. - 868 z 2019r. z późn. zm.).

11.6 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

1. Analiza projektowanego budynku usługowego i urządzeń mu towarzyszących:

Obszar oddziaływania projektowanego budynku mieści się w granicach działek inwestora nr 233/4, 233/15 z uwagi na jego usytuowanie w odległości większej niż 4m od granic działek sąsiednich.

- Odległość budynku od granicy (bez zmian) - zgodnie z § 12 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. poz. 1065 z 2019r. z późn. zm.). Inwestycja nie wiąże się ze zmianą usytuowania budynku względem granic działek sąsiednich.
- oświetlenie, przesłanianie i nasłonecznienie - zgodnie z §13, §57, w/w Rozporządzenia. Inwestycja nie powoduje zakłócenia nasłonecznienia - pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, na działkach sąsiednich. Parametry charakterystyczne budynku (wysokość, kubatura) – bez zmian.
- bezpieczeństwo pożarowe zachowane zgodnie § 271- § 273 w/w Rozporządzenia.
- usytuowanie budynku zgodnie z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Budynek wielofunkcyjny nie oddziałuje na działki sąsiednie - ze względu na jego posadowienie w znacznej odległości od granic z w/w działkami.

11.7 Analiza możliwości racjonalnego zużycia energii i wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Źródła alternatywne. Nie jest możliwe wykorzystanie następujących źródeł energii odnawialnej: energii wiatru ze względu na brak w otoczeniu projektowanego budynku (miejsca na działce Inwestora) na możliwości montażu urządzeń wiatrowych, skojarzonej energii elektrycznej i ciepła ze względu na brak własnej elektrociepłowni, energii geotermalnej ze względu na wysokie koszty inwestycyjne.

Obliczenia statyczne i wymiarowanie

Zebranie obciążeń

1. Obciążenie stałe pasa górnego

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Fotowoltaika	0.300	[kN/m ²]	1.000	0.300	1.000	0.300
2	Deskowanie	4.200	[kN/m ³]	0.100	0.420	1.000	0.420
3	Membrana dachowa	0.015	[kN/m ²]	1.000	0.015	1.000	0.015
					$g^k_1=0.735$	1.000	$g^d_1=0.735$

1.1 Obciążenie stałe pasa dolnego

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Strop podwieszany	0.100	[kN/m ³]	1.000	0.100	1.000	0.100
2	Obciążenie użytkowe	1.500	[kN/m ³]	1.000	1.500	1.000	1.500
3	Wełna mineralna wdmuchiwana	1.300	[kN/m ³]	0.200	0.260	1.000	0.260
					$g^k_1=1.860$	1.000	$g^d_1=1.860$

1.2 Wiatr

Zestaw 1

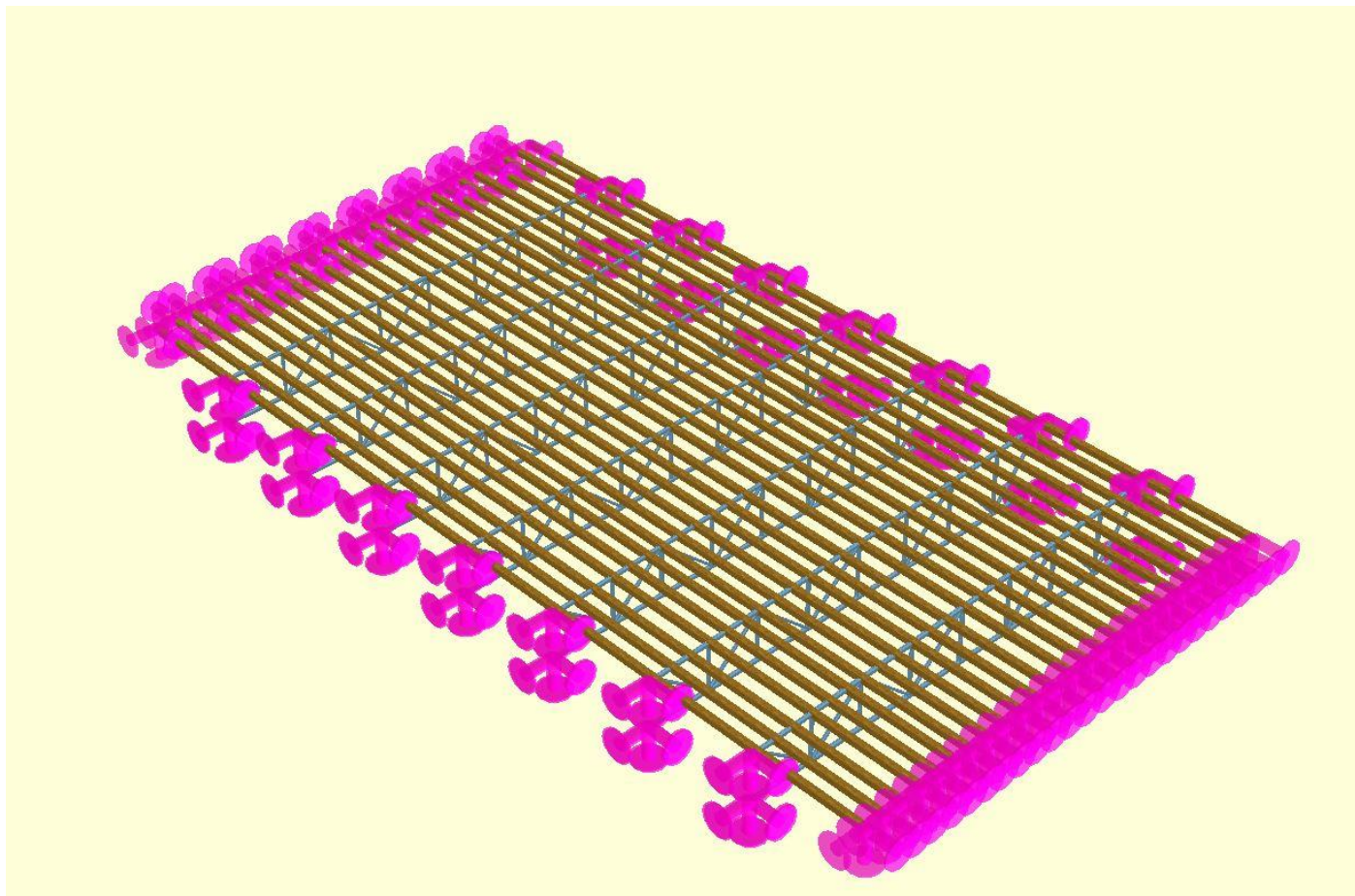
nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Obciążenie wiatrem	-0.646	[kN/m ²]	1.000	-0.646	1.000	-0.646
					$w^k_1=-0.646$	1.000	$w^d_1=-0.646$

1.3 Śnieg

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Obciążenie śniegiem	0.720	[kN/m ²]	1.000	0.720	1.000	0.720
					$s^k_1=0.720$	1.000	$s^d_1=0.720$

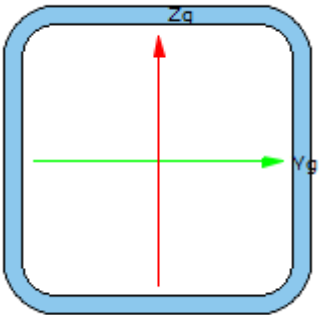
2.1 Model Obliczeniowy



3.1 Krzyżulec

Wszystkie obliczenia są wykonywane w osiach głównych. W dalszych oznaczeniach zmiennych w raporcie oś Y oznacza oś główną Y_g , a oś Z oznacza oś główną Z_g .

