

PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWY I WZMOCNIENIA KONSTRUKCJI STALOWEJ DACHU NAWY 11 HALI A2 NA TERENIE FIRMY DOLNOŚLASKIE ZAKŁADY USŁUGOWO-PRODUKCYJNE DOZAMEL

Jednostka ewidencyjna / obręb:

026401_1/ obręb Grabiszyn

Nazwa obiektu:

Hala produkcyjna A2

Lokalizacja obiektu:

DOZAMEL SP Z O.O.

UL. FABRYCZNA 10

53-609 WROCŁAW

Nr działki:

1/11

Kategoria obiektu budowlanego:

XXVIII

WYKONANA PRZEZ:



BUDOSERWIS Z.U.H. Sp. z o.o.

Zakład Ekspertyz i Usług Gospodarczych

41-500 Chorzów, ul. Kościuszki 31

tel. 32 241 24 51 w. 143

ZAMAWIAJĄCY:

DOZAMEL SP Z O.O.

UL. FABRYCZNA 10

53-609 WROCŁAW

LOKALIZACJA OBIEKTU:

UL. FABRYCZNA 10

53-609 WROCŁAW

AUTOR OPRACOWANIA:

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

PROJEKTANT:

mgr inż. Marcin Zarzycki

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. **SLK/7559/PBKb/18** i **SLK/6509/WBKb/16**
Członek Śląskiej Izby Inżynierów Budownictwa o nr ewid. **SLK/BO/9619/18**
posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej do 31.07.2023

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Piotr Strojek

Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. **SLK/7558/PBKb/18** i **SLK/2615/OWOK/09**
Członek Śląskiej Izby Inżynierów Budownictwa o nr ewid. **SLK/BO/6683/10**
posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej do 30.06.2023



Sygn. akt SLK/QKK/7131/7559/17

DECYZJA

Katowice, dnia 25 czerwca 2018 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marcin Zarzycki

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 23 czerwca 1983 w Wyszkowie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/7559/PBKb/18
do projektowania**

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej StOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyskała przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują

1. **Pan Marcin Zarzycki**
Alojzego Felińskiego 36/19
41-908 Bytom
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Franciszek Buszka
2.
mgr inż. Jan Spychała
3.
inż. Zbigniew Herisz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-RIP-V72-YPQ *

Pan Marcin Zarzycki o numerze ewidencyjnym SLK/BO/9619/16
adres zamieszkania ul. Felińskiego 36/19, 41-908 Bytom
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-13 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



Weryfikacja



Sygn. akt SLK/DKK/7431/7558/17

DECYZJA

Katowice, dnia 25 czerwca 2018 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Strojek

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 24 kwietnia 1978 w Bytomiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/7558/PBKb/18
do projektowania

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyskała przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. Pan Piotr Strojek
Targowa 2
42-606 Tarnowskie Góry
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
4. Nadzoru Budowlanego
- a/a.



Skład orzekający OKK

1. [Signature]
mgr inż. Franciszek Buszka
2. [Signature]
mgr inż. Jan Spychała
3. [Signature]
inż. Zbigniew Herisz



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
SLK-MKX-9AW-249 *

Pan Piotr Strojek o numerze ewidencyjnym SLK/BD/6683/10
adres zamieszkania ul. Targowa 2, 42-606 Tarnowskie Góry
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-23 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dn. 7 lipca 1994 Prawo budowlane, oświadczamy, że projekt:

Temat:

**PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWY I WZMOCNIENIA KONSTRUKCJI
STALOWEJ DACHU NAWY 11 HALI A2 NA TERENIE FIRMY DOLNOŚLASKIE
ZAKŁADY USŁUGOWO-PRODUKCYJNE DOZAMEL**

Adres inwestycji:

**DOZAMEL SP Z O.O.
UL. FABRYCZNA 10
53-609 WROCŁAW**

Inwestor:

**DOZAMEL SP Z O.O.
UL. FABRYCZNA 10
53-609 WROCŁAW**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i spełnia wymogi celu, któremu ma służyć.

Spis treści

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	6
1. Podstawy opracowania.....	9
2. Przedmiot opracowania	10
3. Cel i zakres	11
4. Inwestor	11
5. Stan istniejący.....	11
5.1 Lokalizacja	11
5.2 Opis konstrukcji	12
6. Zagospodarowanie terenu	14
6.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu	14
6.1.1 Powierzchnia terenu / zestawienie działek	14
6.1.2 Dostępność komunikacyjna lokalizacji	14
6.1.3 Orientacja w stosunku do stron świata	14
6.1.4 Istniejąca zabudowa.....	15
6.1.5 Warunki gruntowo – wodne	15
6.2 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	15
6.2.1 Projektowane ukształtowanie terenu	15
6.2.2 Projektowane rozbiórki	15
6.2.3 Usytuowanie projektowanych obiektów i towarzyszących im urządzeń budowlanych	15
6.2.4 Układ komunikacyjny	15
6.2.5 Projektowane sieci uzbrojenia terenu wraz z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym	16
PROJEKT Techniczny	17
6. Charakterystyka obiektu	17
6.1 Dane ogólne o obiekcie	17
7. Rozwiązania techniczne	18
8. Obliczenia sprawdzające	25
9. Prowadzenie robót remontowych.....	38

10.	Prace przygotowawcze.....	39
11.	Metoda wykonywania robót	39
12.	Zakończenie robót – segregacja odpadów i transport.....	40
13.	Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia	41
14.	Zagadnienia BHP	41
15.	Usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe w tym o odległości od obiektów sąsiadujących.....	41
19.1	Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej	42
	i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych wchodzących w zakres projektu	42
19.2	Warunki ewakuacji ludzi.....	42
19.3	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	42
1.	Uwagi	42

Spis rysunków:

L.p.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
Architektura			
1.	1	Orientacja	1:1000
2.	2	Plan sytuacyjny	1:1000
3.	3	Zakres prac remontowych	1:100
4.	4	Wzmocnienie płatwi - konstrukcja	1:10:1:5
5.	5	Demontaż stropów ceglanych	1:100

1. Podstawy opracowania

Podstawa formalna:

- 1.1. Zamówienie BRI/07/2022/KS z dnia 18.05.2022 r.
- 1.2. Ekspertyza techniczna – Budoserwis ZUH Sp. z o.o. – Grudzień 2021 r

Podstawy metodologiczne:

- 1.3. PN – 90/B-3200 Konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne i projektowanie
- 1.4. PN-EN 1993-1-1
- 1.5. PN – B- 03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- 1.6. PN-EN-1991-1-1 Obciążenia budowli – obciążenia stałe
- 1.7. PN-82/B-02003 Obciążenia budowli – podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- 1.8. Wizje lokalne, badania i pomiary na obiekcie, wrzesień - październik 2021 r.
- 1.9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- 1.10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.(tekst pierwotny: Dz. U. 1997 r. Nr 129 poz. 844) (tekst jednolity: Dz. U. 2003 r. Nr 169 poz. 1650)
- 1.11. Archiwalna dokumentacja projektowa
- 1.12. Informacje i wytyczne uzyskane od użytkownika obiektu.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny przebudowy i remontu konstrukcji stalowej dachu nawy 11 hali produkcyjnej A2 zlokalizowanej na terenie Dolnośląskich Zakładów Usługowo-Produkcyjnych Dozamel w Wrocławiu przy ul. Fabrycznej 10. Lokalizację obiektu pokazano na rys. 1



Rys. 1. Usytuowanie przedmiotowego obiektu stalowni



Rys. 2. Usytuowanie przedmiotowej konstrukcji

3. Cel i zakres

Celem pracy jest projekt techniczny przebudowy i wzmocnienia konstrukcji stalowej dachu nawy 11 zlokalizowanej w budynku Hali A2 zgodnie z zaleceniami Ekspertyzy technicznej [2] która została sporządzona w październiku 2021 r pod kątem dopuszczalnych obciążeń od śniegu konstrukcji stalowej dachu Hali A2 . W wspomnianej ekspertyzie stwierdzono braki nośności płatew dachowych IPN160 nawy 11 przy aktualnych normowych obciążeniach. W związku z powyższym przedmiotowe wzmocnienie konstrukcji dostosuje ją i zapewni jej nośność zgodną z aktualnymi przepisami technicznymi oraz normami branżowymi.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- ❑ Wzmocnienie istniejących płatew w postaci zwiększenia nośności istniejącego przekroju IPE 160
- ❑ Demontaż pozostałości po stropach ceglanych pomiędzy płatewami celem odciążenia konstrukcji
- ❑ Zabezpieczenie antykorozyjne wzmocnień konstrukcji dachu.

4. Inwestor

Inwestor:

Dozamel Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 10
53-609 Wrocław

5. Stan istniejący

5.1 Lokalizacja

Województwo: dolnośląskie
Powiat: Wrocław
Gmina: Wrocław
Jednostka ewidencyjna : 026401_1 Grabiszyn

