




PROJEKTOWANIE, NADZOROWANIE  
KOSZTORYSOWANIE, OBSŁUGA  
INWESTYCJI BUDOWLANYCH

*mgr inż. Michał Janusz*

09-300 Żuromin ul. Warszawska 15/23 m.8

 +48 696 044 805

EGZEMPLARZ / 4

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY**  
**DO POZWOLENIA NA BUDOWĘ NR 445/2014 i**  
**611/2014**

**Inwestor: GMINA LIPOWIEC KOŚCIELNY**

**Adres inwestora: LIPOWIEC KOŚCIELNY 213; 06-545**  
**LIPOWIEC KOŚCIELNY**

**Temat: ROZBUDOWA ŚWIETLICY W MIEJSCOWOŚCI**  
**TURZA WIELKA – PROJEKT ZAMIENNY.**

**Obiekt: BUDYNEK ŚWIETLICY. KAT. IX.**

**Lokalizacja budowy: TURZA WIELKA, GM. LIPOWIEC**  
**KOŚCIELNY**

**Numer ewidencyjny działki: 145/2**

**Branża: BUDOWLANA**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Architektura Konstrukcja:	Imię i nazwisko projektanta:	Numer uprawnień:	Data:	Pieczątka i podpis:
Projektant:	inż. Andrzej Wesołowski	37/Wa/73 MAZ/BO/1333/01	03.2016r	
Projektant: Opracował:	mgr inż. Michał Janusz	WAM/0176/PWOK/15 WAM/BO/0028/16	03.2016r	

Projekt zawiera \_\_\_\_\_ ponumerowanych stron.

Spis zawartości projektu budowlanego – str. 2

ŻUROMIN, MARZEC 2016

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY:		Numer strony
1. Strona tytułowa.		
2. Spis zawartości projektu budowlanego.		
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.		
4. Oświadczenie projektanta wraz z kserokopią uprawnień i przynależnością do izby inżynierów budownictwa.		
5. Opis techniczny do projektu architektoniczno – budowlanego zamiennego wraz z obliczeniami.		
6. Zagospodarowanie działki.	Rysunek 01	
7. Rzut piwnic.	Rysunek 02	
8. Rzut parteru.	Rysunek 03	
9. Rzut więźby dachowej.	Rysunek 04	
10. Rzut połaci dachowej.	Rysunek 05	
11. Przekrój A-A.	Rysunek 06	
12. Elewacje.	Rysunek 07	
13. Elewacje.	Rysunek 08	
14. Szczegóły dźwigarów dachowych.	Rysunek 09	

**Opis techniczny do projektu ZAMIENNEGO zagospodarowania**  
**działki nr 145/2**  
**oraz projektu architektoniczno – budowlanego rozbudowy świetlicy**  
**w miejscowości Turza Wielka**

**1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

Projekt wykonano na zlecenie Inwestora – Urzędu Gminy Lipowiec z siedzibą w Lipowiec 213, 06-545 Lipowiec Kościelny

**PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:**

Przedmiotem opracowania jest projekt zamienny do pozwolenia na budowę nr 445/2014 i 611/2014 rozbudowy świetlicy wiejskiej w Turzy Wielkiej, budynek wybudowany w technologii tradycyjnej - murowany, parterowy z piwnicą nieużytkową, kryty dachem trójspadowym, pokrycie blachodachówka. Obszar oddziaływania nie wychodzi poza granice własnej działki. Opracowanie zamienne wprowadza następujące zmiany co do rozwiązań poprzednich projektów:

1. Zmieniono gabaryty budynku (szerokość, długość, oraz wysokość).
2. Zmieniono rodzaj konstrukcji dachowej na konstrukcję samonośną.
3. Zaprojektowano schody łączące część piwnicy z częścią parteru.
4. Zaprojektowano schody zewnętrzne.

**2.0. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI:**

**2.1. OPIS TERENU:**

Działkę budowlaną stanowi działka gruntu o numerze 145/2. Teren w kształcie regularnego wieloboku. W sąsiedztwie zlokalizowane są działki zabudowane budynkami mieszkalnymi oraz gospodarczymi tworzącymi zabudowę zagrodową przy drodze. Na wnioskowanej działce zlokalizowana jest istniejąca sala zabaw. W dalszej części działki (przedzielonej ogrodzeniem) znajduje się hydrofornia wiejska. Działka znajduje się w miejscowości Turza Wielka.

## **2.2. UZBROJENIE TERENU**

Teren działki jest uzbrojony w:

- sieć elektroenergetyczną,
- sieć wodociągową.

Sieci przebiegają przez teren działki i nie kolidują z projektowaną rozbudową.

## **3.0. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI:**

### **3.1. PROJEKTOWANE OBIEKTY BUDOWLANE:**

Na działce zaprojektowano rozbudowę istniejącej świetlicy wiejskiej. W wyniku planowanej inwestycji powstanie nowa powierzchnia użytkowa. Ponadto na działce projektuje się infrastrukturę towarzyszącą:

- szambo szczelne;
- utwardzenie terenu z kostki brukowej typu POLBRUK;

### **3.2. UKŁAD KOMUNIKACYJNY:**

Zjazd indywidualny na działkę – istniejący, z drogi gminnej.

### **3.3. SIEĆ UZBROJENIA TERENU:**

- przyłącze energetyczne – istniejące wg. oddzielnego opracowania;
- przyłącze wodociągowe – istniejące wg. oddzielnego opracowania;
- przyłącze kanalizacyjne – projektowane szambo szczelne wg projektu pierwotnego.

### **3.4. UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI:**

Na działce zaprojektowano rozbudowę istniejącej świetlicy wiejskiej. Pozostała część działki niezabudowana i nieutwardzona zostanie zagospodarowana jako tereny zielone – powierzchnia biologicznie czynna. Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo w granicach własnej działki poprzez rynny i rury spustowe. Bilans terenu dla działki nie zmienia się w stosunku do projektu pierwotnego.

### **3.5. STATUS FORMALNY DZIAŁKI:**

Przeznaczony pod zabudowę teren stanowi działka o numerze 145/2. Właścicielem działki jest Urząd Gminy Lipowiec Kościelny. Działka nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze. Teren nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

#### 4.0. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ NA HIGIENĘ I ZDROWIE UŻYTKOWNIKÓW:

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko. Ścieki będą odprowadzane do projektowanego na działce szczelnego zbiornika nieczystości, zaś śmieci będą składowane w szczelnych pojemnikach, a następnie wywożone na wysypisko śmieci przez odpowiednie przedsiębiorstwo komunalne.

#### 5.0. PRZEZNACZENIE BUDYNKU

Zaprojektowano rozbudowę istniejącej świetlicy wiejskiej w technologii tradycyjnej - murowana, parterowa z piwnicą nieużytkową. Budynek w kształcie prostokąta o wymiarach 24,05 x 14,10m. Budynek pełnić będzie funkcję obiektu użyteczności publicznej. Budynek będzie mógł być użytkowany jednocześnie przez ok. 35 osób.

#### 6.0. PROGRAM UŻYTKOWY BUDYNKU:

##### 6.1. DANE CHARAKTERYSTYCZNE:

<b><u>DANE BUDOWY:</u></b>		
<b>Powierzchnia rozbudowy :</b>	339,11	m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia użytkowa :</b>	294,47	m <sup>2</sup>
<b>Kubatura rozbudowy:</b>	2034,66	m <sup>3</sup>
<b>Wysokości poszczególnych kondygnacji w świetle:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Piwnica</li><li>• Parter</li></ul>	2,41 (do podciągów 2,15) 3,69	m m
<b>Wysokość budynku do kalenicy:</b>	9,60 m w najwyższym punkcie	
<b>Głębokość posadowienia budynku</b>	1,10	m
<b>Kąt pochylenia głównej połaci:</b>	23	°
<b>Rodzaj pokrycia dachowego:</b>	BLACHODACHÓWKA	

##### 6.2. ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI

Zestawienia pomieszczeń i powierzchni dokonano na rysunku budowlanym nr 03.

## **7.0. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU:**

### **7.1. FUNDAMENTY:**

#### **7.1.1. WARUNKI GRUNTOWE:**

Autor projektu określił warunki gruntowe jako proste. Na terenie działki występują jednorodne warstwy gruntu genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nie obejmujące mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych. Stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia obiektu. Na terenie działki nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Na podstawie badań makroskopowych i wykonanych odkrywek stwierdzono, że na terenie działki zalegają grunty nośne. Występują utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez osady morenowe, wykształcane w postaci glin piaszczystych. Naprężenia dopuszczalne na głębokości posadowienia fundamentów zachowane.

#### **Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego:**

Na podstawie cytowanego rozporządzenia budynek należy zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**. Projektowany budynek to dwukondygnacyjny budynek o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, posadowiony w prostych warunkach geotechnicznych. Przy robotach ziemnych wykopy będą prowadzone do głębokości 1,3m.

### **7.2. IZOLACJE:**

- Poziome:
  1. na górnej płaszczyźnie ław fundamentowych: 2 warstwy papy asfaltowej sklejonej lepikiem lub 1 warstwa folii PCV hydroizolowanej gr. 1mm.
  2. na górnej płaszczyźnie ścian fundamentowych: papa zgrzewalna lub 1 warstwa folii PCV hydroizolowanej gr. 1mm.
  3. w poziomie posadzki parteru: folia budowlana lub 1 warstwa folii PCV hydroizolowanej gr. 1mm.
- Pionowe:

1. ściany zewnętrzne fundamentowe stykające się z gruntem zaizolować: w postaci dwóch warstw środka bitumicznego typu DYSPERBIT, styropianem gr. 10cm i folią grzybkową (folię należy ułożyć wytłoczeniami w kierunku ściany).

### **7.3. ŚCIANY:**

#### **7.3.1 ŚCIANY FUNDAMENTOWE:**

Zaprojektowano ściany zewnętrzne fundamentowe jako warstwowe gr. 34 cm składające się z następujących warstw:

- warstwa nośna : bloczki betonowe gr. 24 cm na zaprawie cementowo – wapiennej M4 lub beton monolityczny C16/20 gr. 24cm.
- warstwa izolacyjna : styropian gr. 10 cm.

#### **7.3.2 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE:**

Zaprojektowano ściany budynku jako dwuwarstwowe składające się z następujących warstw:

- warstwa nośna : gazobeton typu 500/240 gr. 24 cm na zaprawie cementowo wapiennej – spoina marki M3;
- warstwa izolacyjna : styropian gr. 15cm;

### **7.4. STROPY:**

Nad piwnicą zaprojektowano strop z płyt żerańskich kanałowych gr. 24 cm z betonu C16/20 (B20) prefabrykowany.

### **7.5. NADPROŻA, PODCIĄG I SŁUPY:**

Zaprojektowano monolityczne nadproża okienne żelbetowe 24x24 cm i drzwiowe żelbetowe wylewane na mokro na budowie, wykonane z betonu C16/20 (B20), zbrojone prętami  $\phi 12(34GS)$  oraz  $\phi 16(34GS)$ , strzemiona  $\phi 6$  co 20 cm (A-0). Nadproża wykonać nad wszystkimi otworami drzwiowymi i okiennymi.

Szczegółowy opis nadproży przedstawia przekrój poprzeczny (rysunek nr 04).

#### **7.6. WIEŃCE :**

Zaprojektowano monolityczny wieniec 24x24cm wylewany na mokro na budowie, wykonany z betonu C16/20 (B20), zbrojone 4  $\phi$  12 (34GS), strzemiona  $\phi$  6 co 20 cm (A-0). Wieniec wykonać na wszystkich ścianach nośnych.

Na poddaszu murłatę zaprojektowano bezpośrednio na wylanym wieńcu. Murłatę kotwić do wieńca co 1,5m

Pręty podłużne na stykach i załamaniach łączyć na pełny zakład, to jest minimum 50 cm (pręty  $\phi$  12), łączyć w jednym miejscu max 2 pręty.

#### **7.7. KONSTRUKCJA DACHU:**

Zaprojektowano dach trójspadowy o konstrukcji samonośnej (dźwigary drewniane) z drewna iglastego klasy C30. Kąt pochylenia głównej połaci dachu wynosi 23°.

Zestawienie elementów więźby dachowej na rysunku szczegółowym nr 09.

Dach pokryty jest blachodachówką.

Połączenia elementów konstrukcyjnych więźby dachowej zaprojektowano na typowe złącza ciesielskie. Mocowanie dźwigarów do muru przy pomocy łączników dźwigarowych oraz kotew chemicznych w rozstawie co 1,5 m.

#### **7.8. RYNNY I OBRÓBKI BLACHARSKIE:**

Odwodnienie dachu rynnami zewnętrznymi PCV o średnicy  $\phi$  120 mm i rurami spustowymi  $\phi$  100 mm.

#### **7.9. SCHODY, TARASY:**

Schody betonowe i tarasy pokryte płytkami klinkerowymi antypoślizgowymi na zaprawie klejowej mrozoodpornej i wodoodpornej.

#### **7.10. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE:**

Elementy drewniane budynku oraz wszelkie elementy stolarki zewnętrznej zabezpieczyć przed grzybami i owadami oraz przed ogniem środkiem zabezpieczającym FOBOS M2. Prace wykonywać wg instrukcji podanej na opakowaniu. Przestrzegać przepisów BHP.



#### **7.11. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA:**

Stolarka okienna typowa wg katalogu producenta o  $U < 1.3$ .

Stolarka drzwiowa typowa wg katalogu producenta o  $U < 1.7$ .

#### **7.12. WYPRAWY WEWNĘTRZNE:**

Budynek tynkowany tynkiem cementowo-wapiennym kat. III wykonywany metodą maszynową. Wyprawy malarskie emulsyjne. W pomieszczeniach „mokrych” glazura na całej ścianie.

#### **7.13. PODŁOGI I POSADZKI:**

W pomieszczeniu sali zabaw parkiet. W pomieszczeniu piwnicy posadzka betonowa – piwnica nieużytkowa.

#### **7.14. ELEWACJE:**

Cienkowarstwowe, mineralne, gładkie w systemie metody „lekkiej mokrej”. Na cokole wykonać tynk cienkowarstwowy przy użyciu masy żywicznej.

#### **7.15. INSTALACJE:**

Projektuje się następujące instalacje:

- Elektryczną;
- CO (elektryczna)

#### **7.16. PARAPETY ZEWNĘTRZNE:**

Z blachy stalowej, lakierowanej gr. 0,5mm.

#### **7.17. WENTYLACJA:**

Do wentylacji zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie w ścianach murowanych. Wentylacja wywiewna zaprojektowana trzema wentylatorami dachowymi o wydajności 11500m<sup>3</sup>/h.

## **8.0. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.**

Projektowana inwestycja nie znajduje się na liście inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska.

### **8.1. Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.**

Inwestycja spełnia warunki ochrony atmosfery. Ścieki sanitarne zostaną usunięte przykanalikiem do szamba jednokomorowego, szczelnego.

### **8.2. Odpady stałe.**

Odpady składowane będą w szczelnych pojemnikach i okresowo wywożone przez koncesjonowany zakład oczyszczania.

### **8.3. Emisja hałasów i wibracji.**

Inwestycja z projektowanym wyposażeniem i przeznaczeniem funkcjonalnym nie wprowadza emisji hałasów i wibracji.

### **8.4. Wpływ na istniejący drzewostan, pow. ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.**

Inwestycja z uwagi na kontekst lokalizacyjny nie powoduje szczególnego zacienienia otoczenia oraz nie powoduje naruszenia układów korzeniowych. Nie wprowadza także zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Wody opadowe zostaną odprowadzone na teren własnych działek. Charakter użytkowania budynku nie wpływa negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza obrębem opracowania.

### **8.5. Promieniowanie elektromagnetyczne i jonizujące.**

Budynek zasilany będzie prądem elektrycznym o niskim napięciu, co nie powoduje szkodliwego oddziaływania na środowisko w zakresie promieniowania elektromagnetycznego. W budynku nie będzie urządzeń emitujących promieniowanie jonizujące.

## **9. UWAGI KOŃCOWE:**

- nadzór nad budową powierzyć osobie z uprawnieniami budowlanymi
- przestrzegać przepisów BHP dotyczących budownictwa
- wszelkie prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną
- w przypadku pracy na wysokościach należy zwrócić uwagę na wymogi dotyczące rusztowań oraz sprzętu ochrony osobistej.

- **W PRZYPADKU JAKICHKOLWIEK WĄTPLIWOŚCI SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.**

**PROJEKTANT:**

**inż. Andrzej Wesołowski**

**PROJEKTANT:**

**mgr inż. Michał Janusz**

## **ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII:**

Na etapie projektu budowlanego przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwość zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Z analizy tej wynika, że na tym terenie nie można zastosować energii wiatru. Nie ma także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Wprowadzenie innych źródeł ogrzewania nie jest uzasadnione ekonomicznie.

**Charakterystyka energetyczna budynku (wskaźnikowa)  
dla budynku świetlicy wiejskiej zlokalizowanego w  
Turzy Wielkiej, gm. Lipowiec Kościelny, dz. nr 145/2.**

### **Dane klimatyczne:**

Strefa klimatyczna: III

Projektowana temperatura zewnętrzna -22°C

Rodzaj ogrzewania – **na paliwo stałe (ekogroszek lub pelet)**

### **Podstawowe wyniki obliczeń budynku:**

Powierzchnia ogrzewania budynku: **294,47m<sup>2</sup>**

Projektowana strata ciepła przez przenikanie  $\Phi_T$  **8113W**

Projektowana wentylacyjna strata ciepła  $\Phi_V$  **804W**

Projektowane obciążenie cieplne budynku  $\Phi_{HL}$  **8918W**

**Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:**

Wskaźnik  $\Phi_{HL}$  odniesiony do powierzchni  $\Phi_{HL,A}=33,55\text{W/m}^2$

Dopływające powietrze wentylacyjne VV  $2550\text{m}^3/\text{h}$

Temperatura dopływającego powietrza:  $0^\circ\text{C}$

**Zestawienie przegród:**

Ściana zewnętrzna	$U=0,18\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$	$< 0,25\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
Okna	$U=1,2\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$	$< 1,30\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
Drzwi zewnętrzne	$U=1,5\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$	$< 1,70\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
Posadzka na gruncie	$U=0,27\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$	$< 0,30\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
Dach	$U=0,17\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$	$< 0,20\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

**Sprawdzenie wymagań prawnych:**

Wskaźnik $E_p$ dla budynku projektowanego	$239,2\text{ kWh/m}^2\text{rok}$
Wskaźnik $E_p$ dla budynku nowego wg WT2008	$256,6\text{ kWh/m}^2\text{rok}$
Wskaźnik $E_p$ dla budynku przebudowywanego wg WT2008	$280,1\text{ kWh/m}^2\text{rok}$

**PROJEKTANT:**

**inż. Andrzej Wesołowski**

**PROJEKTANT:**

**mgr inż. Michał Janusz**

# **INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE**

## **1.0. DANE OGÓLNE:**

### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

Informację opracowano na podstawie dokumentacji budowlanej opracowanej na zlecenie Inwestora.

### **1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie do projektu. W skład opracowania wchodzi:

- podstawowe dane o inwestycji,
- podstawowe zasady bhp przy prowadzeniu i organizacji budowy,

### **1.3. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW:**

Jednoetapowo.

### **1.4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:**

Uzbrojenie terenu.

### **1.5. SKALA I RODZAJ ZAGROŻENIA ORAZ MIEJSCE ICH WYSTĘPOWANIA:**

Zagrożenie przy wykonywaniu robót należy zaliczyć do przeciętnych. Podczas realizacji robót mogą występować następujące zagrożenia:

- Upadnięcie narzędzi lub materiału z wysokości,
- Upadek człowieka z wysokości powyżej 5,0 m.
- Montaż stalowych dźwigarów dachowych przy użyciu dźwigu na podwoziu kołowym.

### **1.6. TELEFONY ALARMOWE:**

W przypadku powstania zagrożenia należy powiadomić odpowiednie jednostki ratownicze. Do przyjazdu jednostek ratunkowych akcją ratunkową kieruje kierownik budowy i robót, a w przypadku jego nieobecności majster.

**POGOTOWIE RATUNKOWE – tel. 999**

**STRAŻ POŻARNA – tel. 998**

**POLICJA – tel. 997**

## **2.0. PODSTAWOWE ZASADY BHP PRZY PROWADZENIU I ORGANIZACJI BUDOWY:**

### **2.1. Informacje ogólne:**

Przed wejściem pracowników na teren budowy zobowiązuje się kierownika budowy do przeprowadzenia szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w skład, którego wejdą:

- ogólne przeszkolenie wstępne,
- przeszkolenie na określonym stanowisku pracy,
- każdorazowe przeszkolenie przy zmianie stanowiska pracy, lub usprawnieniu technologii i organizacji robót budowlanych.

### **2.2. Ochrona przeciwporażeniowa:**

Ochrona przeciwporażeniowa polega na zabezpieczeniu zdrowia i życia pracowników przed niebezpiecznym, przypadkowym działaniem prądu elektrycznego na organizm ludzki. Podczas budowy zobowiązuje się majstra i kierownika do zapewnienia podstawowej ochrony przeciwporażeniowej polegającej na:

- Bezpośrednim izolowaniu (tzw. izolacją roboczą) przewodów, urządzeń itp.
- Stosowaniu stałych przenośnych osłon uniemożliwiających przypadkowe dotknięcie części pod napięciem,
- Umieszczeniu części pod napięciem poza zasięgiem człowieka,
- Zabezpieczeniu izolowanych przewodów przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **2.3. Ochrona przeciwpożarowa:**

Zapewnienie ochrony przeciwpożarowej na placu budowy polega na:

- Przeszkoleniu wszystkich pracowników w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
- Przestrzeganiu przepisów przeciwpożarowych oraz przepisów organizacji placu budowy i wnoszonych obiektów,
- Umieszczeniu w odpowiednich miejscach instrukcji przeciwpożarowej,
- Zaopatrzeniu budowy w sprawny sprzęt gaśniczy,
- Zapewnieniu możliwości zaalarmowania Straży Pożarnej

W przypadku, gdy na placu budowy znajduje się hydrant w żadnym wypadku dostęp do niego nie może być utrudniony przez cały czas prowadzenia budowy.

#### **2.4. Ochrona przy transporcie:**

Zgodnie z przepisami bhp, na placu budowy do transportu należy stosować maszyny, urządzenia i sprzęt transportowy w pełni sprawny technicznie, zgodnie z przeznaczeniem i warunkami transportowymi ustalonymi przez producenta.

#### **2.5. Praca na wysokościach:**

W przypadku prac na wysokościach przed upadkiem z wysokości bezpieczeństwo należy zapewnić poprzez:

- Urządzenia o działaniu zespołowym: bariery z rur i linowe, balustrady, pokrywy otworów i siatki ochronne,
- Urządzenia ochrony indywidualnej: pas z liną bezpieczeństwa, szelki lub kombinezon z liną bezpieczeństwa, amortyzator, urządzenie samoblokujące.

#### **2.6. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia:**

Cały plac budowy wygrodzić taśmami lub ogrodzeniem. Na budowie należy umieścić tablicę informacyjną oraz tablicę z napisem:

**TEREN BUDOWY**

**NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY**

W przypadku gdy budowa będzie prowadzona przy chodniku, należy zabezpieczyć plac budowy i chodnik przed ruchem pieszych.

#### **3.0. WARUNKI BHP PRZY MONTAŻU I EKSPLOATACJI RUSZTOWAŃ:**

Podczas montażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać niżej wymienionych zasad bhp:

- Robotnicy montujący i demontujący rusztowania powinni mieć założone pasy ochronne, które w czasie prac przymocowuje się do stałych części budynku,
- Nie wolno montować ani rozbierać rusztowań; o zmroku bez sztucznego oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły lub ulewnego deszczu, podczas burzy i silnego wiatru,
- Rusztowania powinny posiadać odpowiednie zabezpieczenia w postaci barier i pomostów oraz progów zewnętrznych zabezpieczających przed upadaniem przedmiotów,



#### **4.0. WARUNKI KOŃCOWE:**

- Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie stanowią podstawę do opracowania planu BiOZ,
- Przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy powinien zaznajomić każdego pracownika znajdującego się na placu budowy z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracowanego na podstawie powyższych informacji.
- Kopiowanie i odstępowanie powyższego opracowania do celów nie związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji jest zabronione bez pisemnej zgody.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z autorem powyższego opracowania.

**PROJEKTANT:**

**inż. Andrzej Wesołowski**

**PROJEKTANT:**

**mgr inż. Michał Janusz**

ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIESCOWOŚCI TURZA WIELKA  
– PROJEKT ZAMIENNY.