Geometria:

	Nazwa profilu:	R 50x3	
	Długość pręta:	L = 2.36 m	
	Gatunek stali:	S235	
	Granica plastyczności:	$f_y = 235.00 \text{ MPa}$	
	Pole przekroju:	A = 5.25 cm ²	
	Momenty bezwładności:	$J_y = 18.47 \text{ cm}^4$	$J_z = 18.47 \text{ cm}^4$
	Wskaźniki wytrzymałości sprężyste:	$W_y = 7.39 \text{ cm}^3$	$W_z = 7.39 \text{ cm}^3$
	Plastyczne:	$W_{y,pl} = 8.99 \text{ cm}^3$	$W_{z,pl} = 8.99 \text{ cm}^3$
	Momenty bezwładności na skręcanie:	$I_t = 31.15 \text{ cm}^4$	

Element prosty, nr pręta: 264

Punkt nr: 0 na przecie, położenie: 0.00 m

Wartości sił wewnętrznych w punkcie w układzie osi głównych:

Śnieg z parciem

$$N = 27.65 \text{ kN}$$

$$T_y = V_y = -0.00 \text{ kN}$$

$$T_z = V_z = 0.14 \text{ kN}$$

$$M_y = 0.10 \text{ kNm}$$

$$M_z = -0.00 \text{ kNm}$$

Klasa przekroju na ściskanie:

Klasa ścianek średnika = 1

Klasa przekroju na ściskanie = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi y:

Klasa pasów = 1

Klasa średnika = 1

Klasa przekroju na zginanie y-y = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi z:

Klasa pasów = 1

Klasa średnika = 1

Klasa przekroju na zginanie z-z = 1

Nośność na ściskanie

$$N_{c,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = \frac{5.25 \cdot 235}{1.0} = 123.43 \text{ [kN]}$$

Nośność przekroju na rozciąganie

$$N_{t,Rd} = 123.43 \text{ [kN]}$$

Nośność na czyste zginanie względem osi y

$$M_{pl,Rd,y} = \frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{8.99 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 2.11 \text{ [kNm]}$$

Udział pasów w nośności na zginanie

$$M_{f,Rd} = 0.00 \text{ [kNm]}$$

Nośność na czyste zginanie względem osi z

$$M_{pl,Rd,z} = \frac{W_{pl,z} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{8.99 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 2.11 \text{ [kNm]}$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi z.

Przekrój czynny przy ścinaniu.

$$A_v = 262.63 \text{ [mm}^2\text{]}$$

Nośność na ścinanie

$$V_{C,z,Rd} = 35.63 \text{ [kN]}$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi y.

Nośność na ścinanie

$$V_{C,y,Rd} = 35.63 \text{ [kN]}$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej

$$M_{N,y,Rd} = 2.09 \text{ [kNm]}$$

$$M_{N,z,Rd} = 2.09 \text{ [kNm]}$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi y.

$$M_{V,y,Rd} = M \left(1 - \frac{\rho \cdot h^2}{h^2 + 2 \cdot B \cdot (h - t_w)} \right) = 2.11 \cdot \left(1 - \frac{0.00 \cdot 0.05^2}{0.05^2 + 2 \cdot 0.05 \cdot (0.05 - 0.00)} \right) = 2.11 \text{ [kNm]}$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi z.

$$M_{V,z,Rd} = 2.11 \text{ [kNm]}$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej i tnącej

$$M_{N,V,Rd,y} = 2.09 \text{ [kNm]}$$

$$M_{N,V,Rd,z} = 2.09 \text{ [kNm]}$$

Warunki nośności:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{t,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{C,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{C,z,Rd}} = \frac{27.65}{123.43} + \frac{0.10}{2.11} + \frac{0.00}{2.11} = 0.27$$

$$\frac{V_{y,Ed}}{V_{C,y,Rd}} = \frac{0.00}{35.63} = 0.00$$

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{C,z,Rd}} = \frac{0.14}{35.63} = 0.00$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{C,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{C,z,Rd}} = \frac{0.10}{2.11} + \frac{0.00}{2.11} = 0.05$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{Vy}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{Vz}} = \frac{0.10}{2.11} + \frac{0.00}{2.11} = 0.05$$

$$\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,y,Rd}} \right)^{\alpha} + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,z,Rd}} \right)^{\beta} = \left(\frac{0.10}{2.09} \right)^{1.76} + \left(\frac{0.00}{2.09} \right)^{1.76} = 0.01$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{N,V,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{N,V,Rd,z}} = \frac{0.10}{2.09} + \frac{0.00}{2.09} = 0.05$$

Współczynnik zwiczenia przy ściskanym pasie górnym.

$$\chi_{LT,g} = 1.00$$

Współczynnik zwiczenia przy ściskanym pasie dolnym.

$$\chi_{LT,d} = 1.00$$

Współczynniki interakcji.

$$k_{yy} = 1.00$$

$$k_{yz} = 1.00$$

$$k_{zy} = 1.00$$

$$k_{zz} = 1.00$$

Stopień wykorzystania nośności elementu.

$$\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{y,Rd}} \cdot \gamma_{M1} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} \cdot \gamma_{M1} = \frac{0.10}{1.00 \cdot 2.11} \cdot 1.00 + \frac{0.00}{2.11} \cdot 1.00 = 0.05$$

Element prosty, nr pręta: 264

Punkt nr: 1 na przecie, położenie: 2.36 m

Wartości sił wewnętrznych w punkcie w układzie osi głównych:

Śnieg z parciem

$$N = 27.75 \text{ kN}$$

$$T_y = V_y = -0.00 \text{ kN}$$

$$T_z = V_z = 0.06 \text{ kN}$$

$$M_y = -0.13 \text{ kNm}$$

$$M_z = -0.01 \text{ kNm}$$

Klasa przekroju na ściskanie:

Klasa ścianek średnika = 1

Klasa przekroju na ściskanie = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi y:

Klasa pasów = 1

Klasa średnika = 1

Klasa przekroju na zginanie y-y = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi z:

Klasa pasów = 1

Klasa średnika = 1

Klasa przekroju na zginanie z-z = 1

Nośność na ściskanie

$$N_{c,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = \frac{5.25 \cdot 235}{1.0} = 123.43 \text{ [kN]}$$

Nośność przekroju na rozciąganie

$$N_{t,Rd} = 123.43 \text{ [kN]}$$

Nośność na czyste zginanie względem osi y

$$M_{pl,Rd,y} = \frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = \frac{8.99 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 2.11 \text{ [kNm]}$$

Udział pasów w nośności na zginanie

$$M_{f,Rd} = 0.00 \text{ [kNm]}$$

Nośność na czyste zginanie względem osi z

$$M_{pl,Rd,z} = \frac{W_{pl,z} \cdot f_y}{\gamma_{MO}} = \frac{8.99 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 2.11 \text{ [kNm]}$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi z.

Przekrój czynny przy ścinaniu.

$$A_v = 262.63 \text{ [mm}^2\text{]}$$

Nośność na ścinanie

$$V_{C,z,Rd} = 35.63 [kN]$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi y.

Nośność na ścinanie

$$V_{C,y,Rd} = 35.63 [kN]$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej

$$M_{N,y,Rd} = 2.08 [kNm]$$

$$M_{N,z,Rd} = 2.08 [kNm]$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi y.

$$M_{V,y,Rd} = M \left(1 - \frac{\rho \cdot h^2}{h^2 + 2 \cdot B \cdot (h - t_w)} \right) = 2.11 \cdot \left(1 - \frac{0.00 \cdot 0.05^2}{0.05^2 + 2 \cdot 0.05 \cdot (0.05 - 0.00)} \right) = 2.11 [kNm]$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi z.

$$M_{V,z,Rd} = 2.11 [kNm]$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej i tnącej

$$M_{N,V,Rd,y} = 2.08 [kNm]$$

$$M_{N,V,Rd,z} = 2.08 [kNm]$$

Warunki nośności:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{t,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{C,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{C,z,Rd}} = \frac{27.75}{123.43} + \frac{0.13}{2.11} + \frac{0.01}{2.11} = 0.29$$

$$\frac{V_{y,Ed}}{V_{C,y,Rd}} = \frac{0.00}{35.63} = 0.00$$

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{C,z,Rd}} = \frac{0.06}{35.63} = 0.00$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{C,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{C,z,Rd}} = \frac{0.13}{2.11} + \frac{0.01}{2.11} = 0.07$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{Vy}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{Vz}} = \frac{0.13}{2.11} + \frac{0.01}{2.11} = 0.07$$

$$\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,y,Rd}}\right)^{\alpha} + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,z,Rd}}\right)^{\beta} = \left(\frac{0.13}{2.08}\right)^{1.76} + \left(\frac{0.01}{2.08}\right)^{1.76} = 0.01$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{N,y,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{N,z,Rd,z}} = \frac{0.13}{2.08} + \frac{0.01}{2.08} = 0.07$$

Współczynnik zwichrzenia przy ściskany pasie górnym.

$$\chi_{LT,g} = 1.00$$

Współczynnik zwichrzenia przy ściskany pasie dolnym.

$$\chi_{LT,d} = 1.00$$

Współczynniki interakcji.

$$k_{yy} = 1.00$$

$$k_{yz} = 1.00$$

$$k_{zy} = 1.00$$

$$k_{zz} = 1.00$$

Stopień wykorzystania nośności elementu.

