

# KONSTRUKCJA

# OPIS TECHNICZNY

## 1 Podstawa opracowania

- -wizja lokalna
- -decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 2.04.2019r
- -normy i przepisy budowlane

## 2 Dane ogólne

- -adres budowy - Trzebiechów ul Sportowa
- -działka nr - 102/5
- -inwestor - Gmina Trzebiechów ul Sulechowska 2 66-132 Trzebiechów

## 3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy przedszkola samorządowego z oddziałem żłobka

## 4 Charakterystyka budynku

Projektowany budynek jest jednokondygnacyjny, z dachem konstrukcji drewnianej stromym kryty blachą dachówkopodobną i łącznikiem z dachem płaskim kryty papa.

## 7. Konstrukcja

- fundamenty - projektuje się dla ławy fundamentowe z betonu żwirowego B-20 o wymiarach przedstawionych na rys konstrukcyjnym **nr K-6** Głębokość posadowienia ław wynosi 90cm poniżej projektowanego terenu. Ławy zbroić 4 fi 12 ze stali A-III 34GS i strzemiona fi 6 co 33cm ze stali A-0 StOS. Pod ławami wykonać warstwę chudego betonu klasy B-7,5 grubości 10cm  
Z ławy fundamentowej wyprowadzić zbrojenie trzpieni T-1 dla ścian nadziemia.
- mury - ściany fundamentowe z bloczków betonowych gr 25cm.  
Powyżej ściany zewnętrzne dwuwarstwowe z bloczków betonu komórkowego odm 500 gr 24cm na cienkowarstwowej zaprawie, z zewnętrznym ociepleniem styropianem gr 20cm w systemie ATLAS-STOPTER  
W ścianach nośnych zewnętrznych projektuje się trzpienie zelbetowe (T-1) o przekroju 30x24cm z betonu B-20 i stali A-IIIN. Zbrojenie 6 fi 14 i strzemiona fi 6 co 25cm. Trzpienie łączy zbrojenie ławy fundamentowej z zbrojeniem

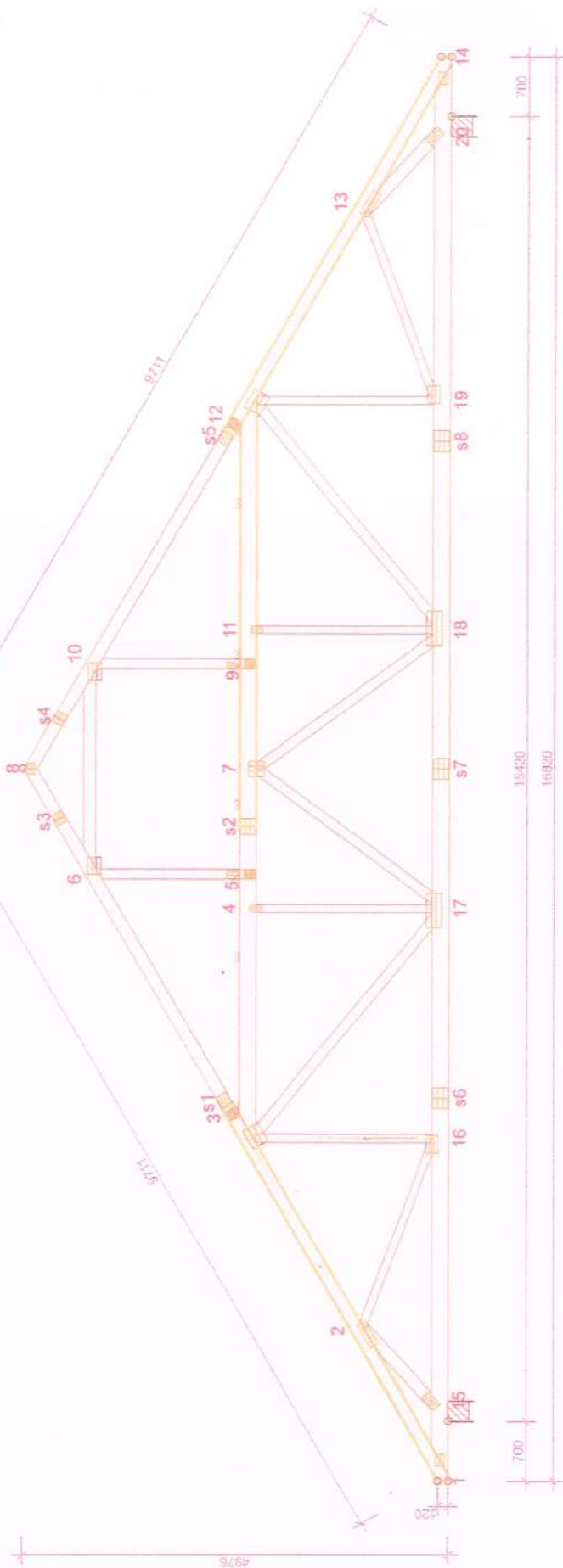
wieńca pod konstrukcją dachową.

- nadproża -projektuje się nad otworami okiennymi i drzwiowymi prefabrykowane belki żelbetowe sprężone typu SBN 120/120  
Długości i ilości przedstawiono na rzucie parteru  
Nad oknem w szatni pod podciągami nadproże stalowe z 2xI-120
- strop -nad łącznikiem i wnękami projektuje się strop żelbetowy z płyt SMART.  
Jest to płyta strunobetonowa o szer 60cm i gr 15cm. Wykonana z betonu C40/50, o odporności ogniowej REI60 i izolacji cieplnej R=0,17m2K/W. Płyty układać na warstwie zaprawy cementowej „80” o grubości do 1cm i konsystencji plastycznej. Stytki podłużne płyt dozbroić pretami  $\varnothing$  8 na długości min 80cm od wieńca wg załączonego rysunku i zabetonować betonem C20/25. Głębokość oparcia na murze min 7cm. W płaszczyźnie stropu wykonać wieniec obwodowo zamknięty z betonu C-20/25 zbrojony 4  $\varnothing$  12 i strzemiona  $\varnothing$  co 25cm (W-1) Wieniec betonować równocześnie ze stropem.  
Zastosowano płyty Smart 15/60 zbrojone dołem 4x $\varnothing$ 9,3 i górą 2x $\varnothing$ 6,85  
Układ płyt przedstawiono na rys K-5
- schody -schody zewnętrzne betonowe na zagruzowanym podkładzie wykończone płytką gres na izolacji systemowej w postaci masy szpachlowej. Przy wejściu głównym projektuje się podjazd dla niepełnosprawnych o nawierzchni z koski brukowej. Podjazd wyposażać w balustradę stalową mocowana na zewnętrznej stronie i pocchwyt na ścianie
- dach - projektuje się wykonać dach o konstrukcji drewnianej w postaci wiązarów drewnianych kratowych nad budynkami głównymi. Są to lekkie konstrukcje w postaci kratownic mocowanych do wieńca żelbetowego o rozstawie co ok 1m Pas dolny stanowi konstrukcję stropu, pas górny wieżbę dachową.  
Elementy wiązara są jednakowej grubości 45mm, i różnych wysokościach dostosowanych do naprężeń panujących w konstrukcji. Łączniki (płytki kolczaste) mają kształt prostokąta i są wykonane z ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej gr 1,0 ;1,5; 2,0mm z wytłoczonymi kolcami dł 8; 15; 20mm  
Projektuje się dwa rodzaje kratownic ze względu na rozpiętość układu  
Dla części z kalenicą prostopadłą do drogi wiązar oznaczono G-1 ( rys K-4), dla kalenicy równoległej G-2 ( rys K-3 )  
Pokrycie z blachy dachówkopodobnej ułożonej na łątach i kontrłątach.  
od nimi membrana dachowa  
Na łączniku dach płaski pokryty papą termozgrzewalną ułożoną na izolacji ze styropianu ze spadkiem.
- wieniec - pod więźbą dachową wykonać wieniec o przekroju 24x20cm z betonu B-20 i stali A-IIIIN zbrojony 4 fi 12 i strzemiono fi 6 co 25cm (W-2). Wieniec stanowi obwód zamknięty.
- podciąg - w holu pod ścianami zewnętrznymi budynku projektuje się dwa podciągi stalowe złożone z dwóch dwuteowników IPN 2xI-240.  
Dwuteowniki połączone ze sobą śrubami M-14 z tuleją dystansową między środkami

**inż. Marek Basiński**  
upr. bud. 9/82/ZG | 78:92 ZG  
64-360 Zbąszyn, ul. Krakowska 9  
tel. 693 439 984

**KRZYSZTOF PAWŁOWSKI**  
inż. architekt  
inż. budownictwa lądowego  
upr. bud. NR 4/92/Zg  
upr. bud. NR 7131/119/P/2000

## POZ.1. WIĄZAR DACHOWY G-2



WIĄZAR- OD - DO	GRUBOŚĆ 40 mm mm	KLASA	STĘŻENIE mm/szl.
1-8	145	C24	1000
8-14	145	C24	1000
3-12	195	C24	1000
1-14	195	C24	3000
5-6	120	C24	Brak
6-10	145	C24	Brak
2-15	145	C24	Brak
2-16	95	C24	Brak
3-16	95	C24	Brak
9-10	120	C24	Brak
3-17	120	C24	Brak
4-17	95	C24	Brak
7-17	120	C24	Brak
11-18	95	C24	Brak
12-18	120	C24	Brak
12-19	95	C24	Brak
13-19	95	C24	Brak
13-20	145	C24	Brak

OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>)

STREFA ŚNIEGOWA:	1
OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.):	700 N/m <sup>2</sup>
OBC. WIĄTREM (qp(z)):	633 N/m <sup>2</sup>
OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM:	500
OBC. STAŁE NA DACHU:	250
OBC. STAŁE NA SUFICIE:	500
DODANO CIĘŻAR WŁASNY	

## USTAWIENIA OGÓLNE

GRUBOŚĆ TARCICY (mm):	45
CIĘŻAR WIĄZARA (kg/warstwę):	263
ROZSTAW WIĄZARÓW (mm):	1000
WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEN:	1,1
KLASA KONSEKWENCJI:	CC2
KLASA UŻYTKOWANIA:	2 = 65% <= WM < 85%
STĘŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY	

## WYTYCZNE OGÓLNE

KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "PAMIR",  
Blach-Dek lic. 2 - LICENSE: 9135  
NORMA DO PROJEKT.: PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
PELNE REZULTATY OBLICZEN DOSTĘPNE NA WYDR.  
OBLICZEN

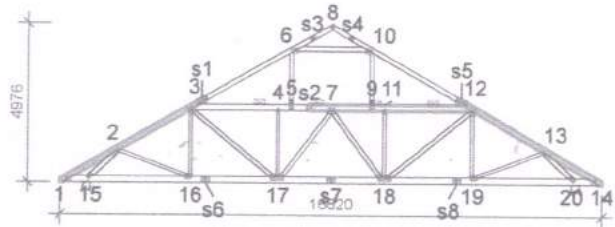
**Obliczenia więzara wykonano na programie komputerowym Pamir**

Wersja: 7.1 SR2 (105212)

Program opracowany przez: MiTek Europe

**ID projektu**

Norma projektu : G2  
 Klient : Przedszkole  
 : Trzebiechów  
 Nr zlecenia : basinski\_02-0519  
 Code type number : G2  
 Numer rysunku :

**Ogólne parametry projektu**

Podstawy projektowania konstrukcji PN-EN 1990:2004 + NA  
 Projektowanie konstrukcji drewnianych PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
 Obciążenie stałe i obciążenie zmienne PN-EN 1991-1-1:2004 + NA  
 Obciążenie śniegiem PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
 Obciążenie wiatrem PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

Kontrola jakości Nie  
 Klasa użytkowania 2 = 65% <= WW < 85%  
 Klasa konsekwencji CC2  
 Współczynnik redystrybucji obciążeń 1,1  
 Rozstaw 1000 mm  
 Ilość warstw 1  
 Łącz. w całość: Poziomie terenu

Parametry odbiegające zastosowane do tej części więzara zostały określone pod tabelą "Parametry tarcicy".