**CZĘŚĆ PRZECIWPOŻAROWA**

## **1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji.**

Dobudowana część budynku świetlicy to obiekt parterowy z piwnicą nieużytkową i garażem na poziomie piwnicy. Obiekt zaliczony jest do grupy wysokości – niski.

Szczegółowe warunki techniczne :

- powierzchnia rozbudowy – 339,11 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa – 294.47 m<sup>2</sup>
- kubatura rozbudowy – 2034,66 m<sup>3</sup>
- liczba kondygnacji nadziemnych – 1,
- liczba kondygnacji podziemnych – 1,
- wysokość budynku – 9.60 m od najniższego punktu (niski),

## **2. Charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.**

W części parterowej części dobudowanej znajduje się sala zabaw. Część piwniczna będzie używana jako pomieszczenie do składowania różnego typu materiałów związanych z imprezami części parterowej (kartony, papier itp.) oraz jako garaż dla samochodu osobowego.

W budynku nie będą użytkowane materiały niebezpieczne pożarowo.

Pozostałe materiały palne, które mogą występować w obiekcie to materiały palne stanowiące jego wyposażenie i wystrój, takie jak :

- papier , kartony,
- wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych (meble) ,
- pianki poliuretanowe w meblach,
- ubrania,
- wyroby spożywcze.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych w budynku przedstawiono w poniższej tabeli:

<b>Lp.</b>	<b>Substancja - materiał</b>	<b>charakterystyka</b>
1.	drewno, materiały drewnopochodne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– łatwo palny,</li> <li>– temperatura zapalenia 300 – 400 °C,</li> <li>– ciepło spalania 16 MJ/kg - 18.0 MJ/kg</li> </ul>
2.	papier, karton	<ul style="list-style-type: none"> <li>– łatwo palny,</li> <li>– temperatura zapalenia 230°C, w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko</li> <li>– ciepło spalania 16 MJ/kg</li> </ul>
3.	polietylen (PE),	<ul style="list-style-type: none"> <li>– łatwo zapalny, o małej odporności na działanie ciepła,</li> <li>– polietylen pali się żółtym świecącym płomieniem, w środku niebieski, po krótkim okresie palenia spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kroplach;</li> <li>– temperatura zapalenia 420 °C,</li> <li>– podczas palenia wydzielają duże ilości dymu,</li> <li>– ciepło spalania 40.3 MJ/kg</li> </ul>
4.	Polipropylen (PP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ciało stałe w temp. 20 °C,</li> <li>– łatwo palny,</li> <li>– podczas spalania wydzielają duże ilości dymu i gazów toksycznych,</li> <li>– ciepło spalania 43 MJ/kg</li> </ul>
5.	Poliamid	<ul style="list-style-type: none"> <li>– palny, własności samogasnący,</li> <li>– temperatura zapalenia 230<sup>0</sup> C,</li> <li>– ciepło spalania 29 MJ/kg</li> </ul>
6.	Poliester	<ul style="list-style-type: none"> <li>– łatwo palny,</li> <li>– pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła,</li> <li>– temperatura zapalenia 235<sup>0</sup> C,</li> <li>– ciepło spalania 31 MJ/kg</li> </ul>
7.	Pianka poliuretanowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– palny,</li> <li>– temperatura zapalenia 410<sup>0</sup> C,</li> <li>– ciepło spalania 26 MJ/kg</li> </ul>

### **3. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.**

Zgodnie z § 209 rozporządzenia rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie budynek z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I - zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

Przewidywana maksymalna ilość osób mogących przebywać w całym budynku wynosi do 200 osób.

### **4. Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego.**

W strefach zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego. W analizowanym budynku nie znajdują się pomieszczenia produkcyjno-magazynowe (PM) – piwnica i garaż dla, których określa się gęstości obciążenia ogniowego wynosi do  $500 \text{ MJ/m}^2$ .

### **5. Ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

W budynkach nie występują strefy i pomieszczenia zagrożone wybuchem.

### **6. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.**

Dla parterowego budynku ze piwnicą nieużytkową, niskiego (N) budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL I wymagana klasa odporności pożarowej „D”. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli :

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)

Dla części podziemnej budynku ze piwnicą oraz garażem zakwalifikowanym do PM o gęstości obciążenia ogniowego do  $500 \text{ MJ/m}^2$  , wymagana klasa odporności

pożarowej „C”. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli :

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 15	RE 15

Elementy budynku odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej powinny być nierozprzestrzeniające ognia. Do wykończenia wnętrz należy stosować materiały i wyroby trudno zapalne - scena.

Podłogi na drogach ewakuacyjnych wykonane są z materiałów niepalnych.

Sufity w budynku wykonane są z materiałów niepalnych, niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

## 7. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Budynek świetlicy został podzielony na trzy strefy pożarowe :

- strefa pożarowa SP 1 o powierzchni 294,47 10 m<sup>2</sup> obejmująca pomieszczenia usytuowane na parterze budynku zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL I,
- strefa pożarowa SP 2 o powierzchni 224,66 m<sup>2</sup> obejmująca pomieszczenia usytuowane na poziomie piwnicy zakwalifikowane do PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> ,
- strefa pożarowa SP 3 o powierzchni 76,46 m<sup>2</sup> obejmująca pomieszczenia usytuowane na poziomie piwnicy zakwalifikowane do PM – garaż o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

Powierzchnia strefy pożarowej SP 1 nie przekracza powierzchni dopuszczalnej dla budynku niskiego jednokondygnacyjnego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, która wynosi 10000 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia strefy pożarowej SP 2 nie przekracza powierzchni dopuszczalnej dla jednokondygnacyjnego budynku zakwalifikowanego do PM, która wynosi 10000 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia strefy pożarowej SP 3 (garażu) nie przekracza powierzchni dopuszczalnej dla budynku garażu zamkniętego, która wynosi 5000 m<sup>2</sup>.

Kondygnacja parteru oraz piwnicy oddzielone zostaną stropem z płyt kanałowych gr. 24cm o odporności ogniowej REI 120. Rozbudowywana część świetlicy zostanie oddzielona od istniejącej świetlicy dodatkową ścianą oddzielenia pożarowego gr. 24cm o odporności REI 60 i stanowić będzie oddzielną strefę pożarową niepowiązaną funkcjonalnie z istniejącą świetlicą.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego nie wyprowadzono ponad dach. Zastosowano wzdłuż ściany pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 1 m i klasie odporności ogniowej EI 60, bezpośrednio pod pokryciem; przekrycie na tej szerokości nierozprzestrzeniające ognia - blacha.

W ścianie zewnętrznej między strefami pożarowymi usytuowanymi pod kątem 180° zachowano pas o szerokości 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60 (ocieplenie z wełny), a między strefami pożarowymi usytuowanymi pod kątem 90° zachowano pas o szerokości 4 m i klasie odporności ogniowej REI 60 (ocieplenie z wełny).

Ściany i stropy stanowiące element oddzielenia przeciwpożarowego są wykonane z materiałów niepalnych.

**Przepusty instalacyjne w ścianach i stropie oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy uszczelnić do klasy odporności ogniowej (EI) tych elementów oddzielenia przeciwpożarowego.**

Dopuszcza się nieinstalowanie uszczelnień przepustów instalacyjnych dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

**Na wykonanie zabezpieczenia przejść instalacyjnych należy wykonać dokumentację techniczną.**

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność EIS 120 lub EIS 60 uruchamiane wyzwalaczem termicznym.

## **8. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących.**

Budynek usytuowany jest w odległości :

- bezpośrednio przy istniejącym obiekcie świetlicy wiejskiej ze ścianą oddzielenia przeciwpożarowego REI 60
- 20,00 m w najbliższym punkcie od granicy z drogą gminną o numerze ewidencyjnym 2062.

Szczegółową lokalizację przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

## **9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.**

### **a) Ilość wyjść ewakuacyjnych.**

Z pomieszczeni a sali zapewniono dwa ewakuacyjne prowadzące na zewnątrz obiektu z poziomu przyziemia o szerokości:

- 1 x 3,0m (jedno skrzydło szerokość 1,50m), 1 x 0,9m otwierające się na zewnątrz.
- z pomieszczenia piwnicy zapewniono wyjście ewakuacyjne o szerokości 1.20 m bezpośrednio na zewnątrz pomieszczenia otwierające się na zewnątrz.

### **b) Wysokość wyjść ewakuacyjnych.**

Wysokość drzwi wyjściowych w świetle ościeżnicy wynosi odpowiednio:

- 1x 3,20m i 1x2,10m.

### **c) Przejścia ewakuacyjne.**

- Długość przejścia ewakuacyjnego od najdalszego miejsca w pomieszczeniu do wyjścia na zewnątrz w części ZL nie przekracza 40 m i wynosi od 5 m do maksymalnie 14 m.
- Długość przejścia ewakuacyjnego od najdalszego miejsca w pomieszczeniu do wyjścia na zewnątrz w części PM nie przekracza 100 m i wynosi od 13 m do maksymalnie 16 m.

## **Strategia ewakuacji ludzi**

Ewakuacja z budynku będzie prowadzona z pomieszczeń bezpośrednio na zewnątrz budynku

## **10. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.**

Instalacje użytkowe dla budynku (elektryczna, wodociągowa, wentylacyjna zaprojektowane zostaną według odrębnych projektów branżowych.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji wodociągowej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.



- W budynku zastosowano instalację wentylacji naturalnej (grawitacyjnej).
- W budynku zastosowano elektryczną instalację grzewczą.
- W budynku zastosowano instalację elektryczną do oświetlenia pomieszczeń oraz zasilania gniazd wtykowych.
- Budynek posiada instalację wentylacyjną nawiewno – wywiewną. Wywiew za pomocą trzech wentylatorów dachowych o wydajności 11500m<sup>3</sup>/h.
- Budynek będzie wyposażony w instalację odgromową

Budynek nie posiada kotłowni. Ogrzewanie elektryczne za pomocą promienników bądź w przyszłość fotowoltaika.

**11. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.**

- Ze względu na kubaturę przekraczającą 1000 m<sup>3</sup> budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu usytuowany przy wejściu głównym do budynku i oznakowany znakiem zgodnie z Polskimi Normami.
- Świetlica zostanie na parterze wyposażona w hydrant wewnętrzny 25 z wężem półsztywnym.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem branżowym uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

**12. Informacje o wyposażeniu w gaśnice.**

Zgodnie z § 32 ust.1 i 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719), budynek należy wyposażyć w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm. 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.

Zaleca się wyposażenie budynku w gaśnice proszkowe do gaszenia pożarów grupy A, B, C.

**13. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.**

Dla budynku jest wymagane zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości  $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Jest ona zapewniona w ramach ilości wody przewidzianej dla jednostki osadniczej z hydrantu zewnętrznego zainstalowanego na sieci wodociągowej w miejscowości Turza – hydrant usytuowany w odległości 25,0 m od chronionego obiektu.

Lokalizacja hydrantu wskazana na planie zagospodarowania terenu.

**11. Drogi pożarowe.**

Do budynku jest wymagana droga pożarowa. Wzdłuż istniejącej części obiektu na całej jego długości, w odległości od 9 m do 11.50 m od niego zlokalizowana jest droga wewnętrzna asfaltowa, gminna o szerokości 7 m, która pełni funkcję drogi pożarowej do budynku. Połączenie wyjść z budynku z drogą pożarową zapewniono dojazdami utwardzonymi o szerokości co najmniej 1.5 m i długości nieprzekraczającej 50 m – długość dojeżdż wynosi 25 m, 9 m i 30 m.

Lokalizacja drogi pożarowej wskazana jest na planie zagospodarowania terenu.

**PROJEKTANT:**

**inż. Andrzej Wesołowski**

**PROJEKTANT:**

**mgr inż. Michał Janusz**

Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 1

2015-11-30

Bearbeiter:

## STATISCHE BERECHNUNG

### GRUNDWERTE GEOMETRIE

Spannweite: 14100 mm; Dachneigung: 23.0°;

Lattenabstand: 800 mm

Auflagereinrückung: 100,100 mm

### GRUNDWERTE BELASTUNGEN

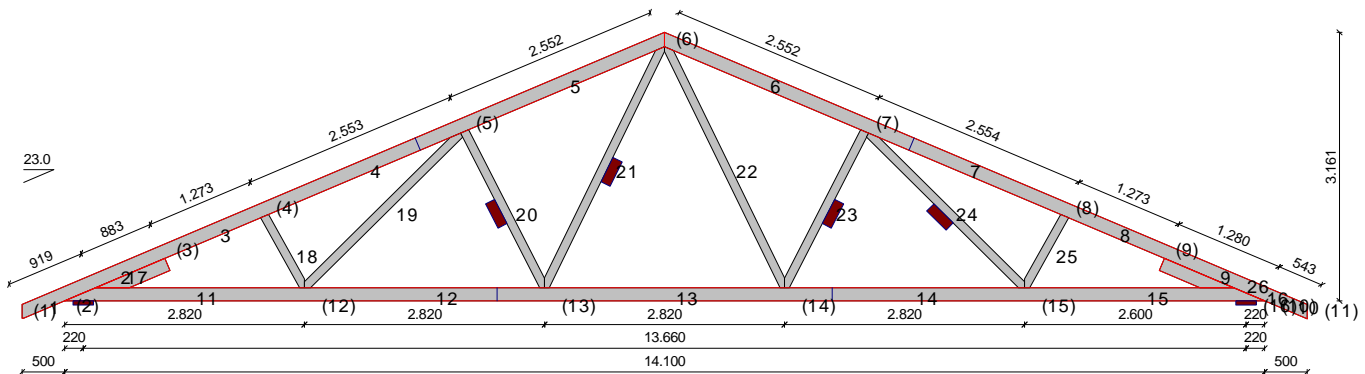
Hinweis: Sonderlasten oder veränderte Lasten enthalten. Siehe Ausdruck.

### GURTABMESSUNGEN

Holzbreite : 45 mm (1 fach)

Obergurte : 155; 155; Untergurte : 155;

### SYSTEMSKIZZE



### HINWEISE

Bemessung gemäß EN 1995-1-1; mit nat. Anhang Deutschland

Knicklängen Binderebene:: Fachwerkmethode.

Mannlast berücksichtigt auf allen Untergurten.

Gurte ausgesteift alle 800 mm (in der Schrägen).

HOLZSPANNUNGEN EINGEHALTEN; VERFORMUNGEN EINGEHALTEN; PLATTENNACHWEISE EINGEHALTEN;

DAS EINGABESYSTEM:

### KNOTEN

Knot. X [mm]	Y [mm]	Knot. X [mm]	Y [mm]	Knot. X [mm]	Y [mm]
1	-500	7	9400	13	5640
2	0	8	11750	14	8460
3	1178	9	12922	15	11280
4	2350	10	14100	16	13880
5	4700	11	14600		
6	7050	12	2820		

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstw ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 2

2015-11-30

Bearbeiter:

**STABDEFINITIONEN**

Gurt	Stab Nr.	Stabart	Br./Ho.	Sortierklasse	Länge	Abst.
1	1 - 5	Obergurt	45/155	S10	8202	800
2	6 - 10	Obergurt	45/155	S10	8202	800
3	11 - 16	Untergurt	45/155	S10	14100	am Knt.
-	17	Füllstab	45/155	S10	1280	
-	18	Füllstab	45/100	S10	1103	
-	19	Füllstab	45/100	S10	2741	
-	20	Füllstab	45/100	S10	2205	1*gest.
-	21	Füllstab	45/100	S10	3308	1*gest.
-	22	Füllstab	45/100	S10	3308	
-	23	Füllstab	45/100	S10	2205	1*gest.
-	24	Füllstab	45/100	S10	2741	1*gest.
-	25	Füllstab	45/100	S10	1103	
-	26	Füllstab	45/155	S10	1823	

Nutzungsklasse: 2

Teilsicherheitsbeiwerte: Gamma Holz: 1.30; Gamma Stahl: 1.25;

**LISTE DER HOLZSORTIERKLASSEN [N/mm<sup>2</sup>]**

Nr	Bezeichnung	E0,mean	E90,mean	fm,k	ft,o,k	ft,90,k	fc,o,k	fc,90,k	fv,k
81	S10	11000	370	24.0	14.0	0.4	21.0	2.5	2.0

**HOLZBAUTEILE**

Bez	Lastgurt	Bauteil	Breite [mm]	Höhe [mm]	Klasse	-- Endpunkte der Achse --				Anz.
						X1/	Y1	X2/	Y2	Abst.
1001	1	Obergurt	45	155	81	-500/	-204	4149/	1845	11
1002	1	Obergurt	45	155	81	4149/	1845	7050/	3161	11
2001	2	Obergurt	45	155	81	7050/	3161	9951/	1845	11
2002	2	Obergurt	45	155	81	9951/	1845	14600/	-212	11
3001	3	Untergurt	45	155	81	0/	0	5080/	78	0
3002	3	Untergurt	45	155	81	5080/	78	9020/	78	0
3003	3	Untergurt	45	155	81	9020/	78	14100/	0	0
17	0	Füllstab	45	155	81	365/	155	1208/	429	0
18	0	Füllstab	45	100	81	2304/	978	2820/	155	0
19	0	Füllstab	45	100	81	2820/	155	4654/	1975	0
20	0	Füllstab	45	100	81	4654/	1975	5640/	155	1
21	0	Füllstab	45	100	81	5640/	155	7050/	2992	1
22	0	Füllstab	45	100	81	7050/	2993	8460/	155	0
23	0	Füllstab	45	100	81	8460/	155	9446/	1975	1
24	0	Füllstab	45	100	81	9446/	1975	11280/	155	1
25	0	Füllstab	45	100	81	11280/	155	11796/	978	0
26	0	Füllstab	45	155	81	12892/	429	13735/	155	0

**LISTE DER PLATTENTYPEN**

Nr	Plattenname	k_ser	Gamma_mt	fa00k	fa9090k	k_1	k_2	Alpha0	GammaMS			
3	WOLF 15N	3.50	1.30	2.31	1.30	-0.02	0.00	38.0	1.25			
		fc0	fc90	ft0	ft90	fv0	fv90	faxk	k_v	Gamma0	kumean	k
		210	151	320	200	106	87	18	0.70	16.00	2.33	1.79

**NAGELPLATTEN:**

Nr	Plattentyp	Breite [mm]	Länge [mm]	-- Position ---		Winkel [grad]	Angeschlossenene Bauteile		
				X	Y				
2	WOLF 15N	203	457	386.4	137.2	360.0	1001;	3001;	17;
3	WOLF 15N	127	152	1085.8	471.2	203.0	1001;		17;
4	WOLF 15N	76	152	2351.1	999.7	299.1	1001;		18;
5	WOLF 15N	127	203	4643.4	1975.9	23.0	1002;	19;	20;

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 3

2015-11-30

Bearbeiter:

**NAGELPLATTEN:**

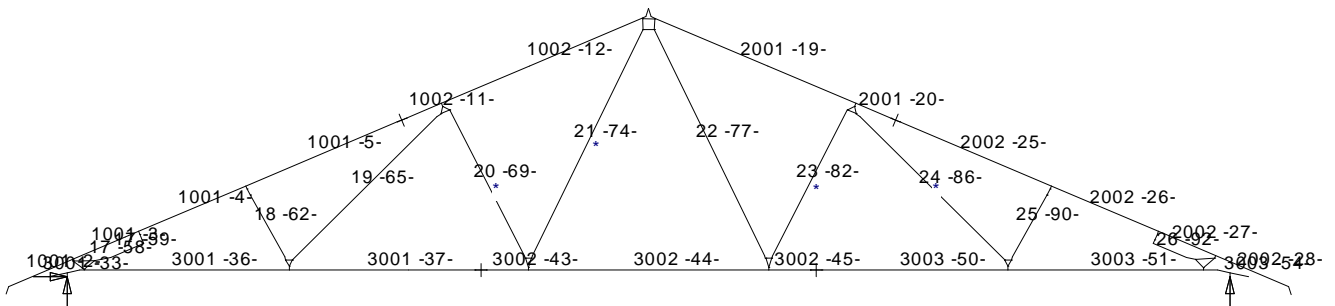
Nr	Plattentyp	Breite [mm]	Länge [mm]	Position --- X Y		Winkel [grad]	Angeschlossenen Bauteile			
6	WOLF 15N	254	254	7052.0	2980.5	0.0	1002;	2001;	21;	22;
7	WOLF 15N	127	203	9456.7	1975.8	337.0	2001;	23;	24;	
8	WOLF 15N	76	152	11749.0	999.7	240.8	2002;	25;		
9	WOLF 15N	127	152	13014.3	471.2	337.0	2002;	26;		
10	WOLF 15N	203	457	13575.5	163.5	180.0	2002;	3003;	26;	
11	WOLF 15N	203	203	13908.3	452.4	157.0				
12	WOLF 15N	127	152	2829.9	163.5	360.0	3001;	18;	19;	
13	WOLF 15N	127	203	5638.4	171.5	270.0	3002;	20;	21;	
14	WOLF 15N	127	203	8461.4	171.5	270.0	3002;	22;	23;	
15	WOLF 15N	127	152	11269.9	163.5	360.0	3003;	24;	25;	
17	WOLF 15N	127	203	4148.7	1845.3	23.0	1001;	1002;		
18	WOLF 15N	127	203	9951.3	1845.3	337.0	2001;	2002;		
19	WOLF 15N	152	254	5080.0	78.0	180.0	3001;	3002;		
20	WOLF 15N	152	254	9020.0	78.0	180.0	3002;	3003;		

**DAS ERMITTELTE STATISCHE SYSTEM:**

Anzahl der Knoten: 160 Anzahl der Stäbe: 179

Anzahl der Lastgruppen: 12

Anzahl der gew./außergew. Lastkombinationen: 158/0



Unten angegebene Steifigkeiten gelten für den Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit.

**AUFLAGERDEFINITIONEN**

Knoten Bauteil		----- Richtung Auflager -----		
Nr.	Nr.	Horizontal	Vertikal	Rotation
2	3001	fest	fest	frei
10	3003	frei	fest	frei

**LISTE DER LASTGRUPPEN**

Nr	Typ	Bezeichnung	Anz Lst	Einwirkungsart	Gamma	psi0	Kmod
1001	Std	Eigengewicht	3	Ständige Lasten	1.35	1.00	0.60
1080	Std	AL Ständige Lasten	1	Ständige Lasten	1.35	1.00	0.60
1101	Std	Wind von links	10	Wind	1.50	0.60	1.00
1103	Std	Wind von rechts	10	Wind	1.50	0.60	1.00

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 4

2015-11-30

Bearbeiter:

**LISTE DER LASTGRUPPEN**

Nr	Typ	Bezeichnung	Anz	Einwirkungsart	Gamma	psi0	Kmod
			Lst		max		
1111	Std	Wind frontal	4	Wind	1.50	0.60	1.00
1181	Std	AL Wind min	1	Wind	1.50	0.60	1.00
1182	Std	AL Wind max	1	Wind	1.50	0.60	1.00
1202	Std	Schneelast	2	Schnee	1.50	0.50	0.90
1231	Std	Schnee/2 links	2	Schnee	1.50	0.50	0.90
1232	Std	Schnee/2 rechts	2	Schnee	1.50	0.50	0.90
1282	Std	AL Schnee max	1	Schnee	1.50	0.50	0.90
1401	Std	Mannlast	1	Mannlasten	1.50	0.00	0.90

**STRECKENLASTEN**

Nr	Lastgruppe	Last-gurt	Last_1 [N/m]	Last_2 [N/m]	Pos_1 [mm]	Pos_2 [mm]	Richtung Last	Richtung Position
1	Eigengewicht	1	385	385	-500	7050	vert.	horiz.
2	Schneelast	1	1133	1133	-500	7050	vert.	horiz.
3	Schnee/2 links	1	566	566	-500	7050	vert.	horiz.
4	Schnee/2 rechts	1	1133	1133	-500	7050	vert.	horiz.
5	Eigengewicht	2	385	385	7050	14600	vert.	horiz.
6	Schneelast	2	1133	1133	7050	14600	vert.	horiz.
7	Schnee/2 rechts	2	566	566	7050	14600	vert.	horiz.
8	Schnee/2 links	2	1133	1133	7050	14600	vert.	horiz.
9	Eigengewicht	3	472	472	0	14100	vert.	horiz.
11	Wind von links	1	-614	-614	-500	0	vert.	horiz.
12	Wind von links	1	-614	-614	-500	0	horiz.	horiz.
13	Wind von links	1	358	358	-500	900	vert.	horiz.
14	Wind von links	1	235	235	900	7050	vert.	horiz.
15	Wind von links	1	358	358	-500	900	horiz.	horiz.
16	Wind von links	1	235	235	900	7050	horiz.	horiz.
17	Wind von links	2	-562	-562	7050	8450	vert.	horiz.
18	Wind von links	2	-307	-307	8450	14600	vert.	horiz.
19	Wind von links	2	562	562	7050	8450	horiz.	horiz.
20	Wind von links	2	307	307	8450	14600	horiz.	horiz.
21	Wind von rechts	1	384	384	-500	0	vert.	horiz.
22	Wind von rechts	1	384	384	-500	0	horiz.	horiz.
23	Wind von rechts	1	-562	-562	5650	7050	vert.	horiz.
24	Wind von rechts	1	-307	-307	-500	5650	vert.	horiz.
25	Wind von rechts	1	-307	-307	-500	5650	horiz.	horiz.
26	Wind von rechts	1	-562	-562	5650	7050	horiz.	horiz.
27	Wind von rechts	2	358	358	13200	14600	vert.	horiz.
28	Wind von rechts	2	235	235	7050	13200	vert.	horiz.
29	Wind von rechts	2	-235	-235	7050	13200	horiz.	horiz.
30	Wind von rechts	2	-358	-358	13200	14600	horiz.	horiz.
31	Wind frontal	1	-542	-542	-500	7050	vert.	horiz.
32	Wind frontal	1	-542	-542	-500	7050	horiz.	horiz.
33	Wind frontal	2	-542	-542	7050	14600	vert.	horiz.
34	Wind frontal	2	542	542	7050	14600	horiz.	horiz.