$$\frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{y,Rk}} \cdot \gamma_{M1} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{z,Rk}} \cdot \gamma_{M1} = \frac{0.13}{1.00 \cdot 2.11} \cdot 1.00 + \frac{0.01}{2.11} \cdot 1.00 = 0.07$$

Wyniki obwiedni przemieszczeń:

Położenie: x = 1.35 [m]

Lista grup obciążeń:

Nazwa grupy obciążeń:

Wiatr ssanie

Ciężar własny obciążenie stałe na pas dolny obciążenie stałe na pas górny Śnieg

Użytkowe Wiatr parcie

Wyniki ugięcia względnego:

Położenie: x = 1.35 [m]

Lista grup obciążeń:

Nazwa grupy obciążeń:

Ciężar własny obciążenie stałe na pas górny obciążenie stałe na pas dolny Wiatr parcie

Śnieg Użytkowe

$$u_b = \sqrt{u_{by}^2 + u_{bz}^2} = \sqrt{|-0.008|^2 + |-0.038|^2} = 0.039 [cm]$$

$$\Delta u_y = u_y - u_{by} = -0.008 [cm]$$

$$\Delta u_z = u_z - u_{bz} = 0.060 [cm]$$

$$\Delta u_{max} = \sqrt{\Delta u_y^2 + \Delta u_z^2} = \sqrt{|-0.008|^2 + |0.060|^2} = 0.061 \leq 0.944 [cm]$$

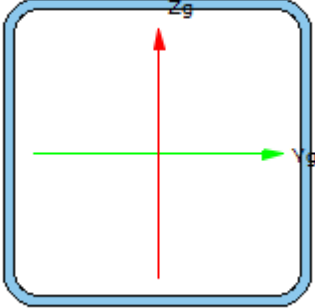
Różnica przemieszczeń węzła początkowego i końcowego:

$$\Delta d = |d_n - d| = |0.019 - 0.085| = 0.066 [cm]$$

3.2 Pas dolny

Wszystkie obliczenia są wykonywane w osiach głównych. W dalszych oznaczeniach zmiennych w raporcie oś Y oznacza oś główną Yg, a oś Z oznacza oś główną Zg.

Geometria:

	Nazwa profilu:	R 80x3	
	Długość pręta:	L = 1.72 m	
	Gatunek stali:	S235	
	Granica plastyczności:	$f_y = 235.00 \text{ MPa}$	
	Pole przekroju:	$A = 8.85 \text{ cm}^2$	
	Momenty bezwładności:	$J_y = 85.31 \text{ cm}^4$	$J_z = 85.31 \text{ cm}^4$
	Wskaźniki wytrzymałości sprężyste:	$W_y = 21.33 \text{ cm}^3$	$W_z = 21.33 \text{ cm}^3$
	Plastyczne:	$W_{y,pl} = 25.15 \text{ cm}^3$	$W_{z,pl} = 25.15 \text{ cm}^3$
	Momenty bezwładności na skręcanie:	$I_t = 136.96 \text{ cm}^4$	

Element prosty, nr pręta: 375

Punkt nr: 0 na przecie, położenie: 0.00 m

Wartości sił wewnętrznych w punkcie w układzie osi głównych:

Śnieg z parciem

$$N = -37.38 \text{ kN}$$

$$T_y = V_y = -0.00 \text{ kN}$$

$$T_z = V_z = 3.82 \text{ kN}$$

$$M_y = 1.48 \text{ kNm}$$

$$M_z = -0.00 \text{ kNm}$$

Klasa przekroju na ściskanie:

Klasa ścianek środnika = 1

Klasa przekroju na ściskanie = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi y:

Klasa pasów = 1

Klasa środnika = 1

Klasa przekroju na zginanie y-y = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi z:

Klasa pasów = 1

Klasa środnika = 1

Klasa przekroju na zginanie z-z = 1

Nośność na ściskanie

$$N_{c,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{8.85 \cdot 235}{1.0} = 208.03 \text{ [kN]}$$

Nośność na czyste zginanie względem osi y

$$M_{pl,Rd,y} = \frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{25.15 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Udział pasów w nośności na zginanie

$$M_{f,Rd} = 0.00 \text{ [kNm]}$$

Nośność na czyste zginanie względem osi z

$$M_{pl,Rd,z} = \frac{W_{pl,z} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{25.15 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi z.

Przekrój czynny przy ścinaniu.

$$A_v = 442.63 \text{ [mm}^2\text{]}$$

Nośność na ścinanie

$$V_{C,z,Rd} = 60.05 \text{ [kN]}$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi y.

Nośność na ścinanie

$$V_{C,y,Rd} = 60.05 \text{ [kN]}$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej

$$M_{N,y,Rd} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

$$M_{N,z,Rd} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi y.

$$M_{V,y,Rd} = M \left(1 - \frac{\rho \cdot h^2}{h^2 + 2 \cdot B \cdot (h - t_w)} \right) = 5.91 \cdot \left(1 - \frac{0.00 \cdot 0.08^2}{0.08^2 + 2 \cdot 0.08 \cdot (0.08 - 0.00)} \right) = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi z.

$$M_{V,z,Rd} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej i tnącej

$$M_{N,V,Rd,y} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

$$M_{N,V,Rd,z} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Warunki nośności:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_y}{M_{c,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_z}{M_{c,z,Rd}} = \frac{37.38}{208.03} + \frac{1.48}{5.91} + \frac{0.00}{5.91} = 0.43$$

$$\frac{V_{y,Ed}}{V_{c,y,Rd}} = \frac{0.00}{60.05} = 0.00$$

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{c,z,Rd}} = \frac{3.82}{60.05} = 0.06$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{c,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{c,z,Rd}} = \frac{1.48}{5.91} + \frac{0.00}{5.91} = 0.25$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{Vy}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{Vz}} = \frac{1.48}{5.91} + \frac{0.00}{5.91} = 0.25$$

$$\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,y,Rd}} \right)^{\alpha} + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,z,Rd}} \right)^{\beta} = \left(\frac{1.48}{5.91} \right)^{1.72} + \left(\frac{0.00}{5.91} \right)^{1.72} = 0.09$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{N,V,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{N,V,Rd,z}} = \frac{1.48}{5.91} + \frac{0.00}{5.91} = 0.25$$

Długości krytyczne:

$$L_{cr,y} = 1.72 \text{ [m]}$$

$$L_{cr,z} = 1.72 \text{ [m]}$$

Siły krytyczne:

$$N_{cr,y} = 599.04 \text{ [kN]}$$

$$N_{cr,z} = 599.04 \text{ [kN]}$$

Smukłości względne:

$$l_y = 0.59$$

$$l_z = 0.59$$

Współczynniki wyboczenia:

$$c_y = 0.79$$

$$c_z = 0.79$$

$$c_{min} = 0.79$$

Współczynnik zwichrzenia przy ściskany pasie górnym.

$$\chi_{LT,g} = 1.00$$

Współczynnik zwichrzenia przy ściskany pasie dolnym.

$$\chi_{LT,d} = 1.00$$

Współczynniki interakcji.

$$k_{yy} = 0.65$$

$$k_{yz} = 0.59$$

$$k_{zy} = 0.39$$

$$k_{zz} = 0.98$$

Stopień wykorzystania nośności elementu.

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rk}} \cdot \gamma_{M1} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{y,Rk}} \cdot \gamma_{M1} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{z,Rk}} \cdot \gamma_{M1} = \frac{37.38}{0.79 \cdot 208.03} \cdot 1.00 + 0.65 \cdot \frac{1.48}{1.00 \cdot 5.91} \cdot 1.00 + 0.59 \cdot \frac{0.00}{5.91} \cdot 1.00 = 0.39$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rk}} \cdot \gamma_{M1} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{y,Rk}} \cdot \gamma_{M1} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{z,Rk}} \cdot \gamma_{M1} = \frac{37.38}{0.79 \cdot 208.03} \cdot 1.00 + 0.39 \cdot \frac{1.48}{1.00 \cdot 5.91} \cdot 1.00 + 0.98 \cdot \frac{0.00}{5.91} \cdot 1.00 = 0.33$$

Wyniki obwiedni przemieszczeń:

Położenie: x = 1.72 [m]

Lista grup obciążeń:

Nazwa grupy obciążeń:

Śnieg z parciem

Ciężar własny obciążenie stałe na pas dolny obciążenie stałe na pas górny Śnieg

Użytkowe Wiatr parcie

$$u_y = \sum u(i)_y = 0.000 + 0.001 + 0.000 + 0.000 + 0.001 + 0.000 = -0.003 [cm]$$

Wyniki ugięcia względnego:

Położenie: x = 1.72 [m]

Lista grup obciążeń:

Nazwa grupy obciążeń:

Ciężar własny obciążenie stałe na pas górny obciążenie stałe na pas dolny Wiatr parcie

Śnieg Użytkowe

$$u_b = u_{bz} = 0.000 [cm]$$

$$\Delta u_z = u_z - u_{bz} = 0.148 [cm]$$

$$\Delta u_{max} = \Delta u_z = 0.148 \leq 0.687 [cm]$$

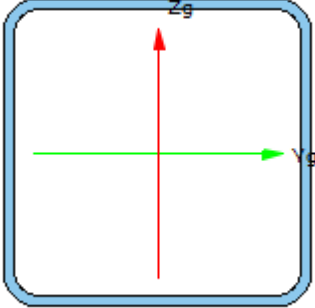
Różnica przemieszczeń węzła początkowego i końcowego:

$$\Delta d = |d_n - d| = |0.148 - 0.000| = 0.148 [cm]$$

3.2 Pas górny

Wszystkie obliczenia są wykonywane w osiach głównych. W dalszych oznaczeniach zmiennych w raporcie oś Y oznacza oś główną Yg, a oś Z oznacza oś główną Zg.

