

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY 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 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

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

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

Temat:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY 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.



Sygn. akt SLK/OKK/7431/7559/17

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 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 uzyska 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
4. Nadzoru Budowlanego
- 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.





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.



Spis treści

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	2
1. Podstawy opracowania	10
2. Przedmiot opracowania	11
3. Cel i zakres	12
4. Inwestor	13
5. Stan istniejący	13
5.1 Lokalizacja	13
5.2 Opis konstrukcji	13
6. Zagospodarowanie terenu	15
6.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu	15
6.1.1 Powierzchnia terenu / zestawienie działek	15
6.1.2 Dostępność komunikacyjna lokalizacji	15
6.1.3 Orientacja w stosunku do stron świata	15
6.1.4 Istniejąca zabudowa.....	16
6.1.5 Warunki gruntowo – wodne	16
6.2 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	16
6.2.1 Projektowane ukształtowanie terenu	16
6.2.2 Projektowane rozbiórki	16
6.2.3 Usytuowanie projektowanych obiektów i towarzyszących im urządzeń budowlanych	16
6.2.4 Układ komunikacyjny	16
6.2.5 Projektowane sieci uzbrojenia terenu wraz z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym	17
6. Analiza zgodności planowanego zamierzenia inwestycyjnego z ustaleniami obowiązującego na tym terenie Planu Miejsowego	18
7. Wpis do rejestru zabytków	18
8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego remontu obiektu i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.....	18

9. Określenie obszaru oddziaływania projektowanego remontu obiektu.....	19
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY.....	21
10. Charakterystyka obiektu.....	21
10.1 Dane ogólne o obiekcie	21
11. Rozwiązania architektoniczno – budowlane	22
12. Obliczenia sprawdzające poprawność dokonanych wzmocnień.....	25
13. Prowadzenie robót remontowych	38
14. Prace przygotowawcze.....	39
15. Metoda wykonywania robót	39
16. Zakończenie robót – segregacja odpadów i transport.....	40
17. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia	41
18. Zagadnienia BHP	41
19. 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
INFORMACJA DOTYCZĄSA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	43
SPIS ZAWARTOŚCI	44
1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	44
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	45
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu lub działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	45
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia	45
5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	46

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia	46
7. Podstawa prawna opracowania.....	49
8. Uwagi.....	50

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

1. Podstawy opracowania

Podstawa formalna:

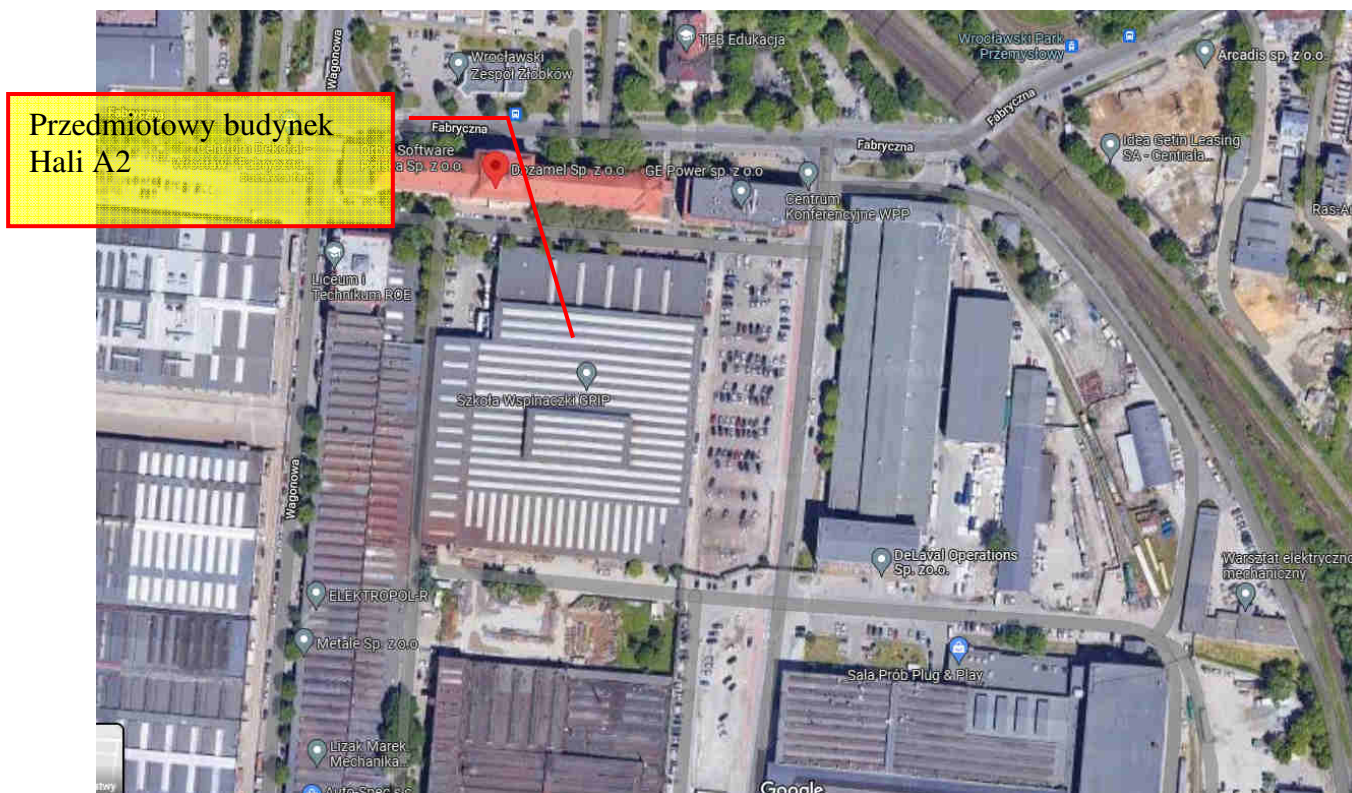
- 1.1. Zamówienie BRI/07/2022/KS z dnia 18.05.2022 r.
- 1.2. Ekspertyza techniczna – Budoserwis ZUH Sp. z o.o. – Grudzień 2021 r