**PUNKTLASTEN:**

Nr.	Lastgruppe	Last [N]	Position [mm]	Last-gurt	Richtung Last	Richtung Position	Ursache
10	Mannlast	1000	4230	3	vert.	horiz.	
35	AL Ständige Lasten	360	7050	1	vert.	horiz.	Sp.B8, Sp.B4, Sp.B9
36	AL Wind min	-744	7050	1	vert.	horiz.	Sp.B8, Sp.B4, Sp.B9
37	AL Wind max	182	7050	1	vert.	horiz.	Sp.B8, Sp.B4, Sp.B9
38	AL Schnee max	977	7050	1	vert.	horiz.	Sp.B8, Sp.B4, Sp.B9

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 5

2015-11-30

Bearbeiter:

**PUNKTLASTEN:**

Nr.	Lastgruppe	Last [N]	Position [mm]	Last- gurt	Richtung Last	Richtung Position	Ursache
-----	------------	-------------	------------------	---------------	------------------	----------------------	---------

**STABDEFINITIONEN (aller Stäbe entlang der Bauteilachsen)**

Stab	Bauteil	Last gurt	Linkes Ende		Rechtes Ende	
			KNr	X/Y	KNr	X/Y
1	1001	1	1	-500/-204	2	-470/-115
2	1001	1	2	-470/-115	3	280/203
3	1001	1	3	280/203	4	1059/534
4	1001	1	4	1059/534	5	2318/1068
5	1001	1	5	2318/1068	6	4098/1824
11	1002	1	12	4200/1867	13	4615/2043
12	1002	1	13	4615/2043	14	6977/3046
14	1002	1	15	7020/3064	16	7050/3161
17	2001	2	19	7050/3161	20	7080/3064
19	2001	2	21	7125/3045	22	9485/2043
20	2001	2	22	9485/2043	23	9900/1867
25	2002	2	28	10002/1824	29	11782/1068
26	2002	2	29	11782/1068	30	13041/534
27	2002	2	30	13041/534	31	13711/249
28	2002	2	31	13711/249	32	14570/-115
29	2002	2	32	14570/-115	33	14600/-212
33	3001	3	37	0/0	38	220/47
36	3001	3	40	420/78	41	2830/78
37	3001	3	41	2830/78	42	5012/78
43	3002	3	48	5148/78	49	5638/78
44	3002	3	49	5638/78	50	8461/78
45	3002	3	50	8461/78	51	8952/78
50	3003	3	56	9088/78	57	11270/78
51	3003	3	57	11270/78	58	13570/78
54	3003	3	60	13880/47	61	14100/0
58	17	0	65	538/189	66	732/226
59	17	0	66	732/226	67	1120/391
62	18	0	70	2370/961	71	2776/233
63	18	0	71	2776/233	72	2785/196
65	19	0	74	2863/197	75	4565/1887
66	19	0	75	4565/1887	76	4615/1920
69	20	0	79	4715/1965	80	5595/242
74	21	0	85	5685/247	86	6983/2912
77	22	0	89	7118/2911	90	8415/247
82	23	0	95	8504/242	96	9385/1965
85	24	0	99	9486/1920	100	9535/1887
86	24	0	100	9535/1887	101	11237/197
89	25	0	104	11315/196	105	11324/233
90	25	0	105	11324/233	106	11730/961
92	26	0	108	12980/391	109	13369/226

**STABENDKRÄFTE (charakteristisch)**

Stabendkräfte LG: 1 Eigengewicht

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	5	0	-4	2	0	-117	61	-11	-277
3	-278	-4	-9236	462	186	4	-182	113	-11178	439	-7
5	103	21	-10942	273	-358	11	-20	-231	-10762	-394	-541
12	-163	-155	-8738	421	-416	14	0	0	-5	3	0



**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 6

2015-11-30

Bearbeiter:

**Stabendkräfte LG: 1 Eigengewicht**

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
17	0	0	-5	0	-3	19	-154	-165	-8736	414	-422
20	-234	-20	-10774	548	400	25	22	117	-10955	365	-266
26	127	-242	-11185	-46	-493	27	-47	-241	-9103	-148	-385
28	-152	0	69	315	11	29	0	0	5	3	0
33	0	-11	11	0	-102	36	-280	-139	10205	627	-510
37	-54	-23	8790	529	-501	43	-95	-429	8790	-565	-796
44	-300	-293	6623	669	-664	45	-421	-93	8793	785	553
50	-22	-78	8793	489	-541	51	-166	-120	10191	563	-523
54	-11	0	11	102	0	58	-94	40	-1997	683	683
59	40	147	-2095	253	253	62	8	-11	-279	-23	-23
63	-11	-9	-275	53	53	65	22	13	1834	-4	-4
66	13	-9	1798	-363	-363	69	-6	-14	-1650	-4	-4
74	22	-7	3262	-10	-10	77	-8	22	3255	10	10
82	-14	-7	-1663	4	4	85	-8	13	1813	365	365
86	13	21	1849	3	3	89	-8	-9	-216	-37	-37
90	-9	9	-218	22	22	92	151	5	-2227	-345	-345

**Stabendkräfte LG: 2 AL Ständige Lasten**

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
3	-8	-5	-321	4	4	4	-13	8	-408	15	15
5	7	3	-410	-2	-2	11	3	2	-410	-2	-2
12	1	-9	-441	-4	-4	14	-11	0	-343	107	107
17	0	0	0	0	0	19	-6	1	-440	3	3
20	2	3	-411	2	2	25	3	8	-411	2	2
26	8	-15	-408	-17	-17	27	-7	-6	-317	2	2
28	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	36	-9	7	370	7	7
37	4	1	401	-1	-1	43	1	0	401	-1	-1
44	0	0	412	0	0	45	1	1	401	1	1
50	2	3	401	1	1	51	6	-5	369	-5	-5
54	0	0	0	0	0	58	-4	1	-82	29	29
59	1	6	-86	11	11	62	0	0	17	0	0
63	0	0	16	-5	-5	65	0	0	-32	0	0
66	0	1	-31	6	6	69	0	0	14	0	0
74	0	2	-12	1	1	77	-1	0	-11	1	1
82	0	0	12	0	0	85	1	0	-31	-6	-6
86	0	0	-31	0	0	89	0	0	19	6	6
90	0	0	19	0	0	92	6	-2	-91	-19	-19

**Stabendkräfte LG: 3 Wind von links**

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	1	0	0	24	2	1	71	18	16	38
3	-5	112	-672	287	6	4	139	-109	-460	-20	-342
5	-104	-30	-401	266	-189	11	-52	-173	-401	-215	-321
12	-163	31	448	377	-226	14	-1	0	0	24	0
17	0	3	0	0	57	19	57	272	1116	-574	580
20	255	78	1824	-462	-324	25	44	57	1824	-290	304
26	57	10	1873	-244	176	27	-23	125	1476	92	316
28	154	2	24	-307	-20	29	2	0	0	-31	0
33	0	0	0	0	0	36	139	-39	2257	-74	-74
37	19	-12	1368	-15	-15	43	-14	-22	1368	-15	-15
44	38	-40	465	-28	-28	45	35	20	-693	-30	-30

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 7

2015-11-30

Bearbeiter:

Stabendkräfte LG: 3 Wind von links

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
50	16	-50	-693	-30	-30	51	-5	-46	-1427	-18	-18
54	0	0	0	0	0	58	19	5	201	-70	-70
59	5	-6	211	-26	-26	62	-1	-6	-610	-6	-6
63	-6	0	-589	158	158	65	5	2	843	-1	-1
66	2	-8	826	-166	-166	69	0	-10	-1014	-5	-5
74	1	31	997	10	10	77	-30	-3	-1293	9	9
82	12	1	1295	-6	-6	85	6	-2	-657	-132	-132
86	-2	-5	-670	-1	-1	89	1	6	532	138	138
90	6	-2	550	-10	-10	92	-28	7	397	83	83

Stabendkräfte LG: 4 Wind von rechts

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	0	0	-7	2	0	-12	-5	-5	49
3	65	-94	1964	-318	-58	4	-84	84	2158	-86	333
5	82	46	2097	-316	278	11	78	250	2097	312	450
12	258	61	1238	-574	581	14	3	0	0	-57	0
17	0	-1	0	0	-24	19	35	-179	573	218	-384
20	-178	-51	-83	335	229	25	-27	-74	-83	203	-252
26	-76	35	-129	242	-80	27	36	-109	-109	-88	-327
28	-180	-2	-27	357	24	29	-2	0	0	36	0
33	0	0	0	0	0	36	-97	6	-3808	43	43
37	-50	16	-2910	30	30	43	20	34	-2910	30	30
44	-42	34	-1715	27	27	45	-24	-15	-859	18	18
50	-13	26	-859	18	18	51	-18	56	-171	32	32
54	0	0	0	0	0	58	5	-9	183	-68	-68
59	-9	-21	193	-28	-28	62	-1	7	652	9	9
63	7	1	630	-166	-166	65	-6	-2	-830	2	2
66	-2	8	-814	164	164	69	0	13	1337	6	6
74	-4	-29	-1335	-9	-9	77	30	0	946	-10	-10
82	-9	-1	-959	4	4	85	-5	2	626	126	126
86	2	4	639	1	1	89	-1	-6	-479	-126	-126
90	-6	1	-495	7	7	92	2	5	-20	8	8

Stabendkräfte LG: 5 Wind frontal

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	2	0	0	51	2	2	210	38	34	475
3	316	-21	5659	-627	-169	4	106	65	7186	-400	341
5	71	-26	7113	-574	474	11	29	325	7113	534	778
12	333	196	6111	-748	642	14	3	0	0	-55	0
17	0	3	0	0	55	19	195	335	6108	-640	749
20	329	30	7124	-786	-541	25	-27	55	7124	-481	567
26	49	165	7191	-285	456	27	29	272	5624	136	530
28	272	3	42	-541	-36	29	3	0	0	-55	0
33	0	0	0	0	0	36	77	-94	-6054	-71	-71
37	-153	31	-4962	84	84	43	42	83	-4962	84	84
44	-16	-24	-3262	-3	-3	45	75	40	-4965	-72	-72
50	30	-127	-4965	-72	-72	51	-66	-26	-6037	18	18
54	0	0	0	0	0	58	95	-12	1445	-544	-544
59	-12	-110	1527	-232	-232	62	-9	13	917	25	25
63	13	4	890	-222	-222	65	-10	-14	-937	-2	-2
66	-14	-3	-919	182	182	69	9	13	1877	2	2
74	-18	7	-1953	8	8	77	6	-18	-1946	-8	-8
82	14	9	1890	-2	-2	85	-4	-14	-933	-184	-184

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 8

2015-11-30

Bearbeiter:

Stabendkräfte LG: 5 Wind frontal

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
86	-14	-8	-951	3	3	89	3	11	829	206	206
90	11	-9	854	-24	-24	92	-106	29	1566	320	320

Stabendkräfte LG: 6 AL Wind min

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
3	17	10	664	-8	-9	4	26	-16	843	-31	-31
5	-15	-7	848	4	4	11	-7	-5	848	4	4
12	-3	18	911	8	8	14	23	0	710	-222	-222
17	0	0	0	0	0	19	12	-2	911	-6	-6
20	-4	-6	849	-5	-5	25	-7	-16	849	-5	-5
26	-18	31	844	35	35	27	14	12	656	-3	-3
28	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	36	19	-14	-764	-14	-14
37	-9	-3	-829	3	3	43	-2	-1	-829	3	3
44	-1	-1	-852	0	0	45	-2	-3	-830	-2	-2
50	-3	-7	-830	-2	-2	51	-12	10	-763	10	10
54	0	0	0	0	0	58	9	-2	170	-59	-59
59	-2	-12	179	-23	-23	62	-1	0	-35	1	1
63	0	0	-34	10	10	65	0	-1	67	0	0
66	-1	-2	65	-13	-13	69	1	0	-29	-1	-1
74	1	-3	25	-1	-1	77	3	-1	24	-1	-1
82	-1	1	-25	1	1	85	-2	-1	64	13	13
86	-1	0	65	0	0	89	0	0	-39	-12	-12
90	0	-1	-40	-1	-1	92	-12	4	188	39	39

Stabendkräfte LG: 7 AL Wind max

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
3	-4	-3	-162	2	2	4	-6	4	-206	8	8
5	4	2	-207	-1	-1	11	2	1	-207	-1	-1
12	1	-5	-223	-2	-2	14	-6	0	-173	54	54
17	0	0	0	0	0	19	-3	0	-223	1	1
20	1	2	-208	1	1	25	2	4	-208	1	1
26	4	-8	-206	-9	-9	27	-3	-3	-160	1	1
28	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	36	-5	3	187	3	3
37	2	1	203	-1	-1	43	1	0	203	-1	-1
44	0	0	208	0	0	45	1	1	203	0	0
50	1	2	203	0	0	51	3	-3	187	-2	-2
54	0	0	0	0	0	58	-2	1	-41	15	15
59	1	3	-44	6	6	62	0	0	8	0	0
63	0	0	8	-3	-3	65	0	0	-16	0	0
66	0	0	-16	3	3	69	0	0	7	0	0
74	0	1	-6	0	0	77	-1	0	-6	0	0
82	0	0	6	0	0	85	0	0	-15	-3	-3
86	0	0	-16	0	0	89	0	0	9	3	3
90	0	0	10	0	0	92	3	-1	-46	-9	-9

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 9

2015-11-30

Bearbeiter:

Stabendkräfte LG: 8 Schneelast

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	-1	16	0	-11	2	-1	-345	179	-32	-814
3	-615	3	-11903	1136	324	4	-274	-61	-14746	812	-501
5	-75	57	-13960	996	-860	11	-44	-577	-13429	-966	-1399
12	-603	-338	-11254	1335	-1129	14	-1	0	-16	10	0
17	0	-1	-16	0	-10	19	-337	-607	-11248	1125	-1336
20	-584	-44	-13454	1414	981	25	58	-45	-13985	875	-981
26	-29	-395	-14759	389	-924	27	-99	-509	-11786	-215	-913
28	-448	-1	203	927	32	29	-1	0	16	10	0
33	0	0	0	0	0	36	-199	209	13513	169	169
37	296	-48	11804	-158	-158	43	-70	-147	11804	-158	-158
44	28	44	8836	6	6	45	-130	-65	11810	133	133
50	-47	244	11810	133	133	51	153	12	13482	-61	-61
54	0	0	0	0	0	58	-201	28	-3121	1162	1162
59	28	234	-3294	489	489	62	18	-22	-1500	-48	-48
63	-22	-8	-1458	357	357	65	17	26	1432	4	4
66	26	10	1405	-277	-277	69	-17	-22	-3270	-3	-3
74	31	-11	3415	-14	-14	77	-10	32	3401	14	14
82	-23	-17	-3296	3	3	85	10	27	1436	281	281
86	27	14	1463	-5	-5	89	-6	-19	-1335	-325	-325
90	-19	19	-1373	46	46	92	230	-69	-3401	-710	-710

Stabendkräfte LG: 9 Schnee/2 links

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	8	0	-6	2	0	-172	89	-16	-407
3	-351	-26	-7658	588	182	4	-204	8	-9538	483	-172
5	-2	54	-9156	493	-435	11	3	-265	-8891	-488	-704
12	-281	-244	-7968	629	-601	14	0	0	-8	5	0
17	0	-1	-16	0	-10	19	-262	-627	-8903	1088	-1373
20	-607	-70	-11268	1408	975	25	32	-83	-11799	869	-988
26	-70	-316	-12586	477	-836	27	-62	-480	-10095	-224	-923
28	-448	-1	203	927	32	29	-1	0	16	10	0
33	0	0	0	0	0	36	-151	143	8719	122	122
37	174	-26	8029	-91	-91	43	-38	-83	8029	-91	-91
44	-6	61	6625	23	23	45	-123	-62	9677	123	123
50	-46	223	9677	123	123	51	120	41	11515	-34	-34
54	0	0	0	0	0	58	-124	20	-1996	732	732
59	20	148	-2104	302	302	62	11	-11	-666	-26	-26
63	-11	-5	-648	154	154	65	8	16	544	3	3
66	16	10	534	-103	-103	69	-10	-9	-1536	1	1
74	21	-27	1641	-16	-16	77	10	27	3469	6	6
82	-25	-15	-3390	5	5	85	6	24	1600	316	316
86	24	14	1631	-4	-4	89	-6	-19	-1426	-353	-353
90	-19	17	-1468	44	44	92	199	-59	-2918	-612	-612

Stabendkräfte LG: 10 Schnee/2 rechts

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	-1	16	0	-11	2	-1	-345	179	-32	-814
3	-571	30	-10190	1116	304	4	-206	-100	-12574	734	-579
5	-111	31	-11777	1001	-855	11	-70	-600	-11246	-961	-1394
12	-623	-263	-8907	1372	-1091	14	-1	0	-16	10	0
17	0	0	-8	0	-5	19	-243	-283	-7965	599	-630
20	-270	3	-8907	713	496	25	55	16	-9172	443	-484
26	27	-277	-9547	106	-550	27	-86	-284	-7578	-97	-447

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 10

2015-11-30

Bearbeiter:

Stabendkräfte LG: 10 Schnee/2 rechts

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
28	-224	0	101	463	16	29	0	0	8	5	0
33	0	0	0	0	0	36	-148	170	11544	132	132
37	270	-47	9672	-145	-145	43	-67	-138	9672	-145	-145
44	47	5	6625	-15	-15	45	-72	-34	8032	76	76
50	-24	143	8032	76	76	51	109	-23	8701	-57	-57
54	0	0	0	0	0	58	-177	21	-2683	1010	1010
59	21	203	-2835	431	431	62	16	-22	-1584	-45	-45
63	-22	-7	-1538	381	381	65	17	23	1604	3	3
66	23	5	1574	-312	-312	69	-15	-24	-3367	-5	-5
74	26	10	3480	-6	-6	77	-26	21	1631	16	16
82	-9	-11	-1552	-1	-1	85	10	16	553	106	106
86	16	7	563	-4	-4	89	-4	-9	-575	-135	-135
90	-9	12	-591	25	25	92	147	-44	-2181	-452	-452

Stabendkräfte LG: 11 AL Schnee max

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
3	-23	-14	-872	11	11	4	-34	22	-1107	41	41
5	20	9	-1114	-5	-5	11	9	6	-1114	-5	-5
12	4	-24	-1197	-11	-11	14	-30	0	-932	291	291
17	0	0	0	0	0	19	-16	3	-1196	7	7
20	5	8	-1115	6	6	25	9	21	-1115	6	6
26	23	-40	-1109	-46	-46	27	-18	-15	-861	5	5
28	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	36	-25	18	1003	18	18
37	12	4	1089	-4	-4	43	3	1	1089	-4	-4
44	1	1	1119	0	0	45	3	4	1089	2	2
50	4	9	1089	2	2	51	15	-14	1002	-13	-13
54	0	0	0	0	0	58	-12	3	-224	78	78
59	3	16	-235	30	30	62	1	0	46	-1	-1
63	0	0	44	-14	-14	65	0	1	-87	0	0
66	1	2	-86	18	18	69	-1	1	38	1	1
74	-1	4	-33	2	2	77	-4	1	-32	1	1
82	1	-1	33	-1	-1	85	2	1	-84	-17	-17
86	1	0	-85	0	0	89	0	0	51	15	15
90	0	1	53	1	1	92	16	-5	-247	-51	-51

Stabendkräfte LG: 12 Mannlast

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
3	-72	-41	-1217	37	37	4	-87	83	-1742	125	125
5	78	-6	-1774	-43	-43	11	-10	-30	-1774	-43	-43
12	3	-11	-1200	-5	-5	14	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	19	3	-4	-699	-3	-3
20	-3	0	-678	8	8	25	1	17	-678	8	8
26	18	-27	-673	-32	-32	27	-13	-10	-515	4	4
28	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	36	27	-188	1555	-89	-89
37	-186	69	1236	475	-525	43	-2	-260	1236	-525	-525
44	-193	51	690	86	86	45	45	36	645	-19	-19
50	34	-7	645	-19	-19	51	-3	-4	607	-1	-1
54	0	0	0	0	0	58	-40	-2	-495	195	195
59	-2	35	-525	88	88	62	2	-9	170	-13	-13

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 11

2015-11-30

Bearbeiter:

Stabendkräfte LG: 12 Mannlast

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
63	-9	-11	160	-59	-59	65	18	-1	591	-8	-8
66	-1	-8	578	-123	-123	69	-3	14	-266	9	9
74	-10	4	941	5	5	77	3	-4	-115	-2	-2
82	4	-1	-2	-3	-3	85	0	0	-24	-5	-5
86	0	1	-25	0	0	89	-1	0	39	12	12
90	0	1	41	1	1	92	10	-5	-158	-36	-36

### LISTE DER LASTKOMBINATIONEN

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma$  und Kombinationsfaktor  $\psi_0$

[illegible]

### LISTE DER LASTKOMBINATIONEN

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma$  und Kombinationsfaktor  $\psi_0$

[illegible]

## LISTE DER LASTKOMBINATIONEN

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma$  und Kombinationsfaktor  $\psi_0$

[illegible]

## LISTE DER LASTKOMBINATIONEN

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma$  und Kombinationsfaktor  $\psi_0$

[illegible]

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Seite: 12

Auftrag:

2015-11-30

Binderbez.: B2

Bearbeiter:

### LISTE DER LASTKOMBINATIONEN

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma$  und Kombinationsfaktor  $\psi_0$

[illegible]

## LISTE DER LASTKOMBINATIONEN

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma$  und Kombinationsfaktor  $\psi_0$

[illegible]

## LISTE DER LASTKOMBINATIONEN

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma$  und Kombinationsfaktor  $\psi_0$

[illegible]

## LISTE DER LASTKOMBINATIONEN

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma$  und Kombinationsfaktor  $\psi_0$

[illegible]

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Seite: 13

Auftrag:

2015-11-30

Binderbez.: B2

Bearbeiter:

**LISTE DER LASTKOMBINATIONEN**

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert Gamma und Kombinationsfaktor Psi0

Lastgruppe	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
Eigengewicht	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AL Ständige Lasten	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Wind von links	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	-
Wind von rechts	0.90	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.90
Wind frontal	-	-	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AL Wind min	-	-	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	-	-	-	-	-	-
AL Wind max	0.90	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Schneelast	-	-	0.75	-	-	-	-	0.75	-	-	-	-	0.75	-	-	-	-	0.75
Schnee/2 links	0.75	-	-	0.75	-	0.75	-	-	0.75	-	0.75	-	-	0.75	-	0.75	-	-
Schnee/2 rechts	-	0.75	-	-	0.75	-	0.75	-	-	0.75	-	0.75	-	-	0.75	-	0.75	-
AL Schnee max	-	-	0.75	0.75	0.75	-	-	0.75	0.75	0.75	-	-	0.75	0.75	0.75	-	-	0.75
Mannlast	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Kmod	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

**LISTE DER LASTKOMBINATIONEN**

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert Gamma und Kombinationsfaktor Psi0

Lastgruppe	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158
Eigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AL Ständige Lasten	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Wind von links	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wind von rechts	0.90	0.90	0.90	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wind frontal	-	-	-	-	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	-	-	-	-	-
AL Wind min	-	-	-	-	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
AL Wind max	0.90	0.90	0.90	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schneelast	-	-	-	-	0.75	-	-	-	-	0.75	-	-	-	-
Schnee/2 links	0.75	-	0.75	-	-	0.75	-	0.75	-	-	0.75	-	0.75	-
Schnee/2 rechts	-	0.75	-	0.75	-	-	0.75	-	0.75	-	-	0.75	-	0.75
AL Schnee max	0.75	0.75	-	-	0.75	0.75	0.75	-	-	0.75	0.75	0.75	-	-
Mannlast	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Kmod	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

**SPANNUNGS-AUSNUTZUNGEN in Faserrichtung (Zug/Druck, Biegung)**

Bauteil	Stb	--Position--		- Nd -	-Md-	Ursache	Knickl.	Knickl.	Kc	effLz	km	Ausnutzung		
Nr	Nr	x	y				Y	Z				Ref	maximal	
		[mm]	[mm]	[N]	[Nm]		[mm]	[mm]		[mm]		[%]	[%]	LK
1001	5	3208	1446	-37937	979	Druck Y	2495	800	0.73	800	1.00*	84.1	84.1	3
1002	11	4521	2003	-36800	-886	Druck Z	0	800	0.65	674	1.00*	76.2	76.2	3
2001	20	9579	2003	-36856	-900	Druck Z	0	800	0.65	573	1.00*	76.7	76.7	3
2002	25	10892	1446	-37995	1013	Druck Y	2495	800	0.73	800	1.00*	85.4	85.4	3
3001	37	4230	78	23933	1086	Zug	---	---	---	2808	0.85	71.7	71.7	13
3002	43	5575	78	31749	-715	Zug	---	---	---	2808	0.85	70.8	70.8	3
3003	51	12205	78	35983	359	Zug	---	---	---	2300	0.92	65.2	65.2	3
17	58	621	205	-7824	-214	Druck Z	615	1714	0.18	0	0.81	72.0	72.0	3
18	63	2776	232	-3180	-53	Druck Z	870	971	0.50	0	0.81	11.7	11.7	48
19	65	2899	234	5267	73	Zug	---	---	---	2456	1.00*	14.9	14.9	123
20	69	5579	275	-8166	-63	Druck Z	1960	1037	0.45	999	1.00*	28.0	28.0	48
21	74	5698	275	9460	74	Zug	---	---	---	1498	1.00*	25.4	25.4	3
22	77	8402	275	9433	78	Zug	---	---	---	2993	0.97	25.7	25.7	3
23	82	8521	275	-8173	-64	Druck Z	1960	1037	0.45	999	1.00*	28.1	28.1	56
24	85	9535	1887	4806	55	Zug	---	---	---	0	0.81	14.5	14.5	6
25	89	11323	232	-2829	-46	Druck Z	870	971	0.50	0	0.81	10.4	10.4	56
26	92	13050	361	-8602	458	Druck Z	531	886	0.57	531	1.00*	25.5	25.5	3

"!" kc wurde korrigiert wegen hoher ständiger Bemessungsdruckkraft (&gt;70% der max Bemessungsdruckkraft).