Geometria:

	Nazwa profilu:	R 80x3	
	Długość pręta:	L = 1.72 m	
	Gatunek stali:	S235	
	Granica plastyczności:	$f_y = 235.00 \text{ MPa}$	
	Pole przekroju:	$A = 8.85 \text{ cm}^2$	
	Momenty bezwładności:	$J_y = 85.31 \text{ cm}^4$	$J_z = 85.31 \text{ cm}^4$
	Wskaźniki wytrzymałości sprężyste:	$W_y = 21.33 \text{ cm}^3$	$W_z = 21.33 \text{ cm}^3$
	Plastyczne:	$W_{y,pl} = 25.15 \text{ cm}^3$	$W_{z,pl} = 25.15 \text{ cm}^3$
	Momenty bezwładności na skręcanie:	$I_t = 136.96 \text{ cm}^4$	

Element prosty, nr pręta: 375

Punkt nr: 0 na przecie, położenie: 0.00 m

Wartości sił wewnętrznych w punkcie w układzie osi głównych:

Śnieg z parciem

$$N = -37.38 \text{ kN}$$

$$T_y = V_y = -0.00 \text{ kN}$$

$$T_z = V_z = 3.82 \text{ kN}$$

$$M_y = 1.48 \text{ kNm}$$

$$M_z = -0.00 \text{ kNm}$$

Klasa przekroju na ściskanie:

Klasa ścianek środnika = 1

Klasa przekroju na ściskanie = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi y:

Klasa pasów = 1

Klasa środnika = 1

Klasa przekroju na zginanie y-y = 1

Klasa przekroju na zginanie względem osi z:

Klasa pasów = 1

Klasa środnika = 1

Klasa przekroju na zginanie z-z = 1

Nośność na ściskanie

$$N_{c,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{8.85 \cdot 235}{1.0} = 208.03 \text{ [kN]}$$

Nośność na czyste zginanie względem osi y

$$M_{pl,Rd,y} = \frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{25.15 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Udział pasów w nośności na zginanie

$$M_{f,Rd} = 0.00 \text{ [kNm]}$$

Nośność na czyste zginanie względem osi z

$$M_{pl,Rd,z} = \frac{W_{pl,z} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{25.15 \cdot 10^{-6} \cdot 235.00}{1.00} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi z.

Przekrój czynny przy ścinaniu.

$$A_v = 442.63 \text{ [mm}^2\text{]}$$

Nośność na ścinanie

$$V_{C,z,Rd} = 60.05 \text{ [kN]}$$

Nośność na ścinanie wzdłuż osi y.

Nośność na ścinanie

$$V_{C,y,Rd} = 60.05 \text{ [kN]}$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej

$$M_{N,y,Rd} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

$$M_{N,z,Rd} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi y.

$$M_{V,y,Rd} = M \left(1 - \frac{\rho \cdot h^2}{h^2 + 2 \cdot B \cdot (h - t_w)} \right) = 5.91 \cdot \left(1 - \frac{0.00 \cdot 0.08^2}{0.08^2 + 2 \cdot 0.08 \cdot (0.08 - 0.00)} \right) = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Nośność na zginanie z uwzględnieniem ścinania względem osi z.

$$M_{V,z,Rd} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Nośność przekroju na zginanie z uwzględnieniem siły normalnej i tnącej

$$M_{N,V,Rd,y} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

$$M_{N,V,Rd,z} = 5.91 \text{ [kNm]}$$

Warunki nośności:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{c,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_y}{M_{C,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_z}{M_{C,z,Rd}} = \frac{37.38}{208.03} + \frac{1.48}{5.91} + \frac{0.00}{5.91} = 0.43$$

$$\frac{V_{y,Ed}}{V_{C,y,Rd}} = \frac{0.00}{60.05} = 0.00$$

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{C,z,Rd}} = \frac{3.82}{60.05} = 0.06$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{C,y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{C,z,Rd}} = \frac{1.48}{5.91} + \frac{0.00}{5.91} = 0.25$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{Vy}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{Vz}} = \frac{1.48}{5.91} + \frac{0.00}{5.91} = 0.25$$

$$\left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{N,y,Rd}} \right)^{\alpha} + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{N,z,Rd}} \right)^{\beta} = \left(\frac{1.48}{5.91} \right)^{1.72} + \left(\frac{0.00}{5.91} \right)^{1.72} = 0.09$$

$$\frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{N,V,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{N,V,Rd,z}} = \frac{1.48}{5.91} + \frac{0.00}{5.91} = 0.25$$

Długości krytyczne:

$$L_{cr,y} = 1.72 \text{ [m]}$$

$$L_{cr,z} = 1.72 \text{ [m]}$$

Siły krytyczne:

$$N_{cr,y} = 599.04 \text{ [kN]}$$

$$N_{cr,z} = 599.04 \text{ [kN]}$$

Smukłości względne:

$$l_y = 0.59$$

$$l_z = 0.59$$

Współczynniki wyboczenia:

$$c_y = 0.79$$

$$c_z = 0.79$$

$$c_{min} = 0.79$$

Współczynnik zwichrzenia przy ściskany pasie górnym.

$$\chi_{LT,g} = 1.00$$

Współczynnik zwichrzenia przy ściskany pasie dolnym.

$$\chi_{LT,d} = 1.00$$

Współczynniki interakcji.

$$k_{yy} = 0.65$$

$$k_{yz} = 0.59$$

$$k_{zy} = 0.39$$

$$k_{zz} = 0.98$$

Stopień wykorzystania nośności elementu.

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rk}} \cdot \gamma_{M1} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{y,Rk}} \cdot \gamma_{M1} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{z,Rk}} \cdot \gamma_{M1} = \frac{37.38}{0.79 \cdot 208.03} \cdot 1.00 + 0.65 \cdot \frac{1.48}{1.00 \cdot 5.91} \cdot 1.00 + 0.59 \cdot \frac{0.00}{5.91} \cdot 1.00 = 0.39$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rk}} \cdot \gamma_{M1} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{M_{y,Rk}} \cdot \gamma_{M1} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{M_{z,Rk}} \cdot \gamma_{M1} = \frac{37.38}{0.79 \cdot 208.03} \cdot 1.00 + 0.39 \cdot \frac{1.48}{1.00 \cdot 5.91} \cdot 1.00 + 0.98 \cdot \frac{0.00}{5.91} \cdot 1.00 = 0.33$$

Wyniki obwiedni przemieszczeń:

Położenie: x = 1.72 [m]

Lista grup obciążeń:

Nazwa grupy obciążeń:

Śnieg z parciem

Ciężar własny obciążenie stałe na pas dolny obciążenie stałe na pas górny Śnieg

Użytkowe Wiatr parcie

$$u_y = \sum u(i)_y = 0.000 + 0.001 + 0.000 + 0.000 + 0.001 + 0.000 = -0.003 [cm]$$

Wyniki ugięcia względnego:

Położenie: x = 1.72 [m]

Lista grup obciążeń:

Nazwa grupy obciążeń:

Ciężar własny obciążenie stałe na pas górny obciążenie stałe na pas dolny Wiatr parcie