Obręb ewidencyjny: Grabiszyn

Nr działki: 1/11

Powierzchnia działki: 17774,00 m²

5.2 Opis konstrukcji

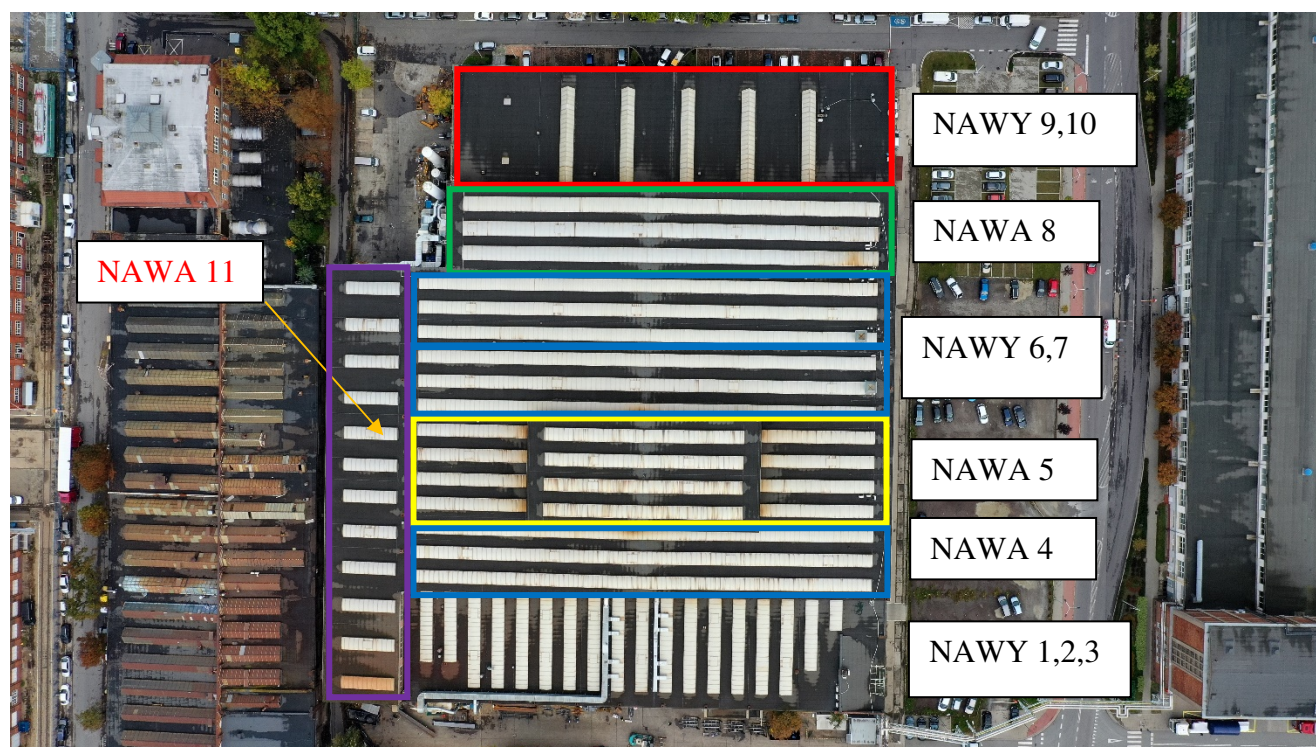
Hala A2 jest obiektem przemysłowym składającym się z 11 naw, w którym odbywa się proces wytwarzania i obróbki konstrukcji stalowych. Ściany zewnętrzne murowane, słupy wewnętrzne naw 1-10 stalowe dwugałęziowe. Dach hali na różnych wysokościach. Na dachu usytuowane są świetliki oraz systemy instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Nawa 11

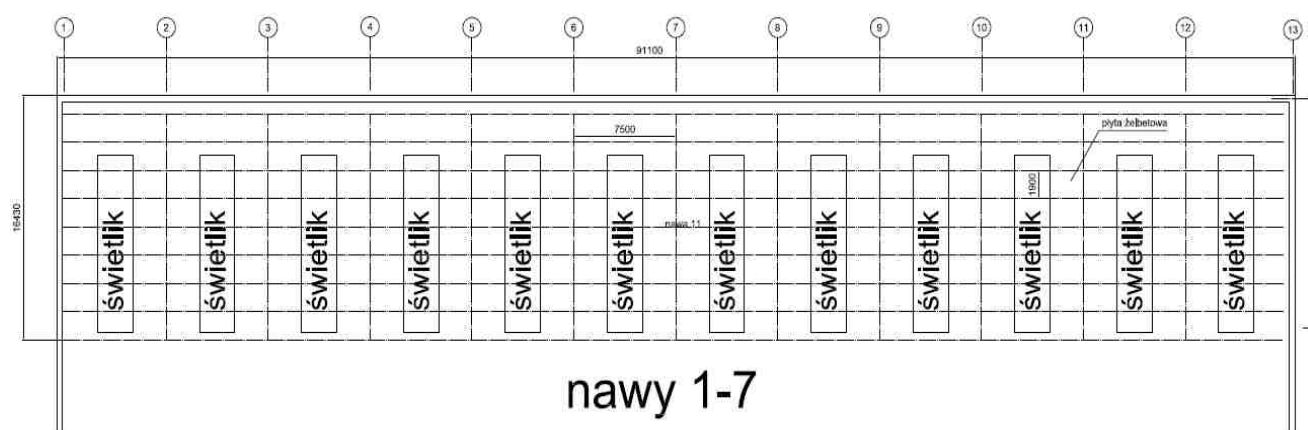
Dach nawy jednospadowy w kierunku zachodnim o nachyleniu ok. 3%. Konstrukcja nawy stalowa, słupy dwugałęziowe skratowane, na słupach wspierają się dźwigary kratowe stalowe, w węzłach górnego pasa dźwigara opierają się płatwie z dwuteownika 160.

Przekrycie dachu stanowa żelbetowe płyty oparte bezpośrednio na górnych pasach płatwi natomiast częściowo występują pozostałości wypełnień ceglanych (strop Kleina typu lekkiego oraz wypełnienia z pustaków)

. Na płytach ułożona jest szlichta cementowa oraz 2 x papa na lepiku + 16cm ocieplenia ze styropianu i 2 warstwy papy termozgrzewalnej.



Rys. 3. Lokalizacja przedmiotowego obiektu z wyszczególnieniem poszczególnych naw



Rys. 4. Rzut z góry istniejącej nawy 11 hali A2

6. Zagospodarowanie terenu

6.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

6.1.1 Powierzchnia terenu / zestawienie działek

Lokalizacja:

53-609 Wrocław

6.1.2 Dostępność komunikacyjna lokalizacji

Całość terenu inwestycji dostępna jest od strony północnej poprzez ul. Fabryczną.

6.1.3 Orientacja w stosunku do stron świata

Teren inwestycji o nieregularnym kształcie działki na planie wieloboku z wydłużeniem w kierunku północ - południe.

6.1.4 Istniejąca zabudowa

Na przedmiotowym terenie znajduje się budynek hali usługowo-produkcyjnej A2.

6.1.5 Warunki gruntowo – wodne

Dla niniejszej inwestycji nie wykonano badań gruntowo wodnych.

6.2 Projektowane zagospodarowanie terenu

Nie planuje się żadnej rozbudowy terenu.

6.2.1 Projektowane ukształtowanie terenu

Nie planuje się replofilacji terenu .

6.2.2 Projektowane rozbiórki

Projekt nie zakłada rozbiórek elementów

6.2.3 Usytuowanie projektowanych obiektów i towarzyszących im urządzeń budowlanych

- **Teren**

Teren inwestycji o nieregularnym kształcie działek na planie wieloboku z wydłużeniem w kierunku północ - południe .

Miejsce gromadzenia odpadów stałych

Na czas budowy zostaną przygotowane specjalne kontenery dla poszczególnego typu odpadów.

- **Elementy małej architektury**

Nie projektuje się.

- **Ogrodzenie działki / terenu**

Nie projektuje się.

6.2.4 Układ komunikacyjny

Inwestycja znajduje się na terenie Dolnośląskich Zakładów Usługowo-Produkcyjnych Dozamel. Teren inwestycji ma bezpośredni dostęp do drogi publicznej od strony ul. Fabrycznej od strony północnej.

Dojścia

Nie projektuje się zmian w zakresie lokalizacji dojść pieszych na teren zakładu. Bez zmian pozostaną chodniki.

- **Dojazdy, drogi pożarowe**

Istniejący układ komunikacyjny zapewnia poprawny dojazd pojazdów strażackich. Nie projektuje się zmian w tym zakresie.

- **Miejsca parkingowe**

Na potrzeby funkcjonowania remontowanego obiektu, nie ma potrzeby budowy dodatkowych miejsc parkingowych.

6.2.5 Projektowane sieci uzbrojenia terenu wraz z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym

- **Sieć wodociągowa**

Pozostaje istniejąca, nie projektuje się żadnych zmian oraz ingerencji - poza zakresem opracowania.

- **Kanalizacja sanitarna**

Pozostaje istniejąca, nie projektuje się żadnych zmian oraz ingerencji - poza zakresem opracowania.

- **Kanalizacja deszczowa**

Pozostaje istniejąca, nie projektuje się żadnych zmian oraz ingerencji - poza zakresem opracowania.

- **Sieć c.o.**

Pozostaje istniejąca, nie projektuje się żadnych zmian oraz ingerencji - poza zakresem opracowania.

- **Sieć gazowa**

Nie występuje.

- **Sieci elektryczne (energetyczne)**

Pozostaje istniejąca, nie projektuje się żadnych zmian oraz ingerencji - poza zakresem opracowania.

- **Hydranty wewnętrzne**

Siec hydrantowa pozostaje istniejąca, nie projektuje się żadnych zmian oraz ingerencji - poza zakresem opracowania.

PROJEKT Techniczny

Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego, charakterystyczne parametry techniczne

6. Charakterystyka obiektu

Hala A2 jest obiektem przemysłowym składającym się z 11 naw, w którym odbywa się proces wytwarzania i obróbki konstrukcji stalowych. Ściany zewnętrzne murowane, słupy wewnętrzne naw 1-10 stalowe dwugałęziowe. Dach hali na różnych wysokościach. Na dachu usytuowane są świetliki oraz systemy instalacji wentylacji i klimatyzacji.

6.1 Dane ogólne o obiekcie

Nawa 11

Dach nawy jednospadowy w kierunku zachodnim o nachyleniu ok. 3%. Konstrukcja nawy stalowa, słupy dwugałęziowe skratowane, na słupach wspierają się dźwigary kratowe stalowe, w węzłach górnego pasa dźwigara opierają się płatwie z dwuteownika 160. Przekrycie dachu nawy jest różnorodne w części to płyta lekka Kleina, w części płyty żelbetowe. Na płytach ułożona jest szlichta cementowa oraz 2 x papa na lepiku + 16cm ocieplenia ze styropianu i 2 warstwy papy termozgrzewalnej.

Parametry techniczne:

HALA A2:

Pow. zabudowy 14 315,00m²

Kubatura: 174 690,00m³

Powierzchnia użytkowa: 15530,00 m²

NAWA 11

Pow. zabudowy 1387,00m²

Kubatura: 16 200 .00m³

Powierzchnia użytkowa: 1280.00 m²

7. Rozwiązania techniczne

Zakres projektowanych prac budowlanych.