"\*" Beiwert kred=0,7 für kompakte Rechteckquerschnitte verwendet.

**SPANNUNGS-AUSNUTZUNGEN quer zur Faser (Schub)**

Bau- teil	Stb. Nr.	-- Position --		Vd	kcr	Ausnutzung		
						Ref	max	
		x	y	[N]		[%]	[%]	LK
1001	3	532	310	1836	1.00	28.5	28.5	3
1002	11	4521	2003	-2649	1.00	41.1	41.1	3
2001	20	9579	2003	2682	1.00	41.7	41.7	3



**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 14

2015-11-30

Bearbeiter:

**SPANNUNGS-AUSNUTZUNGEN quer zur Faser (Schub)**

Bau- teil	Stb. Nr.	-- Position --		Vd [N]	kcr	Ausnutzung		
		x	y			Ref [%]	max [%]	LK
2002	25	10045	1806	1730	1.00	26.9	26.9	3
3001	37	4953	78	-1548	1.00	24.0	24.0	13
3002	43	5575	78	-1945	1.00	30.2	30.2	13
3003	50	9147	78	623	1.00	14.5	14.5	1
17	58	621	205	2820	1.00	63.9	63.9	3
18	63	2776	232	777	1.00	17.5	17.5	48
19	66	4567	1889	-1096	1.00	24.4	24.4	48
20	69	4728	1940	17	1.00	0.4	0.4	145
21	74	6949	2842	-44	1.00	0.9	0.9	56
22	77	7152	2840	48	1.00	1.0	1.0	44
23	82	9372	1940	16	1.00	0.4	0.4	56
24	85	9533	1889	1069	1.00	23.8	23.8	56
25	89	11323	232	-683	1.00	15.4	15.4	56
26	92	13336	240	-1632	1.00	25.3	25.3	3

**Nachweis der Gebrauchstauglichkeit**

Bau- teil	Stb. Nr.	- Position -		--- Test1 ---			--- Test2 ---			--- Test3 ---		
		x	y	[mm]	[%]	LK	[mm]	[%]	LK	[mm]	[%]	LK
1001	5	3547	1590	-8.5	18.6	40	-13.0	19.0	40	-10.1	18.5	1
1002	12	5816	2553	-8.6	18.8	40	-13.0	19.1	40	-10.1	18.4	1
2001	19	8450	2482	-8.4	18.5	50	-13.0	19.0	50	-10.2	18.7	1
2002	25	10553	1590	-8.7	19.1	50	-13.3	19.5	50	-10.5	19.2	1
3001	37	4230	78	-7.6	16.8	40	-12.6	18.4	40	-11.1	20.3	1
3002	44	7050	78	-7.8	17.2	3	-12.8	18.7	3	-11.2	20.5	1
3003	50	9973	78	-7.6	16.7	3	-12.6	18.5	3	-11.3	20.7	1
17	59	1050	361	-2.4	5.2	40	-3.7	5.4	40	-2.9	5.3	1
18	63	2776	232	-6.7	14.6	40	-10.5	15.3	40	-8.6	15.7	1
19	65	4395	1718	-7.8	17.0	40	-12.1	17.8	40	-9.9	18.1	1
20	69	5579	275	-7.6	16.7	40	-12.0	17.6	40	-10.0	18.2	1
21	74	5910	710	-7.6	16.8	40	-12.0	17.6	40	-9.9	18.1	1
22	77	8190	710	-7.6	16.7	3	-12.1	17.6	3	-10.0	18.3	1
23	82	8521	275	-7.7	16.9	3	-12.2	17.8	3	-10.1	18.5	1
24	86	9875	1549	-7.8	17.1	3	-12.3	18.0	3	-10.2	18.6	1
25	89	11323	232	-6.8	15.0	50	-10.8	15.9	50	-9.0	16.5	1
26	92	13050	361	-2.6	5.6	50	-4.1	6.0	50	-3.4	6.3	1

Erläuterung:

Test1 - Formel 40 der DIN1052 ( 1/300 )

Test2 - Formel 41 der DIN1052 ( 1/200 )

Test3 - Formel 42 der DIN1052 ( 1/250 )

**Maximale Verformungen**

Bau- teil	Stb. Nr.	- Position -		max. vert		Stb. Nr.	- Position -		max. horiz	
		x	y	[mm]	LK		x	y	[mm]	LK
1001	5	3547	1590	-18.6	40	5	3378	1518	6.4	40
1002	12	5816	2553	-18.6	40	11	4242	1885	5.7	40
2001	19	8450	2482	-18.6	50	19	7209	3009	3.1	40
2002	25	10553	1590	-19.2	50	27	13506	336	5.3	40
3001	37	4230	78	-18.7	40	37	4953	78	2.6	40
3002	44	7050	78	-19.0	3	45	8893	78	3.8	40
3003	50	9973	78	-18.9	3	51	13347	78	5.6	40
17	59	1050	361	-5.3	40	59	1050	361	1.7	40
18	63	2776	232	-15.2	40	62	2386	932	4.5	40
19	65	4395	1718	-17.6	40	65	4565	1887	5.1	40

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 15

2015-11-30

Bearbeiter:

**Maximale Verformungen**

Bau- teil	Stb. Nr.	- Position -		max. vert		Stb. Nr.	- Position -		max. horiz	
		x	y	[mm]	LK		x	y	[mm]	LK
20	69	5579	275	-17.6	40	69	4728	1940	5.1	40
21	74	6016	927	-17.5	40	74	6228	1362	4.4	40
22	77	8190	710	-17.6	3	77	7152	2840	3.6	40
23	82	8521	275	-17.8	3	82	8521	275	3.1	40
24	86	9705	1718	-17.9	3	86	11201	234	3.9	40
25	89	11323	232	-15.8	50	89	11323	232	4.0	40
26	92	13050	361	-6.0	50	92	13336	240	5.3	40

maximal - max. Durchbiegung inkl. Kriechen (nach DIN1052 nicht geregelt)

**SPANNUNGS-AUSNUTZUNGEN der Anschlussflächen der Nagelplatten**

Mindestanschlusskraft: 2510 N

Nr.	Bau- teil	Aef [mm <sup>2</sup> ]	Wp [cm <sup>3</sup> ]	linStiff N/mm	rotStiff Nmm	X [mm]	Y [mm]	Result [N]	Mom [Nm]	Winkel [°]	Alfa [°]	Beta [°]	faabd [N/mm <sup>2</sup> ]	TauMin [%]	TauFM [%]	max Ausn. [%]	LK
2	1001	32450	2859	1.16E+05	1.17E+09	289	183	16657	-26	210	30	7	1.25	4.3	41.0	41.0	3
2	3001	43035	4649	1.54E+05	2.33E+09	420	87	20815	2392	30	30	30	1.25	3.2	50.3	50.3	3
2	17	10432	520	3.74E+04	1.20E+08	538	190	4158	233	211	31	8	1.24	13.4	42.6	42.6	3
3	1001	10334	454	3.71E+04	8.57E+07	1074	498	4126*	177*	206*	3	3	1.56	13.5	35.3	35.3	3
3	17	7448	309	2.67E+04	5.68E+07	1101	435	4126*	105*	26*	3	3	1.56	18.7	41.4	41.4	3
4	1001	5515	157	1.98E+04	1.83E+07	2332	1035	825*	6*	302*	2	81	1.01	25.3	15.0	15.0	48
4	18	4970	135	1.78E+04	1.50E+07	2371	962	825*	-10*	122*	2	2	1.74	28.1	10.4	10.4	48
5	1002	12788	705	4.59E+04	1.73E+08	4631	2005	4180	85	336	47	47	1.21	10.9	27.8	27.8	48
5	19	5559	172	2.00E+04	2.25E+07	4612	1923	2792	7	225	22	0	1.49	25.1	33.8	33.8	48
5	20	4231	111	1.52E+04	1.22E+07	4713	1964	4083	4	117	86	0	1.24	33.0	77.6	77.6	48
6	1002	16059	792	5.76E+04	1.61E+08	6980	3038	14761	-184	15	15	8	1.42	8.7	66.3	66.3	3
6	2001	16689	837	5.99E+04	1.74E+08	7122	3037	15032	247	162	18	5	1.38	8.4	67.9	67.9	3
6	21	10491	433	3.77E+04	7.54E+07	6986	2910	4803	-11	244	64	0	1.07	13.3	42.7	42.7	7
6	22	10644	444	3.82E+04	7.84E+07	7115	2910	4792	10	296	64	0	1.07	13.1	42.0	42.0	6
7	2001	12788	705	4.59E+04	1.73E+08	9469	2005	4162	-85	204	47	47	1.21	10.9	27.9	27.9	56
7	23	4230	111	1.52E+04	1.22E+07	9387	1964	4086	-5	63	86	0	1.24	33.0	77.6	77.6	56
7	24	5559	172	2.00E+04	2.25E+07	9489	1923	2731	-8	315	22	0	1.49	25.1	33.1	33.1	56
8	2002	5517	157	1.98E+04	1.83E+07	11768	1035	733*	-8*	239*	2	82	1.01	25.3	13.5	13.5	56
8	25	4969	135	1.78E+04	1.50E+07	11729	961	733*	11*	59*	2	2	1.75	28.1	9.6	9.6	56
9	2002	10343	455	3.71E+04	8.58E+07	13026	498	4314*	-192*	333*	4	4	1.55	13.5	37.7	37.7	3
9	26	7449	309	2.67E+04	5.68E+07	12999	435	4314*	-103*	153*	4	4	1.55	18.7	42.9	42.9	3
10	2002	21128	1502	7.58E+04	4.95E+08	13699	220	16479	393	331	29	6	1.26	6.6	64.2	64.2	3
10	3003	39171	4555	1.41E+05	2.44E+09	13570	105	20847	-2989	150	30	30	1.25	3.6	59.2	59.2	3
10	26	25164	1982	9.03E+04	7.28E+08	13477	203	4378	-235	326	34	11	1.21	5.5	16.2	16.2	3
12	3001	7600	316	2.73E+04	5.82E+07	2830	125	2779	-26	191	11	11	1.63	18.3	22.9	22.9	48
12	18	3821	90	1.37E+04	8.69E+06	2785	196	1637	-12	297	63	2	1.18	36.5	37.0	37.0	48
12	19	5102	140	1.83E+04	1.57E+07	2865	195	2792	-19	45	45	0	1.23	27.3	45.2	45.2	48
13	3002	10160	409	3.65E+04	6.85E+07	5638	110	3895	-103	196	74	16	1.02	13.7	40.6	40.6	7
13	20	6472	213	2.32E+04	2.95E+07	5605	219	4083	-24	297	27	0	1.42	21.5	44.7	44.7	48
13	21	6193	202	2.22E+04	2.79E+07	5673	219	4803	-25	64	26	0	1.29	22.5	60.4	60.4	7
14	3002	10160	409	3.65E+04	6.85E+07	8461	110	3892	102	344	74	16	1.03	13.7	40.4	40.4	6
14	22	6193	202	2.22E+04	2.79E+07	8427	219	4792	26	116	26	0	1.29	22.5	60.3	60.3	6
14	23	6472	213	2.32E+04	2.95E+07	8495	219	4086	25	243	27	0	1.42	21.5	44.8	44.8	56
15	3003	7600	316	2.73E+04	5.82E+07	11270	125	2677	30	346	14	14	1.59	18.3	22.7	22.7	56
15	24	5102	140	1.83E+04	1.57E+07	11235	195	2731	16	135	45	0	1.23	27.3	44.0	44.0	56
15	25	3822	90	1.37E+04	8.69E+06	11315	196	1455	10	243	63	2	1.18	36.5	32.8	32.8	56
17	1001	11791	500	4.23E+11	8.73E+14	4098	1824	8676*	34*	17*	6	6	1.52	11.8	48.5	48.5	3
17	1002	11704	494	4.20E+11	8.62E+14	4200	1867	8978*	18*	197*	6	6	1.53	11.9	50.3	50.3	3
18	2001	11763	498	4.22E+11	8.69E+14	9900	1867	8984*	-19*	343*	6	6	1.52	11.9	50.2	50.2	3
18	2002	11732	496	4.21E+11	8.66E+14	10002	1824	8684*	-34*	163*	6	6	1.52	11.9	48.8	48.8	3
19	3001	17100	863	6.14E+11	1.79E+15	5012	78	15882	-47	182	2	2	1.58	8.2	59.0	59.0	3
19	3002	17120	864	6.15E+11	1.79E+15	5148	78	15882	113	2	2	2	1.58	8.1	59.3	59.3	3
20	3002	17100	863	6.14E+11	1.79E+15	8952	78	15888	-106	178	2	2	1.58	8.2	59.3	59.3	3
20	3003	17120	864	6.15E+11	1.79E+15	9088	78	15888	44	358	2	2	1.58	8.1	58.8	58.8	3

\* : Verringert wegen Lastübertragung durch Holzpressung.

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 16

2015-11-30

Bearbeiter:

**SPANNUNGS-AUSNUTZUNGEN der Schnittfugen**

Kn Verbindet			Position				Fugenkraft						red			Gamma Kraft in PlHR				Tragfähigk.		Ausnutzung		
Kn	Bauteile		X	Y	Wnkl	Lng	Mom	Res	Wnkl	Mom	Res	Wnkl	Fdx	Fdz	fdx	fdz	Ref.	Maximal						
#	BT#	BT#	[mm]	[mm]	[°]	[mm]	[Nm]	[N]	[°]	[Nm]	[N]	[°]	[°]	[N]	[N]	[N/mm]	[N/mm]	[%]	[%]	LK				
2	1001	3001	262	111	203	225	-474	9546	210	-339	9551	196	23	-11550	2967	78.1	147.3	66.4	66.4	40				
2	1001	17	464	197	203	214	-555	7505	210	-404	7692	189	23	-10554	5794	78.1	147.3	65.7	65.7	40				
2	3001	17	490	155	0	250	724	11587	30	452	10119	8	0	10010	8711	84.8	120.8	55.4	55.4	40				
3	1001	17	1090	463	203	152	29	4158	211	16	4126	206	0	4119	664	84.8	120.8	32.2	32.2	3				
4	1001	18	2352	998	203	76	19	1539	297	10	775	301	84	1274	-27	165.7	69.2	10.1	10.1	40				
5	1002	19	4603	1954	203	111	-10	2138	24	-8	2141	26	0	2138	397	84.8	160.0	22.8	22.8	48				
5	1002	20	4696	1993	203	92	29	3155	306	14	1701	319	0	735	-2154	84.8	120.8	21.6	21.6	48				
5	19	20	4667	1949	117	59	-3	1103	89	-3	1103	89	86	683	1021	254.4	76.3	23.1	23.1	48				
6	1002	2001	7050	3050	90	115	75	11006	180	37	5503	179	90	-6805	67	168.0	69.6	35.2	35.2	50				
6	1002	21	6989	2967	203	132	4	4695	55	4	4695	55	23	2759	3726	78.1	147.3	32.9	32.9	50				
6	2001	22	7111	2967	157	132	20	5514	125	20	5514	125	23	-3404	3949	78.1	147.3	38.7	38.7	50				
6	21	22	7050	2955	90	75	-74	933	187	-74	933	187	90	-4880	-112	168.0	69.6	38.8	38.8	50				
7	2001	23	9404	1993	157	92	-27	3172	234	-14	1704	222	0	-719	-2142	84.8	120.8	21.4	21.4	56				
7	2001	24	9497	1954	157	111	12	2099	156	9	2102	154	0	-2099	449	84.8	160.0	22.4	22.4	56				
7	23	24	9433	1949	243	59	3	1080	91	3	1080	91	86	-672	1004	254.4	76.3	22.7	22.7	56				
8	2002	25	11748	998	157	76	-22	1344	243	-11	677	239	84	1240	42	165.7	69.2	9.8	9.8	50				
9	2002	26	13011	462	157	152	-42	4407	326	-24	4344	333	0	4331	-965	84.8	120.8	34.0	34.0	50				
10	2002	3003	13769	140	157	75	101	3046	329	73	3187	356	23	-4708	-3369	78.1	147.3	85.9	85.9	50				
10	2002	26	13605	210	157	282	1189	13579	330	861	13779	349	23	-18316	-8683	78.1	147.3	85.9	85.9	50				
10	3003	26	13541	155	0	388	-2064	17980	149	-2064	17980	149	0	15383	-30600	84.8	120.8	80.3	80.3	50				
12	3001	18	2787	155	0	66	8	1213	165	5	1178	175	0	-1173	389	84.8	120.8	21.5	21.5	48				
12	3001	19	2863	155	0	86	8	1761	208	8	1761	208	0	-1558	-1195	84.8	160.0	23.1	23.1	48				
12	18	19	2820	191	270	72	2	1222	250	2	1222	250	90	-516	-1147	256.0	69.6	23.1	23.1	48				
13	3002	20	5607	155	0	65	1	2282	162	1	2201	171	90	-386	-2174	168.0	69.6	48.2	48.2	48				
13	3002	21	5671	155	0	62	-11	2652	222	-11	2652	222	90	2489	-1970	256.0	69.6	48.3	48.3	48				
13	20	21	5640	214	90	118	-10	2964	84	-10	2964	84	0	-2946	666	84.8	160.0	29.7	29.7	48				
14	3002	22	8429	155	0	62	10	2643	318	10	2643	318	90	2399	1967	256.0	69.6	48.0	48.0	52				
14	3002	23	8492	155	0	65	-1	2257	18	0	2170	9	90	-388	2141	168.0	69.6	47.5	47.5	52				
14	22	23	8460	214	270	118	10	2920	96	9	2921	96	0	-2905	-622	84.8	160.0	29.2	29.2	52				
15	3003	24	11237	155	0	86	-5	1709	331	-5	1709	331	0	1490	-1075	84.8	160.0	21.9	21.9	56				
15	3003	25	11313	155	0	66	-6	1132	11	-4	1114	3	0	1112	296	84.8	120.8	20.2	20.2	56				
15	24	25	11280	191	90	72	-1	1175	292	-1	1175	292	90	530	-1086	256.0	69.6	21.9	21.9	56				
17	1001	1002	4149	1845	113	127	4	18863	200	2	9435	197	90	-9442	1035	168.0	69.6	45.8	45.8	40				
18	2001	2002	9951	1845	67	127	3	18751	160	2	9388	163	90	-9381	-1058	168.0	69.6	45.6	45.6	50				
19	3001	3002	5080	78	90	152	77	16588	2	77	16588	2	90	-18620	-488	256.0	69.6	48.1	48.1	40				
20	3002	3003	9020	78	90	152	67	15888	358	67	15888	358	90	-17654	454	256.0	69.6	45.6	45.6	3				

**CHARAKTERISTISCHE AUFLAGERKRÄFTE NACH LASTGRUPPEN**

LASTGRUPPE	Nr	Vert	Horiz	Nr	Vert	Horiz
Nr Bezeichnung		[N]	[N]		[N]	[N]
1001 Eigengewicht	2	6234	-	10	6234	-
1080 AL Ständige Lasten	2	180	-	10	180	-
1101 Wind von links	2	319	-1905	10	-1354	-
1103 Wind von rechts	2	-1167	1971	10	630	-
1111 Wind frontal	2	-4092	-5	10	-4092	-
1181 AL Wind min	2	-372	-	10	-372	-
1182 AL Wind max	2	91	-	10	91	-
1202 Schneelast	2	8554	-	10	8554	-
1231 Schnee/2 links	2	5231	-	10	7597	-
1232 Schnee/2 rechts	2	7597	-	10	5231	-
1282 AL Schnee max	2	488	-	10	489	-
1401 Mannlast	2	706	-	10	294	-

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstw ok

Auftrag:

Binderbez.: B2

Seite: 17

2015-11-30

Bearbeiter:

**Extrema der Auflagerreaktion (char.) nach Einwirkungsarten und mittlere OG Kräfte**

Einwirkungsart	Auf1 Nr.	max zugeh. max			min zugeh. min			OG Nr.	mittlere N-Kraft [N]
		V [N]	H [N]	H	V [N]	H [N]	H		
STÄNDIGE LASTEN	2	6414	0	0	6414	0	0	1	10255
	10	6414	-0	-0	6414	-0	-0	2	10253
WIND	2	410	-1905	1971	-4464	-5	-1905	1	551
	10	721	0	0	-4464	0	-0	2	245
SCHNEE	2	9043	0	0	5231	0	0	1	13796
	10	9043	-0	0	5231	0	-0	2	13796
MANNLASTEN	2	706	0	0	706	0	0	1	1328
	10	294	0	0	294	0	0	2	582

**Vertikale Auflagerpressung**
 $K_c, 90 = 1.5; L_{ef} = L + (2 \cdot 30);$ 

Kn.Nr	Ausnutzung [%]	Fd vert [N]	LK	Breite [mm]	Fläche eff [mm] * [mm]	Fd horiz [N]	LK
2	63.4	22223	3	240	300 * 45	2957	49
10	63.4	22223	3	240	300 * 45	0	70

Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B1

Seite: 1

2015-11-30

Bearbeiter:

## STATISCHE BERECHNUNG

### GRUNDWERTE GEOMETRIE

Spannweite: 14100 mm; Dachneigung: 23.0°;

Lattenabstand: 800 mm

Auflagereinrückung: 100,100 mm

### GRUNDWERTE BELASTUNGEN

Standardlasten: + Wind

Standardlasten:

Binderabstand: 1200 mm; Ständige Last OG: 300 N/m<sup>2</sup>; Grundschnellast: 1200 N/m<sup>2</sup>

Eigengewicht Binder: 146 N/m<sup>2</sup>; Untergurt: 400 N/m<sup>2</sup>

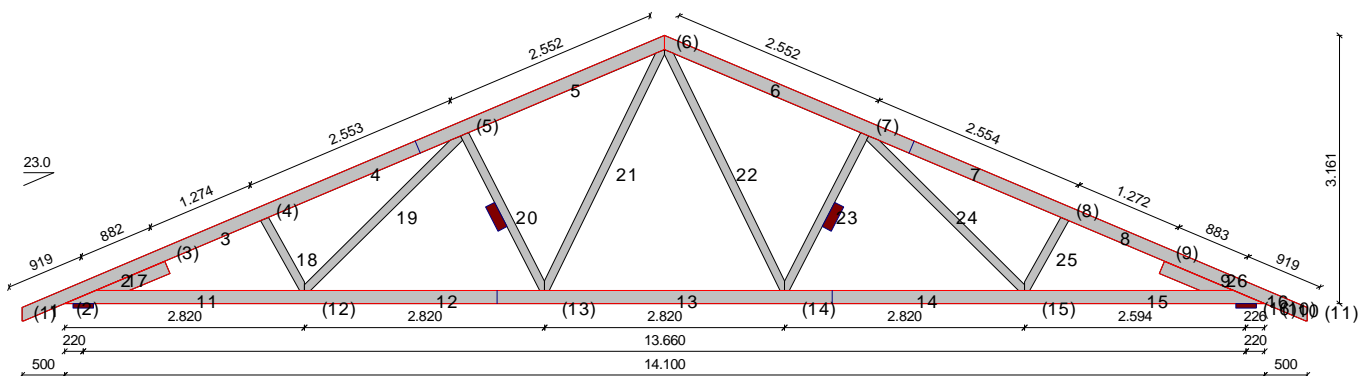
Windstaudruck q: +650 [N/m<sup>2</sup>]

### GURTABMESSUNGEN

Holzbreite : 45 mm (1 fach)

Obergurte : 155; 155; Untergurte : 155;

### SYSTEMSKIZZE



### HINWEISE

Bemessung gemäß EN 1995-1-1; mit nat. Anhang Deutschland

Knicklängen Binderebene:: Fachwerkmethode.