Kształt więzara został pokazany na towarzyszącym rysunku.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawym teorią odkształceń.

Wpływ deformacji od ścinania został wzięty pod uwagę.

**Obciążenia standardowe****Obciążenie stałe**

Dach 250 N/m<sup>2</sup>  
 Overhang underside 500 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit 500 N/m<sup>2</sup>  
 Pas dolny wystawiony 500 N/m<sup>2</sup>

Self-weight has been added

**Obciążenie zmienne**

Typ	Wartość N/m <sup>2</sup>	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Dystrybucja mm
OZ1 Pas dolny	500	14	-507	1	507	15807

**Obciążenie śniegiem**

Strefa śniegowa: 1  
 Sk 700 N/m<sup>2</sup>  
 Współczynnik termiczny (Ct) 1  
 Współczynnik ekspozycji (Ce) 1  
 Wysokość nad poziomem morza 300 m  
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Lewy Tak  
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Prawy Tak  
 Barierka śnieżna - Lewy Nie  
 Barierka śnieżna - Prawy Nie

**Obciążenie wiatrem**

Kategoria terenu 2. Otwarty z pojedynczymi przeszkodami  
 qp(z) 633 N/m<sup>2</sup>  
 Szerokość budynku 16820 mm  
 Wysokość budynku 7000 mm  
 Długość budynku 16000 mm

**Obciążenie człowiekiem**

Nominalne obciążenie człowieka na pasie górnym 1000 N  
 Nominalne obciążenie człowiekiem na pasie dolnym 1000 N

## Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
<b>Stan Graniczny Nośności</b>		
1	Stale	1,35*Stale
4	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*OZ1
5	Krótkotrwałe	1,00*Stale (Podnoszenie) + 1,50*Wiatr na szczycie
8	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1
20	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na lewym pasie górnym
21	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na prawym pasie górnym
22	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na pasie dolnym + 1,05*OZ1
42	Chwilowe	1,15*Stale + 1,05*OZ1 + 1,50*Człowiek na pasie górnym poziomym
501:1	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0,5\mu_1$ prawo) + 1,05*OZ1
501:2	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0,5\mu_1$ lewo) + 1,05*OZ1
506:1	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*OZ1
506:2	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*OZ1
672:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
672:5	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:6	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:7	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:8	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
672:17	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:18	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:19	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:20	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
672:21	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:22	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:23	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:24	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
673:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
673:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
673:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
673:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
673:5	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
673:6	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
673:7	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
673:8	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:5	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:6	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:7	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:8	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:17	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:18	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:19	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:20	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:21	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:22	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:23	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:24	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
<b>Stan Graniczny Użytkowania</b>		
1000:1	Stale	1,00*Stale: Winst
1000:2	Stale	1,00*Stale: Wfin
1002:1	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg równomiernie) + 0,70*OZ1: Winst
1002:2	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg równomiernie) + 0,70*OZ1: Wfin
1004:1	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Winst
1004:2	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Wfin
1012:1:1	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo)) + 0,70*OZ1: Winst
1012:1:2	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo)) + 0,70*OZ1: Wfin
1012:2:1	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo)) + 0,70*OZ1: Winst
1012:2:2	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo)) + 0,70*OZ1: Wfin
1101:1	Średniotrwałe	1,00*Stale + 0,70*OZ1: Winst
1101:2	Średniotrwałe	1,00*Stale + 0,70*OZ1: Wfin
1113:1:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:1:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:2:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:2:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:3:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:3:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:4:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:4:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:5:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:5:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,70*OZ1: Wfin

## Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
1113:6:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfst
1113:6:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:7:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfst
1113:7:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:8:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfst
1113:8:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:17:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfst
1113:17:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:18:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfst
1113:18:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:19:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfst
1113:19:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:20:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfst
1113:20:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:21:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfst
1113:21:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:22:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfst
1113:22:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:23:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfst
1113:23:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:24:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfst
1113:24:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stałe + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin

## Parametry tarcicy

Pa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI % Nr	KO	Typ CSI
Pas górny Lewy	1-8	45x145	C24	1000	70 4		Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	8-14	45x145	C24	1000	70 4		Maks. złożony CSI
Pas górny Lewy	3-12	45x195	C24	1800	75 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	3-17	45x120	C24	Brak	11 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-18	45x120	C24	Brak	11 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-15	45x145	C24	Brak	67 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	13-20	45x145	C24	Brak	67 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	6-10	45x145	C24	Brak	90 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	3-16	45x95	C24	Brak	11 506:1		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-19	45x95	C24	Brak	11 506:2		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	7-18	45x120	C24	Brak	34 672:3		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-17	45x95	C24	Brak	8 674:23		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	7-17	45x120	C24	Brak	34 674:23		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	5-6	45x120	C24	Brak	11 674:23		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	11-18	45x95	C24	Brak	8 674:3		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	9-10	45x120	C24	Brak	12 674:3		Maks. złożony CSI
Pas dolny	1-14	45x195	C24	3000	46 8		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-16	45x95	C24	Brak	14 8		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	13-19	45x95	C24	Brak	14 8		Maks. złożony CSI

## Łącznik

Łącznik Typ	Wykonany w	Deklaracja Właściwości Użytkowych
GNA20	MITek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPGNA20-MIT
T150	MITek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPMIT-T150
GNT150S-K	MITek Sweden	0416-CPD-5909-01, DoPGNT150SK

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar Szerokość	Długość	CSI %	Gwóźdź Ilość Typ
1	GNA20	105	143	50	
2	GNA20	105	307	75	
3	T150	206	245	77	
4	GNA20	76	143	64	
5	GNT150S-K	112	330	18	20 Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31
6	GNA20	154	205	74	
7	T150	176	185	41	
8	T150	88	124	28	
9	GNT150S-K	112	330	18	20 Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31
10	GNA20	154	205	74	
11	GNA20	76	143	66	
12	T150	206	245	78	
13	GNA20	105	307	74	
14	GNA20	105	143	50	
15	T150	102	205	69	

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar		CSI %	Gwóźdź ilość Typ
		Szerokość	Długość		
16	T150	145	205	67	
17	T150	176	410	43	
18	T150	176	410	43	
19	T150	145	205	67	
20	T150	102	205	69	
s1	GNT150S-K	112	330	41	20 Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31
s2	T150	176	185	17	
s3	T150	102	144	24	
s4	T150	102	144	24	
s5	GNT150S-K	112	330	41	20 Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31
s6	T150	176	245	33	
s7	T150	176	245	51	
s8	T150	176	245	33	

**Obciążenie skupione w każdej kombinacji obciążeń (SGN)**

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Plon. N	Poz. N	Moment kNm
1	2999	Pas górny Lewy	20	1500		
14	-2999	Pas górny Prawy	21	1500		
14	-2487	Pas dolny	22	1500		
3	3460	Pas górny Lewy	42	1500		

**Maks/Min reakcje podporowe (SGN)**

Węzeł Numer	Kier.	Stale KO	Dług. KO	Śred. KO	Krót. KO	Chwi. KO	Jednostka
15	POZ. Max	0 -	0 -	0 -	3998 674:7	0 -	N
	Min	0 -	0 -	0 -	-3998 674:3	0 -	N
15	PION. Max	10207 1	0 -	19890 4	21137 673:1	13637 42	N
	Min	10207 1	0 -	15391 506:2	1701 5	8891 21	N
20	PION. Max	10207 1	0 -	19890 4	21137 673:5	14161 22	N
	Min	10207 1	0 -	15391 506:1	1701 5	8891 20	N

**Wiązar**

Węzeł Numer	Aktualnie mm	Wymag. szerokość mm	KO	Wymag. pow. efektywna mm <sup>2</sup>	kc90	fc,k N/mm <sup>2</sup>	Timber resistance N	CSI %
15	240	115	4	7875	1,50	2,5	34269	58,1
20	240	115	4	7875	1,50	2,5	34269	58,1

**Max ugięcie (SGU)**

Typ przypadku obciążenia???: Złożony

Element zły	Sytuacja	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
s1-6	Winst	9,9	3,9	1002:1
s5-10	Winst	9,8	-1,4	1002:1
s7	Winst	8,3	1,3	1002:1
s7-18	Winst	8,3	1,3	1002:1
s7-17	Winst	8,3	1,2	1002:1
s1	Winst	6,9	2,4	1002:1
s1-6	Wfin	13,8	5,4	1002:2
s5-10	Wfin	13,7	-1,7	1002:2
s7	Wfin	12,6	1,9	1002:2
s7-18	Wfin	12,5	1,9	1002:2
s7-17	Wfin	12,5	1,8	1002:2
s1	Wfin	9,9	3,5	1002:2

**Maks/Min reakcje podporowe (SGU)**

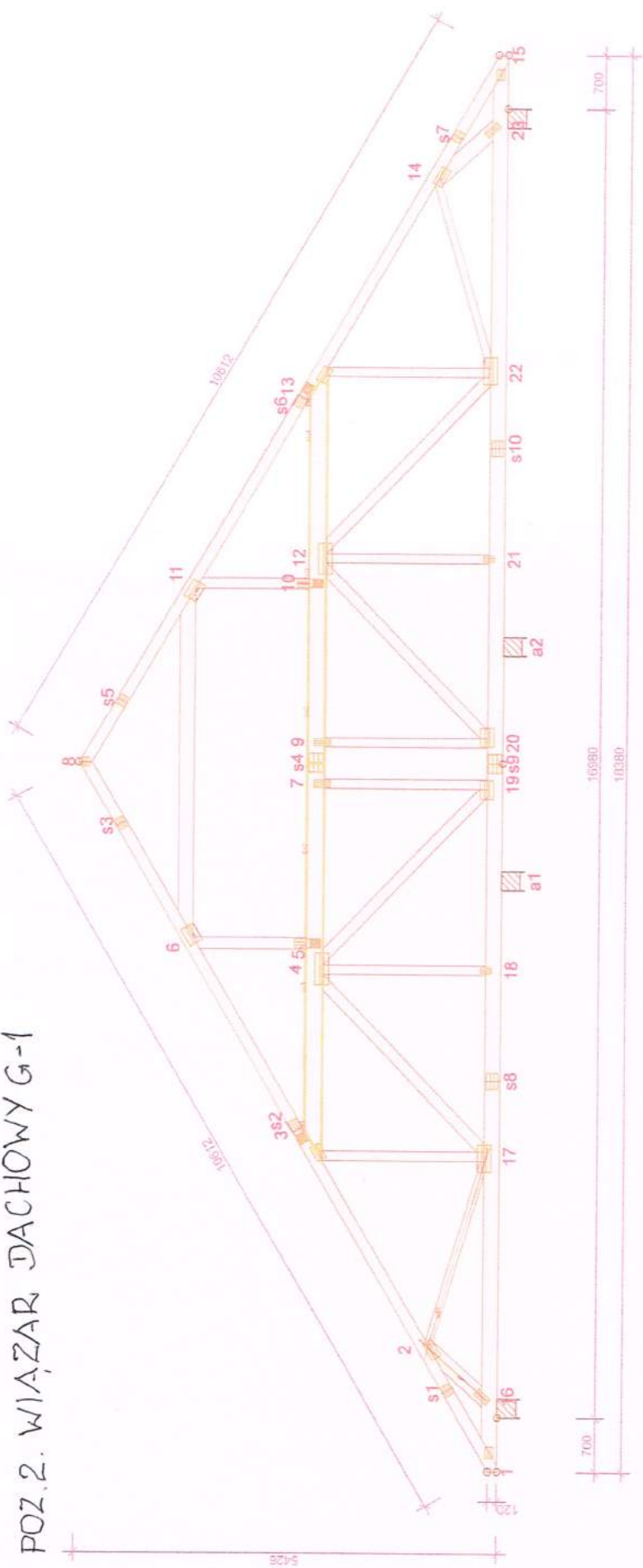
Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa	KO
15	POZ. Max	2665 N	1113:7:1
	Min	-2665 N	1113:3:1
15	PION. Max	15037 N	1002:1
	Min	7561 N	1000:1
20	PION. Max	15037 N	1002:1
	Min	7561 N	1000:1