Śnieg Użytkowe

$$u_b = u_{bz} = 0.000 [cm]$$

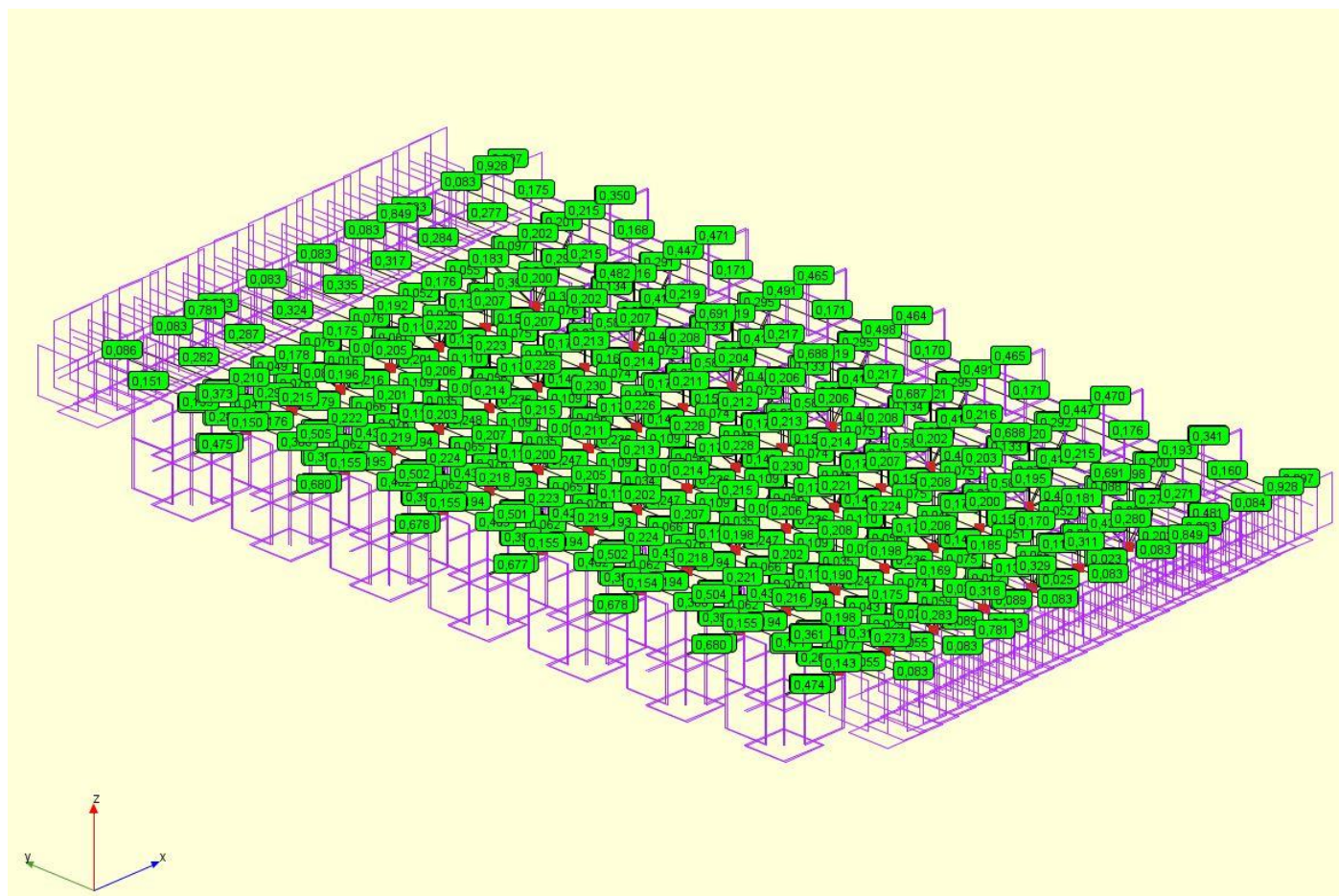
$$\Delta u_z = u_z - u_{bz} = 0.148 [cm]$$

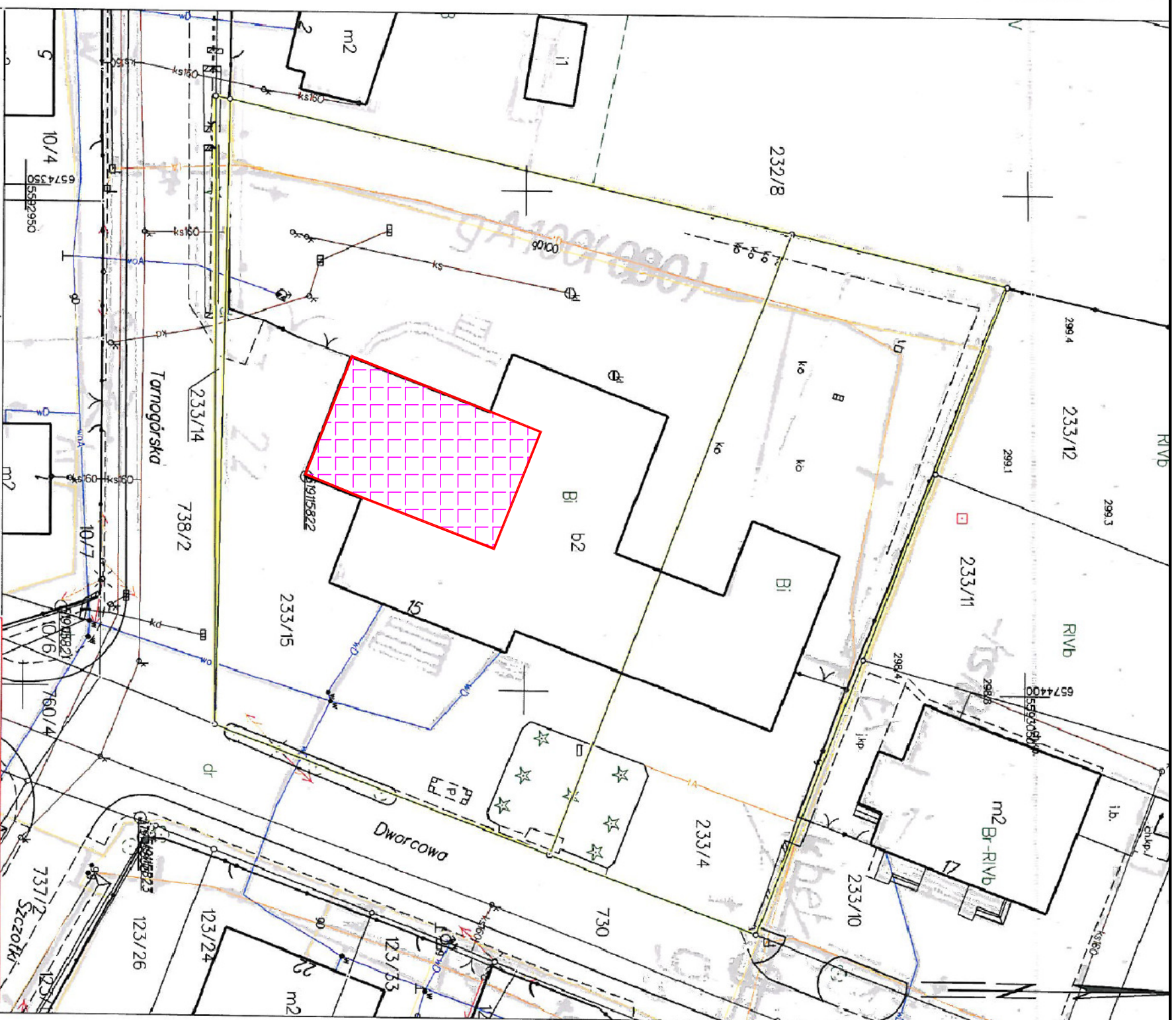
$$\Delta u_{max} = \Delta u_z = 0.148 \leq 0.687 [cm]$$