Mannlast berücksichtigt auf allen Untergurten.

Gurte ausgesteift alle 800 mm (in der Schrägen).

HOLZSPANNUNGEN EINGEHALTEN; VERFORMUNGEN EINGEHALTEN; PLATTENNACHWEISE EINGEHALTEN;  
DAS EINGABESYSTEM:

### KNOTEN

Knot.	X [mm]	Y [mm]	Knot.	X [mm]	Y [mm]	Knot.	X [mm]	Y [mm]
1	-500	-212	7	9400	1995	13	5640	0
2	0	0	8	11750	998	14	8460	0
3	1178	500	9	12922	500	15	11280	0
4	2350	998	10	14100	0	16	13874	0
5	4700	1995	11	14600	-212			

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstw ok

Auftrag:

Binderbez.: B1

Seite: 2

2015-11-30

Bearbeiter:

**KNOTEN**

6 7050 2992 12 2820 0

**STABDEFINITIONEN**

Gurt	Stab Nr.	Stabart	Br./Ho.	Sortierklasse	Länge	Abst.
1	1 - 5	Obergurt	45/155	S10	8202	800
2	6 - 10	Obergurt	45/155	S10	8202	800
3	11 - 16	Untergurt	45/155	S10	14100	am Knt.
-	17	Füllstab	45/155	S10	1280	
-	18	Füllstab	45/100	S10	1103	
-	19	Füllstab	45/100	S10	2741	
-	20	Füllstab	45/100	S10	2205	1*gest.
-	21	Füllstab	45/100	S10	3308	
-	22	Füllstab	45/100	S10	3308	
-	23	Füllstab	45/100	S10	2205	1*gest.
-	24	Füllstab	45/100	S10	2741	
-	25	Füllstab	45/100	S10	1103	
-	26	Füllstab	45/155	S10	1280	

Nutzungsklasse: 2

Teilsicherheitsbeiwerte: Gamma Holz: 1.30; Gamma Stahl: 1.25;

**LISTE DER HOLZSORTIERKLASSEN [N/mm<sup>2</sup>]**

Nr	Bezeichnung	E0,mean	E90,mean	fm,k	ft,o,k	ft,90,k	fc,o,k	fc,90,k	fv,k
81	S10	11000	370	24.0	14.0	0.4	21.0	2.5	2.0

**HOLZBAUTEILE**

Bez	Lastgurt	Bauteil	Breite [mm]	Höhe [mm]	Klasse	-- Endpunkte der Achse --				Anz. Abst.
						X1/	Y1	X2/	Y2	
1001	1	Obergurt	45	155	81	-500/	-204	4149/	1845	11
1002	1	Obergurt	45	155	81	4149/	1845	7050/	3161	11
2001	2	Obergurt	45	155	81	7050/	3161	9951/	1845	11
2002	2	Obergurt	45	155	81	9951/	1845	14600/	-204	11
3001	3	Untergurt	45	155	81	0/	0	5080/	78	0
3002	3	Untergurt	45	155	81	5080/	78	9020/	78	0
3003	3	Untergurt	45	155	81	9020/	78	14100/	0	0
17	0	Füllstab	45	155	81	365/	155	1208/	429	0
18	0	Füllstab	45	100	81	2304/	978	2820/	155	0
19	0	Füllstab	45	100	81	2820/	155	4654/	1975	0
20	0	Füllstab	45	100	81	4654/	1975	5640/	155	1
21	0	Füllstab	45	100	81	5640/	155	7050/	2992	0
22	0	Füllstab	45	100	81	7050/	2993	8460/	155	0
23	0	Füllstab	45	100	81	8460/	155	9446/	1975	1
24	0	Füllstab	45	100	81	9446/	1975	11280/	155	0
25	0	Füllstab	45	100	81	11280/	155	11796/	978	0
26	0	Füllstab	45	155	81	12892/	429	13735/	155	0

**LISTE DER PLATTENTYPEN**

Nr	Plattenname	k_ser	Gamma_mt	fa00k	fa9090k	k_1	k_2	Alpha0	GammaMS			
3	WOLF 15N	3.50	1.30	2.31	1.30	-0.02	0.00	38.0	1.25			
		fc0	fc90	ft0	ft90	fv0	fv90	faxk	k_v	Gamma0	kumean	k
		210	151	320	200	106	87	18	0.70	16.00	2.33	1.79

Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B1

Seite: 3

2015-11-30

Bearbeiter:

#### NAGELPLATTEN:

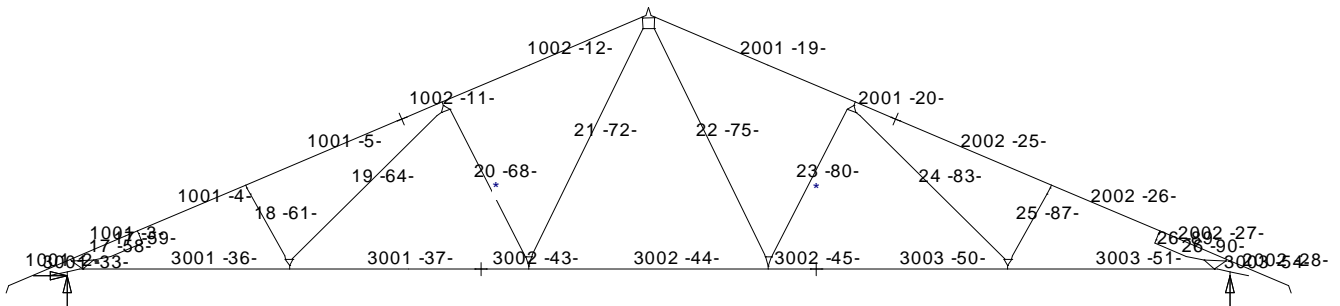
Nr	Plattentyp	Breite [mm]	Länge [mm]	Position X	Position Y	Winkel [grad]	Angeschlossenen Bauteile		
2	WOLF 15N	203	457	369.6	125.7	360.0	1001;	3001;	17;
3	WOLF 15N	127	152	1070.3	463.0	293.0	1001;	17;	
4	WOLF 15N	76	152	2350.3	997.0	299.1	1001;	18;	
5	WOLF 15N	127	203	4653.1	1973.5	23.0	1002;	19;	20;
6	WOLF 15N	254	254	7049.0	2980.5	0.0	1002;	2001;	21; 22;
7	WOLF 15N	127	203	9447.0	1973.4	337.0	2001;	23;	24;
8	WOLF 15N	76	152	11749.8	996.9	240.8	2002;	25;	
9	WOLF 15N	127	152	13029.7	463.0	247.0	2002;	26;	
10	WOLF 15N	203	457	13731.2	126.0	0.0	2002;	3003;	26;
12	WOLF 15N	127	203	2831.4	152.5	360.0	3001;	18;	19;
13	WOLF 15N	127	203	5644.4	177.5	270.0	3002;	20;	21;
14	WOLF 15N	127	203	8455.4	177.5	270.0	3002;	22;	23;
15	WOLF 15N	127	203	11268.4	152.5	360.0	3003;	24;	25;
17	WOLF 15N	127	203	9951.3	1845.3	337.0	2001;	2002;	
18	WOLF 15N	127	203	4148.7	1845.3	23.0	1001;	1002;	
19	WOLF 15N	127	254	5080.0	77.5	180.0	3001;	3002;	
20	WOLF 15N	127	254	9020.0	77.5	180.0	3002;	3003;	

#### DAS ERMITTELTE STATISCHE SYSTEM:

Anzahl der Knoten: 156 Anzahl der Stäbe: 175

Anzahl der Lastgruppen: 8

Anzahl der gew./außergew. Lastkombinationen: 80/0



Unten angegebene Steifigkeiten gelten für den Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit.

#### AUFLAGERDEFINITIONEN

Knoten	Bauteil	Horizontal	Vertikal	Rotation
2	3001	fest	fest	frei
10	3003	frei	fest	frei

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B1

Seite: 4

2015-11-30

Bearbeiter:

**LISTE DER LASTGRUPPEN**

Nr	Typ	Bezeichnung	Anz	Einwirkungsart	Gamma	psi0	Kmod
			Lst		max		
1001	Std	Eigengewicht	3	Ständige Lasten	1.35	1.00	0.60
1101	Std	Wind von links	12	Wind	1.50	0.60	1.00
1103	Std	Wind von rechts	12	Wind	1.50	0.60	1.00
1111	Std	Wind frontal	4	Wind	1.50	0.60	1.00
1202	Std	Schneelast	2	Schnee	1.50	0.50	0.90
1231	Std	Schnee/2 links	2	Schnee	1.50	0.50	0.90
1232	Std	Schnee/2 rechts	2	Schnee	1.50	0.50	0.90
1401	Std	Mannlast	1	Mannlasten	1.50	0.00	0.90

**STRECKENLASTEN**

Nr	Lastgruppe	Last- gurt	Last_1 [N/m]	Last_2 [N/m]	Pos_1 [mm]	Pos_2 [mm]	Richtung Last	Richtung Position
1	Eigengewicht	1	566	566	-500	7050	vert.	horiz.
2	Schneelast	1	1152	1152	-500	7050	vert.	horiz.
3	Schnee/2 rechts	1	1152	1152	-500	7050	vert.	horiz.
4	Schnee/2 links	1	576	576	-500	7050	vert.	horiz.
5	Eigengewicht	2	566	566	7050	14600	vert.	horiz.
6	Schneelast	2	1152	1152	7050	14600	vert.	horiz.
7	Schnee/2 links	2	1152	1152	7050	14600	vert.	horiz.
8	Schnee/2 rechts	2	576	576	7050	14600	vert.	horiz.
9	Eigengewicht	3	480	480	0	14100	vert.	horiz.
11	Wind von links	1	-624	-624	-500	0	vert.	horiz.
12	Wind von links	1	-624	-624	-500	0	horiz.	horiz.
13	Wind von links	1	364	364	-500	900	vert.	horiz.
14	Wind von links	1	239	239	900	7050	vert.	horiz.
15	Wind von links	1	364	364	-500	900	horiz.	horiz.
16	Wind von links	1	239	239	900	7050	horiz.	horiz.
17	Wind von links	2	390	390	14100	14600	vert.	horiz.
18	Wind von links	2	-390	-390	14100	14600	horiz.	horiz.
19	Wind von links	2	-572	-572	7050	8450	vert.	horiz.
20	Wind von links	2	-312	-312	8450	14600	vert.	horiz.
21	Wind von links	2	572	572	7050	8450	horiz.	horiz.
22	Wind von links	2	312	312	8450	14600	horiz.	horiz.
23	Wind von rechts	1	390	390	-500	0	vert.	horiz.
24	Wind von rechts	1	390	390	-500	0	horiz.	horiz.
25	Wind von rechts	1	-572	-572	5650	7050	vert.	horiz.
26	Wind von rechts	1	-312	-312	-500	5650	vert.	horiz.
27	Wind von rechts	1	-312	-312	-500	5650	horiz.	horiz.
28	Wind von rechts	1	-572	-572	5650	7050	horiz.	horiz.
29	Wind von rechts	2	-624	-624	14100	14600	vert.	horiz.
30	Wind von rechts	2	624	624	14100	14600	horiz.	horiz.
31	Wind von rechts	2	364	364	13200	14600	vert.	horiz.
32	Wind von rechts	2	239	239	7050	13200	vert.	horiz.
33	Wind von rechts	2	-239	-239	7050	13200	horiz.	horiz.
34	Wind von rechts	2	-364	-364	13200	14600	horiz.	horiz.
35	Wind frontal	1	-551	-551	-500	7050	vert.	horiz.
36	Wind frontal	1	-551	-551	-500	7050	horiz.	horiz.
37	Wind frontal	2	-551	-551	7050	14600	vert.	horiz.
38	Wind frontal	2	551	551	7050	14600	horiz.	horiz.



**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B1

Seite: 5

2015-11-30

Bearbeiter:

**PUNKTLASTEN:**

Nr.	Lastgruppe	Last [N]	Position [mm]	Last- gurt	Richtung Last	Richtung Position	Ursache
10	Mannlast	1000	4230	3	vert.	horiz.	

**STABDEFINITIONEN (aller Stäbe entlang der Bauteilachsen)**

Stab	Bauteil	Last gurt	Linkes Ende		Rechtes Ende	
			KNr	X/Y	KNr	X/Y
1	1001	1	1	-500/-204	2	-470/-115
2	1001	1	2	-470/-115	3	259/194
3	1001	1	3	259/194	4	1043/527
4	1001	1	4	1043/527	5	2316/1067
5	1001	1	5	2316/1067	6	4098/1824
11	1002	1	12	4200/1867	13	4622/2046
12	1002	1	13	4622/2046	14	6975/3045
14	1002	1	15	7020/3064	16	7050/3161
17	2001	2	19	7050/3161	20	7080/3064
19	2001	2	21	7124/3045	22	9478/2046
20	2001	2	22	9478/2046	23	9900/1867
25	2002	2	28	10002/1824	29	11784/1067
26	2002	2	29	11784/1067	30	13057/527
27	2002	2	30	13057/527	31	13841/194
28	2002	2	31	13841/194	32	14570/-115
29	2002	2	32	14570/-115	33	14600/-204
33	3001	3	37	0/0	38	220/47
36	3001	3	40	405/78	41	2831/78
37	3001	3	41	2831/78	42	5012/78
43	3002	3	48	5148/78	49	5644/78
44	3002	3	49	5644/78	50	8455/78
45	3002	3	50	8455/78	51	8952/78
50	3003	3	56	9088/78	57	11268/78
51	3003	3	57	11268/78	58	13696/78
54	3003	3	60	13880/47	61	14100/0
58	17	0	65	526/186	66	732/226
59	17	0	66	732/226	67	1104/384
61	18	0	69	2371/960	70	2776/233
62	18	0	70	2776/233	71	2786/194
64	19	0	73	2864/199	74	4565/1887
65	19	0	74	4565/1887	75	4616/1921
68	20	0	78	4717/1962	79	5595/242
72	21	0	83	5685/247	84	6983/2911
75	22	0	87	7117/2912	88	8415/247
80	23	0	93	8504/242	94	9383/1962
82	24	0	96	9484/1921	97	9535/1887
83	24	0	97	9535/1887	98	11235/199
86	25	0	101	11314/194	102	11324/233
87	25	0	102	11324/233	103	11729/960
89	26	0	105	12996/384	106	13368/226
90	26	0	106	13368/226	107	13575/186

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B1

Seite: 6

2015-11-30

Bearbeiter:

**STABENDKRÄFTE (charakteristisch)**

Stabendkräfte LG: 1 Eigengewicht

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	8	0	-6	2	0	-163	87	-16	-396
3	-414	-9	-11465	680	271	4	-211	100	-13633	557	-107
5	89	30	-13268	434	-494	11	-27	-329	-13002	-547	-767
12	-255	-208	-10617	631	-595	14	0	0	-8	5	0
17	0	0	-8	0	-5	19	-209	-255	-10616	595	-631
20	-329	-27	-13002	767	547	25	31	89	-13268	494	-434
26	100	-211	-13634	107	-556	27	-9	-415	-11468	-272	-681
28	-163	0	87	395	16	29	0	0	8	6	0
33	0	-12	11	0	-103	36	-369	-95	12462	695	-470
37	-5	-26	10753	514	-533	43	-103	-459	10753	-598	-837
44	-297	-297	8098	675	-675	45	-459	-103	10753	837	598
50	-26	-5	10753	533	-514	51	-95	-369	12462	470	-695
54	-12	0	11	103	0	58	-109	54	-2284	776	776
59	54	169	-2395	285	285	61	10	-15	-540	-31	-31
62	-15	-10	-529	116	116	64	35	19	2080	-6	-6
65	19	-6	2038	-414	-414	68	-5	-16	-2182	-5	-5
72	33	-11	3838	-15	-15	75	-11	33	3837	15	15
80	-16	-5	-2182	5	5	82	-6	19	2038	414	414
83	19	35	2080	6	6	86	-10	-15	-529	-116	-116
87	-15	10	-541	31	31	89	169	54	-2393	-284	-284
90	54	-108	-2282	-775	-775						

Stabendkräfte LG: 2 Wind von links

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	1	0	0	24	2	1	71	18	16	46
3	-4	116	-631	294	3	4	139	-112	-443	-16	-347
5	-107	-30	-383	271	-191	11	-53	-178	-383	-218	-328
12	-164	33	478	382	-229	14	-1	0	0	24	0
17	0	3	0	0	58	19	59	268	1164	-586	586
20	260	80	1948	-463	-320	25	47	78	1948	-286	318
26	80	-49	2004	-309	123	27	-69	102	1707	67	333
28	-13	0	-5	-43	5	29	0	0	0	7	0
33	0	0	0	0	0	36	139	-38	2157	-73	-73
37	17	-13	1254	-14	-14	43	-15	-21	1254	-14	-14
44	39	-40	338	-28	-28	45	37	21	-853	-33	-33
50	16	-56	-853	-33	-33	51	-11	-31	-1681	-8	-8
54	0	0	0	0	0	58	14	2	179	-58	-58
59	2	-6	187	-19	-19	61	-2	-8	-620	-7	-7
62	-8	-1	-599	160	160	64	7	4	856	-1	-1
65	4	-7	839	-169	-169	68	3	-9	-1031	-6	-6
72	1	31	1013	10	10	75	-29	-4	-1333	8	8
80	11	-3	1333	-7	-7	82	6	-3	-735	-149	-149
83	-3	-9	-750	-2	-2	86	3	9	609	159	159
87	9	0	629	-11	-11	89	-26	-4	297	56	56
90	-4	21	279	116	116						

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B1

Seite: 7

2015-11-30

Bearbeiter:

Stabendkräfte LG: 3 Wind von rechts

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	0	0	-7	2	0	-13	-5	-5	43
3	72	-95	1964	-329	-63	4	-85	87	2152	-91	340
5	85	46	2091	-322	282	11	79	258	2091	317	460
12	260	60	1224	-583	589	14	3	0	0	-58	0
17	0	-1	0	0	-24	19	34	-171	537	226	-386
20	-180	-54	-240	331	222	25	-31	-100	-240	195	-267
26	-104	103	-296	315	-16	27	90	-34	-373	-7	-298
28	71	1	18	-46	-16	29	1	0	0	-24	0
33	0	0	0	0	0	36	-87	2	-3651	37	37
37	-50	16	-2743	30	30	43	20	35	-2743	30	30
44	-43	36	-1530	28	28	45	-24	-16	-635	17	17
50	-14	23	-635	17	17	51	-26	82	187	44	44
54	0	0	0	0	0	58	6	-8	177	-67	-67
59	-8	-19	187	-28	-28	61	1	9	665	10	10
62	9	2	643	-169	-169	64	-9	-4	-839	2	2
65	-4	6	-822	166	166	68	-4	11	1358	8	8
72	-5	-30	-1355	-8	-8	75	31	1	991	-10	-10
80	-9	2	-1005	6	6	82	-6	3	752	152	152
83	3	7	767	2	2	86	-2	-8	-565	-150	-150
87	-8	-2	-585	7	7	89	1	-2	77	-8	-8
90	-2	0	77	8	8						

Stabendkräfte LG: 4 Wind frontal

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	2	0	0	52	2	2	203	38	34	471
3	347	-21	5884	-667	-197	4	96	70	7300	-400	362
5	76	-27	7226	-586	480	11	30	336	7226	541	794
12	334	198	6211	-758	651	14	3	0	0	-56	0
17	0	3	0	0	56	19	198	334	6211	-651	758
20	336	30	7226	-794	-541	25	-27	76	7226	-480	586
26	70	96	7300	-362	400	27	-21	348	5885	198	668
28	202	2	38	-471	-34	29	2	0	0	-52	0
33	0	0	0	0	0	36	109	-107	-6160	-89	-89
37	-158	30	-5048	86	86	43	41	84	-5048	86	86
44	-18	-18	-3322	0	0	45	84	41	-5048	-86	-86
50	30	-158	-5048	-86	-86	51	-107	109	-6161	89	89
54	0	0	0	0	0	58	83	-20	1343	-492	-492
59	-20	-102	1416	-203	-203	61	-7	17	950	28	28
62	17	7	923	-228	-228	64	-14	-15	-949	0	0
65	-15	-3	-931	186	186	68	6	10	1908	2	2
72	-21	7	-1982	10	10	75	8	-21	-1982	-10	-10
80	10	6	1909	-2	-2	82	-3	-15	-931	-186	-186
83	-15	-14	-949	0	0	86	7	17	923	228	228
87	17	-7	951	-28	-28	89	-102	-21	1415	202	202
90	-21	82	1342	491	491						

Stabendkräfte LG: 5 Schneelast

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	-1	16	0	-11	2	-1	-332	177	-32	-805
3	-679	1	-12396	1214	382	4	-254	-69	-14985	809	-541
5	-83	58	-14183	1018	-872	11	-44	-597	-13641	-979	-1427
12	-606	-341	-11439	1351	-1144	14	-1	0	-16	10	0
17	0	-1	-16	0	-10	19	-342	-606	-11439	1145	-1351

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B1

Seite: 8

2015-11-30

Bearbeiter:

Stabendkräfte LG: 5 Schneelast

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
20	-597	-44	-13641	1427	979	25	58	-83	-14183	872	-1018
26	-69	-254	-14985	541	-809	27	1	-681	-12399	-384	-1216
28	-332	-1	177	805	32	29	-1	0	16	11	0
33	0	0	0	0	0	36	-268	237	13741	208	208
37	309	-46	12000	-163	-163	43	-68	-149	12000	-163	-163
44	31	31	8986	0	0	45	-149	-68	12000	163	163
50	-46	309	12000	163	163	51	237	-268	13742	-208	-208
54	0	0	0	0	0	58	-175	46	-2896	1051	1051
59	46	218	-3051	427	427	61	16	-29	-1562	-54	-54
62	-29	-14	-1519	368	368	64	25	26	1447	0	0
65	26	9	1419	-283	-283	68	-13	-17	-3323	-2	-2
72	36	-12	3466	-16	-16	75	-13	36	3466	17	17
80	-17	-13	-3324	2	2	82	9	26	1419	283	283
83	26	25	1447	0	0	86	-14	-29	-1519	-368	-368
87	-29	16	-1562	54	54	89	218	46	-3049	-424	-424
90	46	-174	-2894	-1048	-1048						