Niniejsze opracowanie przewiduje wykonanie następujących prac budowlanych:

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- ❑ Wzmocnienie istniejących pławi w postaci zwiększenia nośności istniejącego przekroju IPN 160
- ❑ Demontaż pozostałości po stropach ceglanych pomiędzy płatwiami celem odciążenie konstrukcji

Uwaga:

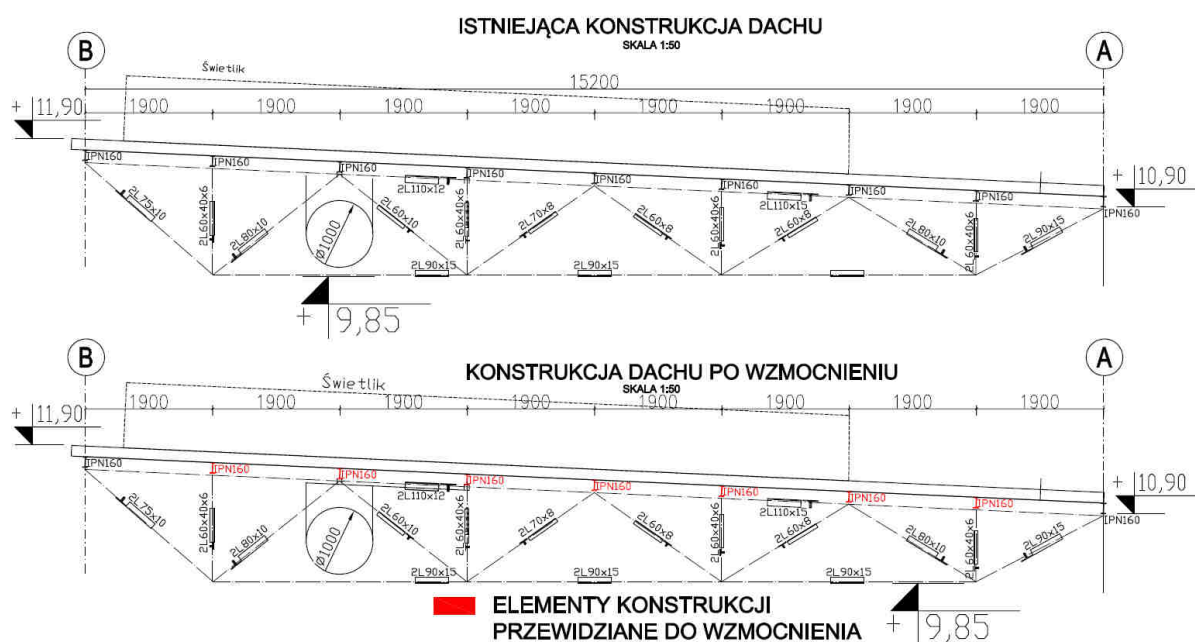
Przed demontażem pozostałości wypełnień ceglanych należy upewnić się czy powyżej występuje płyta betonowa. w przypadku braku należy pustki wypełnić nowa płyta prefabrykowaną oraz wykonać nowe pokrycie z papy wraz z ociepleniem.

- ❑ Zabezpieczenie antykorozyjne wzmocnień konstrukcji dachu.

Wzmocnienie należy wykonać zgodnie z rys nr 3 .

- ❑ Zabezpieczenie antykorozyjne wzmocnień konstrukcji dachu.

- ❑ Wszystkie elementy wzmacniające wykonać ze stali S235



Rys. 6. Przekrój poprzeczny dźwigara stalowego – stan istniejący oraz stan po wzmocnieniu konstrukcji dachu

Prace wymagają zachowania ostrożności oraz dużej staranności i dokładności wykonania. wszystkie prace powinny być wykonywane pod ścisłym i ciągłym nadzorem, na podstawie opracowanej przez firmę wykonawczą technologii robót.

1. Wszystkie nowe elementy wzmocnienia konstrukcji powinny być w warsztacie oczyszczone (za pomocą śrutowania lub piaskowania) i pomalowane farbą podkładową czasowej ochrony. po zabudowaniu we wzmacnianą konstrukcję należy oczyścić je z zanieczyszczeń, a następnie pomalować zestawem powłok malarskich zgodnym z opisem technicznym.
2. Zabezpieczenie przed korozją stalowej konstrukcji (oczyszczenie i nałożenie ochronnego systemu malarskiego) należy wykonać zgodnie z instrukcją itb nr 400/2004 "zabezpieczenie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych za pomocą powłok malarskich" oraz przedmiotowych norm pn-en iso 12944:2001, pn-iso 8501 oraz pn-b-06200:2002.
3. Podstawowym warunkiem skuteczności wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego jest staranne oczyszczenie istniejącej konstrukcji stalowej z produktów korozji i brudu oraz nakładanie powłok malarskich we właściwych warunkach atmosferycznych.
7. Prace demontażowe pozostałości stropów ceglanych wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu maszyn technologicznych (np. zadaszenia drewniane)
8. Połączenia wykonywać łącznikami klasy min 8.8 .
9. W miejscach istniejących połączeń płatwi oraz w miejscach wzmocnionych nie stosować dodatkowych wzmocnień

➤ **Wzmocnienie płatwi dachowych IPN 160:**

Projektuje się wzmocnienie płatwi dachowych IPN 160 poprzez modyfikację przekroju poprzecznego w dwóch strefach na całej długości hali. W strefie przypodporowej nad dźwigarami stalowymi wzmocnią się przekrój w postaci połączenie obustronnego dwóch ceowników 140 skręcanych śrubami M12 . Ze względu na istniejące połączenie płatwi za pośrednictwem jednostronnej stopki stalowej skręcanej w osiach dźwigarów projektowane wzmocnienie należy dopasować do istniejących łączników wykonując otwory w miejscach ich występowania. Od strony stopki stalowej ze względu na blachę stopki należy dodatkowo wyposażyć w podkładki dystansowe. Od strony gdzie nie występuje stopka profile ceowe należy skręcać bezpośrednio do istniejącej płatwi po uprzednim sfazowaniu przekroju wzmacniającego C140. Śruby z łbem sześciokątnym z gwintem na części długości trzpienia DIN 931, ISO 4014, PN 82101 M12 Klasy 10,9 A4 , Nakrętki samohamowne jednolite DIN 980, ISO 7042, PN 82176 Klasy 10 gatunek A4.

W strefach przeszłowych projektuje się wzmocnienie istniejących płatwi zmaczając przekrój obustronnie kątownikiem 100x50x8.

Elementy wzmacniające wykonać ze stali S235 zabezpieczone antykorozyjnie systemami malarskimi

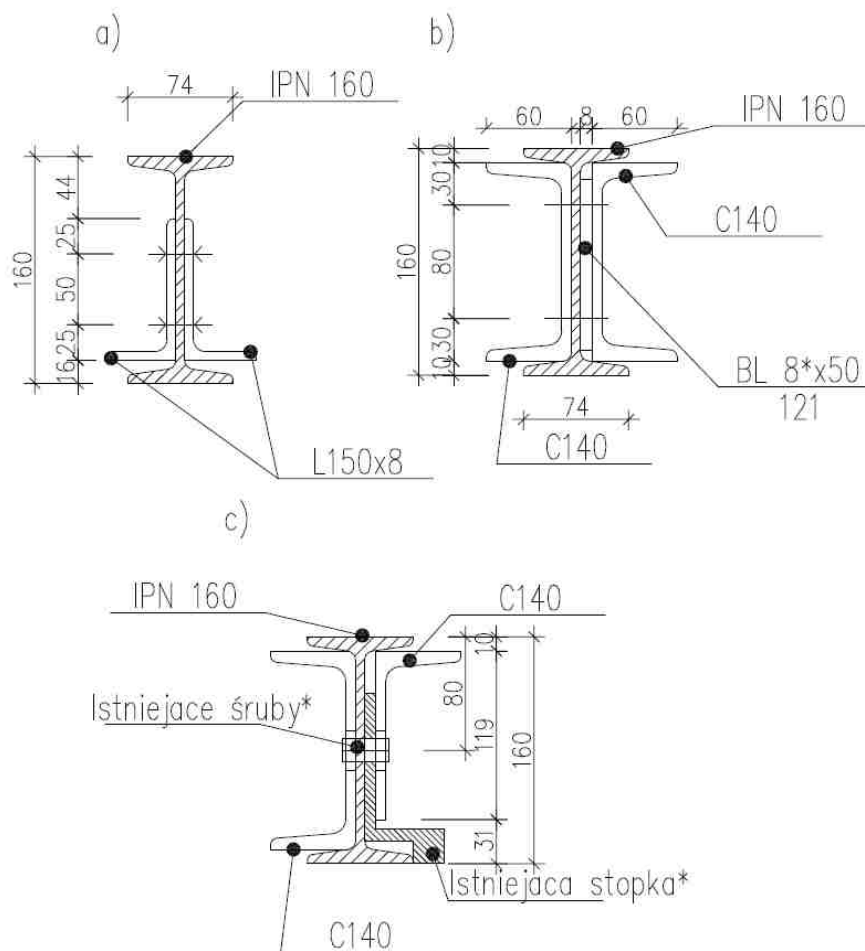
W miejsca połączeń istniejących płatwi ze względu na minimalne momenty zginające nie projektuje się wzmocnienia , docelowe elementy wzmacniające należy dopasować do krawędzi blach łączących.

W pierwszej kolejności należy wykonać belki wzmacniające strefy podporowe 2C140 x 2000 mm

Ze względu na różne rozstawy dźwigarów kratowych elementy wzmacniające w strefie przeszłowej należy domierzyć na montażu dla każdego przęsła .

1. Prace wymagają zachowania ostrożności oraz dużej staranności i dokładności wykonania.
2. Wszystkie nowe elementy wzmocnienia konstrukcji powinny być w warsztacie oczyszczone (za pomocą śrutowania lub piaskowania) i pomalowane farbą podkładową czasowej ochrony. po zabudowaniu we wzmacnianą konstrukcję należy oczyścić je z zanieczyszczeń, a następnie pomalować zestawem powłok malarskich zgodnym z opisem technicznym.
3. W miejscach istniejących połączeń istniejących płatwi nie wykonywać wzmocnień.
4. W strefach skrajnych w osiach 12-13 oraz 1-2 w miejscach istniejących wzmocnień nie wykonywać wzmocnień, wykonać wzmocnienie tylko w strefach podporowych . w miejscach w których nie występują wzmocnienia należy wykonać zgodnie z rysunkiem poz 6 i 6.1.
5. Stosować łączniki klasy 10,9.
6. Prace wzmacniające należy wykonać po demontażu ceglanych stropów.
7. Ze względu na różnorodność wymiarów rozstawu dźwigarów dachowych w pierwszej kolejności należy montować wzmocnienia stref podporowych l=2000mm, strefy podporowe na bieżąco należy namierzać na montażu
8. Wzmocnienie wykonać ze stali S235
9. Stosować rozstaw łączników nie mniejszy niż 500mm
10. Przed wykonaniem konstrukcji na całej powierzchni wykonać montaż próbny jednego przęsła
11. w pierwszej kolejności wykonać wzmocnienie płatwi dwóch płatwi od strony okapu przy osi a
12. Blachy poz 5 spawać do profilu spoina obwodowa gr 3mm

stosować łączniki m12 , otwory wykonać o średnicy 14mm



Rys. 7. Przekrój poprzeczny wzmocnionych płatwi a) strefa przęsłowa b) strefa podporowa c) strefa podporowa w osi dźwigara dachu

➤ **Zabezpieczenie antykorozyjne projektowanych wzmocnień stalowych:**

Elementy poddane obróbce strumieniowo-ściernej lub mechanicznej należy pomalować najszybciej jak to jest możliwe, nie później niż 6 godzin po ich oczyszczeniu. Powierzchnie przed malowaniem należy odmuścać suchym sprężonym powietrzem w celu usunięcia z nich pyłu.