Podstawy metodologiczne:

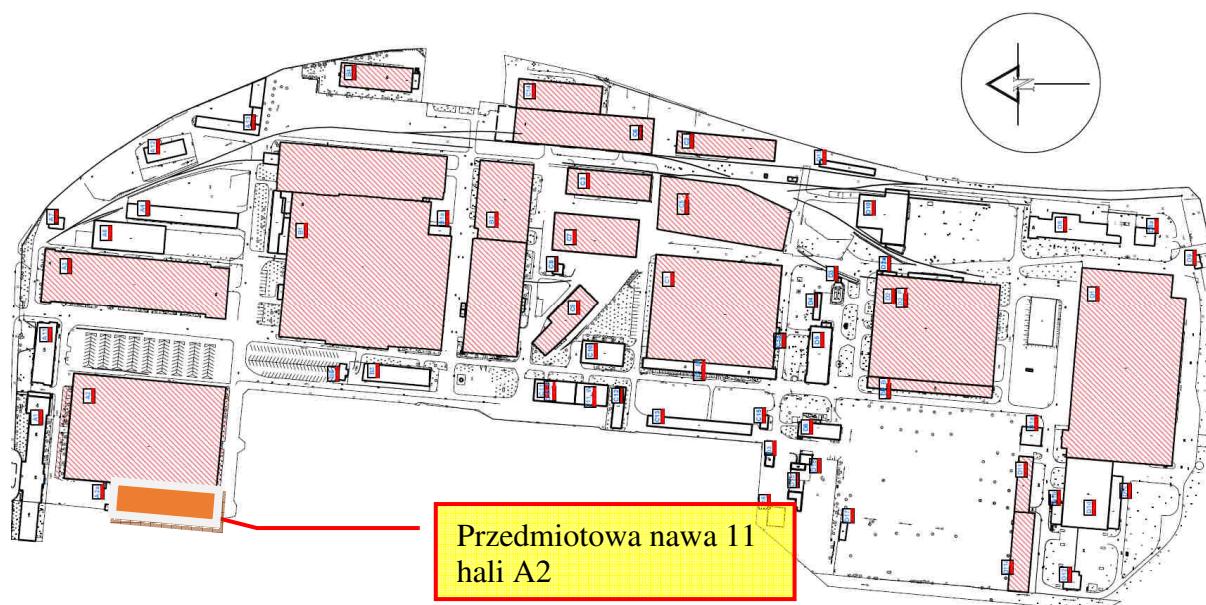
- 1.3. PN – 90/B-3200 Konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne i projektowanie
- 1.4. PN-EN 1993-1-1
- 1.5. PN – B- 03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- 1.6. PN-EN-1991-1-1 Obciążenia budowli – obciążenia stałe
- 1.7. PN-82/B-02003 Obciążenia 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 architektoniczno - budowlany 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 architektoniczno - budowlany 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 płatwi 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 pławi w postaci zwiększenia nośności istniejącego przekroju IPE 160
- ❑ Demontaż pozostałości po stropach ceglanych pomiędzy płatwiami celem odciążenie konstrukcji
- ❑ Zabezpieczenie antykorozyjne wzmocnień konstrukcji dachu.

Wzmocnienie należy wykonać zgodnie z rys nr 3 .oraz projektem technicznym

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

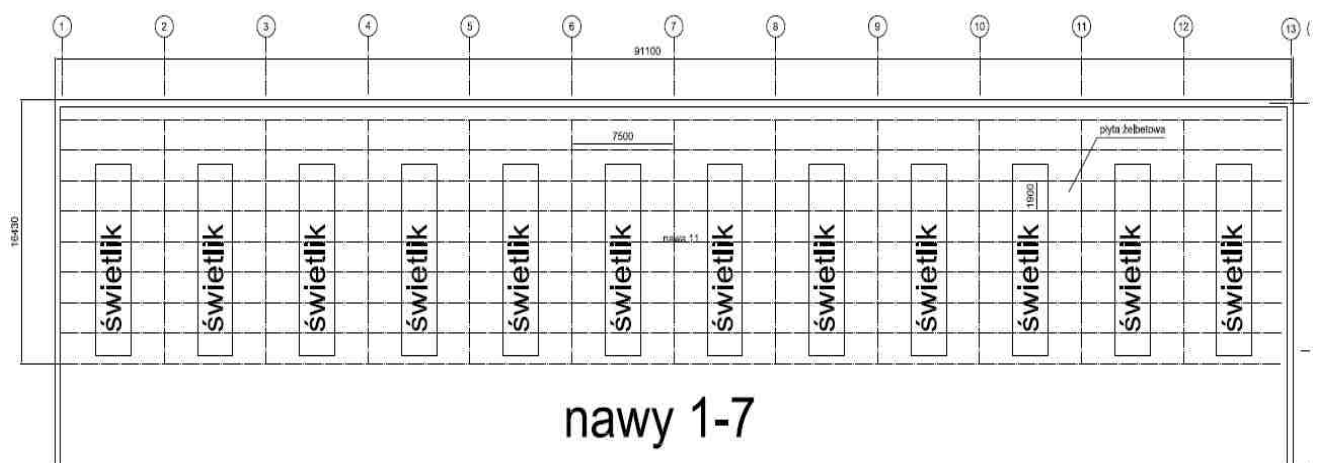
Dach nawy jednospadowy w kierunku zachodnim o nachyleniu ok. 3%. Konstrukcja nawy stalowa, słupy dwugałęziowe skratowane, na słupach wspierają się dźwigary kratowe stalowe, w węzłach górnego pasa dźwigara opierają się płatwie z dwuteownika 160.

