

Spis

1. Spis rysunków.....	3
2. Kopia uprawnień i izby zawodowej.....	4
3. Wstęp	10
4. Opis rozwiązań i wytyczne realizacji	10
4.1. Wzmocnienia dla przejść instalacyjnych w stropach podbasenia	10
4.2 Wzmocnienia stopów nad parterem	10
4.3. Wzmocnienia stropów nad 1 piętrem	10
4.4. Podkonstrukcje pod zieleni	11
4.5. Nadproża wkuwane	11
4.6. Ściany i zamurowania	11
4.7. Podstawowe materiały konstrukcyjne	12
5. Uwagi końcowe	12

1. Spis rysunków

K-1	RZUT KONSTRUKCJI PODBASENIA
K-2	RZUT KONSTRUKCJI PARTERU
K-3	RZUT KONSTRUKCJI 1 PIĘTRA
K-4	KONSTRUKCJA ŚCIANY POMIESZCZENIA RATOWNIKA
K-5	KONSTRUKCJA DASZKU NAD SCHODAMI ZEWNĘTRZNYMI
S-1	SŁUP S-1
WZ-1	WZMOCNIENIE STROPU PRZY OTWORACH
BZ-1	MOCOWANIE BELEK POD ZIELEŃ
WL-2	ZASKLEPIENIE STROPU WL-2
WL-21	ZASKLEPIENIE STROPU wl-21,22
CZP-1	KANAŁ CZERPNI CZP-1,2

2. Kopia uprawnień i izby zawodowej



Łódź, dnia 21.05.1998 r.

Łódzki Urząd Wojewódzki
w Łodzi

DUPLIKAT

NB/69/98/WŁ

DECYZJA Nr 69/98/WŁ

Na podstawie art. 104 Kpa w związku z art. 12 i 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 07-07-1994 r. /Dz. U. Nr 89 poz. 414/ oraz rozporządzenia MGPIB z dnia 30-12-1994 roku /Dz. U. Nr 8 z 1995 r. poz. 38/ w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie zgodnie z zatwierdzonym przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego szczegółowym programem egzaminu na uprawnienia budowlane wprowadzonym zarządzeniem Wojewody Łódzkiego z dnia 11-12-1995 r. po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego na wniosek Pana **Sławomira Czarkowskiego – mgr inż. budownictwa** urodz. w dniu **16.11.1970 r. w Cieplicach Śląskich** i zapoznaniu się ze zgromadzoną dokumentacją Komisji Egzaminacyjnej w sprawie oceny przygotowania zawodowego Pana **Sławomira Czarkowskiego** po złożeniu przez ubiegającego się Pana **Sławomira Czarkowskiego** pisemnego egzaminu testowego i egzaminu ustnego oraz ocenami wystawionymi przez zespoły oceniające

orzekam:

nadać Panu **Sławomirowi Czarkowskiemu** uprawnienia budowlane w specjalności **konstrukcyjno-budowlanej** w zakresie **projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń**.

Uzasadnienie

Po przeprowadzonym postępowaniu kwalifikacyjnym z wniosku Pana **Sławomira Czarkowskiego** członkowie Komisji Egzaminacyjnej postanowili dopuścić Pana do egzaminu na uprawnienia budowlane w specjalności: **konstrukcyjno-budowlanej** w zakresie: **projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń** w dniu **18.05.1998 r.** odbył się pisemny egzamin testowy, w którym uzyskał Pan **84,7 + 82,1 %** maksymalnej punktacji. Warunkiem zakwalifikowania się do części ustnej egzaminu na uprawnienia budowlane było, zgodnie z cytowanym na wstępie szczegółowym programem egzaminu wydanym na podstawie przepisów ustawy Prawo budowlane i rozporządzenia wykonawczego regulującego warunki uzyskania uprawnień w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uzyskanie minimum 65 % maksymalnej punktacji. Warunek ten został przez Pana spełniony.

W dniu **21.05.1998 r.** odbyła się część ustna egzaminu. Zgodnie ze zgromadzonymi w aktach sprawy ocenami odpowiedzi udzielonych na wylosowane przez Pana pytania i Protokołem Komisji Egzaminacyjnej uznałem, że przygotowanie Pana z zakresu obowiązującego materiału do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności:

konstrukcyjno-budowlanej w zakresie: **projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń** było wystarczające i w związku z istniejącym stanem faktycznym i prawnym, postanowiłem jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu prawo wniesienia odwołania do organu II instancji - Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

Duplikat wystawiono w dniu 23.12.2002 roku na podstawie dokumentów znajdujących się w Archiwum Zakładowym Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego w Łodzi - Wydział Rozwoju Regionalnego.

Opłatę skarbową w kwocie zł⁶.....
skasowano w znaczkach



Z up. Wojewody Łódzkiego

Ryszard Podladowski
p.n. Dyrektora Wydziału
Rozwoju Regionalnego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-EFS-QBQ-5UY *

Pan Sławomir CZARKOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/3835/03
adres zamieszkania ul. Traugutta 4 m. 3, 90-107 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-03 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Łódź, dnia 12 czerwca 2018 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/2772/815/18
sygn. akt. KK/D/7131-2/3304/17

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 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*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Jacek Mateusz Domagała

magister inżynier
kierunek budownictwo

urodzony dnia 19 listopada 1987 r. w Łodzi

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/3304/PWBKb/18**

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

U Z A S A D N I E N I E

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

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Jacek Domagała jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do architektury obiektu, zgodnie z § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 4) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 5) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 6) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

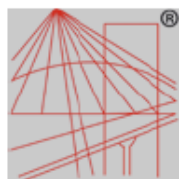
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Jacek Domagała
ul. Kopcińskiego 89/93 m.6
90-033 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-JJN-XDF-MJF *

Pan Jacek Mateusz DOMAGAŁA o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/0186/18
adres zamieszkania Łódź ul. Krzyżowa 14 m. 57, 91-457 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-24 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

3. Wstęp

Podstawa opracowania

Projekt został opracowany na podstawie zlecenia pomiędzy biurem architektonicznym MSW Piotr Marcinkowski a Biurem Konstrukcyjnym FCJ.

Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt uzupełniający dla zadania: Budowa Zakładu Przyrodoleczniczego w Uzdrowisku Gołdap, w zakresie wynikającym ze zmian w architekturze i instalacjach.

Niniejszy projekt NIE ZAWIERA niezbędnych rozwiązań, wynikających z nieprawidłowej realizacji istniejącego obiektu Zakładu Przyrodoleczniczego w trakcie budowy. Projekt taki stanowi odrębne opracowanie. Rozdzielenie tychże wynika z przyczyn formalnych, to jest wyraźne wyodrębnienie prac wynikłych z dostosowania do aktualnych przepisów i rozwiązań, od prac będących konsekwencją błędów realizacji.

4. Opis rozwiązań i wytyczne realizacji

4.1. Wzmocnienia dla przejść instalacyjnych w stropach podbasenia

Zaprojektowano wzmocnienia z belek stalowych, podłożonych pod płyty stropowe w miejscach znacznych osłabień rzędami otworów. Mocowanie belek przez węzły stalowe na wklejane kotwy do istniejących filarów żelbetowych. Dodatkowo, dla kilku belek zaprojektowano słupy żelbetowe wolnostojące.

Dla dużego wycięcia na instalacje w stropie podbasenia zaprojektowano podparcie ścianami murowanymi z bloczka lub silki. Mur należy budować od płyty, po wycięciu warstw wylewki i izolacji.

Zaprojektowano także wypełnienie nieużywanego przejścia przez strop przez rozkucie, dowiązanie prętów i dobetonowanie.

4.2 Wzmocnienia stopów nad parterem

Zaprojektowano stalowe belki jako wymiany dla podparcia stropu dla dużego otworu 4,30x1,15m, jakkolwiek dopuszczalna jest opcja wymurowania ścian podpierających, analogicznie jak w poziomie piwnic (podbasenia).

4.3. Wzmocnienia stropów nad 1 piętrem

Z racji występowania przejść przez stropy zaprojektowano wymian ze stalowego profilu przyklejonego od dołu i góry oraz dyblowanego przez strop, dla podparcia krawędzi stropu przy otworze. Przyklejanie profili techniką napraw betonu jak np. Sika Carbodur lub analogiczną. Wymagana minimalna nośność kleju na odrywanie 1,5 MPa, zalecana 2,6MPa. Ponadto, zaprojektowano otwory o niewielkich gabarytach bez wzmocnień, oraz zasklepienie istniejących otworów obecnie niepotrzebnych.

4.4. Podkonstrukcje pod zieleń

Przewidziano wykonanie belkowych elementów dla obudowania korytami na zieleń z profili stalowych dwuteowych. Nie wyklucza się możliwości zastosowania dedykowanych koryt nośnych, z blachy bądź z pomocniczym szkieletem, jeśli wykonawca przedstawi stosowne rozwiązanie.

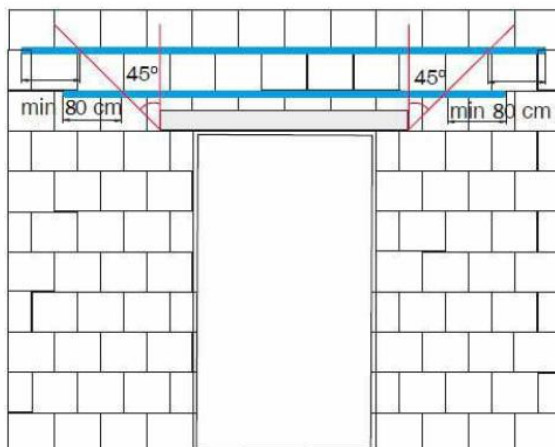
4.5. Nadproża wkuwane

Zaprojektowano nadproża wkuwane w miejscach wykuwanych otworów w ścianach. Nadproża należy osadzać stronami, i w ten sposób że najpierw jedno, potem drugie, ewentualnie należy lokalnie podstemplować strop nad nadprożami i wykonać w jednym ciągu technologicznym.

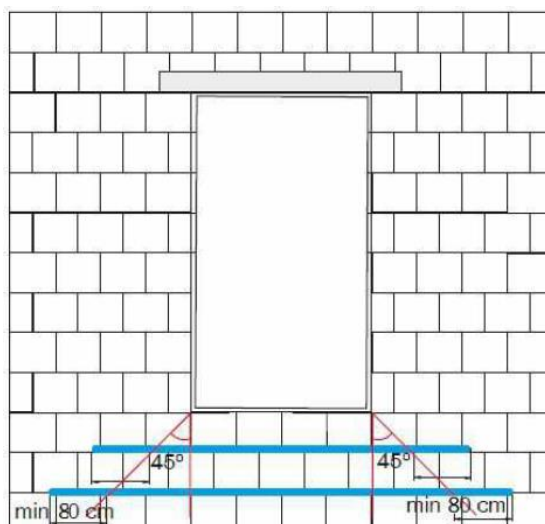
4.6. Ściany i zamurowania

W istniejących ścianach wykonać zamurowania części otworów. Część ścian istniejących wyburzyć zgodnie z przedstawionym projektem architektonicznym. Wszelkie nowe odcinki ścian czy zamurowania należy wykonać z materiału murowego jak najbardziej zbliżonego do istniejącego. Zasadnicza klasa materiałów murowych 15MPa, zaprawa 5 MPa.

Ściany z otworami drzwiowymi, gdzie zastosowano nadproża systemowe prefabrykowane należy dobroić dodatkowo parą prętów ze stali żebrowanej średnicy #4,5mm w pierwszych dwóch spoinach nad nadprożem. Zbrojenie powinno sięgać 80cm za krawędź pionową nadproża.



Ściany osłonowe z otworami okiennymi należy zbroić parą prętów ze stali żebrowanej średnicy #4,5mm w dwóch spoinach bezpośrednio pod oknem. Zbrojenie powinno sięgać 80cm za krawędź pionową otworu. W miejscach występowania monolitycznych nadproży dozbrojenie ścian powyżej otworu nie jest wymagane.



4.7. Podstawowe materiały konstrukcyjne

- beton C25/30 (B30)
- stal zbrojeniowa B500SP
- stal profilowa S235 – uwaga -całość stali wewnątrz pomieszczenia hali zabezpieczona przez ocynk ogniowy min. 275g/m² oraz powłoki malarskie min. 0,18mm. Pozostałe elementy oraz elementy nośne zabezpieczyć powłoką antykorozyjną i ogniochronną stosownie do wymagań (zazwyczaj R60).

5. Uwagi końcowe

Wynikłe ewentualne wątpliwości, nieprzewidziane sytuacje itp. należy zgłosić projektantowi sprawującemu nadzór autorski. Wszelkie ewentualne zmiany konstrukcyjne wymagają projektów konstrukcyjnych. W razie jakichkolwiek propozycji zmian tak ze strony Wykonawcy jak i Inwestora, projektant deklaruje akceptację pod warunkiem dostarczenia odpowiedniej dokumentacji (KOT, obliczeń itp.) bądź należy złożyć propozycję z zapytaniem do projektanta niniejszej dokumentacji celem sprawdzenia.

6. Wybrane wyniki obliczeń

Zasadniczo, obliczenia zostały dołączone do ekspertyzy, jako że zawierają sprawdzenie istniejącego stanu obiektu, a zasadniczo nie wprowadzano zmian w głównym układzie statycznym.

Niniejszym przedstawia się wybrane skróty z obliczeń dla osiągnięcia wymaganego poziomu odporności ogniowej

6.1.1. Rama główna (hokej i rygiel górny) wydruk z programu Graitec Advance Design

Dane

Ustawienia wymiarowania elementów drewnianych

Założenia przyjęte do wymiarowania elementów drewnianych:

- Wymiarowanie wg normy EC5 ().
- Rodzaj wykonanego sprawdzenia: Złożone zginanie ukośne.
- Optymalizacja profili została przeprowadzona tak, aby wskaźnik wyęźnienia elementów był poniżej 100%.
- Liczba iteracji dla każdego profilu jest ustalana automatycznie
- Przyjęta metoda optymalizacji: wg elementu.
- Przyjęte kryterium doboru profili: kryterium obwiednia.
- Przyjęta metoda wyznaczania długości wyboczeniowych: η_1 - η_2 .
- Czas ekspozycji na ogień: 60 min.

Wyniki

Obwiednie oraz optymalizacja przekrojów: wg elementu				
ID	Bieżący przekrój Proponowany przekrój	Wstępny przekrój końcowy Proponowany przekrój końcowy	Bieżący współczynnik wyęźnienia (%)	Przypadek
52	R20*196	R20*196	12 %	127
53	R20*196	R20*196	8 %	116
54	R20*196	R20*196	8 %	116
57	R20*64	R20*64	48 %	143
58	R20*64	R20*64	1 %	101
1	R20*64	R20*64	72 %	143
2	R20*64	R20*64	77 %	143
3	R20*64	R20*64	82 %	143
4	R20*64	R20*64	85 %	143
5	R20*64	R20*64	88 %	143
6	R20*64	R20*64	89 %	125
7	R20*64	R20*64	91 %	125
8	R20*64	R20*64	91 %	125
9	R20*64	R20*64	91 %	125
10	R20*64	R20*64	89 %	125
11	R20*64	R20*64	86 %	125
12	R20*64	R20*64	81 %	125
13	R20*64	R20*64	75 %	125
14	R20*64	R20*64	68 %	125
15	R20*64	R20*64	59 %	125
16	R20*64	R20*64	51 %	125
17	R20*64	R20*64	57 %	125

Obwiednie oraz optymalizacja przekrojów: wg elementu				
ID	Bieżący przekrój Proponowany przekrój	Wstępny przekrój końcowy Proponowany przekrój końcowy	Bieżący współczynnik wytężenia (%)	Przypadek
35	R20*64	R20*64	57 %	124
36	R20*64	R20*64	51 %	124
37	R20*64	R20*64	59 %	124
38	R20*64	R20*64	68 %	124
39	R20*64	R20*64	75 %	124
40	R20*64	R20*64	81 %	124
41	R20*64	R20*64	86 %	124
42	R20*64	R20*64	89 %	124
43	R20*64	R20*64	91 %	124
44	R20*64	R20*64	91 %	124
45	R20*64	R20*64	91 %	124
46	R20*64	R20*64	89 %	124
47	R20*64	R20*64	88 %	145
48	R20*64	R20*64	85 %	145
49	R20*64	R20*64	82 %	145
50	R20*64	R20*64	78 %	145
51	R20*64	R20*64	73 %	145
55	R20*64	R20*64	49 %	145
56	R20*64	R20*64	1 %	101

6.1.2. Transept oraz elementy belkowe

Ustawienia wymiarowania elementów drewnianych

Założenia przyjęte do wymiarowania elementów drewnianych:

- Wymiarowanie wg normy EC5 ().
- Rodzaj wykonanego sprawdzenia: Złożone zginanie ukośne.
- Optymalizacja profili została przeprowadzona tak, aby wskaźnik wytężenia elementów był poniżej 100%.
- Liczba iteracji dla każdego profilu jest ustalana automatycznie
- Przyjęta metoda optymalizacji: wg elementu.
- Przyjęte kryterium doboru profili: kryterium obwiednia.
- Przyjęta metoda wyznaczania długości wyboczeń: η_1 - η_2 .
- Czas ekspozycji na ogień: 60 min.

Obwiednie oraz optymalizacja przekrojów: wg elementu				
ID	Bieżący przekrój Proponowany przekrój	Wstępny przekrój końcowy Proponowany przekrój końcowy	Bieżący współczynnik wytężenia (%)	Przypadek
1	R18*180	R18*180	29 %	285
2	R18*180	R18*180	29 %	515
3	R18*180	R18*180	36 %	407
4	R18*180	R18*180	32 %	407
5	R18*180	R18*180	46 %	175
6	R18*180	R18*180	13 %	295
7	R18*148	R18*148	27 %	123
8	R18*148	R18*148	14 %	175

Obwiednie oraz optymalizacja przekrojów: wg elementu				
ID	Bieżący przekrój Proponowany przekrój	Wstępny przekrój końcowy Proponowany przekrój końcowy	Bieżący współczynnik wytężenia (%)	Przypadek
9	R18*148	R18*148	23 %	405
10	R18*148	R18*148	25 %	123
11	R18*176	R18*176	55 %	562
12	R18*176	R18*176	33 %	177
13	R18*176	R18*176	65 %	411
14	R18*176	R18*176	17 %	562
15	R18*176	R18*176	16 %	562
16	R18*176	R18*176	22 %	406
17	R18*176	R18*176	5 %	562
18	R18*176	R18*176	32 %	562
19	R18*176	R18*176	27 %	562
20	R18*176	R18*176	27 %	562
21	R18*176	R18*176	20 %	515
22	R18*176	R18*176	26 %	407
24	R20*72	R20*72	34 %	562
26	R20*120	R20*120	39 %	562
27	R20*120	R20*120	77 %	562
28	R20*120	R20*120	71 %	463
29	R20*120	R20*120	62 %	463
30	R18*176	R18*176	29 %	562
31	R18*176	R18*176	28 %	562
32	R20*196	R20*196	38 %	173
33	R20*196	R20*196	35 %	463
34	R20*196	R20*196	38 %	123
35	R20*72	R20*72	64 %	529
36	R20*72	R20*72	33 %	179
37	R24*68	R24*68	5 %	101
38	R24*68	R24*68	13 %	233
39	R24*68	R24*68	50 %	233
40	R24*68	R24*68	25 %	233
41	R24*68	R24*68	25 %	233
42	R24*68	R24*68	75 %	233
44	R20*72	R20*72	36 %	525
45	R20*72 R21*73	R20*72 R21*73	109 % 90 %	411
49	R20*72 R21*73	R20*72 R21*73	119 % 98 %	411
50	R20*72	R20*72	46 %	527

Uwaga – pręty 45/49 są tylko ustawione dla zachowania geometrii układu, tak naprawdę one nie występują i ich wytężenie nie ma znaczenia.

Płatwie dla hali głównej mieszczą się w obliczeniach transeptu, bo występują t te same elementy.