Warunki klimatyczne w czasie malowania, odstępy czasowe między nanoszeniem poszczególnych warstw, sposób przygotowania farby oraz metody malowania muszą być zgodne z instrukcją producenta farby. Przy wykonywaniu prac malarskich należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP i p-poż. oraz ewentualne szczególnych wymagań podawane przez producenta farby. Zaleca się wykonanie następujących warstw: 2x podkład + 2x nawierzchniowa do grubości 280 µm
Przykładowe systemy malarskie:

Producent	System	Całkowita grubość powłoki, [um]	Kategoria korozyjności	Przygotowanie powierzchni
TIKKURILA	Termazic 77 Temacoat SPA Primer Temathane 50	320	C5	SA2 1/2
HEMPEL	1x HEMPADUR ZINC 17360	240	C5	SA2 1/2
	1x HEMPADUR MASTIC 45880/W			
	1x HEMPATANE HS 55610			
SIKA	SIKACORE EG PHOSPHAT(RAPID)	240	C5	SA2 1/2
	SIKACOR EG SYSTEM (RAPID)			

Specyfikacja czyszczenia i malowania

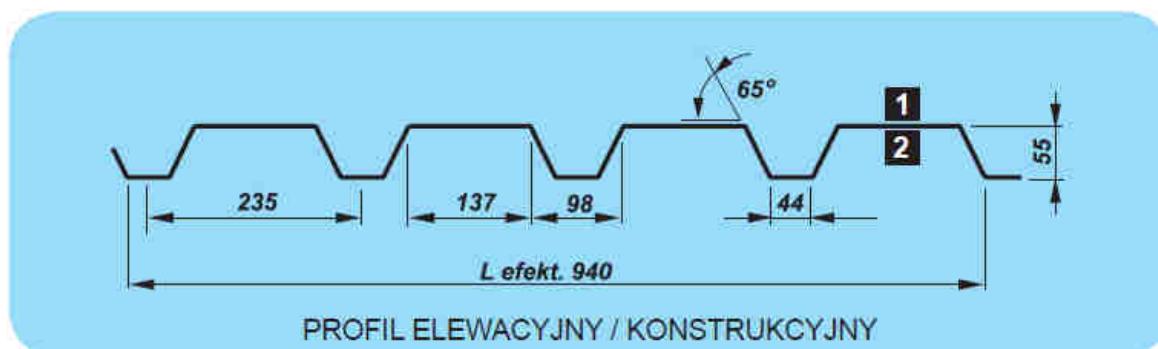
- ❑ oczyszczenie konstrukcji do uzyskania stopnia czystości Sa 2½,
- ❑ naniesienie farby podkładowej, ilość warstw oraz grubość wg technologii producenta
- ❑ naniesienie warstwy nawierzchniowej, ilość warstw oraz grubość wg technologii producenta

- Demontaż pozostałości stropów ceglanych i ewentualne wykonanie nowego pokrycia dachowego

Przed demontażem pozostałości wypełnień ceglanych należy upewnić się czy powyżej występuje płyta betonowa. w przypadku braku należy pustki wypełnić nową płytą prefabrykowaną lub blachą konstrukcyjną oraz wykonać nowe pokrycie z papy wraz z ociepleniem z wełny mineralnej

Demontaż stropów ceglanych należy wykonywać po wykonaniu podestów podpierających wycinane pole podcinając strop w rejonie oparcia na płatwi. Stropy należy demontować odcinkami o długości maksymalnej 1,5 m do poziomu płyty żelbetowej. W przypadku weryfikacji i stwierdzeniu braku żelbetowych płyt opartych na górnych półkach strop wraz z warstwą ocieplenia oraz pokrycia papowego należy zdemontować w całości oraz wypełnić go płytami betonowymi np. blachą trapezową konstrukcyjną T50P gr min. 0,8 mm.

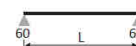
POZYTYW



Blachę trapezowa należy montować za pomocą łączników samowiercących z podkładkami EPDM w dolnych fałdach blachy bezpośrednio do pasa górnego płatwi. Kolor blachy w uzgodnieniu z Inwestorem przez Wykonawcę. Blacha powlekana spełniająca klasę korozyjności C-4. Bezpośrednio na blasze trapezowej układać docieplenie ze styropianu lub płyt z wełny mineralnej licując z istniejącym pokryciem.

BELKA JEDNOPRZĘŚŁOWA

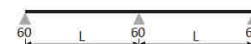
POZYTYW



Gru- bość		Jx [cm ⁴]	CieŜar (kN/m ²)	Przy- padek	Dopuszczalne obciŜżenia ciagle równomiernie rozłożone w kN/m ² przy rozpiętości L(m)																				
					1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
0,50	min/max 16,57 20,18	0,049	SGN	6,27	5,02	4,18	3,59	2,80	2,22	1,80	1,48	1,25	1,06	0,92	0,80	0,70	0,62	0,56	0,50	0,45	0,41	0,37	0,34	0,31	0,28
			L/150	6,27	5,02	4,18	3,30	2,28	1,64	1,22	0,93	0,72	0,57	0,46	0,38	0,31	0,26	0,22	0,19	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09
			L/200	6,27	5,02	3,91	2,62	1,81	1,29	0,95	0,72	0,56	0,44	0,36	0,29	0,24	0,20	0,17	0,15	0,12	0,11	0,09	0,08	0,08	0,07
			L/300	6,27	4,53	2,83	1,84	1,25	0,89	0,65	0,49	0,38	0,30	0,24	0,20	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05
0,63	23,70 27,68	0,062	SGN	9,76	7,81	6,50	5,58	4,51	3,57	2,89	2,39	2,01	1,71	1,48	1,29	1,13	1,00	0,89	0,80	0,72	0,66	0,60	0,55	0,50	
			L/150	9,76	7,81	6,50	4,69	3,19	2,27	1,67	1,27	0,99	0,78	0,63	0,52	0,43	0,36	0,30	0,26	0,22	0,19	0,17	0,15	0,13	
			L/200	9,76	7,81	5,57	3,62	2,47	1,75	1,29	0,98	0,76	0,60	0,48	0,40	0,33	0,27	0,23	0,20	0,17	0,15	0,13	0,11	0,10	
			L/300	9,76	6,43	3,87	2,51	1,70	1,21	0,89	0,67	0,52	0,41	0,33	0,27	0,23	0,19	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	
0,70	27,34 32,13	0,069	SGN	11,92	9,54	7,95	6,81	5,34	4,22	3,42	2,83	2,38	2,03	1,75	1,52	1,34	1,19	1,06	0,95	0,86	0,78	0,71	0,65	0,60	
			L/150	11,92	9,54	7,95	5,41	3,68	2,61	1,93	1,46	1,14	0,90	0,73	0,60	0,49	0,41	0,35	0,30	0,26	0,22	0,20	0,17	0,15	
			L/200	11,92	9,54	6,43	4,18	2,84	2,02	1,48	1,13	0,88	0,70	0,56	0,46	0,38	0,32	0,27	0,23	0,20	0,17	0,15	0,13	0,12	
			L/300	11,92	7,43	4,47	2,89	1,97	1,40	1,03	0,78	0,61	0,48	0,39	0,32	0,26	0,22	0,19	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09	0,08	
0,75	29,03 35,43	0,074	SGN	13,59	10,87	9,06	7,76	5,96	4,71	3,82	3,16	2,66	2,27	1,95	1,70	1,50	1,33	1,18	1,06	0,96	0,87	0,79	0,72	0,66	
			L/150	13,59	10,87	9,03	5,93	4,03	2,87	2,11	1,61	1,25	0,99	0,80	0,66	0,54	0,46	0,39	0,33	0,29	0,25	0,22	0,19	0,17	
			L/200	13,59	10,87	7,06	4,58	3,11	2,22	1,64	1,24	0,97	0,77	0,62	0,51	0,42	0,35	0,30	0,25	0,22	0,19	0,17	0,15	0,13	
			L/300	13,59	8,16	4,91	3,19	2,17	1,54	1,14	0,86	0,67	0,53	0,43	0,35	0,29	0,24	0,20	0,17	0,15	0,13	0,11	0,10	0,09	
0,88	36,14 44,41	0,087	SGN	18,39	14,71	12,26	10,08	7,72	6,11	4,95	4,09	3,44	2,93	2,53	2,20	1,94	1,72	1,53	1,37	1,24	1,12	1,02	0,94	0,86	
			L/150	18,39	14,71	11,36	7,37	5,03	3,59	2,65	2,02	1,57	1,25	1,01	0,83	0,68	0,57	0,49	0,42	0,36	0,31	0,27	0,24	0,21	
			L/200	18,39	14,42	8,83	5,74	3,91	2,79	2,06	1,56	1,22	0,97	0,78	0,64	0,53	0,44	0,37	0,32	0,28	0,24	0,21	0,18	0,16	
			L/300	18,39	10,21	6,20	4,02	2,73	1,94	1,43	1,08	0,84	0,67	0,54	0,44	0,36	0,30	0,26	0,22	0,19	0,16	0,14	0,12	0,11	
1,00	43,32 53,10	0,098	SGN	23,42	18,73	15,61	12,42	9,51	7,52	6,09	5,03	4,23	3,61	3,11	2,71	2,38	2,11	1,88	1,69	1,52	1,38	1,26	1,15	1,06	
			L/150	23,42	18,73	13,65	8,82	6,03	4,30	3,18	2,42	1,88	1,50	1,21	0,99	0,82	0,69	0,58	0,50	0,43	0,37	0,32	0,29	0,25	
			L/200	23,42	17,46	10,66	6,88	4,69	3,34	2,47	1,87	1,46	1,16	0,93	0,76	0,63	0,53	0,45	0,38	0,33	0,29	0,25	0,22	0,19	
			L/300	22,23	12,32	7,48	4,81	3,27	2,32	1,71	1,30	1,01	0,80	0,64	0,52	0,43	0,36	0,31	0,26	0,22	0,19	0,17	0,15	0,13	
1,25	59,66 71,82	0,123	SGN	35,68	28,55	22,58	16,60	12,71	10,05	8,14	6,73	5,65	4,82	4,16	3,62	3,18	2,82	2,51	2,26	2,04	1,85	1,68	1,54	1,41	
			L/150	35,68	28,55	18,65	12,02	8,21	5,86	4,33	3,29	2,56	2,03	1,64	1,34	1,11	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,44	0,39	0,34	
			L/200	35,68	24,23	14,56	9,37	6,38	4,55	3,35	2,54	1,98	1,57	1,26	1,03	0,86	0,72	0,61	0,52	0,45	0,39	0,34	0,30	0,26	
			L/300	31,25	17,07	10,20	6,54	4,44	3,15	2,32	1,76	1,36	1,08	0,87	0,71	0,59	0,49	0,41	0,35	0,30	0,26	0,23	0,20	0,17	