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)

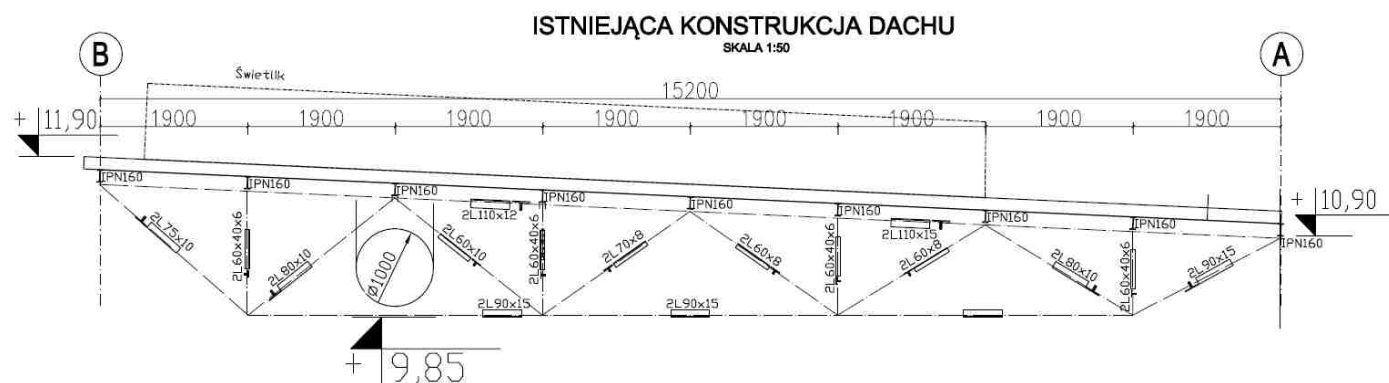
. Na płytach ułożona jest szlichta cementowa oraz 2 x papa na lepiku + 16cm ocieplenia ze styropianu i 2 warstwy papy termozgrzewalnej.



Rys. 3. Lokalizacja przedmiotowego obiektu z wyszczególnieniem poszczególnych naw



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



Rys. 5. Przekrój poprzeczny dźwigara stalowego przedmiotowej nawy 11 hali A2

6. Zagospodarowanie terenu

6.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

6.1.1 Powierzchnia terenu / zestawienie działek

Teren inwestycji : działka nr 1/11
Powierzchnia działek: 17774,00 m²
Jednostka ewidencyjna: 026401_1 Grabiszyn
Obręb ewidencyjny: Grabiszyn

Lokalizacja:

Dozamel sp z o.o.
ul. Fabryczna 10
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.

6. Analiza zgodności planowanego zamierzenia inwestycyjnego z ustaleniami obowiązującego na tym terenie Planu Miejsowego

Dla przedmiotowego terenu uchwalono Miejski Planu Zagospodarowania Przestrzennego Uchwałą NR XXXII/2290/04 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 30.12.2004r. Przedmiotowy teren zakwalifikowany jako 16AG2 – przeznaczenie terenu : aktywność gospodarcza 2. Przedmiotowa inwestycja jest zgodna z ustaleniami MPZP.

7. Wpis do rejestru zabytków

Zgodnie z §45 Miejsowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów przemysłowych w rejonie ul. Strzegomskiej, w obrębie Grabiszyn we Wrocławiu, uchwalony Uchwałą NR XXXII/2290/04 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 30.12.2004r obszar obejmuje się ochroną konserwatorską, a zgodnie z §46 na obszarze wprowadza się ochronę zabytków archeologicznych.

8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego remontu obiektu i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Nie przewiduje się, aby przyjęte rozwiązania związane z projektowaną inwestycją zmieniały dotychczasowy wpływ na środowisko, higienę i zdrowie. Oddziaływanie planowanej inwestycji zarówno w fazie remontu jak i eksploatacji nie będzie znaczące. Założenia przyjęte do realizacji zadania inwestycyjnego zapewniają należyłą ochronę tych komponentów środowiska, które w wyniku remontu i w trakcie jego późniejszego funkcjonowania, mogłyby ulec pogorszeniu. Zaproponowane w projekcie rozwiązania zapewnią zachowanie standardów jakości środowiska. Planowana inwestycja nie będzie stanowić źródła konfliktów społecznych.

9. Określenie obszaru oddziaływania projektowanego remontu obiektu

Rozpatrywany obiekt zlokalizowany jest na terenie przemysłowym. Projektowane wzmocnienie konstrukcji stalowej, będzie usprawnieniem procesu technologicznego. W najbliższym sąsiedztwie projektowanej inwestycji znajdują się głównie obiekty związane z prowadzoną przez Najemców działalnością produkcyjną. Na terenie tym brak obiektów mieszkaniowych lub użyteczności publicznej. Obszar oddziaływania przedmiotowego zadania mieści się w całości w granicach działki 1/11.

Analiza lokalizacji

Zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.) - tekst jednolity.

Odległości remontowanego budynku w stosunku do istniejących obiektów na sąsiednich działkach budowlanych:

Inwestycja nie wpływa na stan istniejący w zakresie lokalizacji obiektu.

Z uwagi na rodzaj zabudowy oraz charakter terenu inwestycji można stwierdzić, że obszar oddziaływania projektowanego remontu nie powinien mieć wpływu na zmianę warunków lokalnych. Dominujące na tym obszarze zagospodarowanie o przemysłowym charakterze nie zostanie zaburzone w zakresie parametru intensywności zabudowy.

Uwarunkowania inne

Zgodnie z Ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 oraz Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, przedmiotowa inwestycja nie wymaga sporządzania oceny oddziaływania na środowisko. Oznacza to, że oddziaływanie to nie będzie ponadnormatywne i nie wpłynie negatywnie na otaczające środowisko naturalne oraz nie pogorszy tych warunków na sąsiednich działkach.

Poszanowanie występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego, charakterystyczne parametry techniczne

10. 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.

10.1 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

11. Rozwiązania architektoniczno – budowlane

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:

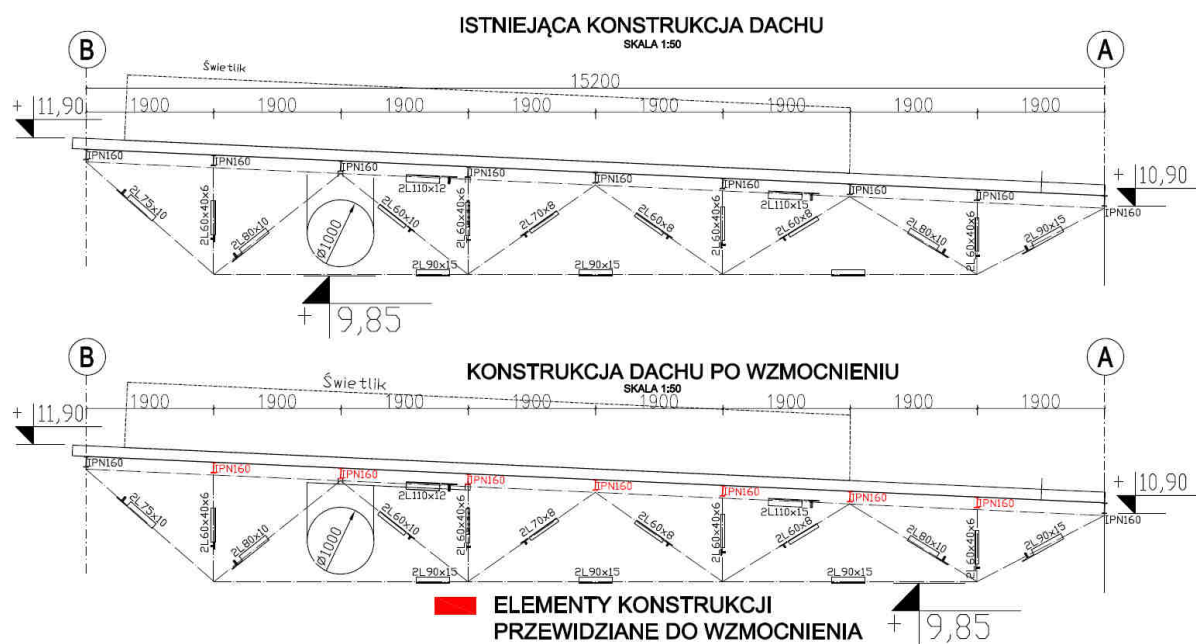
Przed demontażem pozostałości wypełnień ceglanych należy upewnić się czy powyżej występuje płyta betonowa. w przypadku braku należy pustki wypełnić nowa płyta prefabrykowaną oraz wykonać nowe pokrycie z papy wraz z ociepleniem.

- ❑ 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.
4. Wszystkie szczegóły konstrukcyjne wykonać wg projektu technicznego
7. Prace demontażowe pozostałości stropów ceglanych wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu maszyn technologicznych (np. zadaszania drewniane)
8. Połączenia wykonywać łącznikami klasy min 8.8 .
9. W miejscach istniejących połączeń płatwi oraz w miejscach wzmocnionych nie stosować dodatkowych wzmocnień

➤ **Zabezpieczenie antykorozyjnie 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 odmuhać 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 (klasa środowiska C5-I, trwałość długa > 15 lat).

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 HEMPATHANE HS 55610			
SIKA	SIKACORE EG PHOSPHAT(RAPID)	240	C5	SA2 1/2
	SIKACOR EG SYSTEM (RAPID)			

Specyfikacja czyszczenia i malowania

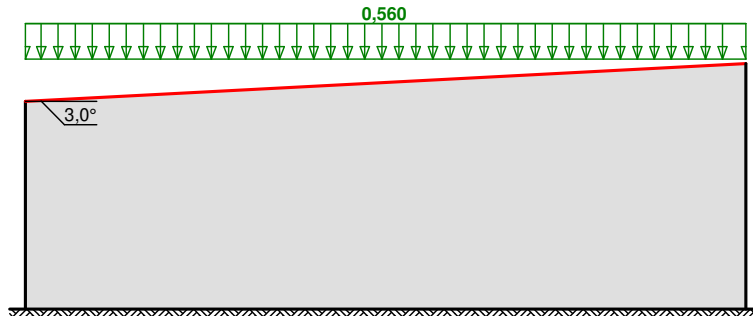
- ❑ oczyszczenie konstrukcji do uzyskania stopnia czystości Sa 2½,
- ❑ naniesienie farby podkładowej, ilość warstw oraz grubość wg technologii producenta
- ❑ naniesienie warstwy nawierzchniowej, ilość warstw oraz grubość wg technologii producenta

12. Obliczenia sprawdzające poprawność dokonanych wzmocnień

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]



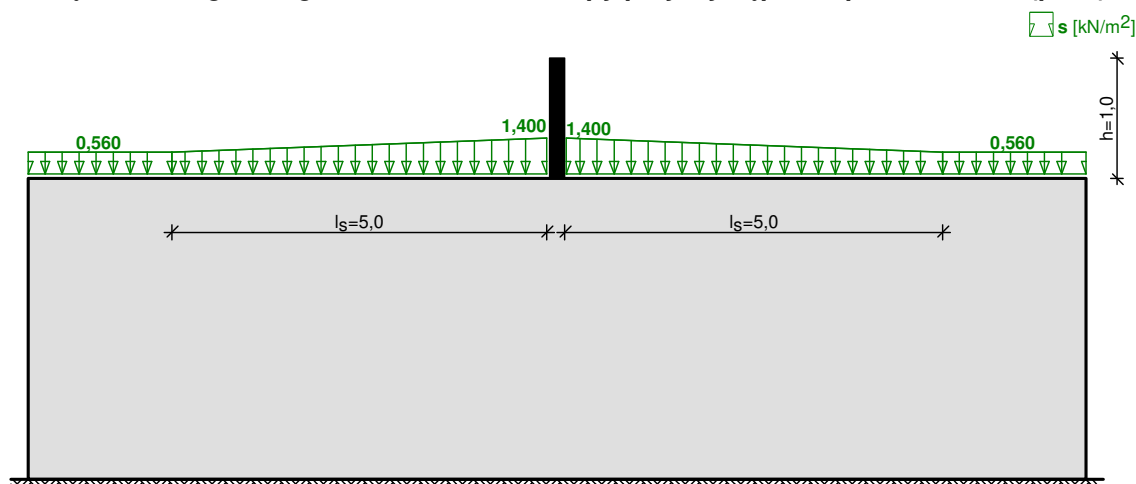
Połąć dachu obciążonego równomiernie:

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

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

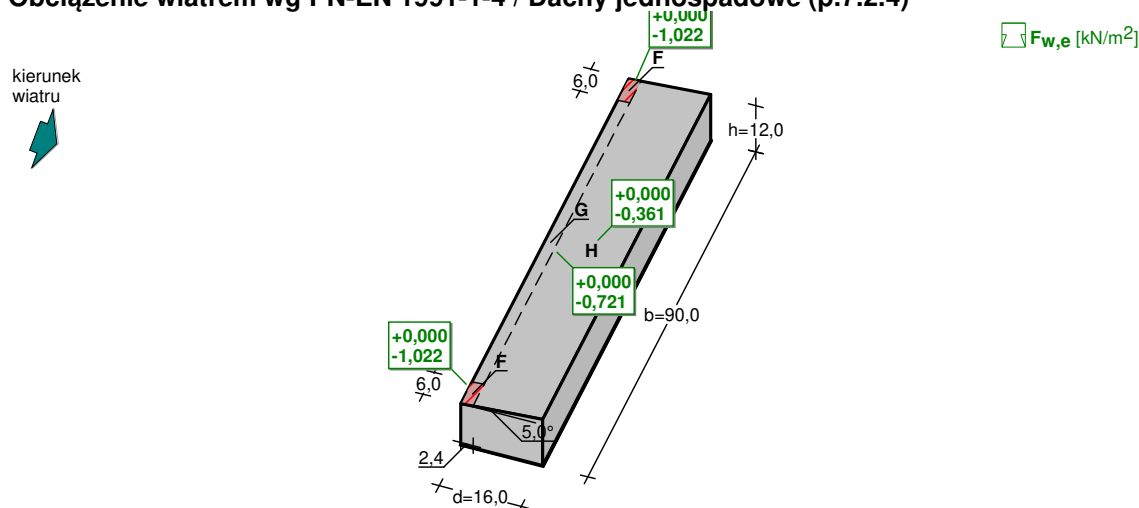
Minimalne obciążenie równomierne dachu quasi-poziomego:

- Współczynnik kształtu dachu quasi-poziomego:
 - $\mu_1 = 0,8$

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:

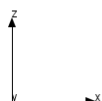
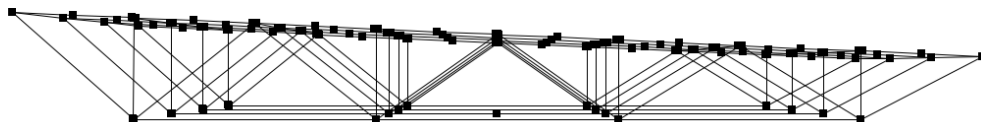
- Dach jednospadowy o wymiarach: $b = 90,0$ m, $d = 16,0$ m, kąt nachylenia połaci $\alpha = 5,0^\circ$
- Budynek o wysokości $h = 12,0$ m
- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 24,0$ m
- Wiatr wiejący na ścianę boczną niższą, $\theta = 0^\circ$
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika 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:
 - $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 601,2$ Pa = 0,601 kPa
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_{sCd} = 1,000$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,0$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

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

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	x_1 [m]	x_2 [m]	α [°]	β [°]	Lok.
-------	------	-----	-----------	-----------	-----------	-----------	--------------	-------------	------

Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [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	
		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.
	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	
	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	

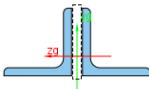
Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	α [°]	β [°]	Lok.
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		2,64		0,0	0,0	
	65	Obciążenie ciągłe	2,66kN/m	1,06kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	1,06kN/m	2,66kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Siła skupiona	1,40kN		5,28		0,0	0,0	
		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	
		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	

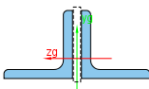
Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	α [°]	β [°]	Lok.
	43	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,64	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	44	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		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	
		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	

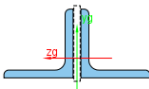
Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	α [°]	β [°]	Lok.
	69	Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	5,28	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	4,60kN/m	4,60kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	2,32kN/m	2,32kN/m	2,64	5,28	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,20kN/m	0,20kN/m	0,00	8,00	0,0	0,0	
	70	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	
	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	

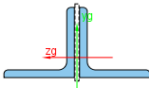
Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x ₁ [m]	x ₂ [m]	α [°]	β [°]	Lok.
	62	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	63	Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	5,36	8,00	0,0	0,0	
		Obciążenie ciągłe	0,76kN/m	0,76kN/m	0,00	2,66	0,0	0,0	
	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	

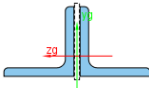
Parametry geometryczne i fizyczne elementów:

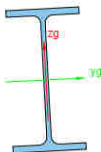
Nazwa	Z3-L 50x50x6				
Parametry przekroju	A = 11,39cm ²				
	J _x = 1,35cm ⁴	J _y = 25,68cm ⁴	J _z = 64,44cm ⁴		
	α _{y-yg} = 90°	J _{yg} = 64,44cm ⁴	J _{zg} = 25,68cm ⁴		
	W _{y max} = 17,77cm ³		W _{y min} = 7,22cm ³		
	W _{z max} = 11,93cm ³		W _{z min} = 11,93cm ³		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa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

Nazwa	Z3-L 60x60x8				
Parametry przekroju	A = 18,06cm ²				
	J _x = 3,82cm ⁴	J _y = 58,3cm ⁴	J _z = 143,26cm ⁴		
	α _{y-yg} = 90°	J _{yg} = 143,26cm ⁴	J _{zg} = 58,3cm ⁴		
	W _{y max} = 32,96cm ³		W _{y min} = 13,78cm ³		
	W _{z max} = 22,38cm ³		W _{z min} = 22,38cm ³		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

Nazwa	Z3-L 70x70x8				
Parametry przekroju	A = 21,34cm ²				
	J _x = 4,51cm ⁴	J _y = 94,52cm ⁴	J _z = 218,03cm ⁴		
	α _{y-yg} = 90°	J _{yg} = 218,03cm ⁴	J _{zg} = 94,52cm ⁴		
	W _{y max} = 47,13cm ³		W _{y min} = 18,93cm ³		
	W _{z max} = 29,46cm ³		W _{z min} = 29,46cm ³		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

Nazwa	Z3-L 110x110x12				
Parametry przekroju	A = 50,28cm ²				
	J _x = 23,96cm ⁴	J _y = 558,2cm ⁴	J _z = 1 190,83cm ⁴		
	α _{y-yg} = 90°	J _{yg} = 1 190,83cm ⁴	J _{zg} = 558,2cm ⁴		
	W _{y max} = 177,39cm ³		W _{y min} = 71,08cm ³		
	W _{z max} = 104,46cm ³		W _{z min} = 104,46cm ³		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

Nazwa	Z3-L 90x90x11				
Parametry przekroju	A = 37,44cm ²				
	J _x = 15cm ⁴	J _y = 275,27cm ⁴	J _z = 616,74cm ⁴		
	α _{y-yg} = 90°	J _{yg} = 616,74cm ⁴	J _{zg} = 275,27cm ⁴		
	W _{y max} = 105,08cm ³		W _{y min} = 43,14cm ³		
	W _{z max} = 65,61cm ³		W _{z min} = 65,61cm ³		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

Nazwa	IPE 160				
Parametry przekroju	A = 20,09cm ²				
	J _x = 3,6cm ⁴	J _y = 867,2cm ⁴	J _z = 70,51cm ⁴		
	α _{y-yg} = 3°	J _{yg} = 869,4cm ⁴	J _{zg} = 68,32cm ⁴		
	W _{y max} = 105,71cm ³		W _{y min} = 105,71cm ³		
	W _{z max} = 15,62cm ³		W _{z min} = 15,62cm ³		
Materiał	Stal EN S235	E = 210GPa	G = 81GPa	Cieź. = 78,5kN/m ³	

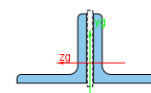
Nazwa	Z3-L 80x80x10				
-------	---------------	--	--	--	--

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. = $78,5\text{kN/m}^3$

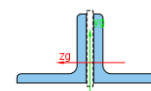
Nazwa	IPN 160			
Parametry przekroju	$A = 22,49\text{cm}^2$			
	$J_x = 5,63\text{cm}^4$	$J_y = 915,95\text{cm}^4$	$J_z = 54,94\text{cm}^4$	
	$\alpha_{y-yg} = -3^\circ$	$J_{yg} = 918,32\text{cm}^4$	$J_{zg} = 52,57\text{cm}^4$	
	$W_{y \max} = 111,94\text{cm}^3$		$W_{y \min} = 111,94\text{cm}^3$	
	$W_{z \max} = 13,36\text{cm}^3$		$W_{z \min} = 13,36\text{cm}^3$	
Materiał	Stal EN S235	$E = 210\text{GPa}$	$G = 81\text{GPa}$	Cieź. = $78,5\text{kN/m}^3$



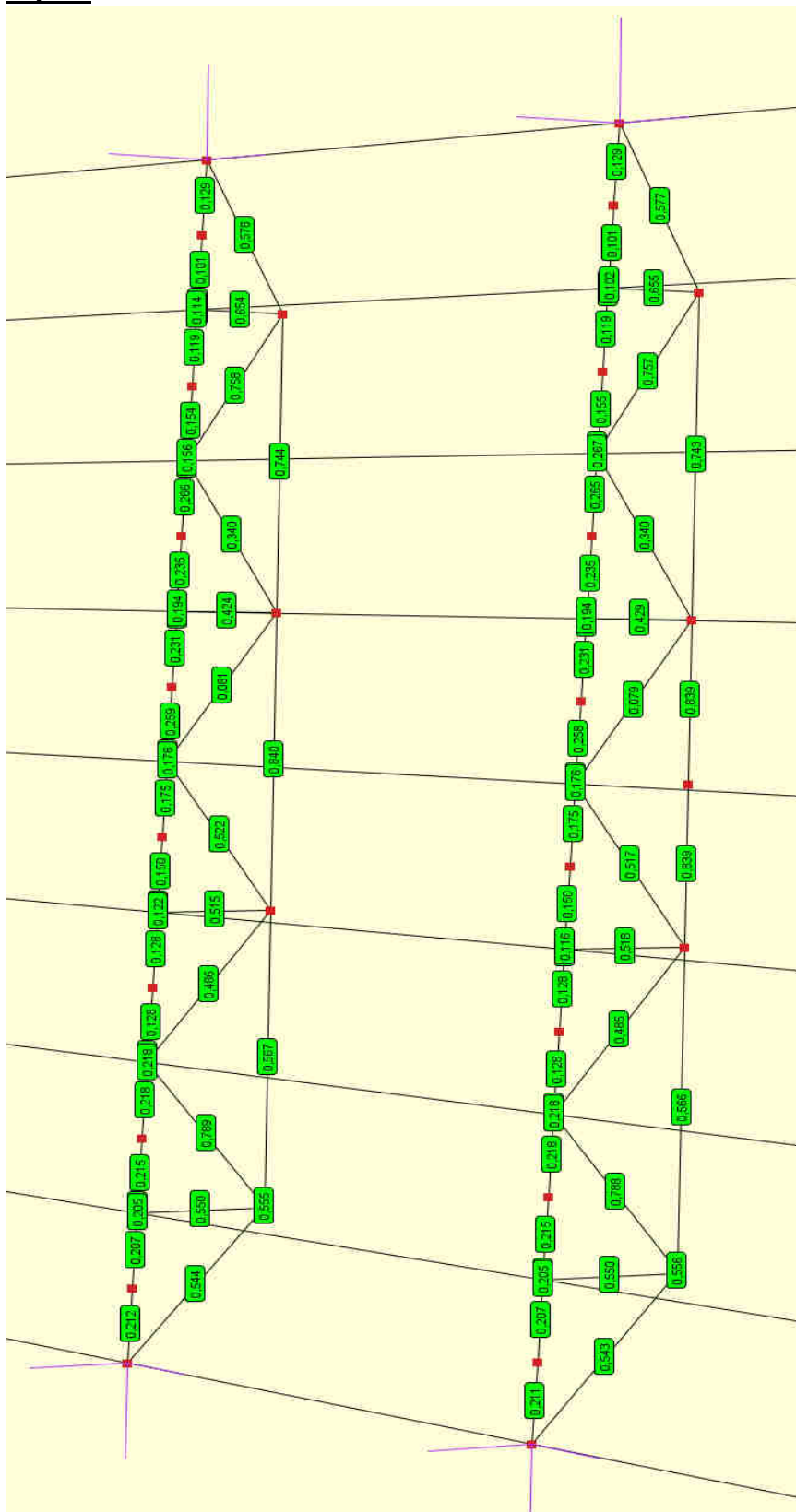
Nazwa	Z3-L 80x80x10			
Parametry przekroju	$A = 30,22\text{cm}^2$			
	$J_x = 10\text{cm}^4$	$J_y = 175\text{cm}^4$	$J_z = 401,18\text{cm}^4$	
	$\alpha_{y-yg} = 90^\circ$	$J_{yg} = 401,18\text{cm}^4$	$J_{zg} = 175\text{cm}^4$	
	$W_{y \max} = 74,91\text{cm}^3$		$W_{y \min} = 30,9\text{cm}^3$	
	$W_{z \max}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

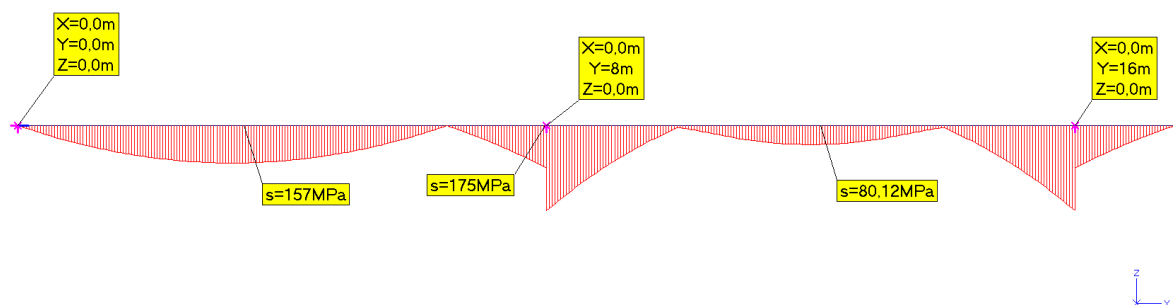


Wyniki



Rys. 7. Stopień wyłączenia elementów konstrukcyjnych z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów po wykonaniu przedmiotowych wzmocnień

Płatew stalowa IPN 160 (wzmocniona)



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 powierzchni dachu nawy 11 hali A2.

13. 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,

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 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.

INFORMACJA DOTYCZĄSA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu budowlanego:

Budynek hali A2 (Nawa 11)

LOKALIZACJA:

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

LOKALIZACJA:

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

Opracował:

.....

.....

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia.
7. Podstawa prawna opracowania.

*Dokument wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
DZ.U.2003 nr 120 poz. 1126*

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

Całość przedsięwzięcia inwestycyjnego obejmuje roboty: przygotowawcze, demontażowe, montażowe. Zadaniem niniejszego opracowania jest wskazanie rozwiązania umożliwiającego wykonanie zamierzonego celu w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i w nawiązaniu do jego lokalizacji i otoczenia, jak również

zapewniający bezpieczeństwo dla pracowników wykonujących te prace. Strefy niebezpieczne zostaną zabezpieczone odpowiednim ogrodzeniem i oznakowaniem obejścia. Zabezpieczenie, kolejność prowadzenia robót rozbiórkowych i ich organizację podano szczegółowo w opisie technicznym.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren jest zagospodarowany specjalistycznymi obiektami oraz urządzeniami związanymi z funkcjonowaniem Zakładu.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu lub działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Teren wchodzi w skład kompleksu zakładu produkcyjnego i jako taki w całości może rodzić zagrożenia wynikające z jego charakteru. Teren prowadzenia robót budowlanych należy dokładnie oznakować oraz zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

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

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia	Czas wystąpienia
1.	Zagrożenie poparzeniem ogniowym	poparzenie, uszkodzenie ciała	miejsce demontażu oraz cięcia	roboty przy demontażu urządzeń, cięciu elementów
2.	Zagrożenie potknięciem, poślizgnięciem, upadkiem	uszkodzenie ciała	cały rejon budowy	podczas przemieszczania się
3.	Niewłaściwe oświetlenie	zmęczenie wzroku	obszar wewnątrz i na zewnątrz budynku	prace budowlane wewnątrz i na zewnątrz
4.	Urazy podczas transportu materiałów oraz pracy w pobliżu czynnych urządzeń	urazy ciała	strefa niebezpieczna pracy maszyn budowlanych, rejon załadunku i rozładunku materiałów i odpadów	podczas robót budowlanych: wyburzeniowych, demontażowych, montażowych, załadunku odpadów i materiałów
5.	Upadek podczas prac na wysokości	ciężkie uszkodzenie ciała lub śmierć	obszar wewnątrz i na zewnątrz budynku	prace budowlane wewnątrz i na zewnątrz
6.	Zachwiana	ciężkie uszkodzenie	otoczenie budynków	podczas robót

	stateczność rozbieranych ścian	ciała lub śmierć	w strefie niebezpiecznej tj. min. 6 m wokoło rozbieranych obiektów	wyburzeniowych i demontażowych konstrukcji
7.	Uderzenie spadającym odłamkiem	ciężkie uszkodzenie ciała lub śmierć	otoczenie budynków w strefie niebezpiecznej tj. min. 6 m wokoło rozbieranych obiektów, w strefie niebezpiecznej pracy maszyn, w strefie demontażu złomowych elementów	podczas robót wyburzeniowych, demontażowych urządzeń

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

Robotnicy przed przystąpieniem do robót budowlanych powinni być przeszkoleni w zakresie eksploatacji urządzeń transportu, maszyn wyburzeniowych, a także na okoliczność pracy z użyciem maszyn i dźwigów. Pracownicy powinni posiadać stosowne dokumenty dopuszczające do obsługi maszyn. Z uwagi na specyfikę występujących robót budowlanych zaleca się, aby zespół roboczy był przeszkolony zarówno teoretycznie jak i praktycznie w zakresie robót przewidzianych projektem. Roboty budowlane prowadzić przestrzegając przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Środki techniczne i organizacyjne winny wynikać ze szczegółowego harmonogramu prac budowlanych sporządzonego przez Wykonawcę. Przede wszystkim Wykonawca powinien wyznaczyć strefę niebezpieczną pracy sprzętu budowlanego w promieniu równym zasięgowi wysięgnika osprzętu.

Wskazane wyżej zagrożenia winny mieć swoje odniesienie w opracowywanym planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Zastosowane środki techniczne winny wynikać z ogólnych zasad bezpiecznego prowadzenia robót budowlanych.

Podstawą prowadzenia robót budowlano-rozbiórkowych są przepisy BHP opublikowane w dziennikach ustaw:

- Ogólne przepisy BHP (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650. z późn.zm.),
- Bezpieczeństwo i higiena pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. 2000 nr 26 poz. 313),
- BHP przy robotach budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 - rozdział 18),
- Przepisy dotyczące pracy na wysokości (Dz.U. 2003 nr 169 poz.1650).

Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa zawartych w cytowanych wyżej przepisach i rozporządzeniach zapewnia prowadzenie robót budowlano-rozbiórkowych w sposób bezpieczny i niezagrażający zdrowiu i życiu pracowników. Za stan bhp na placu budowy odpowiedzialny jest kierownik budowy. W rozumieniu Kodeksu Pracy jest on też pracownikiem danej budowy, lecz wyróżnia go posiadanie uprawnień do sprawowania samodzielnej funkcji w budownictwie. Właściwym organem do kontroli budowy pod kątem m.in. przestrzegania bezpieczeństwa i higieny pracy jest Państwowa Inspekcja Pracy działająca na mocy ustawy o Państwowej Inspekcji Pracy z dnia 6 marca 1981 r. (Dz.U. 2015 poz. 640).

W wypadku inwestycji będącej przedmiotem opracowania szczególnie istotne jest spełnienie szczegółowych uwag:

- Inwestor powinien zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora nadzoru budowlanego najpóźniej w dniu rozpoczęcia budowy. Należy uniemożliwić osobom postronnym wejście na teren budowy poprzez ogrodzenie terenu lub oznakowanie granic terenu za pomocą tablic ostrzegawczych.
- Wykonawca bezwzględnie powinien wyznaczyć strefę niebezpieczną dla pracy sprzętu budowlanego.
- Nie wolno prowadzić robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji przez wiatr. Roboty należy przerwać gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/sek, w przypadku używania dźwigów roboty przerwać przy prędkości wiatru przekraczającej 5 m/sek.

- Miejsca gromadzenia i usuwania gruzu oraz odpadów należy wygrodzić i oznakować. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach, pomostach i innych częściach obiektu.
- W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni używać kasków, rękawic ochronnych oraz szelek bezpieczeństwa,
- Przed rozpoczęciem prac należy każdorazowo sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność i wytrzymałość,
- Na czas wykonywania robót na wysokości, w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów, należy wyznaczyć strefę niebezpieczną odpowiednio ją ogrodzić i oznakować,
- Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych,
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z oznaczeniami tych tras osoby wykonujące roboty budowlane,
- Osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne,
- Należy każdorazowo wyznaczyć z miejsc prowadzenia robót oraz w samym obszarze robót ścieżki i drogi ewakuacyjne umożliwiające szybką ewakuację na wypadek wystąpienia pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Lp.	Przewidywane niebezpieczeństwa	Profilaktyka i sposoby ochrony przed zagrożeniami
1.	Zagrożenie poparzeniem ogniowym	Stosować sprawne narzędzia izolowane, sprzęt ochronny; postępować zgodnie z instrukcjami: niniejszą technologią i obowiązującymi przepisami
2.	Zagrożenie potknięciem, pośliznięciem, upadkiem	Ostrożnie poruszać się po podłożu, stosować odpowiednie obuwie, unikać pośpiechu.
3.	Niewłaściwe oświetlenie	Stosować lampy przenośne i indywidualne.
4.	Zagrożenie urazami podczas transportu materiałów i podczas pracy w pobliżu czynnych urządzeń	Zachować ostrożność, utrzymywać ład i porządek w miejscu pracy, poruszać się wyznaczonymi trasami, odgradzać czynne urządzenia od miejsca pracy i oznakowywać zarówno miejsca pracy jak i miejsca

		potencjalnych zagrożeń tablicami ostrzegawczymi, stosować okulary ochronne. Organizować pracę zgodnie z Instrukcjami i Zarządzeniami obowiązującymi w tym zakresie.
5.	Zagrożenie pożarem	Zapewnić w rejonie miejsca pracy sprawny i właściwy sprzęt p.poż. w wymaganej ilości, postępować zgodnie z instrukcjami i niniejszą technologią.
6.	Upadek podczas prac na wysokości	Stosować atestowany sprzęt przeznaczony do prac na wysokości.
7.	Ustała stateczność rozbieranych ścian	Niedopuszczenie do przebywania osób w zasięgu pracy maszyn.
8.	Uderzenie spadającym odłamkiem	Niedopuszczenie do przebywania osób w zasięgu pracy maszyn

7. Podstawa prawna opracowania

- a. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tekst jedn. Dz.U. 1998 r. nr 21 poz.94 z późn.zm.).
- b. Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r (tekst jedn. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1409).
- c. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (tekst jedn. Dz.U. 2013 r. nr 0 poz. 963 z późn.zm.).
- d. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 r. nr 120 poz.1126).
- e. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 r. nr 180 poz.1860 z późn.zm.).
- f. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. 1996 r. nr 62 poz. 287).
- g. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 19 grudnia 2007 r. w sprawie rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2007 r. nr 247 poz. 1835).
- h. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. 1996 r. nr 60 poz. 279).

- i. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz.U. 2003 r. nr 169 poz.1650 z późn.zm.).
- j. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 r. nr 118 poz. 1263).
- k. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. 2012 r. nr 0 poz. 1468).
- l. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 r. nr 47 poz. 401).

8. Uwagi

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