Różnica przemieszczeń węzła początkowego i końcowego:

$$\Delta d = |d_n - d| = |0.148 - 0.000| = 0.148 [cm]$$

4.1 Wyniki obliczeń





Województwo śląskie

MAPA ZASADNICZA

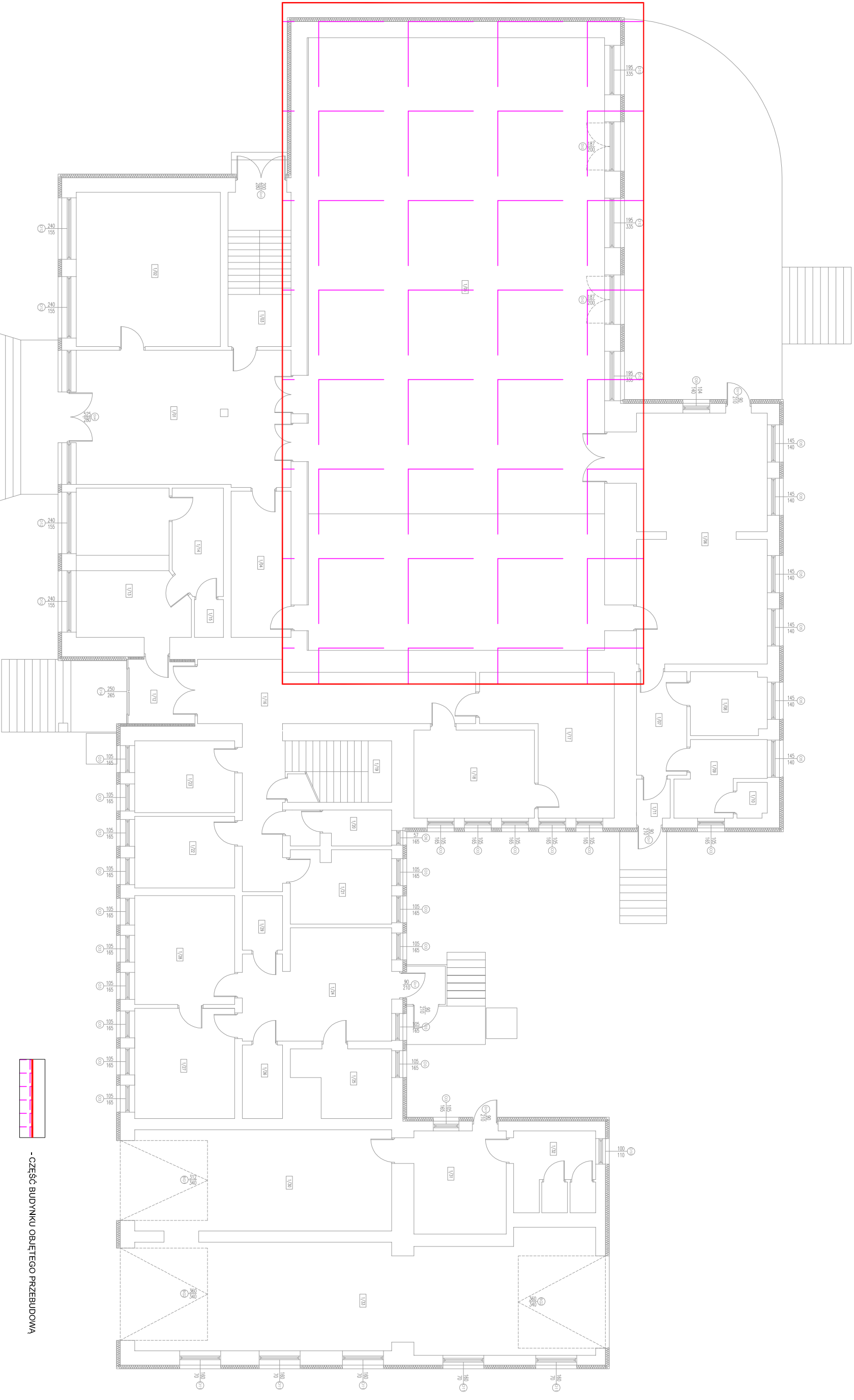
POSWIADCZA SIĘ ZŁOŻONOŚĆ NINIEJSZEJ KOPII Z TREŚCIĄ MATERIAŁU PAŃSTWOWEGO ZASOBU CELOWOZBIENEGO I KARTOGRAFICZNEGO	
Opis pr. (miejscowość, powiat, województwo, źródło grzybnicy / try / kartograficzny)	STAROSTA TARNOGÓRSKI
Nazwa materiału	mapa zośniedzica
Identyfikator emisji / try materiału z zasobu	GP.Z.6642.2. 3389 .2020
Data wydania kopii	2020.07.09
Imię i nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. starosty PODINSPIENTOR <i>[Signature]</i>
Kat. ...	

KACPER KRAKOWIAK

KONSTRUKT

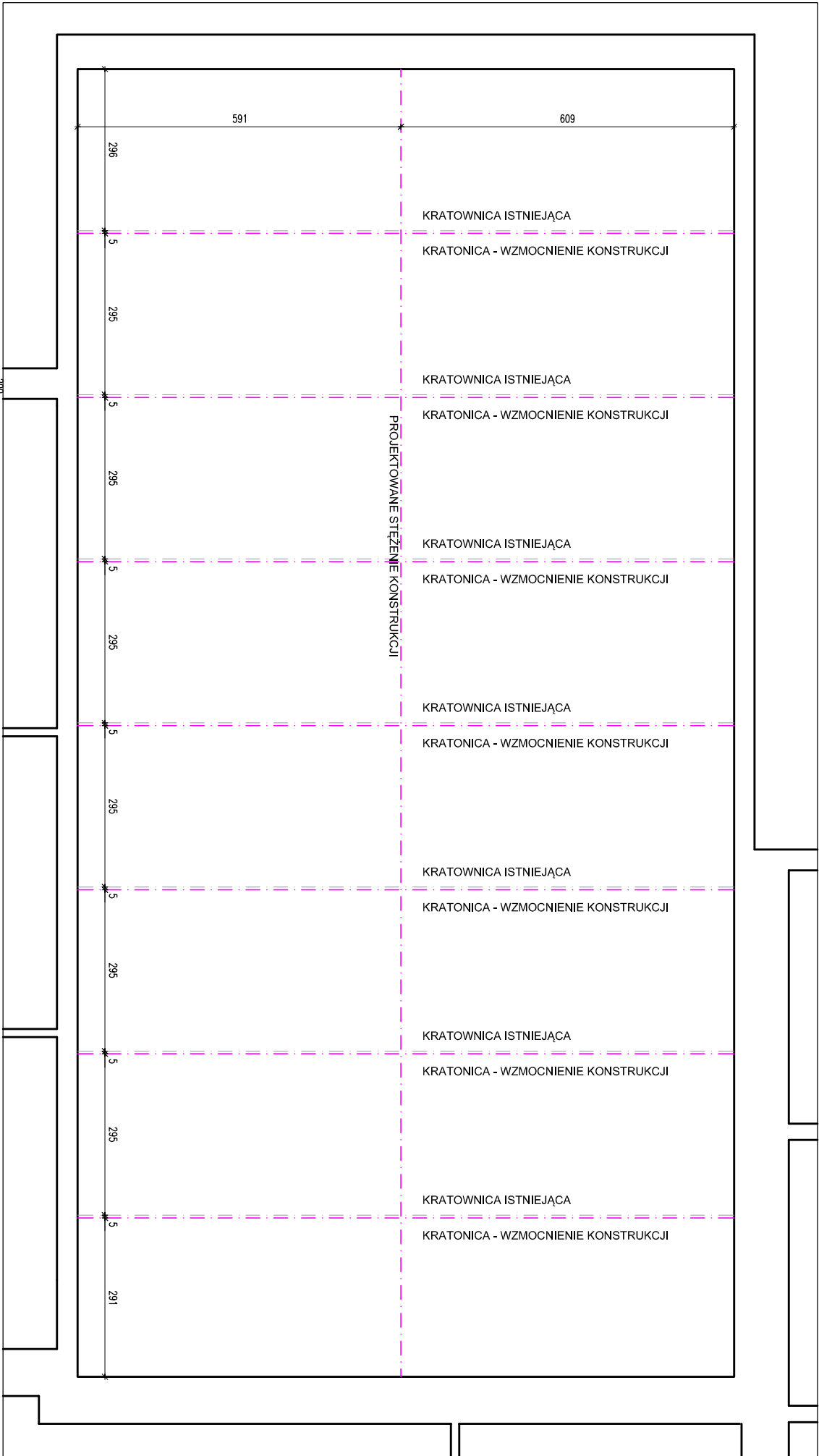
PROJEKT

Rysunek	SYTUACJA	Nr rys. 1
Objekt	BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY	Data: 08.2020
Adres budynku	Osarowice, gm. Osarowice dz. nr 233/4, 233/15	Skala/Format 1:500/A3
Branża	Architektura	Nr upr. Podpis
Projektant	mgr inż. arch. G. Makowski	10/PKOKK/2012
Sprowadzający	mgr inż. arch. P. Drzymalski	315/SMOKK/2018
Asystent:	mgr inż. arch. M. Kmiec	-----