BELKA DWUPRZĘŚŁOWA

POZYTYW



Gru- bość	Jx [cm ⁴]	Ciężar (kN/m ²)	Przy- padek	Dopuszczalne obciążenia ciągłe równomiernie rozłożone w kN/m ² przy rozpiętości L(m)																				
				1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
0,50	min/max 16,57 20,18	0,049	SGN	6,23	4,48	3,40	2,67	2,16	1,78	1,50	1,28	1,10	0,96	0,85	0,75	0,67	0,60	0,55	0,50	0,45	0,41	0,37	0,34	0,31
			L/150	6,23	4,48	3,40	2,67	2,16	1,78	1,50	1,28	1,10	0,96	0,85	0,75	0,67	0,60	0,53	0,46	0,40	0,34	0,30	0,26	0,23
			L/200	6,23	4,48	3,40	2,67	2,16	1,78	1,50	1,28	1,10	0,96	0,84	0,70	0,58	0,49	0,41	0,35	0,31	0,27	0,23	0,20	0,18
			L/300	6,23	4,48	3,40	2,67	2,16	1,78	1,50	1,18	0,92	0,73	0,59	0,48	0,40	0,34	0,29	0,25	0,21	0,18	0,16	0,14	0,12
0,63	23,70 27,68	0,062	SGN	9,65	6,96	5,30	4,18	3,38	2,79	2,35	2,00	1,73	1,51	1,33	1,18	1,06	0,95	0,86	0,78	0,71	0,65	0,59	0,54	0,50
			L/150	9,65	6,96	5,30	4,18	3,38	2,79	2,35	2,00	1,73	1,51	1,33	1,18	1,01	0,86	0,73	0,63	0,54	0,47	0,41	0,36	0,32
			L/200	9,65	6,96	5,30	4,18	3,38	2,79	2,35	2,00	1,73	1,42	1,16	0,95	0,80	0,67	0,57	0,49	0,42	0,37	0,32	0,28	0,25
			L/300	9,65	6,96	5,30	4,18	3,38	2,79	2,12	1,61	1,26	1,01	0,82	0,67	0,56	0,47	0,40	0,34	0,29	0,26	0,22	0,20	0,18
0,70	27,34 32,13	0,069	SGN	11,74	8,50	6,46	5,10	4,13	3,42	2,88	2,46	2,13	1,86	1,63	1,45	1,30	1,17	1,05	0,96	0,87	0,80	0,73	0,67	0,62
			L/150	11,74	8,50	6,46	5,10	4,13	3,42	2,88	2,46	2,13	1,86	1,63	1,41	1,19	1,00	0,85	0,73	0,63	0,55	0,48	0,43	0,38
			L/200	11,74	8,50	6,46	5,10	4,13	3,42	2,88	2,46	2,07	1,67	1,35	1,11	0,93	0,78	0,67	0,57	0,49	0,43	0,38	0,33	0,29
			L/300	11,74	8,50	6,46	5,10	4,13	3,27	2,46	1,88	1,47	1,17	0,95	0,78	0,65	0,55	0,47	0,40	0,34	0,30	0,26	0,23	0,20
0,75	29,03 35,43	0,074	SGN	13,19	9,57	7,29	5,76	4,67	3,87	3,26	2,78	2,41	2,10	1,86	1,65	1,47	1,33	1,20	1,09	1,00	0,91	0,83	0,76	0,70
			L/150	13,19	9,57	7,29	5,76	4,67	3,87	3,26	2,78	2,41	2,10	1,86	1,56	1,32	1,11	0,94	0,81	0,70	0,61	0,53	0,47	0,42
			L/200	13,19	9,57	7,29	5,76	4,67	3,87	3,26	2,78	2,28	1,84	1,50	1,23	1,03	0,86	0,74	0,63	0,55	0,47	0,41	0,36	0,32
			L/300	13,19	9,57	7,29	5,76	4,67	3,61	2,72	2,08	1,63	1,30	1,05	0,87	0,72	0,61	0,51	0,44	0,38	0,33	0,29	0,25	0,22
0,88	36,14 44,41	0,087	SGN	17,22	12,46	9,49	7,48	6,06	5,02	4,23	3,61	3,12	2,73	2,41	2,14	1,91	1,72	1,56	1,41	1,29	1,18	1,08	0,99	0,91
			L/150	17,22	12,46	9,49	7,48	6,06	5,02	4,23	3,61	3,12	2,73	2,39	1,97	1,66	1,40	1,19	1,02	0,88	0,77	0,67	0,59	0,52
			L/200	17,22	12,46	9,49	7,48	6,06	5,02	4,23	3,61	2,88	2,32	1,88	1,55	1,29	1,09	0,93	0,79	0,68	0,59	0,52	0,46	0,40
			L/300	17,22	12,46	9,49	7,48	6,06	4,57	3,42	2,62	2,05	1,63	1,32	1,09	0,90	0,76	0,64	0,55	0,48	0,41	0,36	0,32	0,28
1,00	43,32 53,10	0,098	SGN	21,27	15,36	11,67	9,19	7,44	6,16	5,18	4,42	3,82	3,34	2,94	2,61	2,33	2,10	1,90	1,73	1,57	1,43	1,30	1,19	1,10
			L/150	21,27	15,36	11,67	9,19	7,44	6,16	5,18	4,42	3,82	3,34	2,87	2,36	1,99	1,67	1,43	1,22	1,05	0,92	0,80	0,71	0,62
			L/200	21,27	15,36	11,67	9,19	7,44	6,16	5,18	4,41	3,46	2,78	2,26	1,86	1,55	1,30	1,11	0,95	0,82	0,71	0,62	0,55	0,48
			L/300	21,27	15,36	11,67	9,19	7,44	5,52	4,11	3,14	2,45	1,95	1,58	1,30	1,08	0,91	0,77	0,66	0,57	0,49	0,43	0,38	0,33
1,25	59,66 71,82	0,123	SGN	30,65	22,06	16,71	13,13	10,60	8,75	7,36	6,27	5,41	4,72	4,15	3,69	3,29	2,96	2,67	2,42	2,19	1,99	1,81	1,66	1,52
			L/150	30,65	22,06	16,71	13,13	10,60	8,75	7,36	6,27	5,41	4,72	3,93	3,26	2,71	2,28	1,94	1,66	1,43	1,24	1,09	0,96	0,85
			L/200	30,65	22,06	16,71	13,13	10,60	8,75	7,36	6,05	4,77	3,80	3,08	2,53	2,11	1,77	1,50	1,28	1,11	0,96	0,84	0,74	0,65
			L/300	30,65	22,06	16,71	13,13	10,60	7,55	6,61	4,28	3,34	2,65	2,14	1,76	1,46	1,22	1,04	0,88	0,76	0,66	0,58	0,50	0,43

Papa podkładowa mocować do płyt za pomocą łączników mechanicznych lub przyklejana (papa samoprzylepna). Do mocowania mechanicznego nadają się wszystkie papy podkładowe np. BIKUTOP i BIKU- TOP standard na osnowie z włókniny poliestrowej lub z tkaniny szklanej, oraz papa wierzchniego krycia w układzie jednowarstwowym np. BIKUTOP SOLO FIRE RESIST.. Papę podkładową należy również przymocować łącznikami teleskopowymi wokół świetlików i innych elementów pionowych.

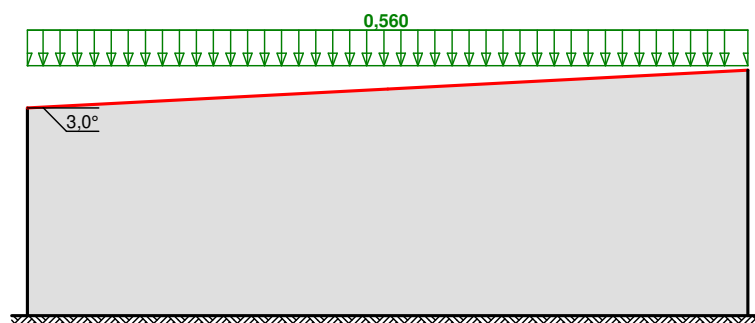
Powierzchnia demontowanych stropów oraz ewentualny montaż nowego pokrycia wynosi 261.00 m²

8. Obliczenia sprawdzające

Nr	Rodzaj obciążenia	wartość	jednostka	mnożnik [m]	obc. charakt. [kN/m ²]	współcz. obc.	obc. oblicz. [kN/m ²]
	OBCIĄŻENIE DACHU						
1	2 x papa	11,00	kN/m ³	0,02	0,22	1,35	0,3
2	Styropian 16 cm	0,45	kN/m ³	0,16	0,07	1,35	0,09
3	Warstwa cementowa 3 cm	21,0	kN/m ³	0,03	0,63	1,35	0,57
4	Strop Kleina	1,50	kN/m ²	1	1,50	1,35	2,03
		Razem obc. stałe q _a			2,42	1,35	3,27

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy jednopołaciowe (p.5.3.2)

 s [kN/m²]