Stabendkräfte LG: 6 Schnee/2 links

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	8	0	-6	2	0	-166	89	-16	-403
3	-390	-28	-7981	633	217	4	-193	5	-9696	480	-195
5	-6	55	-9307	504	-441	11	3	-275	-9036	-495	-719
12	-282	-247	-8103	638	-610	14	0	0	-8	5	0
17	0	-1	-16	0	-10	19	-265	-626	-9056	1107	-1389
20	-620	-70	-11425	1422	974	25	32	-120	-11967	866	-1023
26	-108	-189	-12781	617	-733	27	29	-630	-10616	-358	-1189
28	-332	-1	177	805	32	29	-1	0	16	11	0
33	0	0	0	0	0	36	-193	160	8870	146	146
37	182	-24	8166	-95	-95	43	-37	-83	8166	-95	-95
44	-3	49	6739	19	19	45	-140	-66	9834	149	149
50	-45	281	9834	149	149	51	196	-209	11742	-167	-167
54	0	0	0	0	0	58	-108	31	-1850	662	662
59	31	137	-1947	263	263	61	10	-14	-699	-29	-29
62	-14	-8	-681	159	159	64	13	15	547	1	1
65	15	9	537	-106	-106	68	-9	-6	-1563	2	2
72	23	-27	1665	-17	-17	75	8	31	3534	8	8
80	-19	-10	-3423	5	5	82	5	24	1592	319	319
83	24	26	1623	1	1	86	-13	-29	-1597	-393	-393
87	-29	13	-1643	51	51	89	190	38	-2628	-375	-375
90	38	-154	-2492	-913	-913						

Stabendkräfte LG: 7 Schnee/2 rechts

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	-1	16	0	-11	2	-1	-332	177	-32	-805
3	-628	29	-10613	1187	356	4	-189	-108	-12780	734	-617
5	-120	32	-11967	1023	-867	11	-70	-620	-11426	-974	-1422
12	-626	-265	-9056	1389	-1106	14	-1	0	-16	10	0
17	0	0	-8	0	-5	19	-247	-282	-8103	610	-638
20	-275	3	-9036	719	495	25	55	-6	-9307	441	-504
26	5	-192	-9697	195	-480	27	-28	-391	-7982	-219	-635
28	-166	0	89	402	16	29	0	0	8	6	0
33	0	0	0	0	0	36	-208	195	11742	166	166
37	281	-45	9833	-149	-149	43	-66	-140	9833	-149	-149

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B1

Seite: 9

2015-11-30

Bearbeiter:

Stabendkräfte LG: 7 Schnee/2 rechts

Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2	Stb	Ml	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
44	49	-3	6740	-19	-19	45	-83	-36	8166	94	94
50	-24	183	8166	94	94	51	160	-193	8870	-146	-146
54	0	0	0	0	0	58	-155	37	-2494	915	915
59	37	190	-2630	377	377	61	13	-29	-1643	-51	-51
62	-29	-13	-1597	392	392	64	25	24	1624	0	0
65	24	5	1592	-319	-319	68	-10	-20	-3422	-5	-5
72	30	9	3534	-7	-7	75	-28	24	1665	17	17
80	-6	-9	-1563	-2	-2	82	9	15	537	106	106
83	15	13	547	-1	-1	86	-8	-14	-681	-160	-160
87	-14	10	-699	29	29	89	137	32	-1946	-261	-261
90	32	-107	-1849	-660	-660						

Stabendkräfte LG: 8 Mannlast

Stb	M1	Mr	Nm	V1	V2	Stb	M1	Mr	Nm	V1	V2
	[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]		[Nm]	[Nm]	[N]	[N]	[N]
1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
3	-80	-42	-1264	45	45	4	-83	81	-1740	119	119
5	76	-6	-1771	-42	-42	11	-10	-30	-1771	-42	-42
12	3	-11	-1200	-6	-6	14	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	19	2	-4	-699	-2	-2
20	-3	0	-676	7	7	25	1	16	-676	7	7
26	17	-21	-672	-27	-27	27	-9	-18	-535	-10	-10
28	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	36	19	-183	1555	-83	-83
37	-186	70	1235	476	-524	43	-1	-261	1235	-524	-524
44	-193	50	691	86	86	45	45	36	645	-17	-17
50	34	-4	645	-17	-17	51	0	-14	607	-6	-6
54	0	0	0	0	0	58	-34	2	-450	171	171
59	2	32	-476	74	74	61	3	-8	163	-13	-13
62	-8	-10	154	-56	-56	64	24	0	589	-10	-10
65	0	-8	576	-126	-126	68	-3	13	-266	8	8
72	-9	4	940	4	4	75	3	-4	-115	-2	-2
80	4	-1	0	-3	-3	82	0	0	-26	-5	-5
83	0	1	-27	1	1	86	-1	0	33	11	11
87	0	1	35	1	1	89	9	2	-136	-17	-17
90	2	-7	-130	-45	-45						

## LISTE DER LASTKOMBINATIONEN

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma$  und Kombinationsfaktor  $\psi_0$

Lastgruppe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Eigengewicht	1.35	1.00	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35
Wind von links	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	0.90	-	-
Wind von rechts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	0.90
Wind frontal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schneelast	-	-	1.50	-	-	1.50	-	-	0.75	-	-	0.75	-	-	-	-	-	-
Schnee/2 links	-	-	-	1.50	-	-	1.50	-	-	0.75	-	-	0.75	-	-	-	-	-
Schnee/2 rechts	-	-	-	-	1.50	-	-	1.50	-	-	0.75	-	-	0.75	-	-	-	-
Mannlast	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	-	1.50	-	1.50
Kmod	0.60	0.60	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00

## LISTE DER LASTKOMBINATIONEN

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma$  und Kombinationsfaktor  $\psi_0$

[illegible]

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Seite: 10

Auftrag:

2015-11-30

Binderbez.: B1

Bearbeiter:

**LISTE DER LASTKOMBINATIONEN**

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert Gamma und Kombinationsfaktor Psi0

Lastgruppe	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Schneelast	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-
Schnee/2 links	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	0.75	1.50
Schnee/2 rechts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-
Mannlast	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kmod	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

**LISTE DER LASTKOMBINATIONEN**

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert Gamma und Kombinationsfaktor Psi0

Lastgruppe	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Eigengewicht	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Wind von links	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	0.90	1.50	0.90	1.50	0.90	-	-	-	-
Wind von rechts	1.50	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	0.90	1.50	0.90
Wind frontal	-	-	1.50	0.90	1.50	0.90	1.50	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schneelast	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-
Schnee/2 links	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	0.75	1.50
Schnee/2 rechts	0.75	1.50	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-
Mannlast	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kmod	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

**LISTE DER LASTKOMBINATIONEN**

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert Gamma und Kombinationsfaktor Psi0

Lastgruppe	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Eigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.35	1.00
Wind von links	-	-	-	-	-	-	-	-	0.90	0.90	0.90	-	-	-	-	-	-	0.90
Wind von rechts	1.50	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.90	0.90	0.90	-	-	-	-
Wind frontal	-	-	1.50	0.90	1.50	0.90	1.50	0.90	-	-	-	-	-	-	0.90	0.90	0.90	-
Schneelast	-	-	0.75	1.50	-	-	-	-	0.75	-	-	0.75	-	-	0.75	-	-	0.75
Schnee/2 links	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	-	0.75	-	-	0.75	-	-	0.75	-	-
Schnee/2 rechts	0.75	1.50	-	-	-	-	0.75	1.50	-	-	0.75	-	-	0.75	-	-	0.75	-
Mannlast	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Kmod	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

**LISTE DER LASTKOMBINATIONEN**

Produkt aus Teilsicherheitsbeiwert Gamma und Kombinationsfaktor Psi0

Lastgruppe	73	74	75	76	77	78	79	80
Eigengewicht	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Wind von links	0.90	0.90	-	-	-	-	-	-
Wind von rechts	-	-	0.90	0.90	0.90	-	-	-
Wind frontal	-	-	-	-	-	0.90	0.90	0.90
Schneelast	-	-	0.75	-	-	0.75	-	-
Schnee/2 links	0.75	-	-	0.75	-	-	0.75	-
Schnee/2 rechts	-	0.75	-	-	0.75	-	-	0.75
Mannlast	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Kmod	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

**SPANNUNGS-AUSNUTZUNGEN in Faserrichtung (Zug/Druck, Biegung)**

Bauteil	Stb	--Position--	-Nd-	-Md-	Ursache	Knickl.	Knickl.	Kc	effLz	km	Ausnutzung		
Nr	Nr	x	y			Y	Z				Ref	maximal	LK
		[mm]	[mm]	[N]	[Nm]	[mm]	[mm]		[mm]		[%]	[%]	
1001	5	3207	1446	-39187	1050	2504	800	0.72	800	1.00*	88.4	88.4	3
1002	11	4529	2007	-37900	-1027	0	800	0.65	683	1.00*	81.2	81.2	3
2001	20	9571	2006	-37901	-1027	0	800	0.65	581	1.00*	81.2	81.2	3
2002	25	10893	1446	-39187	1050	2504	800	0.72	800	1.00*	88.4	88.4	3
3001	36	598	78	37436	-670	---	---	---	2426	0.90	77.8	77.8	3
3002	43	5581	78	32517	-757	---	---	---	2813	0.85	73.4	73.4	3
3003	51	13503	78	37437	-671	---	---	---	2427	0.90	77.8	77.8	3
17	58	603	201	-7429	-202	611	1714	0.18	0	0.81	74.2	74.2	3
18	62	2778	228	-3649	-66	871	971	0.50	0	0.81	14.2	14.2	32
19	64	2907	242	5682	108	---	---	---	2456	1.00*	18.0	18.0	65
20	68	5577	277	-9007	-58	1956	1037	0.45	996	1.00*	30.4	30.4	32
21	72	5702	282	10381	96	---	---	---	2989	0.97	29.1	29.1	3
22	75	8398	282	10380	97	---	---	---	2990	0.97	29.1	29.1	3
23	80	8522	277	-8985	-57	1956	1037	0.45	996	1.00*	30.3	30.3	36
24	83	11192	242	5244	85	---	---	---	2456	1.00*	17.4	17.4	4

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstw ok

Seite: 11

Auftrag:

2015-11-30

Binderbez.: B1

Bearbeiter:

**SPANNUNGS-AUSNUTZUNGEN in Faserrichtung (Zug/Druck, Biegung)**

Bauteil	Stb	--Position--		- Nd -	-Md-	Ursache	Knickl.	Knickl.	Kc	effLz	km	Ausnutzung		
Nr	Nr	x	y	[N]	[Nm]		Y	Z				Ref	maximal	LK
		[mm]	[mm]				[mm]	[mm]		[mm]		[%]	[%]	
25	86	11322	228	-3618	-66	Druck Z	871	971	0.50	0	0.81	14.1	14.1	36
26	90	13498	201	-7423	-202	Druck Z	611	1612	0.20	0	0.81	67.5	67.5	3

"!" kc wurde korrigiert wegen hoher ständiger Bemessungsdruckkraft (&gt;70% der max Bemessungsdruckkraft).

"\*" Beiwert kred=0,7 für kompakte Rechteckquerschnitte verwendet.

**SPANNUNGS-AUSNUTZUNGEN quer zur Faser (Schub)**

Bau-	Stb.	-- Position --		Vd	kcr	Ausnutzung		
teil	Nr.	x	y	[N]		Ref	max	LK
						[%]	[%]	
1001	3	505	299	2175	1.00	33.8	33.8	3
1002	11	4529	2007	-2963	1.00	46.0	46.0	3
2001	20	9571	2006	2963	1.00	46.0	46.0	3
2002	27	13594	299	-2178	1.00	33.8	33.8	3
3001	37	4953	78	-1589	1.00	24.7	24.7	9
3002	43	5581	78	-1996	1.00	31.0	31.0	9
3003	51	13503	78	-814	1.00	19.0	19.0	1
17	58	603	201	2625	1.00	64.0	64.0	3
18	62	2778	228	889	1.00	20.6	20.6	32
19	65	4573	1893	-1189	1.00	27.3	27.3	32
20	68	4731	1934	-21	1.00	0.4	0.4	31
21	72	6948	2841	-53	1.00	1.2	1.2	36
22	75	7151	2842	53	1.00	1.2	1.2	32
23	80	9369	1934	20	1.00	0.4	0.4	36
24	82	9527	1893	1174	1.00	26.9	26.9	36
25	86	11322	228	-881	1.00	20.4	20.4	36
26	90	13498	201	-2618	1.00	64.1	64.1	3

**Nachweis der Gebrauchstauglichkeit**

Bau-	Stb.	- Position -		--- Test1 ---			--- Test2 ---			--- Test3 ---		
teil	Nr.	x	y	[mm]	[%]	LK	[mm]	[%]	LK	[mm]	[%]	LK
1001	5	3546	1590	-7.9	17.3	28	-13.1	19.2	28	-11.8	21.6	1
1002	12	5650	2482	-7.9	17.3	28	-13.0	19.1	28	-11.6	21.3	1
2001	19	8450	2482	-7.7	16.8	34	-12.8	18.8	34	-11.6	21.3	1
2002	25	10554	1590	-7.7	16.9	34	-12.9	18.9	34	-11.8	21.6	1
3001	37	4230	78	-7.0	15.4	28	-12.6	18.4	28	-12.6	23.0	1
3002	44	7050	78	-7.0	15.5	3	-12.6	18.4	3	-12.5	22.8	1
3003	50	9972	78	-6.9	15.2	3	-12.5	18.3	3	-12.6	23.0	1
17	59	1045	360	-2.2	4.9	28	-3.7	5.4	28	-3.2	5.9	1
18	62	2778	228	-6.2	13.6	28	-10.6	15.5	28	-9.9	18.1	1
19	64	4225	1550	-7.1	15.6	28	-12.2	17.8	28	-11.4	20.9	1
20	68	5577	277	-6.9	15.1	28	-11.9	17.4	28	-11.3	20.7	1
21	72	5912	714	-6.9	15.1	28	-11.9	17.4	28	-11.2	20.6	1
22	75	8187	714	-6.8	15.0	3	-11.8	17.3	3	-11.2	20.6	1
23	80	8522	277	-6.9	15.1	3	-11.9	17.4	3	-11.3	20.7	1
24	83	9875	1550	-7.0	15.3	3	-12.0	17.6	3	-11.4	20.9	1
25	86	11322	228	-6.0	13.2	34	-10.4	15.2	34	-9.9	18.1	1
26	89	13055	360	-2.1	4.6	34	-3.6	5.2	34	-3.2	5.9	1

Erläuterung:

Test1 - Formel 40 der DIN1052 ( 1/300 )

Test2 - Formel 41 der DIN1052 ( 1/200 )

Test3 - Formel 42 der DIN1052 ( 1/250 )

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B1

Seite: 12

2015-11-30

Bearbeiter:

**Maximale Verformungen**

Bau- teil	Stb. Nr.	- Position -		max. vert		Stb. Nr.	- Position -		max. horiz	
		x	y	[mm]	LK		x	y	[mm]	LK
1001	5	3546	1590	-19.7	28	5	3377	1518	6.7	28
1002	12	5650	2482	-19.5	28	11	4242	1885	5.8	28
2001	19	8450	2482	-19.3	34	19	7206	3010	2.9	28
2002	25	10554	1590	-19.5	34	27	13594	299	5.8	28
3001	37	4230	78	-19.6	28	37	4953	78	2.6	28
3002	44	7050	78	-19.5	3	45	8893	78	4.0	28
3003	50	9972	78	-19.5	3	51	13503	78	6.0	28
17	59	1045	360	-5.5	28	59	1045	360	1.8	28
18	62	2778	228	-16.1	28	61	2387	931	4.6	28
19	64	4225	1550	-18.5	28	64	4225	1550	5.3	28
20	68	5577	277	-18.2	28	68	4731	1934	5.1	28
21	72	6018	931	-18.1	28	72	6123	1147	4.6	28
22	75	8187	714	-18.1	3	75	7151	2842	3.5	28
23	80	8522	277	-18.2	3	80	8522	277	3.1	28
24	83	9875	1550	-18.4	3	83	11192	242	4.0	28
25	86	11322	228	-15.9	34	86	11322	228	4.1	28
26	89	13055	360	-5.4	34	90	13498	201	6.0	28

maximal - max. Durchbiegung inkl. Kriechen (nach DIN1052 nicht geregelt)

**SPANNUNGAUSNUTZUNGEN der Anschlussflächen der Nagelplatten**

Mindestanschlusskraft: 2510 N

Nr.	Bau- teil	Aef [mm <sup>2</sup> ]	Wp [cm <sup>3</sup> ]	linStiff N/mm	rotStiff Nmm	X [mm]	Y [mm]	Result [N]	Mom [Nm]	Winkel [°]	Alfa [°]	Beta [°]	faabd [N/mm <sup>2</sup> ]	TauMin [%]	TauFM [%]	max Ausn. [%]	LK
2	1001	30837	2648	1.11E+05	1.05E+09	268	173	17739	26	210	30	7	1.25	4.5	46.1	46.1	3
2	3001	46740	5106	1.68E+05	2.57E+09	405	80	21678	2538	30	30	30	1.25	3.0	48.5	48.5	3
2	17	8686	397	3.12E+04	8.42E+07	526	186	3939	205	210	30	7	1.24	16.1	48.7	48.7	3
3	1001	10031	402	3.60E+04	6.71E+07	1056	497	3910*	188*	206*	87	3	1.11	13.9	45.8	45.8	3
3	17	8001	301	2.87E+04	4.81E+07	1088	422	3910*	128*	26*	87	3	1.11	17.4	51.5	51.5	3
4	1001	5346	150	1.92E+04	1.72E+07	2331	1033	947*	7*	301*	2	82	1.01	26.1	17.8	17.8	32
4	18	5139	141	1.84E+04	1.59E+07	2371	960	947*	-12*	121*	2	2	1.75	27.1	11.5	11.5	32
5	1002	11570	630	4.15E+04	1.54E+08	4639	2006	4580	85	336	47	47	1.20	12.1	33.7	33.7	32
5	19	5542	165	1.99E+04	2.04E+07	4615	1922	3008	1	225	22	0	1.49	25.2	36.5	36.5	32
5	20	5055	144	1.81E+04	1.71E+07	4717	1962	4504	10	117	86	0	1.24	27.6	71.7	71.7	32
6	1002	16532	826	5.93E+04	1.71E+08	6978	3037	15197	-267	18	18	5	1.38	8.4	69.4	69.4	3
6	2001	16217	803	5.82E+04	1.64E+08	7121	3038	15196	266	162	18	5	1.38	8.6	70.8	70.8	3
6	21	10609	441	3.81E+04	7.77E+07	6985	2910	5242	-14	244	64	0	1.07	13.1	46.1	46.1	5
6	22	10533	435	3.78E+04	7.62E+07	7115	2910	5241	16	296	64	0	1.07	13.2	46.4	46.4	4
7	2001	11570	630	4.15E+04	1.54E+08	9461	2006	4557	-85	205	48	48	1.20	12.1	33.7	33.7	36
7	23	5055	144	1.81E+04	1.71E+07	9383	1962	4493	-10	63	86	0	1.24	27.6	71.5	71.5	36
7	24	5542	165	1.99E+04	2.04E+07	9485	1922	2967	-1	315	22	0	1.49	25.2	36.0	36.0	36
8	2002	5348	150	1.92E+04	1.72E+07	11769	1033	939*	-7*	239*	2	82	1.01	26.1	17.6	17.6	36
8	25	5137	141	1.84E+04	1.59E+07	11729	960	939*	12*	59*	2	2	1.75	27.1	11.5	11.5	36
9	2002	10034	402	3.60E+04	6.72E+07	13044	497	3907*	-188*	334*	87	3	1.11	13.9	45.7	45.7	3
9	26	8001	301	2.87E+04	4.81E+07	13012	422	3907*	-128*	154*	87	3	1.11	17.4	51.4	51.4	3
10	2002	31069	2678	1.12E+05	1.07E+09	13832	173	17743	-31	330	30	7	1.25	4.5	45.8	45.8	3
10	3003	46540	5077	1.67E+05	2.55E+09	13696	80	21679	-2532	150	30	30	1.25	3.0	48.7	48.7	3
10	26	8642	394	3.10E+04	8.32E+07	13575	186	3936	-204	330	30	7	1.24	16.1	48.8	48.8	3
12	3001	12383	680	4.45E+04	1.66E+08	2831	120	3025	-24	189	9	9	1.66	11.3	14.8	14.8	32
12	18	3493	81	1.25E+04	7.87E+06	2781	191	1878	-8	297	63	2	1.18	39.9	45.9	45.9	32
12	19	4921	143	1.77E+04	1.78E+07	2872	191	3008	-12	45	45	0	1.23	28.3	50.0	50.0	32
13	3002	9398	369	3.37E+04	6.07E+07	5644	113	4262	-105	195	75	15	1.03	14.8	47.5	47.5	5
13	20	6185	207	2.22E+04	2.97E+07	5608	221	4504	-35	297	27	0	1.43	22.5	52.0	52.0	32
13	21	7072	243	2.54E+04	3.53E+07	5676	222	5242	-31	64	26	0	1.29	19.7	57.8	57.8	5
14	3002	9398	369	3.37E+04	6.07E+07	8455	113	4262	105	345	75	15	1.03	14.8	47.5	47.5	4
14	22	7072	243	2.54E+04	3.53E+07	8424	222	5241	31	116	26	0	1.29	19.7	57.8	57.8	4
14	23	6185	207	2.22E+04	2.97E+07	8492	221	4493	35	243	27	0	1.42	22.5	51.9	51.9	36
15	3003	12383	680	4.45E+04	1.66E+08	11268	120	2987	23	352	8	8	1.66	11.3	14.6	14.6	36
15	24	4921	143	1.77E+04	1.78E+07	11227	191	2967	12	135	45	0	1.23	28.3	49.3	49.3	36
15	25	3494	81	1.25E+04	7.88E+06	11318	191	1862	9	243	63	2	1.18	39.9	45.5	45.5	36
17	2001	11763	498	4.22E+11	8.69E+14	9900	1867	9146*	-25*	344*	7	7	1.52	11.9	51.3	51.3	3
17	2002	11732	496	4.21E+11	8.66E+14	10002	1824	8992*	-33*	164*	7	7	1.52	11.9	50.7	50.7	3



**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Seite: 13

Auftrag:

2015-11-30

Binderbez.: B1

Bearbeiter:

Nr.	Bau- teil	Aef [mm <sup>2</sup> ]	Wp [cm <sup>3</sup> ]	linStiff N/mm	rotStiff Nmm	X [mm]	Y [mm]	Result [N]	Mom [Nm]	Winkel [°]	Alfa [°]	Beta [°]	faabd [N/mm <sup>2</sup> ]	TauMin [%]	TauFM [%]	max Ausn. [%]	LK
18	1001	11791	500	4.23E+11	8.73E+14	4098	1824	8994*	33*	16*	7	7	1.52	11.8	50.4	50.4	3
18	1002	11704	494	4.20E+11	8.62E+14	4200	1867	9145*	25*	196*	7	7	1.52	11.9	51.5	51.5	3
19	3001	14977	702	5.38E+11	1.35E+15	5012	78	16266	-51	182	2	2	1.58	9.3	69.0	69.0	3
19	3002	14995	703	5.38E+11	1.35E+15	5148	78	16266	120	2	2	2	1.58	9.3	69.6	69.6	3
20	3002	14977	702	5.38E+11	1.35E+15	8952	78	16266	-119	178	2	2	1.58	9.3	69.7	69.7	3
20	3003	14995	703	5.38E+11	1.35E+15	9088	78	16266	51	358	2	2	1.58	9.3	68.9	68.9	3

\* : Verringert wegen Lastübertragung durch Holzpressung.

**SPANNUNGS-AUSNUTZUNGEN der Schnittfugen**

Kn Verbindet			Position				Fugenkraft				red			Gamma Kraft in PlHR				Tragfähigk.		Ausnutzung		
Kn	Bauteile		X	Y	Wnkl	Lng	Mom	Res	Wnkl	Mom	Res	Wnkl	Fdx	Fdz	fdx	fdz	Ref.	Maximal				
#	BT#	BT#	[mm]	[mm]	[°]	[mm]	[Nm]	[N]	[°]	[Nm]	[N]	[°]	[°]	[N]	[N]	[N/mm]	[N/mm]	[%]	[%]	LK		
2	1001	3001	253	107	203	243	-561	11389	210	-398	11354	197	23	-13414	2702	78.1	147.3	71.0	71.0	28		
2	1001	17	450	191	203	185	-455	6654	210	-331	6841	188	23	-9582	5691	78.1	147.3	69.6	69.6	28		
2	3001	17	482	155	0	233	588	10508	30	363	9174	9	0	9055	7710	84.8	120.8	53.4	53.4	28		
3	1001	17	1073	456	203	127	25	3939	210	15	3910	206	90	647	-3906	168.0	69.6	44.3	44.3	3		
4	1001	18	2350	998	203	76	20	1817	297	10	915	301	84	1447	-24	165.7	69.2	11.4	11.4	28		
5	1002	19	4606	1955	203	103	-6	2144	21	-4	2143	23	0	2143	-139	84.8	120.8	24.6	24.6	32		
5	1002	20	4700	1995	203	100	27	3447	309	13	1912	323	0	956	-2191	84.8	120.8	21.4	21.4	32		
5	19	20	4669	1946	117	65	0	1347	84	0	1347	84	86	652	1181	254.4	76.3	24.1	24.1	32		
6	1002	2001	7050	3050	90	115	95	10778	178	48	5398	176	90	-7044	369	168.0	69.6	36.8	36.8	28		
6	1002	21	6989	2967	203	132	-19	6013	54	-19	6013	54	23	3768	4328	78.1	147.3	42.7	42.7	28		
6	2001	22	7111	2967	157	132	-1	5337	125	-1	5337	125	23	-3086	4332	78.1	147.3	37.3	37.3	28		
6	21	22	7050	2955	90	75	-80	1109	168	-80	1109	168	90	-5363	226	168.0	69.6	42.7	42.7	28		
7	2001	23	9400	1995	157	100	-26	3446	231	-13	1907	217	0	-944	-2181	84.8	120.8	21.2	21.2	36		
7	2001	24	9494	1955	157	103	6	2119	159	4	2118	157	0	-2118	-143	84.8	120.8	24.3	24.3	36		
7	23	24	9431	1946	243	65	0	1329	96	0	1329	96	86	-643	1169	254.4	76.3	23.8	23.8	36		
8	2002	25	11750	997	157	76	-21	1801	243	-10	907	239	84	1446	26	165.7	69.2	11.4	11.4	34		
9	2002	26	13027	456	157	127	-25	3936	330	-15	3907	334	90	645	3902	168.0	69.6	44.3	44.3	3		
10	2002	3003	13847	107	157	244	559	11216	330	397	11192	343	23	13261	2767	78.1	147.3	70.0	70.0	3		
10	2002	26	13649	191	157	185	461	6527	330	336	6740	353	23	9523	5863	78.1	147.3	69.2	69.2	3		
10	3003	26	13619	155	0	232	-580	10463	150	-359	9150	171	0	-9033	7642	84.8	120.8	53.4	53.4	3		
12	3001	18	2782	155	0	75	18	1365	152	11	1228	169	0	-1204	809	84.8	120.8	20.9	20.9	32		
12	3001	19	2864	155	0	89	-4	2096	212	-4	2096	212	0	-1787	-1271	84.8	160.0	25.3	25.3	32		
12	18	19	2820	186	270	61	12	1083	251	10	1122	246	90	-1123	-1027	256.0	69.6	25.2	25.2	32		
13	3002	20	5610	155	0	59	-10	2337	156	-5	2189	168	90	-798	-2137	168.0	69.6	52.7	52.7	32		
13	3002	21	5674	155	0	68	-11	3152	221	-11	3152	221	90	2713	-2388	256.0	69.6	52.8	52.8	32		
13	20	21	5640	217	90	124	6	3072	88	5	3073	88	0	-3070	296	84.8	160.0	29.2	29.2	32		
14	3002	22	8426	155	0	68	11	3143	319	11	3143	319	90	2729	2375	256.0	69.6	52.6	52.6	36		
14	3002	23	8489	155	0	59	10	2340	24	5	2193	12	90	-804	2141	168.0	69.6	52.8	52.8	36		
14	22	23	8460	217	270	124	-5	3062	92	-5	3062	92	0	-3060	-282	84.8	160.0	29.1	29.1	36		
15	3003	24	11235	155	0	89	3	2067	329	3	2067	329	0	1764	-1221	84.8	160.0	24.9	24.9	36		
15	3003	25	11318	155	0	75	-18	1352	28	-11	1214	11	0	1191	810	84.8	120.8	20.7	20.7	36		
15	24	25	11280	186	90	61	-12	1070	288	-10	1109	294	90	1105	-1016	256.0	69.6	24.9	24.9	36		
17	2001	2002	9951	1845	67	127	13	19277	160	7	9562	164	90	-9702	-1139	168.0	69.6	47.3	47.3	34		
18	1001	1002	4149	1845	113	127	13	19341	200	7	9595	196	90	-9733	1138	168.0	69.6	47.4	47.4	28		
19	3001	3002	5080	78	90	127	92	16831	2	92	16831	2	90	-19711	-510	256.0	69.6	60.9	60.9	28		
20	3002	3003	9020	78	90	127	85	16266	358	85	16266	358	90	-18944	504	256.0	69.6	58.5	58.5	3		

**CHARAKTERISTISCHE AUFLAGERKRÄFTE NACH LASTGRUPPEN**

LASTGRUPPE		Nr	Vert	Horiz	Nr	Vert	Horiz
Nr	Bezeichnung		[N]	[N]		[N]	[N]
1001	Eigengewicht	2	7657	-	10	7657	-
1101	Wind von links	2	317	-1822	10	-1174	-
1103	Wind von rechts	2	-1174	1822	10	317	-
1111	Wind frontal	2	-4160	-	10	-4160	-
1202	Schneelast	2	8698	-	10	8698	-
1231	Schnee/2 links	2	5321	-	10	7725	-
1232	Schnee/2 rechts	2	7725	-	10	5321	-
1401	Mannlast	2	706	-	10	294	-

**Tragen Sie hier Ihren Firmennamen ein.**

Projekt: dobry 23 stopnie warstwy ok

Auftrag:

Binderbez.: B1

Seite: 14

2015-11-30

Bearbeiter:

**Extrema der Auflagerreaktion (char.) nach Einwirkungsarten und mittlere OG Kräfte**

Einwirkungsart	Auf1 Nr.	max zugeh. max			min zugeh. min			OG Nr.	mittlere N-Kraft [N]
		V [N]	H [N]	H	V [N]	H [N]	H		
STÄNDIGE LASTEN	2	7657	0	0	7657	0	0	1	11995
	10	7657	0	0	7657	0	0	2	11995
WIND	2	317	-1822	1822	-4160	-0	-1822	1	376
	10	317	0	0	-4160	-0	-0	2	233
SCHNEE	2	8698	0	0	5321	0	0	1	12933
	10	8698	-0	0	5321	0	-0	2	12932
MANNLASTEN	2	706	0	0	706	0	0	1	1336
	10	294	-0	-0	294	-0	-0	2	586

**Vertikale Auflagerpressung**
 $K_{c,90} = 1.5; L_{ef} = L + (2 \cdot 30);$ 

Kn.Nr	Ausnutzung [%]	Fd vert [N]	LK	Breite [mm]	Fläche eff [mm] * [mm]	Fd horiz [N]	LK
2	66.7	23384	3	240	300 * 45	-2733	21
10	66.7	23384	3	240	300 * 45	0	38



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

nr ewid. 145/2 obręb: Turza Wielka gm. Lipowiec Kościelny

- PROJEKTOWANA ROZBUDOWA
- ISTNIEJĄCA SALA ZABAW WIEJSKICH
- PROJEKTOWANE SZAMBO SZCZELNE
- ISTNIEJĄCE SZAMBO DO ROZBIÓRKI
- ISTNIEJĄCE WC DO LIKWIDACJI

Zasilanie w energię elektryczną - z sieci, istniejące przyłącze energetyczne  
Zasilanie w wodę - z sieci, istniejące przyłącze wodociągowe  
Odprowadzenie ścieków - nie dotyczy części rozbudowywanej

Odprowadzenie wód opadowych - poprzez rynny i nury spustowe, w granicach własnej działki;  
Ogrodzenie - projektowane w granicach własnej działki - wg oddzielnego opracowania

Zjazd na działkę - istniejący.

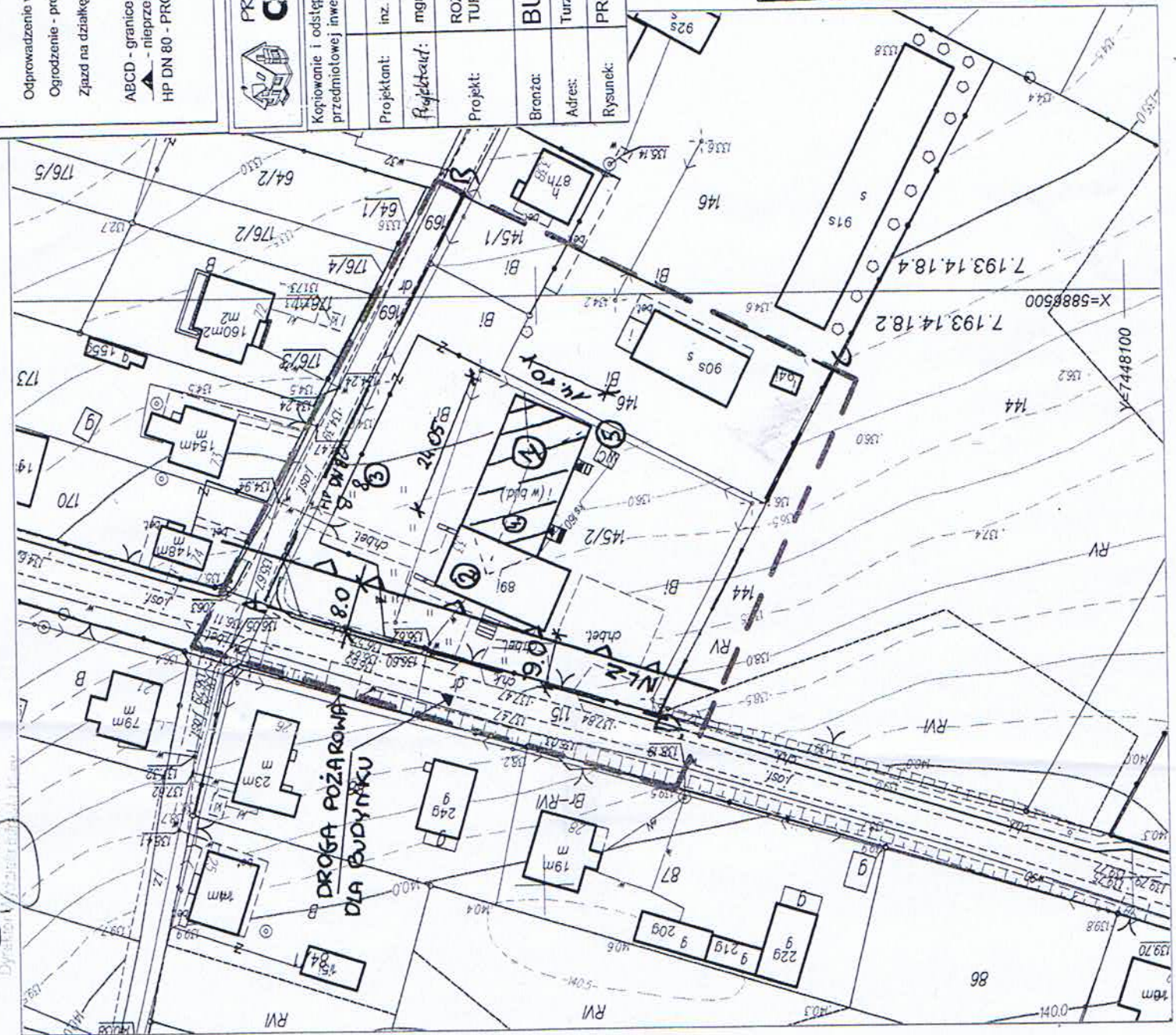
ABCD - granice działki objętej opracowaniem;  
▲ - nieprzekraczalna linia zabudowy (NLZ);  
HP DN 80 - PROJEKTOWANY HYDRANT O WYDAJNOŚCI 10 dm<sup>3</sup>/s

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
**CONSTRUCTOR**  
mgr inż. Michał Janusz  
09-300 200 00, ul. Warszawska 1523 m.8  
09-300 200 00, tel. 698 044 805

Kopowanie i odstępowanie niniejszego rysunku dla celów nie związanych z realizacją projektu jest zabronione bez pisemnej zgody art. 362 prawa autorskiego  
Nr ewid. upr. 145/2  
oraz upr. Nr 37-Wa77

Projektant:	inż. Andrzej Wesolowski upr bud 37/Wa773
Projektant:	mgr inż. Michał Janusz
Projekt:	ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI TURZA WIELKA - PROJEKT ZAMIENNY
Brzoza:	BUDOWLANA
Adres:	Turza Wielka, gm. Lipowiec Kościelny, dz. nr 145/2
Rysunek:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI
Skala:	1:1000
Nr rys.	01
Data:	03/2016

Imię, nazwisko, data i podpis osoby reprezentującej organ,	19 LUT 2016
Identyfikacja materiału, operacja, data wykonania, materiał, materiał, materiał	P.14.18.2016.222
Organ prowadzący geodezyjne i kartograficzne	STAROSTA MŁAWSKI
Posiada się, ze mniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowych zasobu geodezyjnego i kartograficznego	



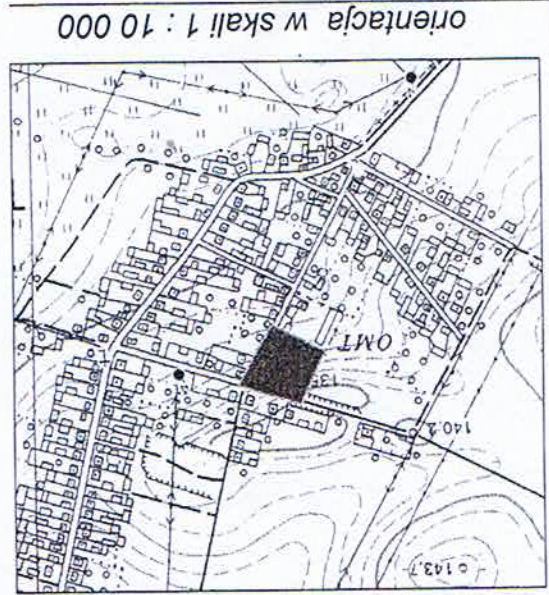
STAROSTWO POWIATOWE  
Wydział Infrastruktury  
08-500 Mława, ul. Reymonta 8  
tel. (23) 555-29-13, 554-33-11

ZAŁĄCZNIK DO POZWOLENIA  
NA BUDOWĘ

Nr 131/2016 z dnia 22.04.2016

Podpis: ...

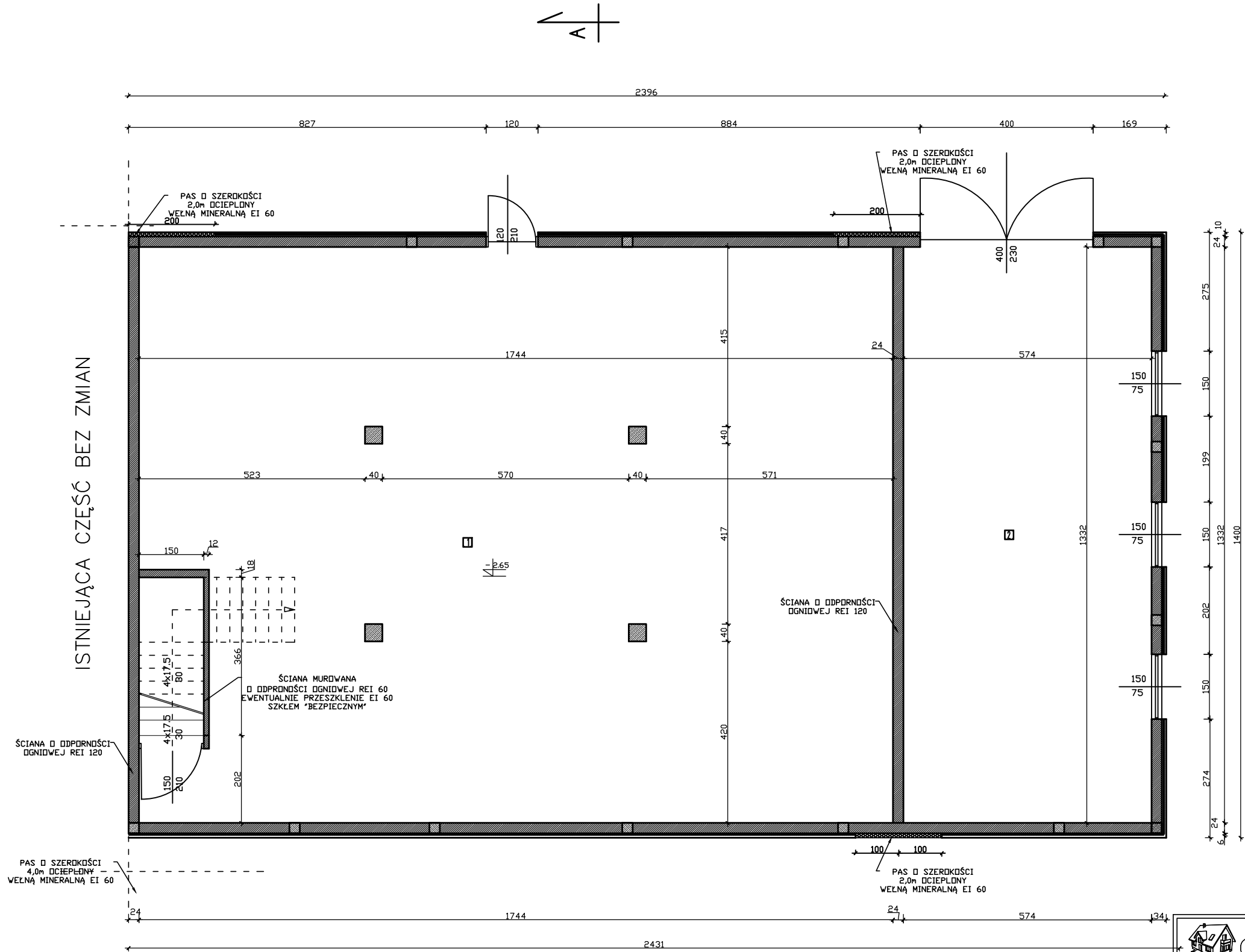
Mapa do celów projektowych	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej / Nr rejestru zgłoszeń	
G.6640.032.12.2016	
Miejscowość / nr adresowy	
Turza Wielka 33	
Jednostka ewidencyjna	
Lipowiec Kościelny	
Obręb ewidencyjny	
Turza Wielka	
Skala	
1:1000	
Nazwa układu współrzędnych	
Wysokości	
Kronsztaf 86	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów	
Nr działki ewidencyjnej: 145/2	
Arkusz mapy: 7.193.14.18.2	
Data opracowania mapy: 17-02-2016	
Nazwa / Imię i nazwisko wykonawcy; podpis osoby reprezentującej wykonawcę	
Jan Miecznikowski	
06-500 Mława, ul. Warszawska 84 B	
NIP 569-102-96-86, Reg. 130044407	
tel. 509-539-499	
Imię i nazwisko, nr uprawnień zawodowych oraz podpis geodety uprawnionego	



N



RZUT PIWNICY  
skala 1:100



BETON C16/20 (B20)  
OTULENIE 5 cm  
STAL STRZEMION A-I  
STAL ZBROJENIA GŁÓWNEGO A-IIIN (Rb500)

S1 ŻELBETOWY SŁUP 24x24[cm] Z BET. C16/20(B20)  
ZBROJONY 4Ø16 STRZEMIONA Ø6 CO 15 cm  
DŁUGOŚĆ ZAKOTWIENIA ZBROJENIA GŁÓWNEGO  
W STROPIE L=50 cm

WYKAZ POMIESZCZEŃ:  
STAN PROJEKTOWANY:

1	POM. 1
224.66	POS. BETONOWA
2	POM. 2
76.46	POS. BETONOWA

POW. PIWNICY: 301.12 m2

ŚCIANY ROZBUDOWY: BLOCZKI BETONOWE gr. 24 [cm]  
OD WEWNATRZ ŚCIANY OTYNKOWANE TYNKIEM CEM: WAP. KAT. III  
OD ZEWNĄTRZ ŚCIANY DOCIEPLONE METODĄ LEKKĄ MOKRĄ: STYROPIAN gr. 10 [cm]  
SPOINA MARKI M3 – 3 [MPa]



PRACOWNIA PROJEKTOWA  
CONSTRUCTOR

mgr inż. Michał Janusz  
tel. 696 044 805  
e-mail: [michal.janusz@interia.pl](mailto:michal.janusz@interia.pl)

Kopowanie i odstępowanie niniejszego rysunku dla celów nie związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji jest zabronione bez pisemnej zgody

Imię Nazwisko		
Projektant:	mgr inż. Michał Janusz	
Projektant:	mgr inż. Michał Janusz	
Projekt:	ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ - PROJEKT ZAMIENNY	Data: 03/2016
Branża:	BUDOWLANA	Skala: 1:100
Adres:	Turza Wielka, gm. Lipowiec Kościelny, dz. nr 145/2	Nr rys. 02
Rysunek:	RZUT PIWNICY	

RZUT PARTERU  
skala 1:100

WYKAZ POMIESZCZEŃ:  
STAN PROJEKTOWANY:

1	SALA ZABAW
294.47	PARKIET

POW. ZABUDOWY (ROZBUDOWY): 339.11 m2  
POW. UŻYTKOWA: 294.47 m2  
KUBATURA ROZBUDOWY: 2034,66 m3

BETON C16/20 (B20)  
OTULENIE 5 cm  
STAL STRZEMION A-I  
STAL ZBROJENIA GŁÓWNEGO A-IIIIN (Rb500)

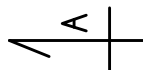
		PRACOWNIA PROJEKTOWA CONSTRUCTOR		mgr inż. Michał Janusz tel. 696 044 805 e-mail: <a href="mailto:michal.janusz@interia.pl">michal.janusz@interia.pl</a>	
Kopowanie i odstępowanie niniejszego rysunku dla celów nie związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji jest zabronione bez pisemnej zgody					
		Imię Nazwisko			
Projektant:		mgr inż. Michał Janusz			
Projektant:		mgr inż. Michał Janusz			
Projekt:		ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ - PROJEKT ZAMIENNY		Data: 03/2016	
Branża:		BUDOWLANA		Skala: 1:100	
Adres:		Turza Wielka, gm. Lipowiec Kościelny, dz. nr 145/2		Nr rys.	
Rysunek:		RZUT PARTERU		03	

ŚCIANY ROZBUDOWY: GAZOBETON TYPU 590/240 ODMIANY 500 gr. 24 [cm]  
OD WEWNĄTRZ ŚCIANY OTYNKOWANE TYNKIEM CEM: WAP. KAT. III  
OD ZEWNĄTRZ ŚCIANY DOCIEPLONE METODĄ LEKKĄ MOKRĄ: STYROPIAN gr. 15 [cm]  
SPOINA MARKI M3 – 3 [MPa]


WM – WENTYLACJA GRAWITACYJNA WSPOMAGANA MECHANICZNIE



1. POD MURŁATĘ POŁOŻYĆ DWIE WARSZY PAPY NA OSŁONIE Z WŁÓKNA SZKLANEGO
2. MURŁATY KOTWIĆ KOTWAMI OCYNKOWANYMI śr.  $\varnothing$  16mm kl.5.8 w rozstawie co 1,2m
3. RYSUNEK ROZPATRYWAC ŁĄCZNIE Z PRZEKROJAMI ORAZ RZUTEM POŁĄCI DACHOWEJ
4. CAŁKOWITE WYMIARY OKAPU NA RYSUNKU RZUTU POŁĄCI DACHOWEJ
5. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKIEM SZCZEGÓŁOWYM KONSTRUKCJI DACHOWEJ NR 09



DREWNO IGLASTE C30	
1. KROKIEW	8x16 [cm]
2. KROKIEW NAROŻNA	12x18 [cm]

	<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> <b>CONSTRUCTOR</b>		mgr inż. Michał Janusz tel. 696 044 805 e-mail: <a href="mailto:michal.janusz@interia.pl">michal.janusz@interia.pl</a>																																		
	Kopiowanie i odeprowanie niniejszego rysunku dla celów nie związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji jest zabronione bez pisemnej zgody																																				
<table border="1"> <tr> <td></td> <td colspan="3"><b>Imię Nazwisko</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Projektant:</b></td> <td colspan="3">mgr inż. Michał Janusz</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Projektant:</b></td> <td colspan="3">mgr inż. Michał Janusz</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Projekt:</b></td> <td colspan="3">ROZBUDOWA ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ - PROJEKT ZAMIENNY</td> <td> <b>Data:</b>            03/20         </td> </tr> <tr> <td><b>Branża:</b></td> <td colspan="3"><b>BUDOWLANA</b></td> <td rowspan="3"> <b>Skala:</b>            1:100         </td> </tr> <tr> <td><b>Adres:</b></td> <td colspan="3">Turza Wielka, gm. Lipowiec Kościelny, dz. nr 145/2</td> </tr> <tr> <td><b>Rysunek:</b></td> <td colspan="3">RZUT WIEŻBY DACHOWEJ</td> </tr> </table>						<b>Imię Nazwisko</b>				<b>Projektant:</b>	mgr inż. Michał Janusz				<b>Projektant:</b>	mgr inż. Michał Janusz				<b>Projekt:</b>	ROZBUDOWA ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ - PROJEKT ZAMIENNY			<b>Data:</b> 03/20	<b>Branża:</b>	<b>BUDOWLANA</b>			<b>Skala:</b> 1:100	<b>Adres:</b>	Turza Wielka, gm. Lipowiec Kościelny, dz. nr 145/2			<b>Rysunek:</b>	RZUT WIEŻBY DACHOWEJ		
	<b>Imię Nazwisko</b>																																				
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Michał Janusz																																				
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Michał Janusz																																				
<b>Projekt:</b>	ROZBUDOWA ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ - PROJEKT ZAMIENNY			<b>Data:</b> 03/20																																	
<b>Branża:</b>	<b>BUDOWLANA</b>			<b>Skala:</b> 1:100																																	
<b>Adres:</b>	Turza Wielka, gm. Lipowiec Kościelny, dz. nr 145/2																																				
<b>Rysunek:</b>	RZUT WIEŻBY DACHOWEJ																																				

04

[illegible]

1. POD MURŁATĘ POŁOŻYĆ DWIE WARSZY PAPY NA OSŁONIE Z WŁÓKNA SZKLANEGO
2. MURŁATY KOTWIĆ KOTWAMI OCYNKOWANYMI sr.  $\varnothing$  16mm kl.5.8 w rozstawie co 1,2m
3. RYSUNEK ROZPATRYWAC ŁĄCZNIE Z PRZEKROJAMI ORAZ RZUTEM POŁĄCI DACHOWEJ
4. CAŁKOWITE WYMIARY OKAPU NA RYSUNKU RZUTU POŁĄCI DACHOWEJ
5. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYSUNKIEM SZCZEGÓŁOWYM KONSTRUKCJI DACHOWEJ NR 09

	<h1 style="margin: 0;">PRACOWNIA PROJEKTOWA CONSTRUCTOR</h1>	<p style="margin: 0;">mgr inż. Michał Janusz tel. 696 044 805 e-mail: <a href="mailto:michal.janusz@interia.pl">michal.janusz@interia.pl</a></p>
<p style="margin: 0;">Kopowanie i odczytywanie niniejszego rysunku dla celów nie związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji jest zabronione bez pisemnej zgody</p>		

ŚCIANA KOLANKOWA H=1,2m (od poziomemu stropu)

SPÓJNA MARKI M3 - 5 [MPa]

ŚCIANA KOLANKOWA H=1,2m (od poziomu stropu)

WENTYLATOR DACHOWY  
Q WYDŁ. 11500m<sup>3</sup>/h

+6.85

BLACHODACHÓWKA  
WIATROIZOLACJA  
DŹWIGAR DACHOWY  
WEŁNA MINERALNA 15+5 cm  
PAROIZOLACJA  
PLYTA GK-F 1,5cm NA STELAŻU

23°  
42%

23°  
42%

820

61

322

24

17

+3.50

SIDING

W

ND

300

210

WINDA DO PODAWANIA  
POŚCIEKÓW

+0.75

0.03

350

737

221

8x175  
30

202

2.65

DRZWI WAHADŁOWE

SCIANA MURDOWANA  
O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ REI 60  
EWENTUALNIE PRZESZKLENIE EI 60  
SZKŁEM "BEZPIECZNYM"

±0.00

PANELE LUB TERAKOTA 1-2cm  
SZCZELITA CEM. 4 cm  
FOLIA BUDOWLANA  
STYROPIAN 5 cm  
FOLIA BUDOWLANA  
PLYTY KANAŁOWE 24cm  
TYNK CEM. WAP.

369

241

300

210

W

ND

SIDING

+3.50

24

16

25

310

623

239

24

960

337

322

W	ŻELBETOWY WIENIEC 24x24 [cm] Z BETONU C16/20(B20) ZBROJONY 4#12 STRZEMIONA #6 CO 20 cm
ND	ŻELBETOWE NADPROŻE DRZWIOWE 24x31 [cm] Z BETONU C16/20(B20) ZBROJONE DOŁEM 4#16 + 2#16 GÓRA STRZEMIONA #6 CO 20 cm L=460cm



PRACOWNIA PROJEKTOWA  
CONSTRUCTOR

mgr inż. Michał Janusz  
tel. 696 044 805  
e-mail: [michal.janusz@interia.pl](mailto:michal.janusz@interia.pl)

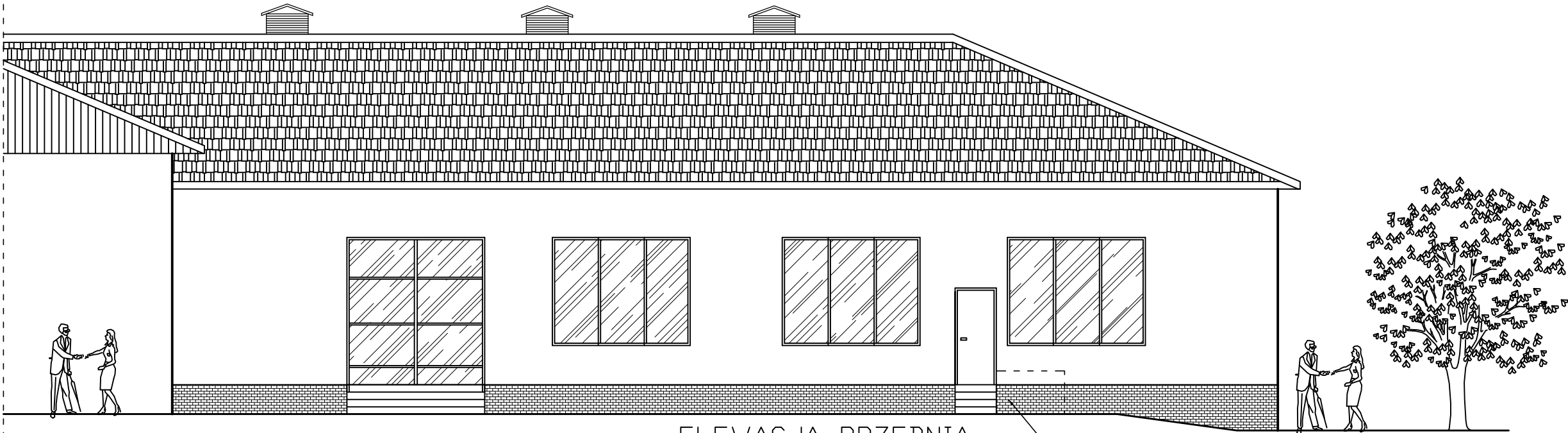
Kopiowanie i odstępowanie niniejszego rysunku dla celów nie związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji jest zabronione bez pisemnej zgody

Przedmiotowa inwestycja jest zrealizowana bez planimetrycznej legacji		
Projektant:	<b>Imię Nazwisko</b>	
Projektant:	{ *!@ ¨ ¢ ¤ % & ' ( ) * + , - . / : ; } ~ ª « » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ñ ò ó ô õ ö ø ù ú û ü ý þ ÿ }	
Projekt:	ROZBUDOWA ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ - PROJEKT ZAMIENNY	Data:
		03/2016
Branża:	BUDOWLANA	Skala:
Adres:	Turza Wielka, gm. Lipowiec Kościelny, dz. nr 145/2	Nr rys.
Rysunek:	PRZEKRÓJ A-A	06

06

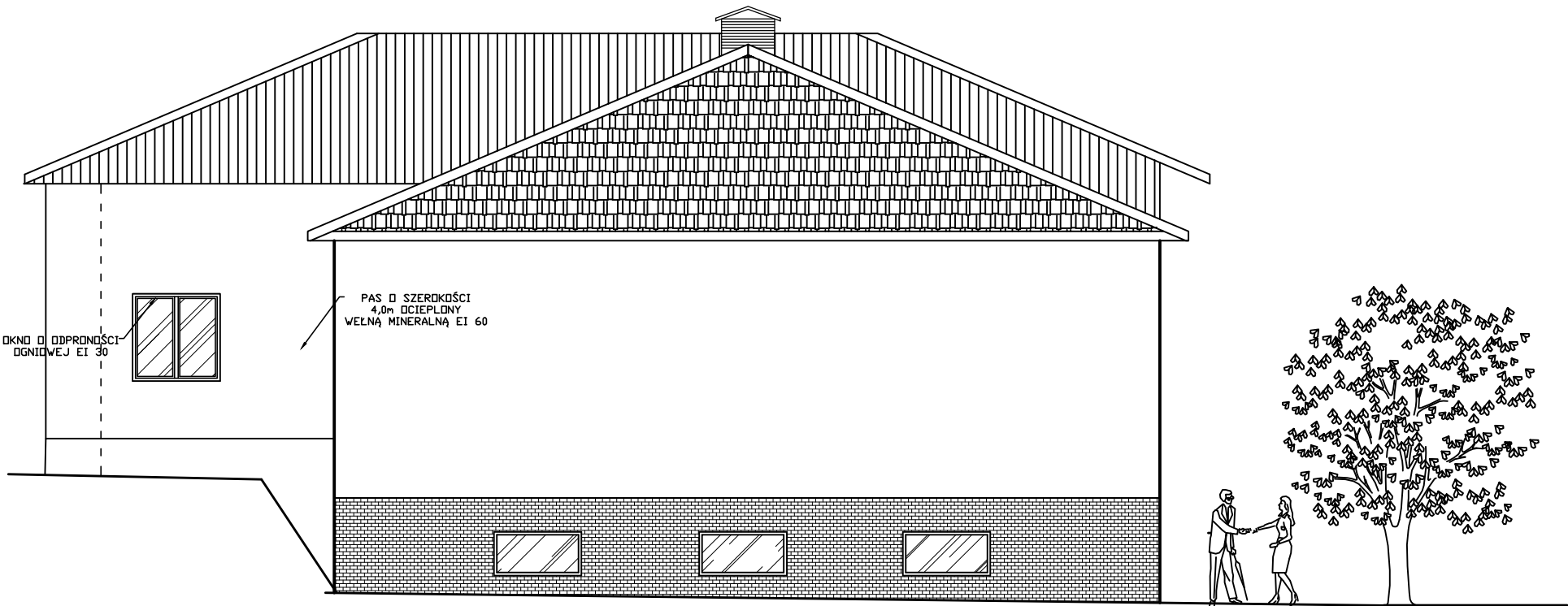


ISTNIEJĄCA CZĘŚĆ BEZ ZMIAN



ELEWACJA PRZEDNIA

PAS O SZEROKOŚCI  
2,0m OCIEPLONY  
WEŁNĄ MINERALNĄ EI 60  
WYWINIĘTY 30CM PONAD POZIOM  
KONDYGNACJI



ELEWACJA BOCZNA

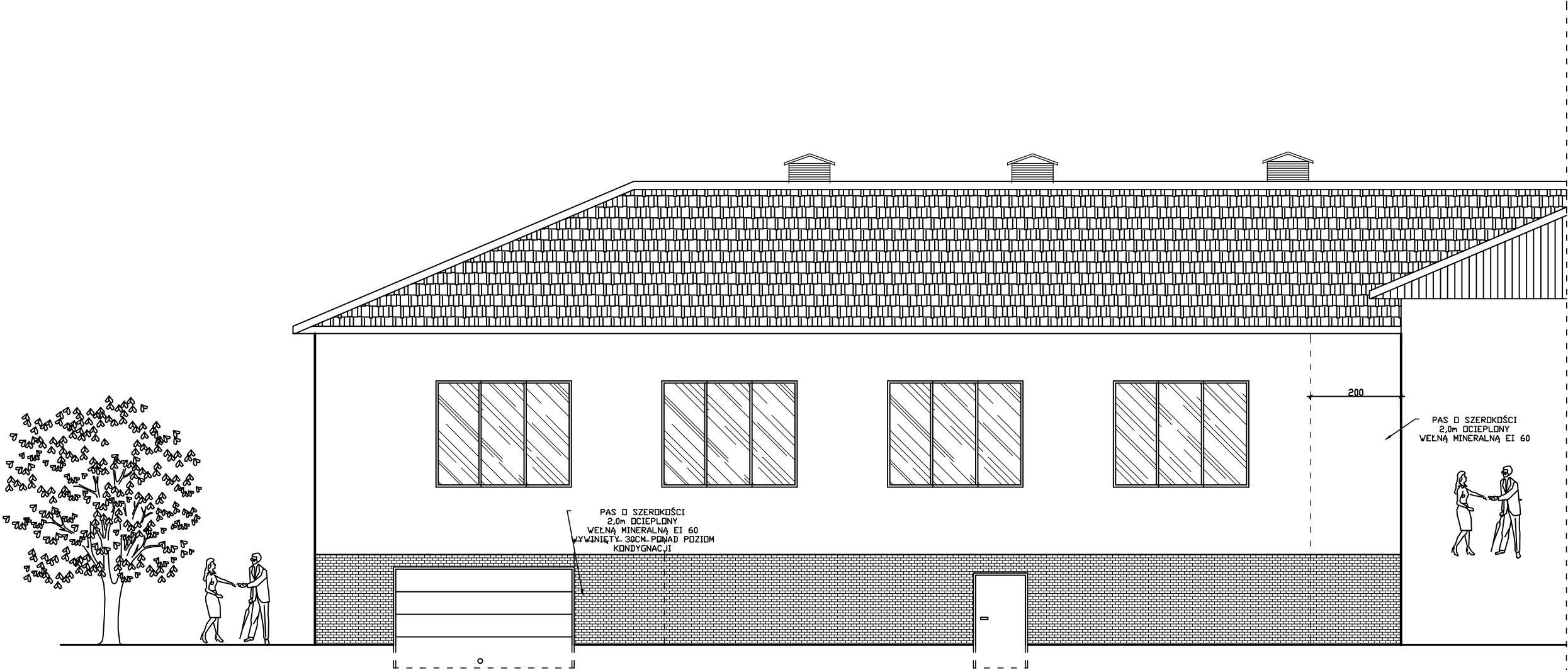


PRACOWNIA PROJEKTOWA  
CONSTRUCTOR

mgr inż. Michał Janusz  
tel. 696 044 805  
e-mail: michal.janusz@interia.pl

Kopowanie i odstępowanie niniejszego rysunku dla celów nie związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji jest zabronione bez pisemnej zgody

	Imię Nazwisko		
Projektant:	mgr inż. Michał Janusz		
Opracował:	mgr inż. Michał Janusz		
Projekt:	ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ - PROJEKT ZAMIENNY		Data: 03/2016
Branża:	BUDOWLANA	Skala:	1:100
Adres:	Turza Wielka, gm. Lipowiec Kościelny, dz. nr 145/2		Nr rys. <div>07</div>
Rysunek:	ELEWACJE		

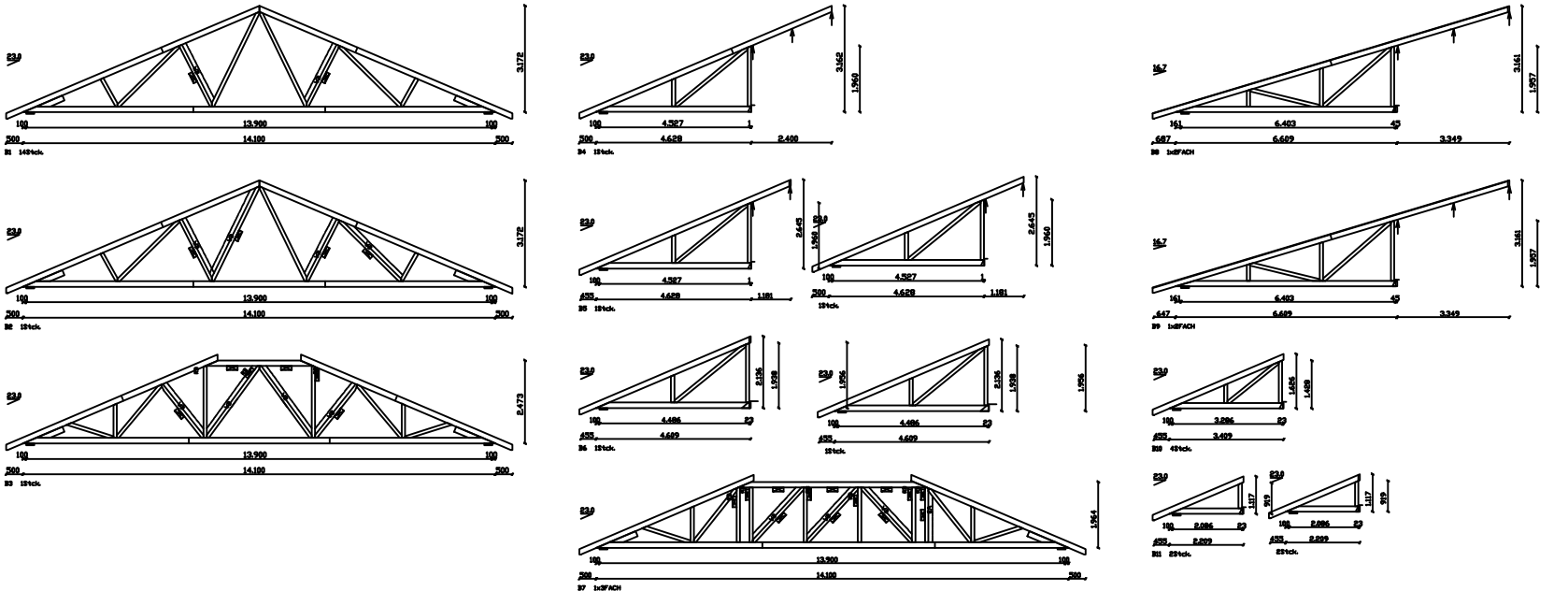
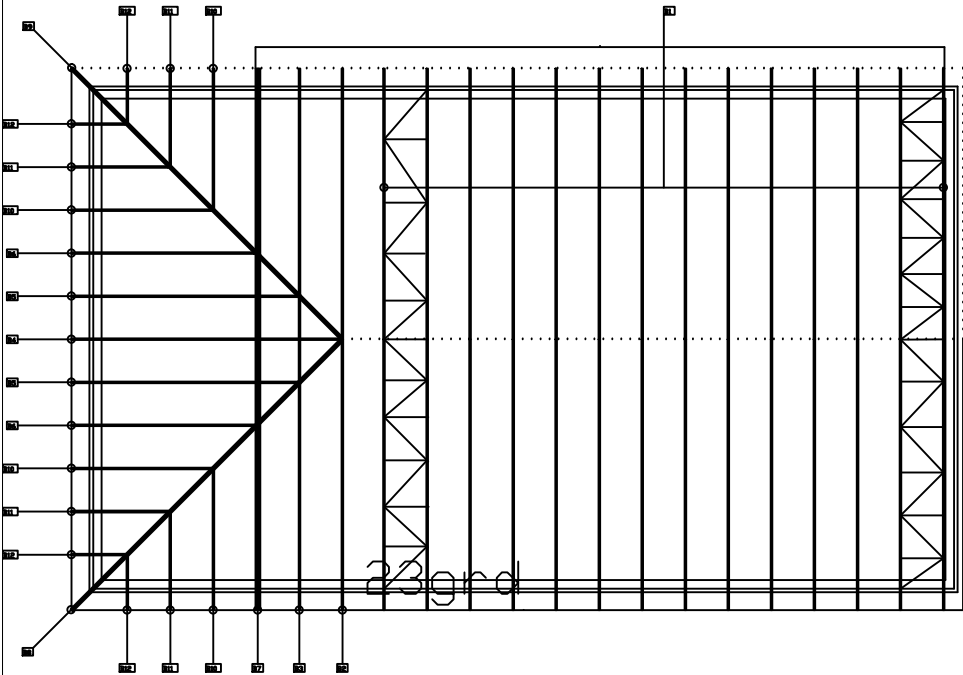


ELEWACJA TYLNA

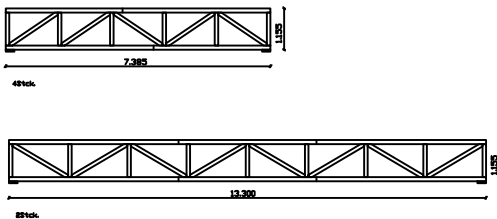
 PRACOWNIA PROJEKTOWA CONSTRUCTOR		mgr inż. Michał Janusz tel. 696 044 805 e-mail: <a href="mailto:michal.janusz@interia.pl">michal.janusz@interia.pl</a>	
Kopowanie i odstępowanie niniejszego rysunku dla celów nie związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji jest zabronione bez pisemnej zgody			
	Imię Nazwisko		
Projektant:	a: 696 044 805 • a: 696 044 805		
Opracował:	{ : a: 696 044 805 • a: 696 044 805		
Projekt:	ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ - PROJEKT ZAMIENNY		Data:
			03/2016
Branża:	BUDOWLANA		Skala:
Adres:	Turza Wielka, gm. Lipowiec Kościelny, dz. nr 145/2		Nr rys.
Rysunek:	ELEWACJE		08

SZCZEGÓŁY DŹWIGARÓW  
DACHOWYCH  
skala 1:20

Pasy górne i dolne kantówka strugana czterostronnie - 4,5cmx15,5cm  
Wykratowanie wewnętrzne, słupki i krzyżulce - 4,5cmx10,0cm



Pasy górne i dolne kantówka strugana czterostronnie - 4,5cmx12,0cm  
Wykratowanie wewnętrzne, słupki i krzyżulce - 4,5cmx10,0cm



		PRACOWNIA PROJEKTOWA <b>CONSTRUCTOR</b>		mgr inż. Michał Janusz tel. 696 044 805 e-mail: michal.janusz@interia.pl	
Kopiowanie i odstępowanie niniejszego rysunku dla celów nie związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji jest zabronione bez pisemnej zgody					
Imię Nazwisko					
Projektant:		mgr inż. Michał Janusz			
Projektant:		mgr inż. Michał Janusz			
Projekt:		ROZBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ		Data: 03/2016	
Branża:		BUDOWLANA		Skala: 1:20	
Adres:		Turza Wielka, gm. Lipowiec Kościelny, dz. nr 145/2		Nr rys.	
Rysunek:		SZCZEGÓŁ DŹWIGARÓW DACHOWYCH		09	

Żuromin, dn. 20.03.2016 r.

***Projektant: inż. Andrzej Wesołowski***

## **O Ś W I A D C Z E N I E**

Ja niżej podpisany inż. Andrzej Wesołowski zgodnie z art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane oświadczam, iż projekt budowlany:

**Inwestor: GMINA LIPOWIEC KOŚCIELNY**

**Adres inwestora: LIPOWIEC KOŚCIELNY 213; 06-545 LIPOWIEC  
KOŚCIELNY**

**Temat: ROZBUDOWA ŚWIETLICY W MIEJSCOWOŚCI TURZA  
WIELKA – PROJEKT ZAMIENNY.**

**Obiekt: BUDYNEK ŚWIETLICY. KAT. IX.**

**Lokalizacja budowy: TURZA WIELKA, GM. LIPOWIEC KOŚCIELNY**

**Numer ewidencyjny działki: 145/2**

**Branża: BUDOWLANA**

jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

***inż. Andrzej Wesołowski***

Żuromin, dn. 20.03.2016 r.

**Projektant: mgr inż. Michał Janusz**

## **O Ś W I A D C Z E N I E**

Ja niżej podpisany mgr inż. Michał Janusz zgodnie z art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane oświadczam, iż projekt budowlany:

**Inwestor: GMINA LIPOWIEC KOŚCIELNY**

**Adres inwestora: LIPOWIEC KOŚCIELNY 213; 06-545 LIPOWIEC  
KOŚCIELNY**

**Temat: ROZBUDOWA ŚWIETLICY W MIEJSCOWOŚCI TURZA  
WIELKA – PROJEKT ZAMIENNY.**

**Obiekt: BUDYNEK ŚWIETLICY. KAT. IX.**

**Lokalizacja budowy: TURZA WIELKA, GM. LIPOWIEC KOŚCIELNY**

**Numer ewidencyjny działki: 145/2**

**Branża: BUDOWLANA**

jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

***mgr inż. Michał Janusz***