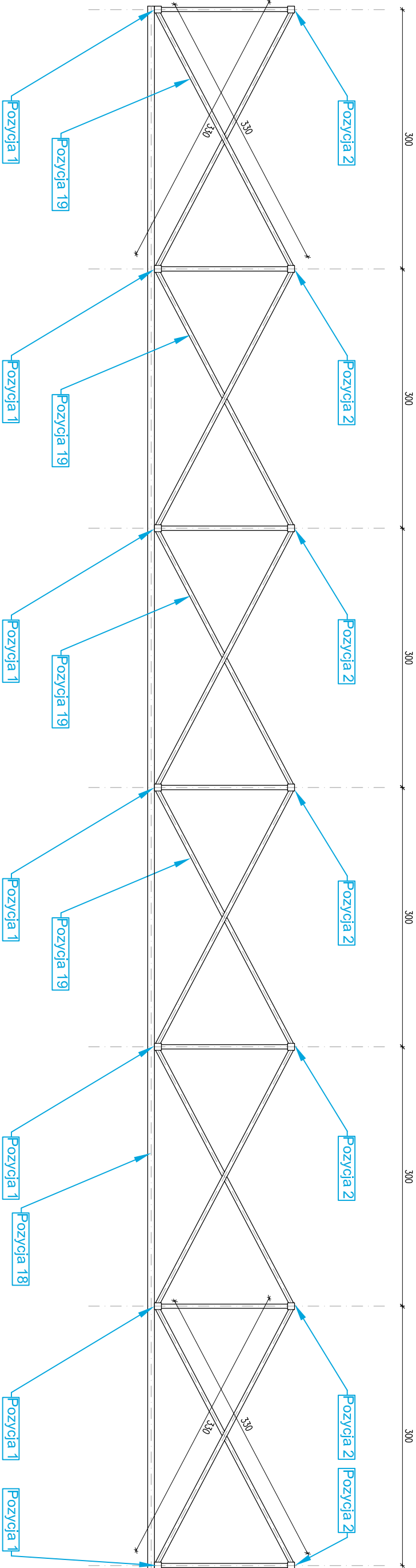
Rysunek	KACPER KRAKOWIAK		Nr rys. 2	
Obiekt	BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY		Data: 08.2020	
Adres budynku	Ożarówce, gm. Ożarówce dz. nr 233/4, 233/15		Skala/Format 1:150/A3	
Branża	Konstrukcyjno-Bud.		Podpis	
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak			
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Darowski			





UWAGI:
Z UWAGI NA OGRANICZONY DOSTĘP DO ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI, PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT, PO DEMONTAŻU STROPU PODWIESZNEGO NALEŻY SPRAWDZIĆ CZY UKŁAD ISTNIEJĄCYCH DŹWIGARÓW, ICH KSZTAŁT ORAZ ZASTOSOWANE PROFILE ZGODNE SĄ Z ZAŁOŻENIAMI PROJEKTOWYMI. W PRZYPADKU ROZBIEŻNOŚCI NALEŻY NIEZWŁOCZNIE POINFORMOWAĆ PROJEKTANTA, CELEM WPROWADZENIA KOREKTY ZAŁOŻEŃ POZATKOWYCH.

KACPER KRAKOWIAK			
Rysunek	SCHEMAT WZMOCNIENIA KONSTRUKCJI		Nr rys. 3
Obiekt	BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY		Data: 07.2020
Adres budynku	Ożarówce, gm. Ożarówce dz. nr 233/4, 233/15		Skala/Format 1:100/A2
Branża	Konstrukcyjno–Bud.	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SMK/0017/PBk/16	
Sprowadzający	mgr inż. Tomasz Darowski	SMK/0112/PWOK/12	



ZESTAWIENIE STALI DLA CAŁOŚCI KONSTRUKCJI

L.p	Profil	Długość	Ilość	Masa mb	Masa całkowita
1	RK 80x3	12	7	7,07	593,88
2	RK 80x3	12,46	7	7,07	616,65
3	RK 50x3	1,87	7	4,25	55,63
4	RK 50x3	1,22	7	4,25	36,30
5	RK 50x3	1,84	7	4,25	54,74
6	RK 50x3	1,29	7	4,25	38,38
7	RK 50x3	1,93	7	4,25	57,42
8	RK 50x3	1,38	7	4,25	41,06
9	RK 50x3	2,08	7	4,25	61,88
10	RK 50x3	1,46	7	4,25	43,44
11	RK 50x3	2,05	7	4,25	60,99
12	RK 50x3	1,54	7	4,25	45,82
13	RK 50x3	2,13	7	4,25	63,37
14	RK 50x3	1,7	7	4,25	50,58
15	RK 50x3	2,19	7	4,25	65,15
16	RK 50x3	1,74	7	4,25	51,77
17	RK 50x3	2,27	7	4,25	67,53
18	RK 80x3	11,96	8	7,07	676,46
19	RK 50x3	3,3	12	4,25	168,30
Σ=					2849,31

- UWAGI:
- 1) Do wykonania spoin uprawnień są jedynie spawcze posiadający aktualne uprawnienia spawalnicze, co najmniej stopnia podstawowego, udokumentowane wpisem do Książeczki Spawacza oraz Świadectwo Egzaminu Spawacza
 - 2) Powierzchnie przetaplane i przylegający do nich pas materiału o szerokości min. 20mm należy przed spawaniem osuszyć oraz oczyścić z rdzy, farby, tłuszczów i innych zanieczyszczeń, aż do uzyskania metalicznego połysku powierzchni. Opisany powyżej stan czystości należy utrzymywać, aż do momentu spawania
 - 3) Niedopuszczalne jest spawanie elektrodami o zawłogocionej otulinie. Suszenie elektrod posiadających na otulinie wykwyty białych kryształków jest bezcelowe, a ich użycie zabronione
 - 4) Nie zezwala się na wykonanie spawania w temperaturze poniżej 10 st.C. bez zastosowania indywidualnej technologii spawania uwzględniającej wstępne podgrzewanie.
 - 5) Spoiny nakładek przedłużyć poza końce blachy zaokrąglając na prostopadłym brzegu na długość co najmniej 1 cm
 - 6) Po wykonaniu spawania spoiny wraz z pasem przyległego materiału należy oczyścić z żużli i odprysków spawalniczych, a następnie nałożyć warstwę zabezpieczenia antykorozyjnego zgodnie ze specyfikacją techniczną projektu oraz wytycznymi i warunkami aplikacji zestawu malarskiego podanyymi przez producenta

- Stal kształtowa S235;
- Warunki wykonania I odhodu wg PN-EN 1090-2+A1 2012
- Klasyfikacja konstrukcji stalowej EXC2
- Spoiny nieopiekane wykonać jako:
- pachwinowe dwustronne o grubości a=0,5g cieńszego elementu
- pachwinowe jednostronne o grubości a=0,7g cieńszego elementu
- spoiny czołowe o grubości cieńszego spoiśd spawanych elementów
- zabezpieczenie antykorozyjne według karty zabezpieczenia antykorozyjnego
- Krawędzie łączące ze sobą śrubami m12 co 1m

KACPER KRAKOWIAK			
K+INSTAL PROJEKT			
Rysunek	WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI –STĘŻENIA, ZESTAWIENIE	Nr rys.	5
Obiekt	BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY	Data:	07.2020
Adres budynku	Ozarowice, gm. Ozarowice dz. nr 233/4, 233/15	Skala/Format	1:50/A3
Branza	Konstrukcja	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SMW/0017/PBB/16	
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Darowski	SMW/0112/PWOK/12	

INWENTARYZACJA I EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDYNKU WIELOFUNKCYJNEGO

Lokalizacja:	Ożarówce, gm. Ożarówce dz. nr 233/4, 233/15 obręb 0004 Ożarówce jednostka ew. 241306_2 Ożarówce	
Inwestor:	Gmina Ożarówce ul. Dworcowa 15 42-625 Ożarówce	
Jednostka Projektowa:	<p style="text-align: center;">KACPER KRAKOWIAK</p> <div style="text-align: center;">  <p>PROJEKT</p> </div> <p style="text-align: center;">STRZEGOMEK, UL. RYTWIAŃSKA 18, 28-221 OSIEK TEL: 793 392 390 E-MAIL: KOINSTAL.PROJEKT@GMAIL.COM</p>	
Kategoria obiektu:	Obiekt Kategorii XVII	
Data opracowania:	Sierpień 2020r.	
Branża	Imię i Nazwisko/ Numer uprawnień	Podpis
Projektant konstrukcyjna	mgr inż. Kacper Krakowiak SWK/0017/PBKb/16	

Rozdział 1. Inwentaryzacja budynku i opis stanu technicznego

OPIS TECHNICZNY

DANE OGÓLNE:

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna budynku wielofunkcyjnego w Ożarowicach. Dla przedmiotowego budynku sporządzono inwentaryzację w oparciu o:

- wizję lokalną w terenie,
- pomiary budynku,
- oględziny całości budynku i poszczególnych jego elementów,
- informacje uzyskane w trakcie wizji lokalnej.