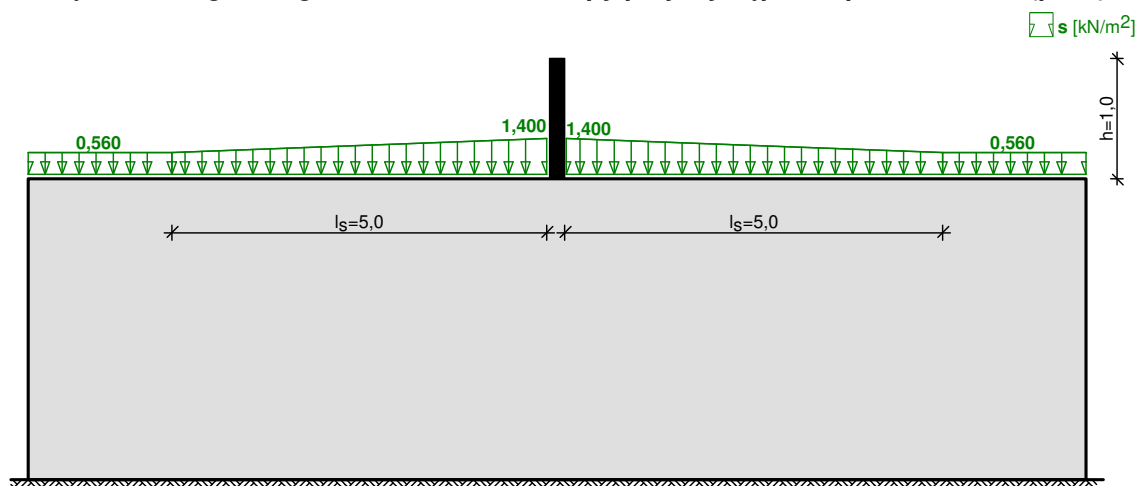
Połączenie dachu obciążonego równomiernie:

- Dach jednopołaciowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):
 - strefa obciążenia śniegiem 1; $A = 150 \text{ m n.p.m.} \rightarrow$
 $s_k = 0,007 \cdot A - 1,4 = -0,350 \text{ kN/m}^2 < 0,7 \text{ kN/m}^2 \rightarrow s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
 - teren normalny $\rightarrow C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny $\rightarrow C_t = 1,0$
- Współczynnik kształtu dachu:
 - nachylenie połaci $\alpha = 3,0^\circ$
 $\mu_1 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne:

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,700 = \mathbf{0,560 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Zaspy przy wystęgach i przeszkodach (p.6.2)



- Zaspy przy wystęgach i przeszkodach, $h = 1,0 \text{ m}$
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):
 - strefa obciążenia śniegiem 1; $A = 150 \text{ m n.p.m.} \rightarrow$
 $s_k = 0,007 \cdot A - 1,4 = -0,350 \text{ kN/m}^2 < 0,7 \text{ kN/m}^2 \rightarrow s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
 - teren normalny $\rightarrow C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny $\rightarrow C_t = 1,0$

Maksymalne obciążenie dachu przy występie lub przeszkodzie:

- Długość zaspy:
 $l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 1,0 = 2,0 \text{ m} < 5 \text{ m} \rightarrow l_s = 5 \text{ m}$
- Współczynnik kształtu dachu:
 $\mu_2 = \gamma \cdot h / s_k = 2 \cdot 1,0 / 0,700 = 2,857 > 2,0 \rightarrow \mu_2 = 2,0$

Obciążenie charakterystyczne:

$$s = \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 2,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,700 = \mathbf{1,400 \text{ kN/m}^2}$$

Minimalne obciążenie równomierne dachu quasi-poziołego:

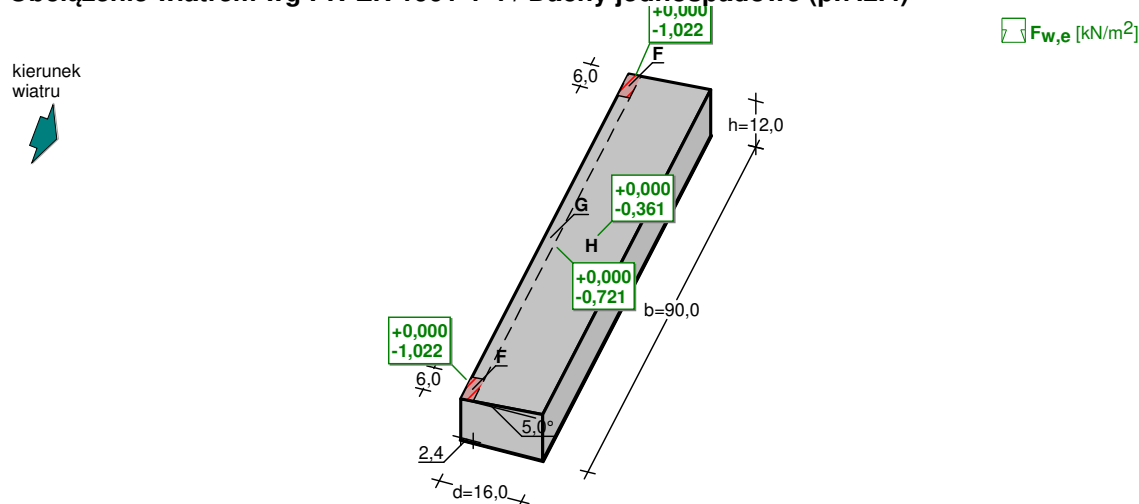
- Współczynnik kształtu dachu quasi-poziołego:

$$\mu_1 = 0,8$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,700 = \mathbf{0,560 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy jednospadowe (p.7.2.4)



Połąc - pole F - parcie:

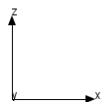
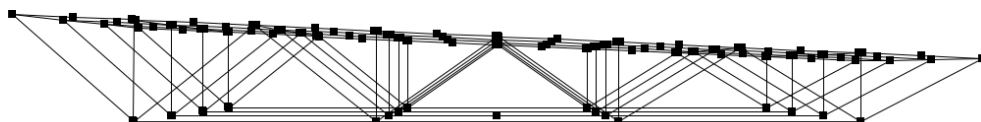
- Dach jednospadowy o wymiarach: $b = 90,0$ m, $d = 16,0$ m, kąt nachylenia połaci $\alpha = 5,0^\circ$
- Budynek o wysokości $h = 12,0$ m
- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 24,0$ m
- Wiatr wiejący na ścianę boczną niższą, $\theta = 0^\circ$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
 - strefa obciążenia wiatrem 3; $A = 150$ m n.p.m. $\rightarrow v_{b,0} = 22$ m/s
- Współczynnik kierunkowy: $C_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $C_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00$ m/s
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 12,00$ m
- Kategoria terenu III \rightarrow współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 0,8 \cdot (12,0/10)^{0,19} = 0,83$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e) = 1,00$
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 18,22$ m/s
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = 0,271$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25$ kg/m³
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
 - $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 601,2 \text{ Pa} = 0,601 \text{ kPa}$
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s C_d = 1,000$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,0$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = C_s C_d \cdot q_p(z_e) \cdot C_{pe} = 1,000 \cdot 0,601 \cdot (0,0) = \mathbf{0,000 \text{ kN/m}^2}$$

Obliczenia dźwigara kratowego po wykonaniu wzmocnienia

Geometria



Grupy obciążeń:

Nazwa grupy	Nr	Rodzaj obciążeń	Charakter	Grupa aktywna	Oddziaływanie
Stałe	1	Stałe	stały	+	stałe
Ciężar własny	2	Stałe	stały	+	stałe
Śnieg	3	Zmienne	stały	+	śnieg (do 1000 m n.p.m.)
Obciążenie od świetlika	4	Stałe	stały	+	stałe
Użytkowe dach	5	Zmienne	stały	+	użytkowe (dachy)

Oddziaływania grup obciążeń:

Oddziaływanie	$\gamma_{f,inf(min)}$	$\gamma_{f,sup(max)}$	Ψ_0 lub ξ	Wiodący ¹
stałe	1.0	1.35	0.85	
użytkowe (mieszkalne i biurowe)	-	1.5	0.7	+
użytkowe (handlowe i zebrzeń)	-	1.5	0.7	+
użytkowe (magazynowe)	-	1.5	1.0	+
użytkowe (pojazdy do 30kN)	-	1.5	0.7	+
użytkowe (pojazdy 30 - 160kN)	-	1.5	0.7	+
użytkowe (dachy)	-	1.5	0.0	+
śnieg (do 1000 m n.p.m.)	-	1.5	0.5	+
śnieg (> 1000 m n.p.m.)	-	1.5	0.7	+
wiatr	-	1.5	0.6	+
temperatura	-	1.5	0.6	+

1) + Określa czy oddziaływanie zmienne ma być potencjalnie rozpatrywane jako wiodące

Obciążenia układu:

Obciążenia prętowe

Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x1 [m]	x2 [m]	α [°]	β [°]	Lok.
Obciążenie od światlika	41	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	42	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	43	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	44	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	45	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	46	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	47	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	48	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	60	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	61	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	62	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	63	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	64	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	65	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	66	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	67	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	68	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	69	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	70	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	78	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
	79	Siła skupiona	1,00kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,00kN		2,64		0,0	0,0	
Śnieg	41	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	

Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	α [°]	β [°]	Lok.
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	42	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	43	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	44	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	45	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	46	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	47	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	48	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	60	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	61	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	62	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	63	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	

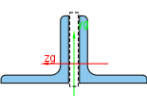

Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	α [°]	β [°]	Lok.
	64	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	65	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	66	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	67	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	68	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	69	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	70	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	71	Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	1,06kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	72	Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	1,06kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	73	Obciążenie ciągłe	0,53kN/m	0,53kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	74	Obciążenie ciągłe	0,53kN/m	0,53kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	75	Obciążenie ciągłe	0,53kN/m	0,53kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	78	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	79	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	88	Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	1,06kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
Stałe	41	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	42	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	

Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	α [°]	β [°]	Lok.
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	43	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	44	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	45	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	46	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	47	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	48	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	60	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	61	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	62	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	63	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	64	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	65	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	66	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	67	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	68	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	

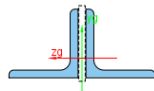
Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	α [°]	β [°]	Lok.
		Obciążenie ciągłe	2,32kN/m	2,32kN/m	2,64	5,28	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	69	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	2,32kN/m	2,32kN/m	2,64	5,28	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	70	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	2,32kN/m	2,32kN/m	2,64	5,28	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	71	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	72	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	73	Obciążenie ciągłe	2,32kN/m	2,32kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	74	Obciążenie ciągłe	2,32kN/m	2,32kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	75	Obciążenie ciągłe	2,32kN/m	2,32kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	78	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	79	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	88	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
Użytkowe dach	41	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	42	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	43	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	44	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	45	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	46	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	47	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	48	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	60	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	

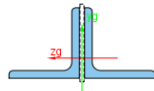
Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	α [°]	β [°]	Lok.
	61	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	62	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	63	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	64	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	65	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	66	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	67	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	68	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,38kN/m	0,38kN/m	2,64	5,36	0,0	0,0	
	69	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,38kN/m	0,38kN/m	2,64	5,36	0,0	0,0	
	70	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,38kN/m	0,38kN/m	2,64	5,36	0,0	0,0	
	71	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	72	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	73	Obciążenie ciągłe	0,38kN/m	0,38kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	74	Obciążenie ciągłe	0,38kN/m	0,38kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	75	Obciążenie ciągłe	0,38kN/m	0,38kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	78	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	79	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	88	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	

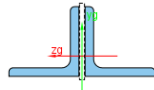
Parametry geometryczne i fizyczne elementów:


Parametry geometryczne i fizyczne elementów					
Nazwa	Z3-L 50x50x6				
Parametry przekroju	A = 11,39cm ²				
	J _x = 1,35cm ⁴	J _y = 25,68cm ⁴	J _z = 64,44cm ⁴		
	α _{y-yg} = 90°	J _{yg} = 64,44cm ⁴	J _{zg} = 25,68cm ⁴		
	W _{y max} = 17,77cm ³		W _{y min} = 7,22cm ³		
	W _{z max} = 11,93cm ³		W _{z min} = 11,93cm ³		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	
					
Nazwa	Z3-L 60x60x8				
Parametry	A = 18,06cm ²				
					

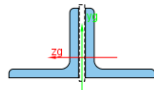
Nazwa	Z3-L 60x60x8			
przekroju	$J_x = 3,82\text{cm}^4$	$J_y = 58,3\text{cm}^4$	$J_z = 143,26\text{cm}^4$	
	$\alpha_{y-yg} = 90^\circ$	$J_{yg} = 143,26\text{cm}^4$	$J_{zg} = 58,3\text{cm}^4$	
	$W_{y \max} = 32,96\text{cm}^3$		$W_{y \min} = 13,78\text{cm}^3$	
	$W_{z \max} = 22,38\text{cm}^3$		$W_{z \min} = 22,38\text{cm}^3$	
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³


Nazwa	Z3-L 70x70x8				
Parametry przekroju	$A = 21,34\text{cm}^2$				
	$J_x = 4,51\text{cm}^4$	$J_y = 94,52\text{cm}^4$	$J_z = 218,03\text{cm}^4$		
	$\alpha_{y-yg} = 90^\circ$	$J_{yg} = 218,03\text{cm}^4$	$J_{zg} = 94,52\text{cm}^4$		
	$W_{y \max} = 47,13\text{cm}^3$		$W_{y \min} = 18,93\text{cm}^3$		
	$W_{z \max} = 29,46\text{cm}^3$		$W_{z \min} = 29,46\text{cm}^3$		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	


Nazwa	Z3-L 110x110x12				
Parametry przekroju	$A = 50,28\text{cm}^2$				
	$J_x = 23,96\text{cm}^4$	$J_y = 558,2\text{cm}^4$	$J_z = 1\,190,83\text{cm}^4$		
	$\alpha_{y-yg} = 90^\circ$	$J_{yg} = 1\,190,83\text{cm}^4$	$J_{zg} = 558,2\text{cm}^4$		
	$W_{y \max} = 177,39\text{cm}^3$		$W_{y \min} = 71,08\text{cm}^3$		
	$W_{z \max} = 104,46\text{cm}^3$		$W_{z \min} = 104,46\text{cm}^3$		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

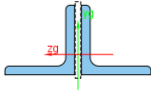
Nazwa	Z3-L 90x90x11				
Parametry przekroju	$A = 37,44\text{cm}^2$				
	$J_x = 15\text{cm}^4$	$J_y = 275,27\text{cm}^4$	$J_z = 616,74\text{cm}^4$		
	$\alpha_{y-yg} = 90^\circ$	$J_{yg} = 616,74\text{cm}^4$	$J_{zg} = 275,27\text{cm}^4$		
	$W_{y \max} = 105,08\text{cm}^3$		$W_{y \min} = 43,14\text{cm}^3$		
	$W_{z \max} = 65,61\text{cm}^3$		$W_{z \min} = 65,61\text{cm}^3$		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

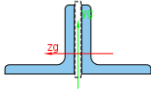
Nazwa	IPE 160				
Parametry przekroju	$A = 20,09\text{cm}^2$				
	$J_x = 3,6\text{cm}^4$	$J_y = 867,2\text{cm}^4$	$J_z = 70,51\text{cm}^4$		
	$\alpha_{y-yg} = 3^\circ$	$J_{yg} = 869,4\text{cm}^4$	$J_{zg} = 68,32\text{cm}^4$		
	$W_{y \max} = 105,71\text{cm}^3$		$W_{y \min} = 105,71\text{cm}^3$		
	$W_{z \max} = 15,62\text{cm}^3$		$W_{z \min} = 15,62\text{cm}^3$		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

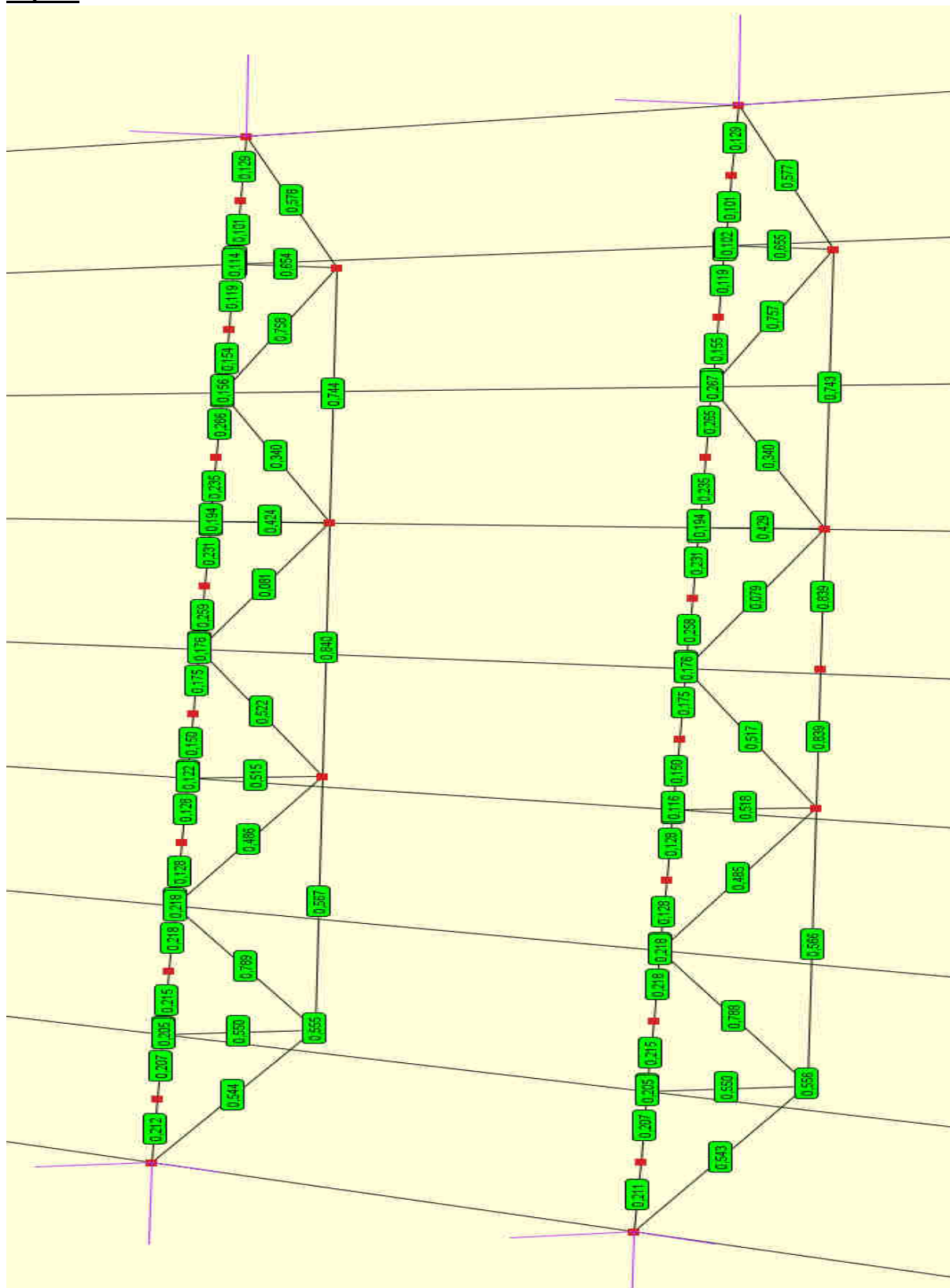
Nazwa	Z3-L 80x80x10				
Parametry przekroju	$A = 30,22\text{cm}^2$				
	$J_x = 10\text{cm}^4$	$J_y = 175\text{cm}^4$	$J_z = 401,18\text{cm}^4$		
	$\alpha_{y-yg} = 90^\circ$	$J_{yg} = 401,18\text{cm}^4$	$J_{zg} = 175\text{cm}^4$		
	$W_{y \max} = 74,91\text{cm}^3$		$W_{y \min} = 30,9\text{cm}^3$		
	$W_{z \max} = 47,76\text{cm}^3$		$W_{z \min} = 47,76\text{cm}^3$		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

Nazwa	IPN 160				
Parametry przekroju	$A = 22,49\text{cm}^2$				
	$J_x = 5,63\text{cm}^4$	$J_y = 915,95\text{cm}^4$	$J_z = 54,94\text{cm}^4$		

Nazwa	IPN 160				
Parametry przekroju	$\alpha_{y-yg} = -3^\circ$	$J_{yg} = 918,32\text{cm}^4$	$J_{zg} = 52,57\text{cm}^4$		
	$W_{y\max} = 111,94\text{cm}^3$	$W_{y\min} = 111,94\text{cm}^3$			
	$W_{z\max} = 13,36\text{cm}^3$	$W_{z\min} = 13,36\text{cm}^3$			
Materiał	Stal EN S235	$E = 210\text{GPa}$	$G = 81\text{GPa}$	Cieź. = $78,5\text{kN/m}^3$	

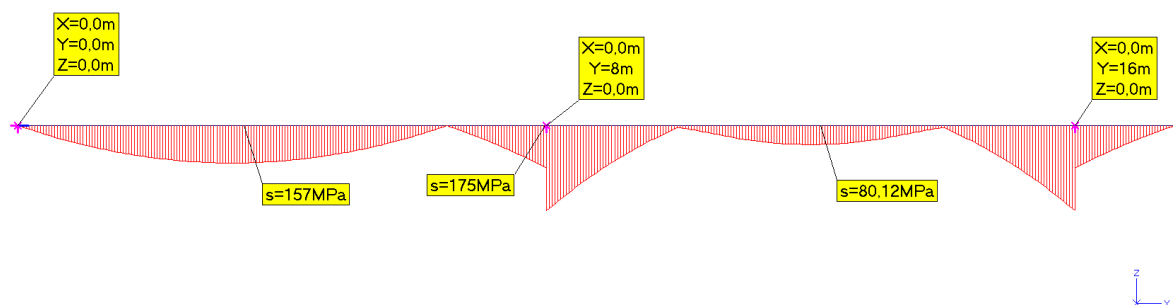
Nazwa	Z3-L 80x80x10				
Parametry przekroju	$A = 30,22\text{cm}^2$				
	$J_x = 10\text{cm}^4$	$J_y = 175\text{cm}^4$	$J_z = 401,18\text{cm}^4$		
	$\alpha_{y-yg} = 90^\circ$	$J_{yg} = 401,18\text{cm}^4$	$J_{zg} = 175\text{cm}^4$		
	$W_{y\max} = 74,91\text{cm}^3$	$W_{y\min} = 30,9\text{cm}^3$			
	$W_{z\max} = 47,76\text{cm}^3$	$W_{z\min} = 47,76\text{cm}^3$			
Materiał	Stal EN S235	$E = 210\text{GPa}$	$G = 81\text{GPa}$	Cieź. = $78,5\text{kN/m}^3$	

Nazwa	Z3-L 75x75x10				
Parametry przekroju	$A = 28,17\text{cm}^2$				
	$J_x = 9,33\text{cm}^4$	$J_y = 142,85\text{cm}^4$	$J_z = 335,66\text{cm}^4$		
	$\alpha_{y-yg} = 90^\circ$	$J_{yg} = 335,66\text{cm}^4$	$J_{zg} = 142,85\text{cm}^4$		
	$W_{y\max} = 64,45\text{cm}^3$	$W_{y\min} = 27,04\text{cm}^3$			
	$W_{z\max} = 42,49\text{cm}^3$	$W_{z\min} = 42,49\text{cm}^3$			
Materiał	Stal EN S235	$E = 210\text{GPa}$	$G = 81\text{GPa}$	Cieź. = $78,5\text{kN/m}^3$	



37 | S t r o n a

Płatew stalowa IPN 160 (wzmocniona)



Rys. 9 Naprężenia w płatwiach po wzmocnieniu mieszczą się w dopuszczalnych granicach

Uwaga! Po wykonaniu wzmocnień całej konstrukcji obciążenie dopuszczalne obciążenie śniegiem w instrukcjach odśnieżania dachów można zwiększyć do poziomu 0,56 kN/m² na całej połaci dachu nawy 11 hali A2.

9. Prowadzenie robót remontowych

Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, m.in. ogrodzenie terenu taśmą biało-czerwoną oraz zabezpieczenie maszyn technologicznych. Roboty remontowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy.

Podstawowe warunki, jakie należy przestrzegać przy prowadzeniu rozbiórki:

- Stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt – zakłada się głównie wykonanie robót przy użyciu sprzętu lekkiego oraz mechanicznego
- Stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- Stosować środki zabezpieczające pracowników,
- Zapewnić bezpieczeństwo osób postronnych,
- W trakcie wykonywanych prac należy usuwać sukcesywnie wszystkie elementy mogące zagrozić bezpieczeństwu pracujących,
- Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu, a także, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji,

10. Prace przygotowawcze

Roboty remontowe powinny być prowadzone przez kierownika robót – osobę posiadającą wszystkie wymagane uprawnienia. Zakres robót przygotowawczych obejmuje wszystkie prace, które poprzedzają przystąpienie Wykonawcy do robót remontowych. Teren, na którym prowadzone są prace powinien być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi w celu ograniczenia dostępu osób postronnych na teren robót. Ogrodzenie należy oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi "Uwaga roboty remontowe", oraz "Wstęp wzbroniony". Podczas prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska. Prowadzone prace nie mogą negatywnie oddziaływać na środowisko. Zgodnie z powyższym należy zwrócić szczególną uwagę na lokalizację placów składowych z materiałami porozbiórkowymi wraz z ich odpowiednim zabezpieczeniem uniemożliwiającym pylenie.

11. Metoda wykonywania robót

Przed rozpoczęciem robót należy przedłożyć Inwestorowi Technologię i Organizację robót, gdzie będą określone m.in. warunki pracy sprzętem,. Niezależnie od wyboru metody Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za sposób prowadzenia robót. Powinien przedsięwziąć wszelkie środki bezpieczeństwa konieczne dla zapewnienia ochrony i zachowania sąsiednich budynków, placów i urządzeń. Gruz należy usuwać do odpowiednich pojemników-kontenerów lub na samochody samowyładowcze.

Wykonawca powinien użyć do robót rozbiórkowych i ziemnych następujący sprzęt:

- ręczne młoty pneumatyczne i elektryczne,
- piły diamentowe tarczowe,
- palniki tlenowo-gazowe lub szlifierki do przecinania elementów stalowych,
- narzędzia ręczne,
- urządzenie dźwigowe,
- samochody samowyładowcze lub skrzyniowe.

Wszystkie używane w trakcie prac maszyny, urządzenia i wyposażenie techniczne powinny posiadać aktualne certyfikaty i karty przeglądów technicznych. Pracownicy i nadzór techniczny powinien być przeszkolony i wyposażony w środki ochrony osobistej.

12. Zakończenie robót – segregacja odpadów i transport

W czasie prowadzenia prac materiały należy segregować i oddzielać te elementy, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, tj. metale i gruz.

Jeżeli w trakcie rozbiórki ujawnią się inne wbudowane lub eksploatowane materiały niebezpieczne wymagające spełnienia szczególnych wymogów, wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia i utylizacji na własny koszt. Materiały z rozbiórki nienadające się do odzysku z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych (np. papa, materiały izolacyjne) przeznaczyć należy do utylizacji na legalnym wysypisku odpadów.

Transport gruzu prowadzić na bieżąco w miarę postępu robót rozbiórkowych, w zależności od uzgodnień z Inwestorem. Docelowo należy go przewozić samochodami ciężarowymi samowyładowczymi, zabezpieczonymi plandekami przed pyleniem w czasie jazdy lub siatką zabezpieczającą przed odrywaniem się drobnych części lotnych. Teren po rozbiórce należy uporządkować oraz usunąć wszelkie zbędne elementy z rozbiórki oraz wszelkie tymczasowe elementy zabudowane dla potrzeb prowadzenia przedmiotowych prac.

Złom metalowy należy zutylizować na legalnym składowisku odpadów. Gruz betonowy i ceglany należy zagospodarować w jeden z następujących sposobów:

- przekazać osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej, niebędącej przedsiębiorcą na ich własne potrzeby – zgodnie z Ustawą z dn. 14.12.2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21 z późn.zm.) oraz z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93 z późn.zm.),
- wywieźć na lokalne składowisko odpadów zajmujących się utylizacją odpadów,
- poddać procesom recyklingu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93 z późn.zm.).

Po utylizacji wszystkich odpadów należy przekazać Inwestorowi kopie kart przekazania odpadu.

13. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

- a) Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego wykonania i zaznajomić pracowników w zakresie wykonywanych robót.
- b) Teren, na którym prowadzone będą roboty należy oznakować tablicami ostrzegawczymi.
- c) Strefę niebezpieczną należy ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.
- d) Strefa niebezpieczna robót w swym najmniejszym wymiarze liniowym od płaszczyzny obiektu budowlanego musi wnosić 1/10 wysokości obiektu, przy czym nie mniej niż 6 m.
- e) Strefa niebezpieczna dla pracy maszyn i urządzeń nie może wynosić mniej, niż zasięg danej maszyny (np. długość wysięgnika koparki, długość ramienia dźwigu itp.).
- f) Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione.

14. Zagadnienia BHP

W odniesieniu do robót rozbiórkowych i ziemnych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlanych. Szczegółowe warunki ujęte zostały

w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Powyższe rozporządzenie normuje organizację i tryb nadzoru nad robotami rozbiórkowymi oraz określa szczegółowe warunki bezpiecznego prowadzenia tych robót.

Pracownicy wykonawcy uczestniczący w realizacji robót przed przystąpieniem do prac powinni zostać zapoznani za potwierdzeniem pisemnym przez wykonawcę z technologią oraz planem BIOZ.

15. Usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe w tym o odległości od obiektów sąsiadujących

Uwaga. projekt nie ingeruje w zmianę lokalizacji rozpatrywanego obiektu. W pobliżu znajdują się urządzenia związane z produkcją, a najbliższy obiekt kubaturowy jest połączony oraz oddzielony ścianą p.poż., od strony zachodniej .

19.1 Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej

i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych wchodzących w zakres projektu

Obiekt [wydzielona pożarowo odrębna strefa pożarowa] będzie spełniał wymagania co najmniej dla klasy „C” odporności pożarowej.

Elementy budowlane budynku będą nierozprzestrzeniające ognia i w zakresie klasy odporności ogniowej będą spełniać co najmniej wymagania :

– główna konstrukcja nośna – R 60,

19.2 Warunki ewakuacji ludzi

Nie przewiduje się zmian istniejących dróg ewakuacyjnych.

19.3 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Instalacja wentylacji

Brak – nie projektuje się.

Instalacje ogrzewcze

Brak – nie projektuje się.

Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

Brak – nie projektuje się.

Instalacja odgromowa

Brak – nie projektuje się.

Instalacja gazowa

Brak – nie projektuje się.

Instalacja teletechniczna

Brak – nie projektuje się.

1. Uwagi

Wszystkie roboty budowlane wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami budowlanymi, zasadami BHP i zgodnie ze sztuką budowlaną.