22



STĘŻENIA ZGODNIE Z TABELĄ TARCICY A STABILIA CAŁEJ KONSTRUKCJI POWINNA BYĆ ZAPROJEKTOWANA OSOBI  
 OZNACZA STĘŻENIE

# POZ. 2. WIĄZAR DACHOWY G-1



WIĄZAR- OD - DO	GRUBOŚĆ 45 mm mm	KLASA	STĘŻENIE mm/ksz.
1-8	145	C24	1000
8-15	145	C24	1000
3-13	220	C24	1800
1-15	195	C24	3000
5-6	145	C24	Brak
6-11	195	C24	Brak
2-16	195	C24	Brak
2-17	95	C24	Brak
3-17	120	C24	Brak
10-11	145	C24	Brak
4-17	145	C24	Brak
4-18	120	C24	Brak
4-19	145	C24	Brak
7-19	120	C24	Brak
9-20	120	C24	Brak
12-20	145	C24	Brak
12-21	120	C24	Brak
12-22	145	C24	Brak
13-22	120	C24	Brak
14-22	95	C24	Brak
14-23	195	C24	Brak

**OBCIĄŻENIA (N/m<sup>2</sup>)**  
 STREFA ŚNIEGOWA:  
 OBC. ŚNIEGIEM (Sk, 300 m n.p.m.): 700 N/m<sup>2</sup>  
 OBC. WIATREM (qp(2)): 633 N/m<sup>2</sup>  
 OBC. ZMIENNE NA PASIE DOLNYM: 500 N/m<sup>2</sup>  
 OBC. STAŁE NA DACHU: 250 N/m<sup>2</sup>  
 OBC. STAŁE NA SUFICIE: 500 N/m<sup>2</sup>  
 DODANO CIĘŻAR WŁASNY

**USTAWIENIA OGÓLNE**  
 GRUBOŚĆ TARCICY (mm): 45  
 CIĘŻAR WIĄZARA (kg/warszt): 327  
 ROZSTAW WIĄZARÓW (mm): 1000  
 WSPÓŁCZYNNIK REDYSTRYBUCJI OBCIĄŻEN: 1,1  
 KLASA KONSEKWENCJI: CC2  
 STEŻENIA: ZOBACZ TABELĘ TARCICY  
 2 = 65% <= WWW <= 85%

**WYTYCZNE OGÓLNE**  
 KONSTRUKCJA ZOSTAŁA OBLICZONA PRZY UŻYCIU PROGRAMU KOMPUTEROWEGO "PAMIR",  
 Blach-Dek lic. 2 - LICENCE: 9135  
 NORMA DO PROJEKT: PIN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
 PEŁNE REZULTATY OBLICZEŃ DOSTĘPNE NA WYDR.  
 OBLICZEN

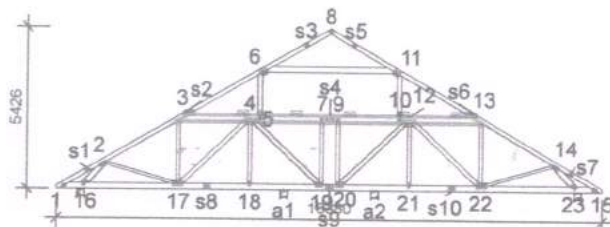
**Obliczenia więzara wykonano na programie komputerowym Pampir**

Wersja: 7.1 SR2 (105212)

Program opracowany przez: MiTek Europe

**ID projektu**

Norma projektu : G1  
 Klient : Przedszkole  
 : Trzebiechów  
 Nr zlecenia : basinski\_02-0519  
 Code type number : G1  
 Numer rysunku :

**Ogólne parametry projektu**

Podstawy projektowania konstrukcji PN-EN 1990:2004 + NA  
 Projektowanie konstrukcji drewnianych PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
 Obciążenie stałe i obciążenie zmienne PN-EN 1991-1-1:2004 + NA  
 Obciążenie śniegiem PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
 Obciążenie wiatrem PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

Kontrola jakości Nie  
 Klasa użytkowania 2 = 65% <= WW < 85%  
 Klasa konsekwencji CC2  
 Współczynnik redystrybucji obciążeń 1,1  
 Rozstaw 1000 mm  
 Ilość warstw 1  
 Łącz. w całość: Poziomie terenu

Parametry odbiegające zastosowane do tej części więzara zostały określone pod tabelą "Parametry tarcicy".

Kształt więzara został pokazany na towarzyszącym rysunku.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawym odkształceń.

Wpływ deformacji od ścinania został wzięty pod uwagę.

**Obciążenia standardowe****Obciążenie stałe**

Dach 250 N/m<sup>2</sup>  
 Overhang underside 500 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit 500 N/m<sup>2</sup>  
 Pas dolny wystawiony 500 N/m<sup>2</sup>

Self-weight has been added

**Obciążenie zmienne**

Typ	Wartość N/m <sup>2</sup>	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Dystrybucja mm
OZ1 Pas dolny	500	15	-507	1	507	17367

**Obciążenie śniegiem**

Strefa śniegowa: 1  
 Sk 700 N/m<sup>2</sup>  
 Współczynnik termiczny (Ct) 1  
 Współczynnik ekspozycji (Ce) 1  
 Wysokość nad poziomem morza 300 m  
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Lewy Tak  
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Prawy Tak  
 Barierka śnieżna - Lewy Nie  
 Barierka śnieżna - Prawy Nie

**Obciążenie wiatrem**

Kategoria terenu 2. Otwarty z pojedynczymi przeszkodami  
 w(z) 633 N/m<sup>2</sup>  
 Szerokość budynku 18380 mm  
 Wysokość budynku 7000 mm  
 Długość budynku 16000 mm

**Obciążenie człowiekiem**

Nominalne obciążenie człowieka na pasie górnym 1000 N  
 Nominalne obciążenie człowiekiem na pasie dolnym 1000 N

## Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
<b>Stan Graniczny Nośności</b>		
1	Stale	1,35*Stale
4	Średniotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*OZ1
5	Krótkotrwale	1,00*Stale (Podnoszenie) + 1,50*Wiatr na szczycie
8	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1
8:0:0:1	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1
8:0:1:0	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1
8:0:1:1	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1
8:1:0:0	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1
8:1:0:1	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1
8:1:1:0	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1
20	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na lewym pasie górnym
21	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na prawym pasie górnym
22	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na pasie dolnym + 1,05*OZ1
42	Chwilowe	1,15*Stale + 1,05*OZ1 + 1,50*Człowiek na pasie górnym poziomym
501:1	Średniotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0,5\mu_1$ prawo) + 1,05*OZ1
501:2	Średniotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0,5\mu_1$ lewo) + 1,05*OZ1
506:1	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*OZ1
506:1:0:0:1	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*OZ1
506:1:0:1:0	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*OZ1
506:1:0:1:1	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*OZ1
506:1:1:0:0	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*OZ1
506:1:1:0:1	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*OZ1
506:1:1:1:0	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*OZ1
6:2	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*OZ1
506:2:0:0:1	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*OZ1
506:2:0:1:0	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*OZ1
506:2:0:1:1	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*OZ1
506:2:1:0:0	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*OZ1
506:2:1:0:1	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*OZ1
506:2:1:1:0	Średniotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*OZ1
672:1	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:2	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:3	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:4	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
672:5	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:6	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:7	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:8	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
672:17	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:18	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:19	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:20	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
672:21	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:22	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:23	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:24	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
673:1	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
673:2	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
3:3	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
673:4	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
673:5	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
673:6	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
673:7	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
673:8	Krótkotrwale	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:1	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:2	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:3	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:4	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:5	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:6	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:7	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:8	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy ( $\mu_1$ lewo, $0\mu_1$ prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:17	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:18	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:19	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:20	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:21	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:22	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:23	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:24	Krótkotrwale	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy ( $\mu_1$ prawo, $0\mu_1$ lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
<b>Stan Graniczny Użytkowania</b>		
1000:1	Stale	1,00*Stale: Winst
1000:2	Stale	1,00*Stale: Wfin
1002:1	Średniotrwale	1,00*(Stale + Śnieg równomiernie) + 0,70*OZ1: Winst
1002:2	Średniotrwale	1,00*(Stale + Śnieg równomiernie) + 0,70*OZ1: Wfin

## Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
1004:1	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Winst
1004:1:0:0:1	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Winst
1004:1:0:1:0	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Winst
1004:1:0:1:1	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Winst
1004:1:1:0:0	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Winst
1004:1:1:0:1	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Winst
1004:1:1:1:0	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Winst
1004:2	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Wfin
1004:2:0:0:1	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Wfin
1004:2:0:1:0	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Wfin
1004:2:0:1:1	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Wfin
1004:2:1:0:0	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Wfin
1004:2:1:0:1	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Wfin
1004:2:1:1:0	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Wfin
1012:1:1	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)) + 0,70*OZ1: Winst
1012:1:2	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)) + 0,70*OZ1: Wfin
1012:2:1	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)) + 0,70*OZ1: Winst
1012:2:2	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)) + 0,70*OZ1: Wfin
1101:1	Średniotrwałe	1,00*Stale + 0,70*OZ1: Winst
1101:2	Średniotrwałe	1,00*Stale + 0,70*OZ1: Wfin
1113:1:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:1:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:2:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:2:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:3:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:3:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:4:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:4:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:5:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:5:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:6:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:6:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:7:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:7:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:8:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:8:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:17:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:17:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:18:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:18:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:19:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:19:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:20:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:20:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:21:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:21:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:22:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:22:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:23:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:23:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:24:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:24:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin

## Parametry tarcicy

Grupa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI %	KO Nr	Typ CSI
Pas górny Lewy	1-8	45x145	C24	1000	49	4	Maks. złożony CSI
Pas dolny	1-15	45x195	C24	3000	64	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-21	45x120	C24	Brak	26	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-17	45x95	C24	Brak	8	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	14-22	45x95	C24	Brak	8	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-16	45x195	C24	Brak	19	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	14-23	45x195	C24	Brak	19	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	6-11	45x195	C24	Brak	76	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	7-19	45x120	C24	Brak	11	4	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	9-20	45x120	C24	Brak	11	4	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	3-13	45x220	C24	1800	39	672:23	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	10-11	45x145	C24	Brak	16	672:23	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-20	45x145	C24	Brak	89	672:23	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	5-6	45x145	C24	Brak	16	672:3	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-19	45x145	C24	Brak	92	672:3	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-18	45x120	C24	Brak	26	673:1	Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	8-15	45x145	C24	1000	49	673:5	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	3-17	45x120	C24	Brak	6	8	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	13-22	45x120	C24	Brak	6	8	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-17	45x145	C24	Brak	8	8:1:0:1	Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-22	45x145	C24	Brak	8	8:1:0:1	Maks. złożony CSI

## Łącznik

Łącznik Typ	Wykonany w	Deklaracja Właściwości Użytkowych
T150	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPMIT-T150
GNT150S-K	MiTek Sweden	0416-CPD-5909-01, DoPGNT150SK

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar Szerokość	Długość	CSI %	Gwóźdź Ilość Typ
1	T150	102	144	54	
2	T150	124	245	61	
3	T150	124	205	65	
4	T150	176	410	31	
5	GNT150S-K	112	330	19	22 Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31
6	T150	176	245	60	
7	T150	88	205	39	
8	T150	88	124	55	
9	T150	88	205	39	
10	GNT150S-K	112	330	19	22 Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31
11	T150	176	245	60	
12	T150	176	410	31	
13	T150	124	205	65	
14	T150	124	245	61	
15	T150	102	144	54	
16	T150	88	205	47	
17	T150	176	350	60	
18	T150	72	144	65	
19	T150	176	245	41	
20	T150	176	245	41	
21	T150	72	144	65	
22	T150	176	350	60	
23	T150	88	205	47	
s1	T150	102	144	26	
s2	GNT150S-K	112	330	24	20 Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31
s3	T150	102	144	31	
s4	T150	176	245	15	
s5	T150	102	144	31	
s6	GNT150S-K	112	330	24	20 Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31
s7	T150	102	144	26	
s8	T150	145	205	37	
s9	T150	176	245	46	
s10	T150	145	205	34	

## Obciążenie skupione w każdej kombinacji obciążeń (SGN)

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
1	2949	Pas górny Lewy	20	1500		
15	-2949	Pas górny Prawy	21	1500		
15	-7082	Pas dolny	22	1500		
3	1046	Pas górny Lewy	42	1500		

## Maks/Min reakcje podporowe (SGN)

Węzeł Numer	Kier.	Stale	KO	Dług. KO	Śred. KO	Króć. KO	Chwi. KO	Jednostka
16	POZ. Max	0	-	0	-	4340 674:7	0	N
	Min	0	-	0	-	-4340 674:3	0	N
16	PION. Max	6863	1	0	-	13593 4	14519 673:1	9057 42 N
	Min	6863	1	0	-	6281 506:2:0:0:1	903 5	5889 21 N
23	PION. Max	6863	1	0	-	13593 4	14658 673:5	8581 22 N
	Min	6863	1	0	-	6281 506:1:1:0:0	903 5	5889 20 N
a1	PION. Max	4357	1	0	-	8223 4	8812 673:1	6230 42 N
	Min	4357	1	0	-	4557 506:2:0:0:1	955 5	3803 21 N
a2	PION. Max	4357	1	0	-	8222 4	8673 673:5	6895 22 N
	Min	4357	1	0	-	4556 506:1:1:0:0	955 5	3803 20 N

## Wiązar

Węzeł Numer	Aktualnie mm	Wymag. szerokość mm	KO	Wymag. pow. efektywna mm <sup>2</sup>	kc90	fc,k N/mm <sup>2</sup>	Timber resistance N	CSI %
16	240	60	4	5400	1,50	2,5	34269	39,7
23	240	60	4	5400	1,50	2,5	34269	39,7

## Wiązar

Węzeł Numer	Aktualnie mm	Wymag. szerokość mm	KO	Wymag. pow. efektywna mm <sup>2</sup>	kc90	fc,k N/mm <sup>2</sup>	Timber resistance N	CSI %
a1	240	25	4	3375	1,50	2,5	34269	24,0
a2	240	25	4	3375	1,50	2,5	34269	24,0

## Max ugięcie (SGU)

Typ przypadku obciążenia???: Złożony

Element Węzły	Sytuacja	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
s3	Winst	5,7	2,6	1113:3:1
s3-6	Winst	5,7	2,5	1113:3:1
s3-8	Winst	5,6	2,5	1113:3:1
s5	Winst	5,5	-1,5	1113:23:1
s5-11	Winst	5,5	-1,5	1113:23:1
s2-6	Winst	5,3	2	1002:1
s3	Wfin	7,8	3,3	1113:3:2
s3-6	Wfin	7,8	3,2	1113:3:2
s3-8	Wfin	7,7	3,2	1113:3:2
s2-6	Wfin	7,4	2,7	1002:2
s5	Wfin	7,6	-1,6	1113:23:2
s5-11	Wfin	7,6	-1,6	1113:23:2

## Maks/Min reakcje podporowe (SGU)

Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa	KO
16	POZ. Max	2893 N	1113:7:1
	Min	-2893 N	1113:3:1
16	PION. Max	10402 N	1002:1
	Min	5158 N	1000:1
23	PION. Max	10402 N	1002:1
	Min	5158 N	1000:1
a1	PION. Max	6095 N	1002:1
	Min	3153 N	1000:1
a2	PION. Max	6094 N	1002:1
	Min	3153 N	1000:1

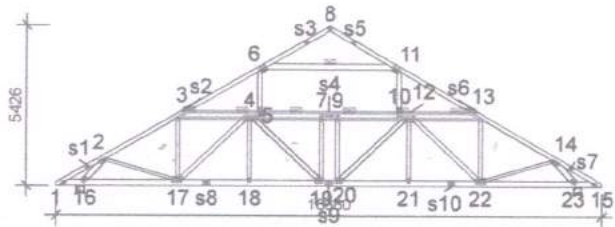
**Obliczenia więzara wykonano na programie komputerowym Pampir**

Wersja: 7.1 SR2 (105212)

Program opracowany przez: MiTek Europe

**ID projektu**

Norma projektu : G1  
 Klient : Przedszkole  
 : Trzebiechów  
 Nr zlecenia : basinski\_02-0519  
 Code type number : G1  
 Numer rysunku :

**Ogólne parametry projektu**

Podstawy projektowania konstrukcji PN-EN 1990:2004 + NA  
 Projektowanie konstrukcji drewnianych PN-EN 1995-1-1:2010 + NA  
 Obciążenie stałe i obciążenie zmienne PN-EN 1991-1-1:2004 + NA  
 Obciążenie śniegiem PN-EN 1991-1-3:2005 + NA  
 Obciążenie wiatrem PN-EN 1991-1-4:2008 + NA

Kontrola jakości Nie  
 Klasa użytkowania 2 = 65% <= WW < 85%  
 Klasa konsekwencji CC2  
 Współczynnik redystrybucji obciążeń 1,1  
 Rozstaw 1000 mm  
 Ilość warstw 1  
 Łącz. w całość: Poziomie terenu

Parametry odbiegające zastosowane do tej części więzara zostały określone pod tabelą "Parametry tarcicy".

Kształt więzara został pokazany na towarzyszącym rysunku.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawym teorii odkształceń.

Wpływ deformacji od ścinania został wzięty pod uwagę.

**Obciążenia standardowe****Obciążenie stałe**

Dach 250 N/m<sup>2</sup>  
 Overhang underside 500 N/m<sup>2</sup>  
 Sufit 500 N/m<sup>2</sup>  
 Pas dolny wystawiony 500 N/m<sup>2</sup>

Self-weight has been added

**Obciążenie zmienne**

Typ	Wartość N/m <sup>2</sup>	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Dystrybucja mm
OZ1 Pas dolny	500	15	-507	1	507	17367

**Obciążenie śniegiem**

Strefa śniegowa: 1  
 Sk 700 N/m<sup>2</sup>  
 Współczynnik termiczny (Ct) 1  
 Współczynnik ekspozycji (Ce) 1  
 Wysokość nad poziomem morza 300 m  
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Lewy Tak  
 Obciążenie nawisem śnieżnym - Prawy Tak  
 Barierka śnieżna - Lewy Nie  
 Barierka śnieżna - Prawy Nie

**Obciążenie wiatrem**

Kategoria terenu 2. Otwarty z pojedynczymi przeszkodami  
 qp(z) 633 N/m<sup>2</sup>  
 Szerokość budynku 18380 mm  
 Wysokość budynku 7000 mm  
 Długość budynku 16000 mm

**Obciążenie człowiekiem**

Nominalne obciążenie człowieka na pasie górnym 1000 N  
 Nominalne obciążenie człowiekiem na pasie dolnym 1000 N

## Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
<b>Stan Graniczny Nośności</b>		
1	Stale	1,35*Stale
4	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 1,05*OZ1
5	Krótkotrwałe	1,00*Stale (Podnoszenie) + 1,50*Wiatr na szczyt
8	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg równomiernie + 1,50*OZ1
20	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na lewym pasie górnym
21	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na prawym pasie górnym
22	Chwilowe	1,15*Stale + 1,50*Człowiek na pasie dolnym + 1,05*OZ1
42	Chwilowe	1,15*Stale + 1,05*OZ1 + 1,50*Człowiek na pasie górnym poziomym
501:1	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0,5μ1 prawo) + 1,05*OZ1
501:2	Średniotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0,5μ1 lewo) + 1,05*OZ1
506:1	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*OZ1
506:2	Średniotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*OZ1
672:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
672:5	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:6	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:7	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:8	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
672:17	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:18	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:19	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:20	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
672:21	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
672:22	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
672:23	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
672:24	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
673:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
673:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
673:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
673:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
673:5	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
673:6	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
673:7	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
673:8	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 1,50*Śnieg równomiernie + 0,90*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:1	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:2	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:3	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:4	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:5	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:6	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:7	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:8	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:17	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:18	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:19	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:20	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr lewy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
674:21	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 1) + 1,05*OZ1
674:22	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 2) + 1,05*OZ1
674:23	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 3) + 1,05*OZ1
674:24	Krótkotrwałe	1,15*Stale + 0,75*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 1,50*Wiatr prawy (parcie, permutacja 4) + 1,05*OZ1
<b>Stan Graniczny Użytkowania</b>		
1000:1	Stale	1,00*Stale: Winst
1000:2	Stale	1,00*Stale: Wfin
1002:1	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg równomiernie) + 0,70*OZ1: Winst
1002:2	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg równomiernie) + 0,70*OZ1: Wfin
1004:1	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Winst
1004:2	Średniotrwałe	1,00*(OZ1 + Stale) + 0,50*Śnieg równomiernie: Wfin
1012:1:1	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)) + 0,70*OZ1: Winst
1012:1:2	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo)) + 0,70*OZ1: Wfin
1012:2:1	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)) + 0,70*OZ1: Winst
1012:2:2	Średniotrwałe	1,00*(Stale + Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo)) + 0,70*OZ1: Wfin
1101:1	Średniotrwałe	1,00*Stale + 0,70*OZ1: Winst
1101:2	Średniotrwałe	1,00*Stale + 0,70*OZ1: Wfin
1113:1:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:1:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:2:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:2:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:3:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:3:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:4:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:4:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:5:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:5:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin



## Kombinacje obciążeń

ID	Czas trwania obciążenia	Nazwa
1113:6:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:6:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:7:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:7:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:8:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:8:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg lewy (μ1 lewo, 0μ1 prawo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:17:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:17:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:18:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:18:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:19:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:19:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:20:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:20:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr lewy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:21:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:21:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 1)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:22:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:22:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 2)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:23:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:23:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 3)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin
1113:24:1	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Winst
1113:24:2	Krótkotrwałe	1,00*(Stale + Wiatr prawy (parcie, permutacja 4)) + 0,50*Śnieg prawy (μ1 prawo, 0μ1 lewo) + 0,70*OZ1: Wfin

## Parametry tarcicy

upa tarcicy	Węzły	Przekrój poprzeczny mm	Klasa	Stężenie mm/szt.	CSI % Nr	KO	Typ CSI
Pas górny Lewy	1-8	45x145	C24	1000	81 4		Maks. złożony CSI
Pas górny Prawy	8-15	45x145	C24	1000	81 4		Maks. złożony CSI
Pas górny Lewy	3-13	45x220	C24	1800	77 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-17	45x95	C24	Brak	18 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	14-22	45x95	C24	Brak	18 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	2-16	45x195	C24	Brak	34 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	14-23	45x195	C24	Brak	34 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	6-11	45x195	C24	1	73 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-17	45x145	C24	Brak	63 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-22	45x145	C24	Brak	63 4		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-21	45x120	C24	Brak	7 506:1		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-18	45x120	C24	Brak	7 506:2		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	7-19	45x120	C24	Brak	9 672:23		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	9-20	45x120	C24	Brak	9 672:3		Maks. złożony CSI
Pas dolny	1-15	45x195	C24	3000	53 673:1		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	5-6	45x145	C24	Brak	13 674:23		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	12-20	45x145	C24	Brak	25 674:23		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	10-11	45x145	C24	Brak	14 674:3		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	4-19	45x145	C24	Brak	25 674:3		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	3-17	45x120	C24	Brak	10 8		Maks. złożony CSI
Krzyżulec	13-22	45x120	C24	Brak	10 8		Maks. złożony CSI

## Łącznik

Łącznik	Wykonany w	Deklaracja Właściwości Użytkowych
Typ		
T150	MiTek Czech Republic	1020-CPD-070038938, DoPMIT-T150
GNT150S-K	MiTek Sweden	0416-CPD-5909-01, DoPGNT150SK

Max tolerancja położenia łącznika: 5 mm

Węzeł	Łącznik	Rozmiar	CSI	Gwóźdź
Numer	Typ	Szerokość	Długość	% Ilość Typ
1	T150	102	144	54
2	T150	124	245	77
3	T150	124	205	65
4	T150	176	410	46
5	GNT150S-K	112	330	36
6	T150	176	245	66
7	T150	88	205	39
8	T150	88	124	60
9	T150	88	205	39
10	GNT150S-K	112	330	37
11	T150	176	245	66
12	T150	176	410	48
13	T150	124	205	65
14	T150	124	245	77

Węzeł Numer	Łącznik Typ	Rozmiar		CSI	Gwóźdź Ilość Typ
		Szerokość	Długość		
15	T150	102	144	54	
16	T150	88	205	76	
17	T150	176	350	49	
18	T150	72	144	74	
19	T150	176	245	44	
20	T150	176	245	44	
21	T150	72	144	74	
22	T150	176	350	49	
23	T150	88	205	76	
s1	T150	102	144	26	
s2	GNT150S-K	112	330	53	20 Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31
s3	T150	102	144	32	
s4	T150	176	245	20	
s5	T150	102	144	31	
s6	GNT150S-K	112	330	53	20 Gwóźdź pierścieniowy 4 x 31
s7	T150	102	144	26	
s8	T150	145	205	59	
s9	T150	176	245	48	
s10	T150	145	205	59	

### Obciążenia skupione w każdej kombinacji obciążeń (SGN)

Węzeł Numer	Odsunięcie mm	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. N	Poz. N	Moment kNm
1	2949	Pas górny Lewy	20	1500		
15	-2949	Pas górny Prawy	21	1500		
15	-7711	Pas dolny	22	1500		
3	2262	Pas górny Lewy	42	1500		

### Maks/Min reakcje podporowe (SGN)

Węzeł Numer	Kier.	Stale	KO	Dług.	KO	Śred.	KO	Krót.	KO	Chwi.	KO	Jednostka
16	POZ.	Max	0 -	0 -	0 -	4340	674:7	0 -	N			
		Min	0 -	0 -	0 -	-4340	674:3	0 -	N			
16	PION.	Max	11382 1	0 -	21953 4	23322	673:1	15209	42	N		
		Min	11382 1	0 -	17057	506:2	1978	5	9865	21	N	
23	PION.	Max	11382 1	0 -	21953 4	23322	673:5	15116	22	N		
		Min	11382 1	0 -	17057	506:1	1978	5	9865	20	N	

### Wiązar

Węzeł Numer	Aktualnie mm	Wymag. szerokość mm	KO	Wymag. pow. efektywna mm <sup>2</sup>	kc90	fc,k N/mm <sup>2</sup>	Timber resistance N	CSI %
16	240	133	4	8685	1,50	2,5	34269	64,1
	240	133	4	8685	1,50	2,5	34269	64,1

### Max ugięcie (SGU)

Typ przypadku obciążenia???: Złożony

Element Węzły	Sytuacja	Deformacja Pionowo mm	Deformacja Poziomo mm	Kombinacja obciążeń
s3	Winst	9,7	3	1002:1
s2-6	Winst	9,6	3,3	1002:1
s3-6	Winst	9,6	3	1002:1
s3-8	Winst	9,6	3	1002:1
s5	Winst	9,7	0,3	1002:1
s5-11	Winst	9,6	0,3	1002:1
s2-6	Wfin	13,7	4,7	1002:2
s3	Wfin	13,8	4,2	1002:2
s3-6	Wfin	13,8	4,3	1002:2
s3-8	Wfin	13,7	4,2	1002:2
20-21	Wfin	13,7	2,9	1002:2
18-19	Wfin	13,7	2	1002:2

### Maks/Min reakcje podporowe (SGU)

Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa	KO
16	POZ.	Max	2893 N 1113:7:1
		Min	-2893 N 1113:3:1

**Maks/Min reakcje podporowe (SGU)**

Węzeł Numer	Kier.	Reakcja podporowa	KO
16	PION. Max	16616 N	1002:1
	Min	8431 N	1000:1
23	PION. Max	16616 N	1002:1
	Min	8431 N	1000:1

### Poz.3. Strop nad łącznikiem

zestawienie obciążeń

■ obc śniegiem		=0,72x1,50=1,08kN/m <sup>2</sup>
■ c papy		=0,18x1,35=0,24 „
■ styropian	0,12x0,45	=0,05x1,35=0,02 „
■ c wełny	0,15x1,2	=0,18x1,35=0,24 „
■ c tynku	0,015x19,0	=0,28x1,35=0,36 „
■ obc użytkowe		=0,40x1,50=0,60 „
■ c włany		=2,50x1,35=3,38 „
		-----
		4,31 „    5,92 „

Przyjęto strop z płyt stropowych typu SMART 15/60 dołem 4xØ9,3  
górną 2xØ6,85 o Pd(stan gr nośności)=9,1kN/m<sup>2</sup>>5,92 i Pk2b(zarysowanie)=8,9kN/m<sup>2</sup>  
Pka2b(ugięcie)=5,90kN/m<sup>2</sup>>4,31

#### Poz.4.Podciąg

##### Zestawienie obciążeń

■ oddz z poz 3	5,92x5,43x0,5	= 16,07kN/m
■ oddz z poz 1		= 16,62 „
■ c wieńca	0,35x0,24x24x1,35	= 2,72 „
■ c muru	0,20x0,24x10x1,35	= 0,65 „
■ c własny	0,24x0,40x24,0x1,35	= 3,11 „
		-----
		39,17 „

$$l=5,43x1,05=5,70m$$

$$R=109,41$$

$$M_k=117,02kNm$$

$$M_o=159,08kNm$$

$$W_x=739,91cm^3$$

$$I_x=8471,02cm^4$$

Przyjęto dwuteownik IPN 2 x I-240 o  $W_x=708cm^3$  i  $I_x=8500cm^4$ .

## Poz.5. Fundament

Przyjęto naprężenia dopuszczalne na grunt =0,15MPa

### Poz..5.1. Fundament pod ścianą zewnętrzną nosną-max obciążenie łąwy

Zestawienie obciążeń

■ oddz z poz 1 = 16,62kN/m

■ c ściany :-c. ściany  $0,24 \times 3,02 \times 10,0 \times 1,35 = 9,78$   
c. ociepl  $0,20 \times 0,45 \times 3,02 \times 1,35 = 0,39$   
c wieńca  $0,24 \times 0,20 \times 25,00 \times 1,35 = 1,62$   
c tynku  $3,22 \times 2 \times 0,015 \times 19 \times 1,35 = 2,48$

-----  
= 14,27kN/m

■ c fundam :- ściana fund  $0,25 \times 0,70 \times 22 \times 1,35 = 5,20$   
ocielenie  $0,12 \times 0,45 \times 0,7 \times 1,35 = 0,05$   
tynk  $0,015 \times 0,7 \times 19 \times 1,35 = 0,27$   
ława  $0,45 \times 0,35 \times 25 \times 1,35 = 5,32$

-----  
= 10,84kN/m

■ strop łącznika:-śnieg = 1,08  
obc użytkowe  $0,4 \times 1,50 = 0,60$   
styropian  $0,12 \times 0,45 \times 1,35 = 0,07$   
strop Smart  $2,50 \times 1,35 = 3,38$   
wełna miner  $0,15 \times 1,2 \times 1,35 = 0,24$   
podsufitka  $0,15 \times 1,35 = 0,20$

-----  
= 5,57kN/m

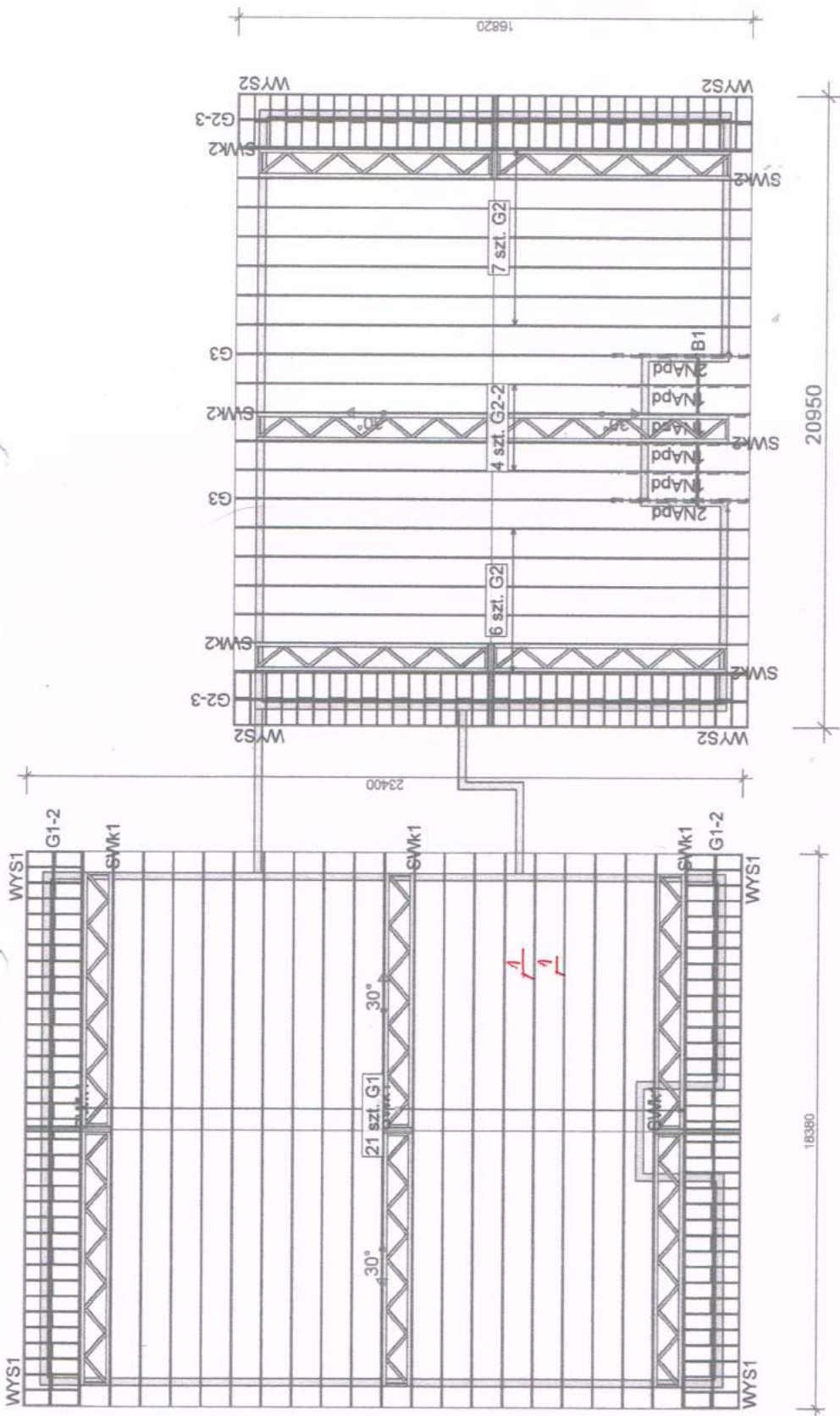
-----  
47,30 „

$$b = 47,30 : 0,15 : 10 = 31,5 \text{cm}$$

Przyjęto szerokość łąwy 45cm

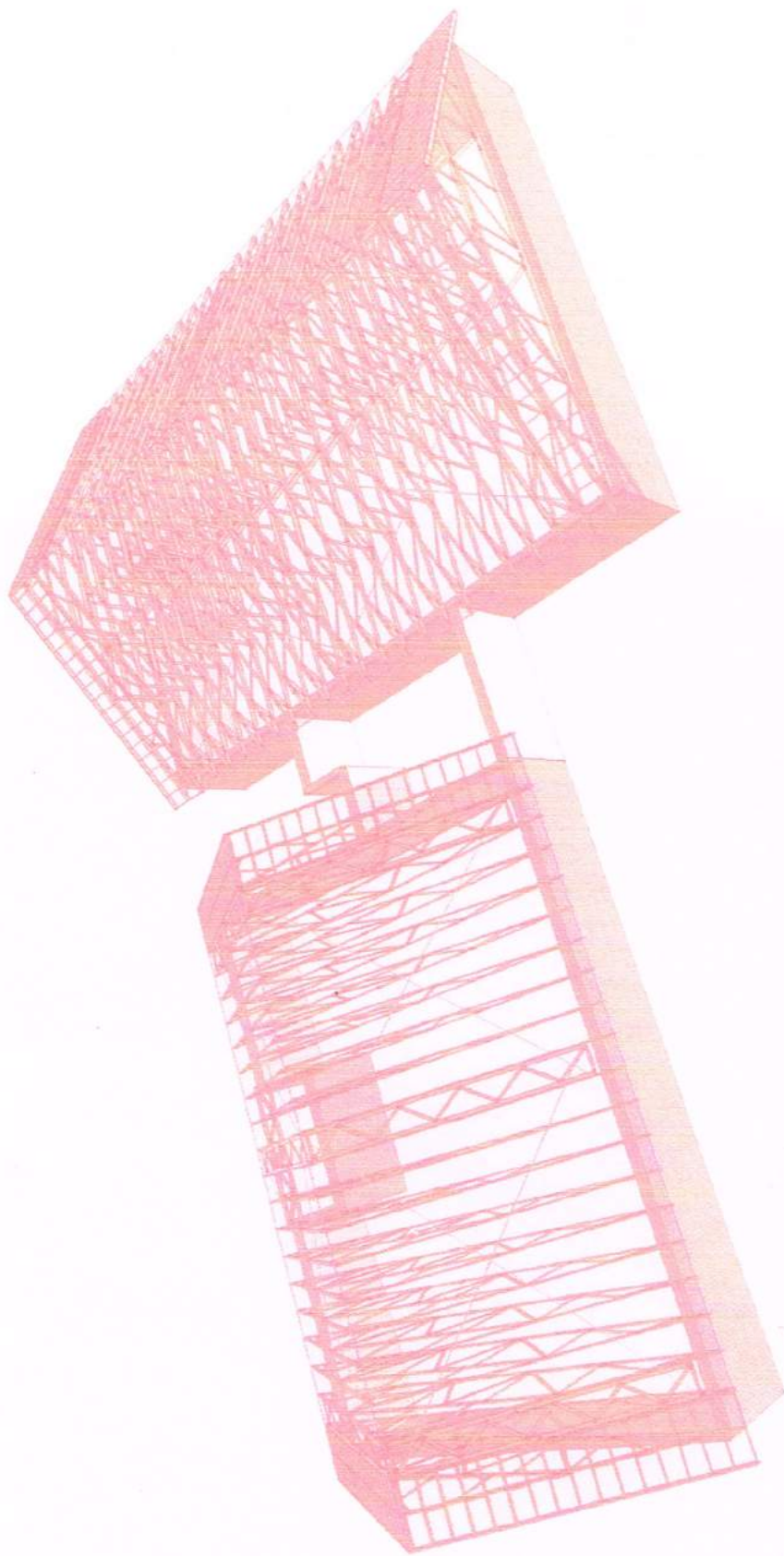
inż. Marek Basiński  
upr. bud. 9/82/ZG i 78/92 ZG  
64-380 Zabazyno, ul. Krakowska 9  
64-361 439 984  
Tel. 000

KRZYSZTOF PAWŁOWSKI  
inż. architekt  
inż. budownictwa lądowego  
upr. bud. NR 4/92/Zg  
upr. bud. NR 7131/119/P/2000



UWAGA  
 1. Nogiary dachowy obciążony centralną, zwiększyć gr. desek: do 60mm

INWESTOR GMINA TRZEBIECHÓW UL SULECHOWSKA 2 66-132 TRZEBIECHÓW		nr uprawnień 78/92/Z6	
PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE Z ODDZIAŁEM ZŁOBKA Z LOKALIZACJĄ W TRZEBIECHOWIE UL SPORTOWA DZIAŁKA EWIDENCYJNA NR 102/5		specjalność konstruk-budowlane	
projektant M. BASIŃSKI	nr uprawnień 7131/119/P/2000	specjalność konstruk-budowlane	
projektant K. PAWŁOWSKI	nr uprawnień		
SKALA 1 : 300	RZUT WIEŻBY DACHOWEJ		
DATA maj 2019	rysunek K-1		



INWESTOR GMINA TRZEBIECHÓW UL. SULECHOWSKA 2 66-132 TRZEBIECHÓW

OBIEKT PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE Z ODDZIAŁEM ZŁOBKA Z LOKALIZACJĄ W TRZEBIECHOWIE UL. SPORTOWA DZIAŁKA EWIDENCYJNA NR 102/5

projektant	M	BASIŃSKI	nr. uprawnień	78/97/ZG
projektant	K	PAWŁOWSKI	Specjalność	konstrukcja-budowlana
SKALA	maj 2019		nr. uprawnień	7131/119/P/2000
DATA	maj 2019		Specjalność	konstrukcja-budowlana
<b>WIĘZBA DACHOWA 3D</b>			rysunek K-2	

WERSJA: 7.1 SR2 (105212)

CZAS: 09:51

Plik: basinski\_02-0519



**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT : BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO  
Z ODDZIAŁEM ŻŁOBKA**

**ADRES OBIEKTU : 66-132 TRZEBIECHÓW UL SPORTOWA DZ 102/5**

**INWESTOR : GMINA TRZEBIECHÓW UL SULECHOWSKA 2  
66-132 TRZEBIECHÓW**

**PROJEKTANT : M. BASIŃSKI ZBASZYN UL KRAKOWSKA 9**

## **1. ZAKRES ROBÓT OBEJMUJE:**

Przedmiotowy projekt obejmuje wykonanie budowy budynku przedszkola samorządowego z oddziałem żłobka

Budowę rozpocząć od wykonania łąw fundamentowych, wymurowaniu ścian fundamentowych z bloczków betonowych i ścian nadziemia z bloczków betonu komórkowego gr 24cm oraz ścianek działowych gr 12 cm z bloczków betonu komórkowego. Strop międzypiętrowy z płyt wielokanałowych typu Smart 15/60 i z pasa dolnego kratownicy drewnianej więźby dachowej

Następnie wywiązać więźbę dachową i pokryć blachodachówką

Stan wykończeniowy polega na wykonaniu instalacji elektrycznej podtynkowej, sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, i grzewczej oraz tynków wewnętrznych, posadzek i montażu stolarki otworowej

W następnej kolejności wykonać roboty malarskie, biały montaż instalacji elektrycznej i wod-kan

## **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW**

Na przedmiotowej działce nie zlokalizowano żadnych budynków

## **3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Na działce wyznaczyć strefy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- drogi wyjścia i przejścia dla pieszych
- strefy składowania materiałów i wyrobów
- instalacje rozdziału energii elektrycznej
- wydzielone pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne
- sprzętu p.poż.

## **4. PRZEWIDYWANE ZAGROZENIA PODCZAS REALIZACJI INWESTYCJI**

Przy prowadzonych robotach zastosować się i przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych Dz. U. Nr 13 poz. 93

a/roboty ziemne

- osuniecie sprzętu i materiału do wykopu
- złe lub brak odprowadzenia wody opadowej z terenu

b/roboty budowlano-montażowe

- upadek z wysokości przy pracy na rusztowaniach
- balustrady i zabezpieczenia otworów

- prace montażowe z dźwigiem samochodowym
- montaż więzby dachowej z kratownic drewnianych przy linii elektroenergetycznej SN
- prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby

b/ roboty wykończeniowe

- upadek z wysokości / rusztowania /
- uderzenie spadającym przedmiotem / strefy niebezpieczne /
- prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby

c/ praca maszynami i urządzeniami technicznymi na placu budowy

- porażenie prądem elektrycznym
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej sprzętem
- pochwycenie kończyn przez napęd urządzeń

## 5. PROWADZENIE INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

### 5.1. Szkolenie pracowników w zakresie bhp

a/szkolenie wstępne

- szkolenie wstępne ogólne /instruktaż ogólny /
- szkolenie wstępne na stanowisku pracy / instruktaż stanowiskowy /
- zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku
- szkolenie wstępne podstawowe

### 5.2. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

### 5.3. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

### 5.4. Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

## 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robot budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń :

- a/ wykonanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- b/ ogrodzenie e zabezpieczenie placu budowy
- c/ wydzielenie dróg komunikacyjnych
- d/ wydzielenie i oznakowanie stref niebezpiecznych
- e/ doprowadzenie mediów zgodnie z planem zagospodarowania
- f/ zapewnienie i urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych

- g/ szkolenie bhp i p.poż
- h/ zaopatrzenie w sprzęt bhp i p.poż
- i/ ustalenie wykazu prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji
- j/ udostępnienie do stałego korzystania z aktualnych instrukcji bhp dotyczących:
  - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zdrowia
  - obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
  - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
  - udzielania pierwszej pomocy

*inż. Marek Basiński*  
upr. bud. 9/82 ZG i 18/92 ZG  
64-360 Zbąszyn, ul. Krakowska 9  
tel. 693 439 984

**PROJEKT**

**TECHNOLOGICZNY**

# PROJEKT TECHNOLOGICZNY PRZEDSZKOLA I ŻŁOBKA

## A. Wstęp

### 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia
- Obowiązujące normy i przepisy

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt technologiczny przedszkola i żłobka zlokalizowanych w tym samym budynku

### 2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje technologię sal dla dzieci z pomieszczeniami sanitarnymi zaplecza socjalno-sanitarnego obsługi oraz zaplecza kuchennego z obsługą cateringową

### 1. Program usług

Ogólna ilość dzieci w przedszkolu wynosi 75 osób rozlokowanych w trzech oddziałach po 25 w każdym oraz jeden oddział żłobka dla 20 dzieci  
Przewidywany personel to 1 osoba w administracji, 5 opiekunek nad dziećmi, personel kuchni 2 osoby, konserwator 1 osoba i sprzątaczką 1 osoba

## B. Uwarunkowania przestrzenno-techniczne

### 1. Pomieszczenia sanitarne

W obiekcie przewidziano 3 łazienki dla dzieci ( przy salach ), W.C. z przedsionkiem dla personelu , W.C. ogólnodostępne z przedsionkiem, pomieszczenie socjalne dla obsługi, pomieszczenie gospodarcze na sprzęt porządkowy i środki czystości,

### 2. Wskazniki techniczne

Powierzchnia użytkowa wynosi 649,60m<sup>2</sup>  
Wysokość pomieszczeń 3,0m

## C. Charakterystyka funkcji technologicznej

Układ funkcjonalny uwzględnia bezkolizyjną dostawę gotowych posiłków do zaplecza kuchennego , obieg naczyń stołowych czystych i brudnych oraz usuwanie odpadów pokonsumpcyjnych na zewnątrz budynku.

### 1. Dostawa posiłków i organizacja jego wydawania

Gotowe posiłki dostarczone będą na bieżąco stosownie do aktualnych potrzeb w termosach przy pomocy środków transportowych. W pomieszczeniu wydawalni następuje porcjowanie i dalej transportowane na wózkach kelnerskich na sale.

Zakłada się rozdzielność czasową pomiędzy wydawaniem posiłków a transportem brudnych naczyń do zmywalni gdzie poddawane są myciu w zmywarko-wyprzarce. W projekcie przyjęto zasadę obiegu naczyń czystych i brudnych polegającą na: wydzieleniu zmywalni naczyń stołowych, usytuowania zmywalni w funkcjonalnym połączeniu z wydawalnią poprzez szafy przelotową na czyste naczynia, rozplanowaniu urządzeń zmywalni i wydawalni wykluczających możliwość krzyżowania się dróg transportowych czystych i brudnych.

W wydawalni przewiduje się możliwość przegotowania mleka, zagotowania wody na herbatę itp.

## **2. Usuwanie odpadów pokonsumpcyjnych**

Usuwanie odpadów pokonsumpcyjnych w zmywalni naczyń stołowych zapewnia się dzięki odpowiednio rozmieszczonym urządzeniom zmywalni oraz usytuowaniu pojemnika hermetycznego na odpadki bezpośrednio obok drzwi pod blatem stołu (z otworem do zrzucania odpadków). Odpadki składowane będą do pojemnika hermetycznego o poj. do 10l (opakowanego każdorazowo w worek foliowy), wynieszonego po zakończeniu pracy na zewnątrz budynku do kontenera.

## **3. Pomieszczenia higieniczno-sanitarne i inne**

W pomieszczeniu socjalnym obsługi projektuje się szafki ubraniowe z przegrodą na odzież wierzchnią i roboczą. Tutaj również przewidziano możliwość przygotowania i konsumowania posiłków.

Pomieszczenie sanitarne dla obsługi z przedsionkiem zlokalizowane przy pomieszczeniu socjalnym.

Sprzęt porządkowy przechowywany będzie w wydzielonym pomieszczeniu wyposażonym w regał, zlew jenokomorowy, kurek ze złączką do węża oraz kratkę ściekową.

Przy każdej sali żłobka projektuje się pomieszczenie magazynowe na czystą bieliznę oraz jedno pomieszczenie na brudną bieliznę.

Ponadto wydziela się pomieszczenie do karmienia dziecka mlekiem matki.

## **D. Dane wytycznych branżowych**

### **1. wytyczne budowlane**

- a. Ściany w pomieszczeniach: zmywalni, punkcie wydawczym, wszystkich łazienkach dla dzieci, W.C. z przedsionkiem, pom. porządkowym ściany łatwo zmywalne do wys. 2,0m wyłożone płytkami. W pozostałych pomieszczeniach ściany malowane farbą emulsyjną akrylową zmywalną.
- b. Ściany pom. zaplecza kuchni i W.C. muszą być utrzymane w dobrym stanie i muszą być łatwe do czyszczenia oraz tam gdzie jest to konieczne do dezynfekcji.
- c. Posadzki we wszystkich pomieszczeniach muszą być utrzymane w dobrym stanie i muszą być łatwe do czyszczenia i dezynfekcji. Wymaga to stosowania nieprzepuszczalnych, niepochlaniających zmywalnych oraz nietoksycznych materiałów. Projektuje się posadzki z płytek, na salch dla dzieci wykładzina PCV Cokolik na wysokość 10cm.
- d. Okna w pomieszczeniach winny posiadać rozszczelnienia oraz nawiewniki higrosterowalne. Zapewnić możliwość otwierania co najmniej 50% powierzchni okien.
- e. w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci, na grzejnikach C.O. są umieszczone osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem.

grzejnym.

## 2.Oświetlenie

W pomieszczeniach zapewnić oświetlenie o parametrach zgodnych z Normą Polską

## 3.Wytyczne do wentylacji

Wentylacja w obiekcie prowadzona poprzez anemostaty sufitowe połączone z kominem rurami spiro prowadzonymi w strefie konstrukcyjnej stropodachu  
W pomieszczeniach sanitarnych wentylacja mechaniczna sprzężona z włącznikiem światła i wymianą 50m<sup>3</sup>/h. W pomieszczeniu wydawczym wentylacja grawitacyjno-mechaniczna z okapem z blachy nierdzewnej nad urządzeniami termicznymi uruchamiana wg potrzeb

## 4.Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Zapewnić centralną regulację mieszania ciepłej wody przy zachowaniu środków bezpieczeństwa aby nie dopuścić do poparzenia osób korzystających z tych urządzeń.

Wykonać kratki ściekowe w pomieszczeniach sanitarnych

## 5,Wyposażenie instalacyjne

- o Instalacja wodociągowa z istniejącej sieci wodociągowej
- o Instalacja kanalizacyjna do kolektora sanitarnego  
Należy zapewnić wodę spełniającą wymagania wody pitnej/ wyniki badań przedłożyć do wglądu podczas odbioru/
- o Instalacja wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej
- o Instalacja grzewcza poprzez układ C.O. zasilanego z kotła gazowego z lokalnej kotłowni

## E. Zestawienie powierzchni

1. wiatrołap	- 3,78m <sup>2</sup>
2. wózkarnia	- 9,46''
3. sala zabaw oddz I	- 66,00''
4. pom. sanitarne oddz I i II	- 22,55''
5. sala zabaw oddz II	- 66,00''
6. wydawalnia posiłków	- 18,13''
7. zmywalnia	- 6,03''
8. punkt przyjęcia termosów	- 4,40''
9. korytarz	- 6,97''
10. magazyn	- 19,35''
11.pom. na pościel brudną	- 1,73''
12.pom. na środki czystości	- 4,00''
13.W.C z przedsionkiem obsł.	- 2,75''
14.pom. socjalne obsługi	- 22,28''
15.W.C ogólnodostępne	- 3,13''
16.biuro kierownika	- 17,37''
17.hol	-138,62 ''
18.powierzchnia szatni	- 32,64 ''
19.pom. dla matek karmiących	- 3,50''



20.kotłownia	- 5,70"
21.pomieszczenie konserwatora	- 7,77"
22.przedsionek	- 10,58"
23.sala zabaw oddz III	- 56,21"
24.pom. sypialni dla oddz III	- 19,97"
25.mag. pościeli czystej	- 2,37"
26.pom. sanitarne oddz III	- 14,68"
27.pom. sanitarne oddz IV	- 17,56"
28.sala zabaw oddz IV	- 66,07"

-----  
649,60m2

**inż. Marek Basiński**  
 upr. bud 9827G 78/92ZG  
 64-360 Zbąszyń, ul. Krakowska 9  
 tel. 693 439 984

## OBJAŚNIENIA

### A. Wiatrolap

### B. Wózkownia

### C. Sala zabaw oddział I

### D Pom. sanitarne oddziału I i II

1. miska WC o wysokości 32-35cm
2. umywalka o wysokości 55-65cm
3. brodzik z natryskiem
4. wpust podłogowy

### E Sala zabaw oddział II

### F Wydawalnia posiłków

1. chłodziarka
2. kuchenka 4-palnikowa
3. szafka kuchenna stojąca szerokości 60cm
4. zlewozmywak dwukomorowy z blachy nierdzewnej na szafce
5. umywalka
6. stół robocze z blachy nierdzewnej z rantem 70x340cm

### G Zmywalnia

1. szafka przelotowa 100x120cm
2. zmywarka z funkcją wyparzania
3. szafka ze zlewozmywakiem dwukomorowym z blachy nierdzewnej
4. stół ze stali nierdzewnej z rantem
5. kosz na odpady
6. wpust podłogowy
7. kran ze złączką na wąż

### H. Punkt przyjęcia termosów

1. podest drewniany ażurowy

### I. Korytarz

### J. Magazyn

### K. Pomieszczenie pościeli brudnej

### L. Pomieszczenie na środki czystości

1. basen jedнокomorowy z blachy nierdzewnej na wys 30cm nad podłogą
2. kran ze złączką na wąż

### Ł. W.C. z przedsionkiem dla obsługi

1. umywalka
2. miska ustępowa

**M. Pomieszczenie socjalne dla obsługi**

1. szafki ubraniowe
2. chłodziarka
3. szafka kuchenna stojąca szer 60cm
4. kuchenka
5. zlewozmywak dwukomorowy na szafce z blachy nierdzewnej
6. szafka kuchenna stojąca szer 100cm
7. stolik
8. krzesło

**N. W.C. ogólnodostępne**

1. umywalka
2. miska ustępowa

**O. Biuro kierownika**

1. biurko
2. krzesło
3. stół konferencyjny
4. szafa biurowa

**P. Hol**

**Q. Powierzchnia szatni**

1. zestaw szafek ubraniowych

**R. Pomieszczenie dla matek karmiących**

1. krzesło
2. stół drewniany do przewijania
3. umywalka

**S. Kotłownia**

1. kocioł gazowy

**T. Pomieszczenie konserwatora**

**U. Przedsiónek**

**W. Sala zabaw oddz III**

**V. Sypialnia dla oddziału III**

1. leżak dla dziecka

**X. Pomieszczenie dla pościeli czystej**

**Y. Pomieszczenie sanitarne oddziału III**

1. miska ustępowa
2. brodzik z natryskiem
3. umywalka
4. basen jednokomorowy do mycia nocników
5. stół drewniany do przewijania
6. wpust podłogowy

**Z. Pomieszczenie sanitarne dla oddziału IV**

1. miska ustępowa
2. brodzik z natryskiem
3. umywalka
4. wpust podłogowy

**Ω. Sala zabaw dla oddziału IV**

# WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

DLA

BUDYNKU PRZEDSZKOLA i ŻŁOBKA

Autor:

Marek Basinski

**inż. Marek Basiński**  
upr. bud. 61/82 ZG i 78/92 ZG  
64-360 Zbaszyn, ul. Krakowska 9  
tel. 693 439 984

## 1. Ogólna charakterystyka budynku

Parametry budynku:

- powierzchnia zabudowy -740,10 m<sup>2</sup>
- powierzchnia wewnętrzna -649,60 m<sup>2</sup>
- ilość kondygnacji nadziemnych - 1
- ilość kondygnacji podziemnych - 0
- wysokość - (N)
- ilość osób przebywających w strefie ZLII - 95 dzieci i 10 dorosłych

## 2. Lokalizacja

Budynek zaprojektowano na dz. nr 102/5 w Trzebiechowie przy ul Sportowej  
Odległość projektowanego budynku od granicy najbliższej działki budowlanej wynosi 13,0m a do najbliższego budynku mieszkalnego jednorodzinnego ok. 37m

## 3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Materiały palne przewidziane w budynku będą stanowić wyposażenie poszczególnych pomieszczeń żłobka.

Poniżej przedstawiono charakterystykę pożarową najczęściej występujących w budynku materiałów palnych i gazu ziemnego.

Lp.	Substancja - materiał	charakterystyka
1.	drewno, drewnopochodne	- łatwo zapalne, - temperatura zapalenia: 300 – 400 °C, - ciepło spalania: 18,MJ/kg
2.	papier, karton	- łatwo zapalny, - temperatura zapalenia: 230°C, w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko - ciepło spalania: 16 MJ/kg
6.	ABS (elementy sprzętu AG)	-ciało stałe w temp. 20 °C, palne, temperatura zap. 390 °C. -ciepło spalania; 36 MJ/kg
16.	Tworzywa sztuczne /polietylen, PCV/	- palne, - temperatura zapalenia: 400 - 500 °C, ☞ podczas s palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych.

<i>Lp.</i>	<i>Substancja - materiał</i>	<i>charakterystyka</i>
17.	Tkaniny bawełniane	- łatwe zapalne, ☞ temperatura zapalenia: 225 °C,

#### **4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Dla budynków kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

#### **5. Kwalifikacja stref pożarowych**

Budynek zaprojektowano w jednej strefie pożarowej, którą zakwalifikowano do kategorii ZLII  
 . Powierzchnia ww. strefy pożarowej jest znacznie mniejsza od powierzchni dopuszczalnej.

#### **6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W budynku nie przewiduje się występowania pomieszczeń zagrożonych wybuchem. Nie występują również w pomieszczeniach lub przestrzeniach zewnętrznych strefy kwalifikowane do zagrożonych wybuchem.

#### **7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane**

##### **7.1. Klasa odporności pożarowej budynku**

Zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi, budynek zaprojektowano w klasie odporności pożarowej „D”.

##### **7.2. Klasa odporności ogniowej**

Poszczególne elementy budowlane w budynku zaprojektowano w następującej klasie odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna – R 30,
- konstrukcja dachu – (-),
- przekrycie dachu – (-)
- ściany zewnętrzne – EI 30
- ściany wewnętrzne przy drodze ewakuacyjnej – (-)

Klasę odporności ogniowej elementów budowlanych budynku powinny potwierdzać stosowne certyfikaty, udostępnione przez producenta lub dystrybutora wyrobów. Parametry konstrukcji murowych, żelbetowych, spełniające określoną wyżej klasę odporności ogniowej można określić na podstawie wytycznych ITB p.t. „Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową” Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 409/2005, Warszawa 2005 r.

### 7.3. Stopień rozprzestrzeniania ognia

Elementy budowlane będą niepalne i nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

## 8. Warunki ewakuacji

W budynku zaprojektowano następujące parametry ewakuacyjne, zgodne z przepisami techniczno – budowlanymi:

- szerokość wyjść z budynku (z korytarzy na zewnątrz) – 0,9 m, skrzydło główne o szerokości 0,9 m po otwarciu drzwi.
- jedno drzwi z głównego wyjścia z budynku o szerokości min 120cm ze skrzydłem nie blokowanym o szerokości min 90cm
- szerokość wyjść z pomieszczeń, co najmniej 0,9 m,
- drzwi z budynku otwierane na zewnątrz, zgodnie z kierunkiem ewakuacji,
- z budynku zaprojektowano dwa wyjścia ewakuacyjne
- długość przejść nie przekracza 40 m,
- długość dojścia ewakuacyjnego przy dwóch kierunkach nie przekracza 40 m ,
- wysokość poziomych dróg ewakuacyjnych powyżej 2,2 m,
- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powyżej 1,4 m
- poziome drogi ewakuacyjne nie oświetlone światłem dziennym zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (jeden punkt oświetlenia ewakuacyjnego na zewnątrz budynku nad nadprożami drzwi wyjściowych)

Przed oddaniem budynku do użytkowania należy go wyposażyć w znaki ewakuacyjne i ochrony p.poż.



## 10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Budynek zostanie wyposażony w instalację odgromową i elektryczną, która będzie spełniać warunki określone dla środowiska kwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi. szczegóły określone zostaną w projekcie budowlanym branży elektrycznej.

Ogrzewanie budynku z istniejącej kotłowni budynku przedszkola

## 11. Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie

W budynku zaprojektowano następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- hydrant wewnętrzny 25, przy wyjściu z budynku
- główny wyłącznik prądu elektrycznego

**Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**, samoczynnie załączające się w przypadku zaniku napięcia w oświetleniu podstawowym należy zaprojektować na drogach ewakuacyjnych (korytarze) oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

Natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego **na drodze ewakuacyjnej** – wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej (w pasie o szerokości co najmniej 1 m) – nie powinno być mniejsze niż **1 lx**. Z powodu obniżenia sprawności źródeł światła w okresie eksploatacji, zabrudzenia opraw i innych czynników zewnętrznych wskazane jest projektować natężenie oświetlenia na poziomie minimum **1,25 lx**.

W miejscach zainstalowania urządzeń przeciwpożarowych w postaci hydrantu czy podręcznym sprzęcie gaśniczym i szafek z pierwszą pomocą medyczną poza drogami ewakuacyjnymi natężenie oświetlenia awaryjnego powinno wynosić minimum **5 lx**.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne musi działać przez co najmniej **1 godzinę** od zaniku oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

Sposób rozmieszczenia **hydrantów wewnętrznych** musi zapewnić skuteczną ochronę całej powierzchni strefy pożarowej z uwzględnieniem długości odcinka węża oraz rzutu prądu gaśniczego. Projektuje się hydrant D25 z węzłem półsztywnym dł 30m. Należy je usytuować na drogach ewakuacyjnych, przed wyjściami na zewnątrz budynku.

Przed hydrantem wewnętrznym zostanie zapewniona dostateczna przestrzeń manewrowa

Hydranty wewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych powinno być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla hydrantu  $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Ciśnienie na zaworze hydrantowym hydrantu wewnętrznego powinno zapewnić wyżej określoną wydajność i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.

Przewody instalacyjne, z których pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej wynoszącej co najmniej EI 60.

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej będą wykonane jako przewody rozprowadzające.

Zawory hydrantowe należy umieszczać na wysokości 1,35 +/- 0,1 m od poziomu podłogi. Nasady tłoczne powinny być skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętelem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączanie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu.

Dopuszcza się przyłączenie do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przyborów sanitarnych, pod warunkiem, że w przypadku ich uszkodzenia nie spowoduje to niekontrolowanego wypływu wody z instalacji.

**Przeciwpożarowy wyłącznik prądu** wymagany jest w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1000 m<sup>3</sup>. Musi on obejmować swym obszarem wyłączenia strefę pożarową.

Sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu zasilane będą wszystkie urządzenia, które muszą pracować podczas pożaru.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy usytuować w pobliżu głównego wejścia do budynku.

## 12. Wyposażenie w gaśnice

Budynek wymaga wyposażenia, przed oddaniem do użytkowania, we wszystkich strefach pożarowych w gaśnice przenośne w ilości, wg poniższej zasady:

- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej ZL II , gaśnice proszkowe ABC 4 kg lub 6 kg),
- maksymalna odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie może przekroczyć 30 m,
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

## 13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla projektowanego budynku wynosi - 10 dm<sup>3</sup>/s.

Projektuje się hydrant zewnętrzny DN 80 na projektowanej sieci wodociągowej o średnicy co najmniej 110 mm w odległości poniżej 75 m od budynku

Miejsca usytuowania hydrantu zewnętrznego należy oznakować znakami zgodnymi z Polskimi Normami.

Sieć wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać wymaganą wydajność i ciśnienie 0,2 MPa, przez co najmniej 2 godziny.

## 14. Drogi pożarowe

Drogę pożarową stanowi ul Sportowa przyległa do działki nr 102/5 na której zlokalizowano projektowany budynek przedszkola i żłobka. Droga utwardzona kostką brukową ułożona na podbudowie betonowej o szerokości 5,0m.

i umożliwiającą przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię min 100kN  
Droga umożliwia przejazd bez cofania.

**inż. Marek Basiński**

upr. aut. 9/82/ZG i 78/92 ZG  
64-060 Zbyszyn, ul. Krakowska 9  
tel. 693 439 984

**NAWIERZCHNIA**

**PARKINGU**

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot inwestycji

### 1.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego parkingu (miejsc postojowych dla samochodów osobowych) w Trzebiechowie przy ul Sportowej dz 102/5 na potrzeby przedszkola samorządowego i oddziału żłobka.

### 1.2. Inwestor

Inwestorem bezpośrednim jest Gmina Trzebiechów z siedzibą przy ul Sulechowskiej 2 w Trzebiechowie

### 1.3. Lokalizacja inwestycji

Opracowanie obejmuje wykonanie 12 miejsc postojowych dla samochodów osobowych w Trzebiechowie przy ul Sportowej na działce 102/5. Miejsca postojowe są przeznaczone na potrzeby przedszkola samorządowego i oddziału żłobka. Miejsca postojowe zlokalizowano w dwóch rzędach ustawionych równolegle do drogi na południowej granicy działki.

Dwa rzędy paringowe rozdziela plac manewrowy.

Zachowane zostały wszystkie parametry techniczne w zakresie wymagań odległości:

- 10m od budynku przedszkola i żłobka
- znaczną odległość od granic działki

## 2. Konstrukcja nawierzchni parkingu

Nawierzchnię wykonać z kostki brukowej gr 8cm w kolorze szarym na podsypce cementowo-piaskowej gr 3cm. Wcześniej, po wykonaniu koryta ułożyć warstwę odsączającą z piasku gr 10cm. Następnie wykopać rowki pod krawężnik z fundamentem, Ustawić krawężnik drogowy na obrzeżu parkingu i krawężnik najazdowy oddzielający miejsca postojowe od placu manewrowego na ławie z betonu.

Ułożyć podbudowę z betonu  $R_m=5\text{Mpa}$  gr 12cm bez wykonania dylatacji.

Stanowiska postojowe wydzielić kostką w kolorze czerwonym. Stwierdza się, że po wykonaniu warstw podbudowy, uzyskany zostanie parametr nośności w postaci modułu odkształcenia wtórnego  $E_2=80\text{Mpa}$ , zaś stosunek  $E_2/E_1<2,2$

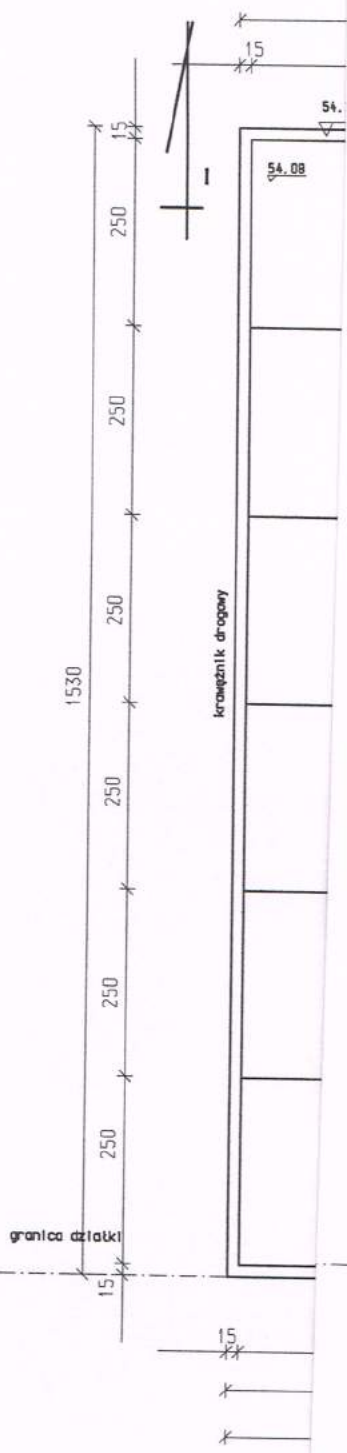
## 3. Odwodnienie

Wody opadowe z parkingu odprowadzone będą do cieku odwadniającego drogę wewnętrzną osiedlową i usytuowanego wzdłuż tej drogi. Spadek podłużny i poprzeczny parkingu wynosi 1%.

## 4. Media

W miejscu projektowanego parkingu nie występuje żadne uzbrojenie podziemne. Projektowane przyłącza do budynku przedszkola lokalizuje się poza terenem parkingu.

inż. Marek Basiński  
upr. bud. 9/82/ZG i 78/92-ZG  
64-360 Zbąszyń, ul. Krakowska :  
tel. 693 439 984



TRZEBIECHÓW UL SULECHOWSKA 2 66-132 TRZEBIECHÓW  
 KOLE SAMORZĄDOWE Z ODDZKAŁEM ZŁOBKA Z LOKALIZACJA  
 BIECHOWIE UL SPORTOWA DZIAŁKA EWIDENCYJNA NR 102/5

BASIŃSKI	nr uprawnień specjalność	78/92/ZG konstruk-budowlane	<i>Basinski</i>
	nr uprawnień specjalność		
0 19	RZUT PLACU PARKINGOWEGO		rysunek D-1

112