1.2 Inwestor

Gmina Ożarowice

ul. Dworcowa 15

42-625 Ożarowice

1.3 Jednostka projektowa

KoInstal Projekt Kacper Krakowiak

Strzegomek, ul. Rytwiańska 18

28-221 Osiek

2. Rozwiązania architektoniczno-budowlane

2.1 Charakterystyka obiektu.

Budynek dwukondygnacyjny wolnostojący, częściowo podpiwniczony. Bryła budynku w złożona z prostopadłościanów o podstawie złożonej z prostokątów z dachem płaskim wielospadowym. Nad częścią obiektu konstrukcja dachowa oparta bezpośrednio na stropie

gęstożebrowym, częściowo na konstrukcji stalowej nad salą widowiskową, pokrycie stanowi membrana dachowa na podkładzie z płyty OSB. Budynek wybudowany w latach 70. Budynek jest obiektem wielofunkcyjnym, w obecnym momencie mieści się w nim: Urząd Gminy w Ożarowicach, Urząd Pocztowy, Ochotnicza Straż Pożarna, Koło Gospodyń Wiejskich, Zespół Śpiewaczy „Ożarowianki”, Orkiestra Dęta, Ambulatorium – punkt lekarski, Ośrodek Pomocy Społecznej, Placówka bankowa.

2.2 Podstawowe dane techniczne

Powierzchnia użytkowa:	1841,70 m ²
Powierzchnia zabudowy:	1027 m ²
Kubatura:	7189 m ³
Wysokość w kalenicy:	9,85 m
Ilość kondygnacji nadziemnych:	2

2.3 Wyposażenie instalacyjne

- instalacja elektryczna
- instalacja odgromowa
- instalacja c.o.
- instalacja wod-kan.
- instalacja gazowa
- klimatyzacja

3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

3.1 Fundamenty

Fundamenty betonowe, grubości 60-80cm, posadowione na głębokości min. 1,00m poniżej poziomu terenu, w części podpiwniczonej poniżej poziomu posadzki piwnic. Ściany fundamentowe z kamienia łamanego na zaprawie cementowo wapiennej.

3.2 Ściany

Ściany zewnętrzne wielowarstwowe z pustak żuźlowego i cegły silikatowego gr ~40cm. Mur obustronnie tynkowany – wewnątrz tynkiem cementowo-wapiennym, na zewnątrz tynkiem strukturalnym cienkowarstwowym. Ściany wewnętrzne z cegły pełnej, ~12-28cm, ściany obustronnie tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym.

3.3 Stropy

Stropy nad kondygnacjami gęsto żebrowe typu „Ackerman”. Strop nad klatką schodową, żelbetowy.

3.4 Dach

Nad obiektem dach płaski wielospadowy. Nad częścią obiektu konstrukcja dachowa oparta bezpośrednio na stropie gęstożebrowym, częściowo na konstrukcji stalowej nad salą widowiskową, pokrycie stanowi membrana dachowa na podkładzie z płyty OSB. Rynny oraz rury spustowe z pcv. Obrówki z blachy w kolorze pokrycia – szarym.

3.5 Wentylacja

W obiekcie wentylacja grawitacyjna.

3.6 Stolarka okienna i drzwiowa, bramy

Stolarka okienna PCV i aluminiowa. Stolarka drzwiowa drewniana i aluminiowa, drzwi jedno i dwuskrzydłowe. Brama wjazdowa panelowa.

3.7 Podłogi i posadzki

W obiekcie posadzki: gressowe, betonowe, drewniane.

3.8 Tynki

Wewnętrzne – cementowo-wapienne, częściowo ściany malowane farbami emulsyjnymi. Zewnętrzne – strukturalne cienkowarstwowe – ściany malowane farbami elewacyjnymi.

3.9 Izolacje

Izolacja pozioma fundamentów w postaci papy asfaltowej na lepiku. Izolacja dachu w postaci folii paro przepuszczalnej pod pokryciem oraz izolacji termicznej w postaci wełny mineralnej granulowanej. Ściany zewnętrzne izolowane styropianem o grubości 12 cm.

3.10 Kolorystyka elewacji

Ściany – żółte i pomarańczowe

Dach – szary

Stolarka – biała

Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie – szare

4. Charakterystyka ekologiczna obiektu

4.1 Odprowadzenie wód opadowych

Wody opadowe odprowadzane na tereny zielone własnej działki.

4.2 Gromadzenie nieczystości

Nieczystości gromadzone w pojemnikach przystosowanych do wywozu zorganizowanego

4.3 Trujące gazy, płyny, emisja hałasu, wibracje

Nie stwierdzono wydzielania spalin, trujących gazów i płynów, emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania i zakłóceń elektromagnetycznych.

4.4 Ochrona atmosfery

Obiekt spełnia wymogi odnoszące się do ochrony atmosfery.

5. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Obiekt o prostej konstrukcji, nie stwarza zagrożenie dla zdrowia jego użytkowników.

6. Aktualny stan techniczny elementów konstrukcyjnych

- Fundamenty – w ścianach fundamentowych i przyziemiu budynku w strefie ścian wewnętrznych i zewnętrznych nie stwierdzono uszkodzenia w postaci spękań – Stan dobry
- Ściany – w ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznych stwierdzono uszkodzenia w postaci rys pionowych i poziomych, spękań w strefach połączeń konstrukcji wsporczej więzara ze ścianą, spowodowane to może być brakiem wieńca wokół ścian. Stan techniczny ścian przyziemia – dobry, stan techniczny ścian piętra - średni.
- Strop – stan techniczny stropów dobry.
- Dach – konstrukcja drewniana więźby wykazuje miejscowo ugięcia przekraczające stan użytkowania, miejscowo więźba dachowa zawilgocona, widoczne ślady korozji biologicznej niektórych elementach konstrukcyjnych, takich jak: płatew, miecze, słupki. Całość konstrukcji nie została właściwie zabezpieczona poprzez jej zaimpregnowanie. Stan techniczny konstrukcji dachowej średni. Stan techniczny pokrycia, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych – średni.
- Okna i drzwi – w dobrym stanie technicznym.
- Podłogi i posadzki – w całości piętra posadzki betonowe – miejscowo widoczne ubytki i spękania wynikające złego rozkładu obciążeń
- Tynki – tynki wewnętrzne z ubytkami, rysami, odspojeniami oraz spękaniami. Tynki stropu w każdym z pomieszczeń lokalnie odspojone. Stan techniczny tynków średni.
- Izolacje w dobrym stanie technicznym.

Wnioski, uwagi i zalecenia

Na podstawie dokonanych oględzin, odkrywek i pomiarów w związku z zamierzeniem inwestora dotyczącym docieplenia stropu nad salą widowiskową, oraz w związku z dokonanymi obliczeniami konstrukcyjnymi stwierdza się co następuje:

- Przedmiotowy budynek wielofunkcyjny zlokalizowany na działce o nr ewid. 233/4, 233/15 w miejscowości Ożarówice, po przyłożeniu dodatkowego obciążenia (w związku z dociepleniem stropu nad salą widowiskową) stwierdza się przekroczenia stanów granicznych – nośności i użytkowości.
- Wobec powyższego należy wykonać dodatkowe stężenia konstrukcji celem przeniesienia przez nią dodatkowych obciążeń.

- Zakres napraw konstrukcji i rozwiązania techniczne należy opracować w projekcie budowlanym i uzyskać prawomocne pozwolenie na budowę.
- Roboty budowlane należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących warunków technicznych, przepisów normowych stosowanych w budownictwie, pod nadzorem osoby uprawnionej, po uzyskaniu prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Projektowana inwestycja wraz z przyjętymi w niej rozwiązaniami nie wpłynie na zwiększenie naprężenia konstrukcji, wykonana zgodnie z dokumentacją nie będzie stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników istniejącego obiektu. Ponadto podłoże gruntowe przeniesie dodatkowe obciążenia wynikające z realizacji zamierzenia.

Opracował: