



PROJEKT WYKONAWCZY (PW)

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

EGZ. 1

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przebudowa budynku w ramach zadania pn.: „Remont sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym oraz wymianą pokrycia dachowego w Szkole Podstawowej nr 4 w Gdańsku przy ul. Łąkowej”

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Województwo	pomorskie
Powiat	Gdańsk
Gmina	Gdańsk (miasto)
Adres / Lokalizacja	Ul. Łąkowa 61, Gdańsk
Nazwa jednostki ewid.	226101_1, Gdańsk - M
Nazwa i numer obrębu ewid.	0100, obręb Gdańsk
Numery działek ewid.	Dz. nr 160

INWESTOR

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
działająca w imieniu i na rzecz Gminy Miasta Gdańska
Ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

IX

DATA OPRACOWANIA

24.03.2023 r.

Zakres opracowania	Funkcja	Specjalizacja	Imię i nazwisko / Nr uprawnień	Podpis
Konstrukcja	Projektant	Konstrukcyjno - budowlana	mgr inż. Piotr Świrzyński Nr upr. KUP/0130/PWOK/09	
	Asystentka Projektanta		mgr inż. Katarzyna Grabowska	

Spis treści

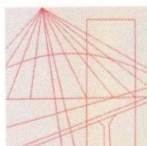
CZEŚĆ OPISOWA

Uprawnienia oraz przynależności do izb zawodowych projektanta.....	3
Oświadczenia projektantów	5
1 Inwestor	6
2 Jednostka projektowania.....	6
3 Lokalizacja inwestycji	6
4 Podstawa projektowania	6
5 Przedmiot inwestycji	7
6 Układ konstrukcyjny budynku	7
7 Opis technologii wykonania robót.....	8
8 Uwagi końcowe.....	10
9 Warunki BHP przy robotach	10
10 Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian.....	10
OBLICZENIA DOTYCZĄCE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	11

CZEŚĆ RYSUNKOWA

I-01 – Rzut konstrukcji dachu sali gimnastycznej – inwentaryzacja	1:50
I-02 - Przekrój A-A przez konstrukcje dachu i sufitu - inwentaryzacja	1:50
K-01 – Rzut poddasza sali gimnastycznej – projektowany trakt komunikacyjny	1:50
K-02 – Przekrój A-A przez konstrukcje dachu i sufitu – stan projektowany	1:50
K-03 – Rzut konstrukcji dachu sali gimnastycznej – projekt	1:75
K-04 – Kratownica K1 – projekt	1:25

Uprawnienia oraz przynależności do izb zawodowych projektanta



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0048/09
KUPOIIB/KK-0055-0140/09

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Piotrowi Wojciechowi Świrzyńskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku budownictwo
urodzonemu dnia 23 kwietnia 1979 r. w Świeciu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0130/PWOK/09

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Piotr Wojciech Świrzyński
ul. Mastalerza 4/50
86-300 Grudziądz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-TYX-9IS-PN2 *

Pan Piotr Świrzyński o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0021/10
adres zamieszkania ul. Wałdowo Szlacheckie 87G, 86-302 Grudziądz
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-24 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE

**projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany

PIOTR ŚWIRZYŃSKI

(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

KUP/0130/PWOK/09

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
działająca w imieniu i na rzecz Gminy Miasta Gdańska
Ul. Żagłowa 11, 80-560 Gdańsk
(nazwa inwestora oraz adres)**

dotyczący:

**Przebudowa budynku w ramach zadania pn.: „Remont sali gimnastycznej z zapleczem
szatniowo-sanitarnym oraz wymianą pokrycia dachowego w Szkole Podstawowej nr 4
w Gdańsku przy ul. Łąkowej”**

(Woj. pomorskie, powiat Gdańsk, ul. Łąkowa 61, gdańsk,
nazwa jednostki ewid. 226101_1, Gdańsk – M, dz. nr 160, obr. nr 0100 Gdańsk)

(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/ -e obiektu/ -ów bądź robót budowlanych, oznaczenie
działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki
ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233
Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

.....
24.03.2023 r.

- Niepotrzebne skreślić

CZEŚĆ OPISOWA

1 Inwestor

Gmina Miasta Gdańsk
Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska,
ul Żagłowa 11, 80-560 Gdańsk
działająca w imieniu Gminy Miasta Gdańska

2 Jednostka projektowania

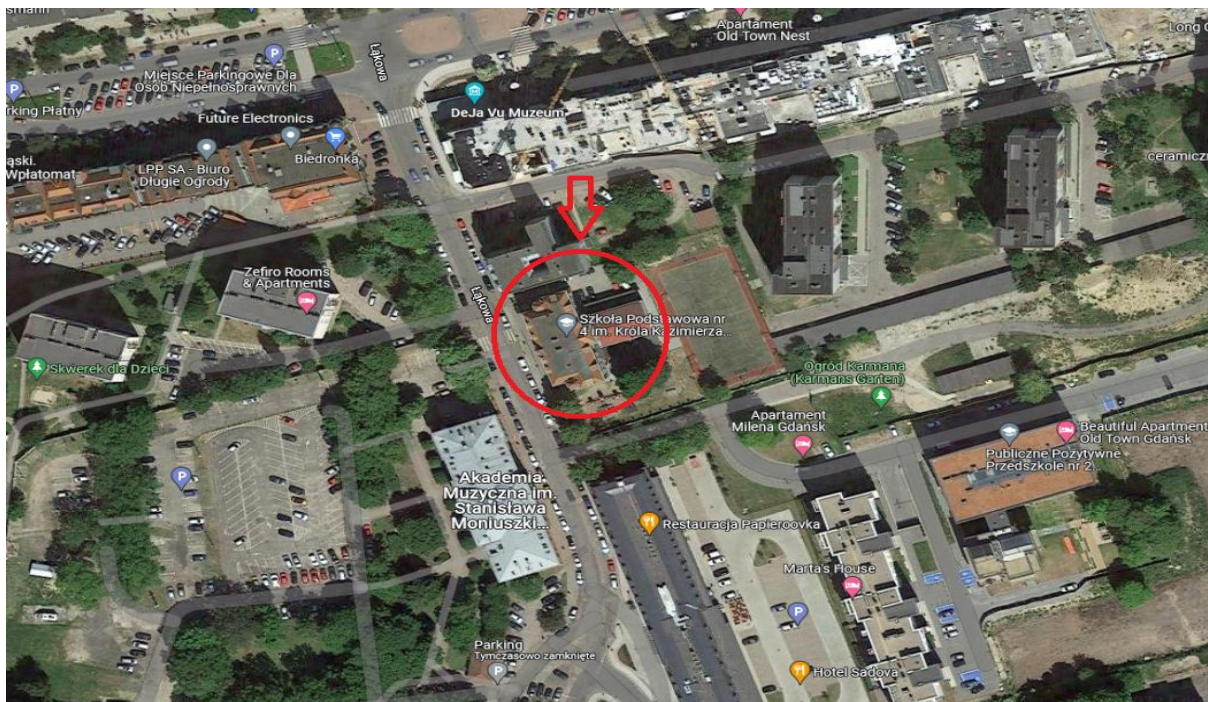
Biuro Projektowe Budownictwa „PSBUD” mgr inż. Piotr Świrzyński

Wałdowo Szlacheckie 87G

86-302 Wałdowo Szlacheckie, tel. Kom. 607-820-777

3 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działce nr 160, obr. nr 0100, gmina Gdańsk, powiat Gdańsk, województwo pomorskie.



4 Podstawa projektowania

- Umowa z inwestorem na realizację prac projektowych
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami)

- Wizja lokalna
- Ustalenia oraz wytyczne Inwestora
- Karta terenu do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – numer terenu 021, nr strefy 52
- Wytyczne konserwatorskie

5 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt remontu sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym oraz wymianą pokrycia dachowego w Szkole Podstawowej nr 4 przy ul. Łąkowej.

Podstawowy zakres robót branży konstrukcyjnej obejmuje następujące prace.

- wykonanie traktu komunikacyjnego w części poddasza opartego na dolnym pasie dźwigarów kratowych
- zabezpieczenie p. poż istniejącej konstrukcji dźwigarów dachowych
- wykonanie dodatkowych dźwigarów dachowych w obszarze dachu nad salą gimnastyczną
- wykonanie nowych płatwi dachowych
- wykonanie nowych krokwi dachowych opartych na płatwiach ceownikowych
- zabezpieczenie p. poż projektowanej konstrukcji dźwigarów dachowych

6 Układ konstrukcyjny budynku

a) Stan istniejący

Budynek został zaprojektowany w technologii tradycyjnej. Ściany fundamentowe oraz ściany nadziemne murowane. Forma architektoniczna części budynku objętego opracowaniem złożona jest z 3 brył. Wewnętrzna bryła wyniesiona ponad dwie sąsiednie przykryta dachem dwuspadowym o nachyleniu 48% stanowi pomieszczenie sali gimnastycznej. Dwie sąsiednie bryły kryte dachem jednospadowym obejmują pomieszczenia zaplecza sanitarnego.

Konstrukcja dachu sali gimnastycznej w postaci stalowych dźwigarów dachowych o rozstawie osiowym 3 m i rozpiętości dźwigara 10,60 cm. Prostopadle do płaszczyzny dźwigarów dachowych na pasie górnym zamocowane są płatwie stalowe, które stanowią podparcie dla belek drewnianych (krokwi). Pokrycie połaci dachowych wykonano z blachodachówki mocowanej do łąt.

Dźwigary główne:

- pasy dolne z kątowników nierównoramiennych LN 50x40x5
- pasy górne z kątowników równoramiennych L70x10
- krzyżulce z kątowników równoramiennych L35x5
- w środku rozpiętości dźwigara wieszak w postaci pręta fi20 mm
- płatwie stalowe z ceownika C100

Konstrukcja istniejącego sufitu sali gimnastycznej składa się z belek głównych rozmieszczonych w osiach kratownic stalowych. Belki oparte są na ścianach zewnętrznych oraz dodatkowo podwieszone do stalowych dźwigarów dachowych. Na belkach opierają się belki poprzeczne, na których zamocowany jest sufit z desek. Na konstrukcji sufitu ułożona jest izolacja termiczna.

Nad częścią obejmującą zaplecze sanitarne występuje stropodach płaski.

Istniejące warstwy dachu niskiego:

- sufit podwieszany + tynk
- belki drewniane/izolacja termiczna z wełny mineralnej

- deskowanie
- pokrycie w postaci 3 warstw papy

b) Stan projektowany

Ze względu na zwiększenie poziomu obciążeń na konstrukcję stalową dźwigarów kratowych (w strefie nad salą gimnastyczną) projektuje się wzmocnienie istniejących dźwigarów poprzez doprojektowanie w ich bezpośrednim sąsiedztwie czterech dodatkowych kratownic o identycznej geometrii.

Z uwagi na wymianę pokrycia dachowego w części zaplecza sanitarnego projektuje się wymianę skorodowanych belek dachowych. Przyjęto 30% belek stropodachu do wymiany. Nie zmienia się poziom obciążeń na konstrukcję stropodachu niskiego.

7 Opis technologii wykonania robót

7.1 Wzmocnienie istniejącej konstrukcji dachu poprzez wykonanie dodatkowych kratownic.

Ze względu na zwiększenie poziomu obciążeń na istniejącą konstrukcję dźwigarów dachowych projektuje się wykonanie czterech dodatkowych kratownic stalowych, opartych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących dźwigarów dachowych (w odległości ok. 10 cm). Podstawowy układ nośny stanowią kratownice stalowe z profili zamkniętych kwadratowych. Geometria projektowanych kratownic jest zbieżna z geometrią istniejących kratownic. Stateczność kratownic w kierunku podłużnym zapewniają tężniki usytuowane ukośnie od węzła pasa dolnego kratownicy do płatwi. Połączenia w kratownicy należy wykonać jako spawane.

Pas górny zaprojektowano w postaci rur kwadratowych RK80x5, natomiast pas dolny, wykratowanie oraz tężnik podłużny w formie rur kwadratowych RK 60x5.

Płatwie dachowe zaprojektowano z profili ceownikowych C140 w układzie jednoprzęsłowym. Należy zastosować stal klasy S355. Nowe płatwie należy przeprowadzić ponad istniejącymi kratownicami dachowymi, tak żeby obciążenia z dachu były przekazywane bezpośrednio na projektowany układ kratownic. Projektowane płatwie stalowe będą stanowić podparcie dla krokwi. Należy zastosować krokwie o wymiarach 10x14cm w rozstawie co 1 m. Na krokwie należy przyjąć drewno klasy wytrzymałości C24.

7.2 Wykonanie traktu komunikacyjnego w strefie poddasza sali gimnastycznej

Przed przystąpieniem do wykonania nowego traktu komunikacyjnego należy z przestrzeni poddasza usunąć wszelkie urządzenia, wyposażenie, które stanowi dodatkowe obciążenie konstrukcji sali gimnastycznej. **Przestrzeń dachowa nie może stanowić przestrzeni magazynowej.**



Dodatkowe obciążenie strefy poddasza (ławki, krzesła) przeznaczone do usunięcia

Należy zdemontować istniejący trakt. Konstrukcje nowego traktu komunikacyjnego stanowiąc będą legary drewniane 6x10 cm oparte na dolnym pasie kratownicy. Legary stykające się z zewnętrzną ścianą sali gimnastycznej zamocować za pomocą wieszaka belki i kotew rozporowych przeznaczonych do mocowania w murze. Na tak przygotowanej konstrukcji należy zamocować płyty OSB o gr. 25 mm, które będą stanowić

podłogę traktu komunikacyjnego. Zaprojektowano również balustradę w postaci poręczy i słupków drewnianych w rozstawie co 1,5m mocowanych do konstrukcji traktu za pomocą wkrętów dł. 100 mm. Należy zastosować drewno iglaste klasy C24.

Konstrukcję traktu komunikacyjnego należy zabezpieczyć środkiem impregnacynym dzięki któremu konstrukcja drewniana traktu uzyska klasę reakcji na ogień B-s1, d0 (zgodnie z normą PN-EN 13501-1+A1:2010), co odpowiada wyrobowi „niezapalnemu, nie kapiącemu i nieopadającemu pod wpływem ognia oraz nierozprzestrzeniającemu ognia NRO”. Sposób wykonania zabezpieczenia zgodnie z zaleceniami producenta środka.

7.3 Zabezpieczenie istniejącej konstrukcji dźwigarów dachowych

Istniejące kratownice stalowe należy zabezpieczyć ogniowo do klasy odporności p. poż. R30 za pomocą metody natrysku ogniochronnego – zgodnie z wytycznymi producenta systemu p. poż. Minimalna grubość zabezpieczenia wynosi 10 mm.

UWAGA: należy zastosować rozwiązanie systemowe, gwarantujące uzyskanie wymaganej klasy odporności p. poż. min. R30.

Natryski ogniochronne to metoda polegająca na pokryciu elementów masą będącą mieszaniną lekkich surowców, najczęściej perlitu i wermikulitu ze środkami wiążącymi i dodatkami modyfikującymi. Aplikacja odbywa się przy pomocy agregatów. Celem naniesienia natrysku jest podniesienie odporności konstrukcji na działanie ognia i wysokich temperatur, na jakie może być narażona w wyniku wystąpienia pożaru. Powłoka natrysku tworzy na powierzchni szczelną i zwartą warstwę, która stanowi izolację, zapewniając pasywną osłonę przed nadmiernym nagrzewaniem. W rezultacie dochodzi do wydłużenia czasu nośności konstrukcji narażonej na działanie ognia, co zapewnia wymagany czas bezpieczeństwa podczas akcji ratowniczych (daje więcej czasu na reakcję, np. ewakuację ludzi oraz zabezpieczenie urządzeń i maszyn).

Przed wykonaniem natrysku należy dokładnie oczyścić powierzchnie stalowe kratownic, doprowadzając je do stanu wymaganego przez producenta systemu.



7.4 Zabezpieczenie projektowanej konstrukcji dźwigarów dachowych

Projektowane dźwigary dachowe należy zabezpieczyć przed korozją i przeciwpożarowo pęczniejącymi powłokami malarskimi. Należy zastosować system ogniochronny, składający się z trzech warstw:

1. Warstwa podkładowa (podkład antykorozyjny)

Proponowane rozwiązanie przykładowe - dwuskładnikowa epoksydowa farba do gruntowania na bazie wysokocząsteczkowej żywicy epoksydowej.

2. Powłoka ogniochronna

Proponowane rozwiązanie przykładowe - farba pęczniąca w warunkach pożarowych do wykonywania warstwy zasadniczej zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych o profilach zamkniętych i otwartych, stosowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

3. Warstwa nawierzchniowa (zabezpieczająca powłokę ogniochronną)

Proponowane rozwiązanie przykładowe – farba dwuskładnikowa, grubopowłokowa, alifatyczno-poliuretanowa farba nawierzchniowa.

Grubości poszczególnych warstw należy dobrać wg zaleceń producenta w oparciu o:

- klasę korozyjności środowiska średnia - C3 (część budynku nieogrzewana, atmosfery miejskie)
- klasę odporności ogniowej - R30
- temperaturę krytyczną (w której stal traci połowę swej wytrzymałości) – 550°C dla stali węglowej
- wielkość profili stalowych (zgodnie z opracowaniem graficznym)

8 Uwagi końcowe

- Roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.
- Ewentualne odstępstwa od projektu budowlanego mogą być wprowadzone po akceptacji przez Projektanta.
- Wymagane materiały budowlane powinny posiadać certyfikat względnie aprobaty techniczne.

W przypadku wystąpienia wątpliwości należy każdorazowo konsultować sposób wykonywania prac z inspektorem nadzoru a w przypadkach szczególnych z projektantem opracowania.

- Istnieje możliwość pewnego odstępstwa od wymiarów przedstawionych w projekcie. W trakcie robót budowlanych należy w przypadku stwierdzenia rozbieżności, dokonać wymaganej korekty wymiarów budynku lub jego części składowych mając na uwadze wskazówki i zasady ukształtowania budynku, jakie przedstawione są w projekcie.

9 Warunki BHP przy robotach

Przy wykonywaniu robót należy zachować szczególną ostrożność a w szczególności:

- Pracownicy przed przystąpieniem do pracy winny przejść przeszkolenie stanowiskowe oraz posiadać ważne badania lekarskie.
- Niedopuszczalne jest dopuszczenie do pracy nieprzeszkolonych pracowników.
- Niedopuszczalne jest dotykane elementów urządzeń będących w ruchu lub pod napięciem.
- W przypadku zaobserwowania uszkodzeń, urządzenie należy zatrzymać i powiadomić właściciela zakładu lub dozór techniczny.
- Przestrzegać warunki BHP odnośnie ubioru na stanowiskach przy urządzeniach będących w ruchu.
- Po zakończeniu zmiany stanowisko pracy oraz urządzenia należy pozostawić w czystości.

10 Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian

Wszystkie zmiany odnośnie zastosowań materiałowych i rozwiązań konstrukcyjnych wymagają uzgodnienia z autorem opracowania.

Kopiowanie bądź przedruk w części lub w całości jest dozwolony tylko za zgodą autora opracowania.

OBLICZENIA DOTYCZĄCE PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

10.1 PROJEKTOWANE KROKWIĘ DACHOWE

10.1.1 WYMIAROWANIE KROKWI

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 10,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 14,0 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 26,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 1,00 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,00 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 2,60 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 0,00 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe $g_k = 0,950 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej; $\gamma_f = 1,30$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem $S_k = 1,312 \text{ kN/m}^2$ rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połąć nawietrzna, wariant II, strefa II, teren A, $z=H=10,0 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=10,0 \text{ m}$, $B=10,0 \text{ m}$, $L=10,0 \text{ m}$, nachylenie połaci $26,0 \text{ st.}$, $\beta=1,80$):

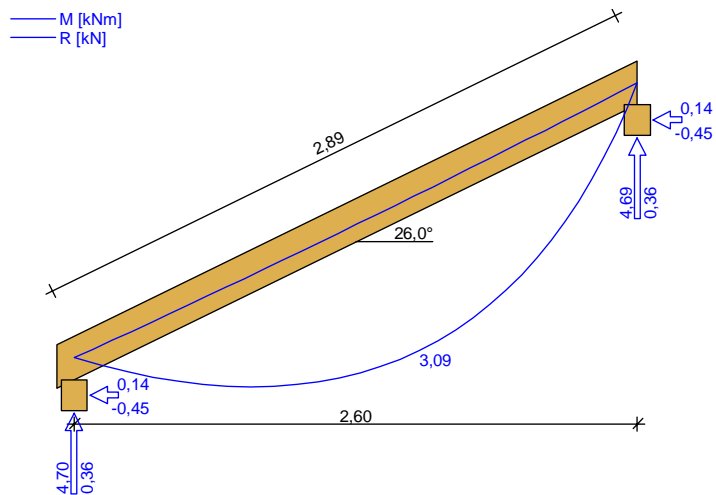
$p_k = 0,144 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połąć nawietrzna, wariant I, strefa II, teren A, $z=H=10,0 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=10,0 \text{ m}$, $B=10,0 \text{ m}$, $L=10,0 \text{ m}$, nachylenie połaci $26,0 \text{ st.}$, $\beta=1,80$):

$p_k = -0,476 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej

WYNIKI:



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc. stałe max. + śnieg + wiatr)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{\text{przęsł}} = 3,09 \text{ kNm}; \quad M_{\text{podp}} = 0,00 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - przęsło:

$$\sigma_{m,y,d} = 9,47 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,641 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 0,02 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

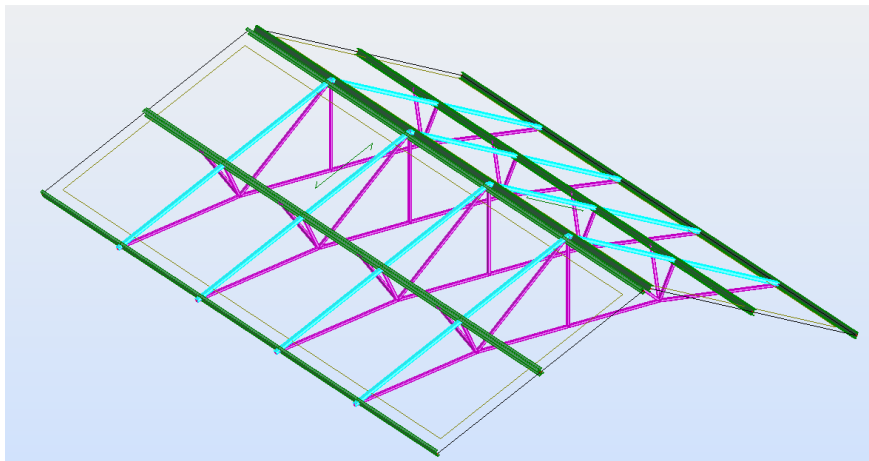
$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,001 < 1$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

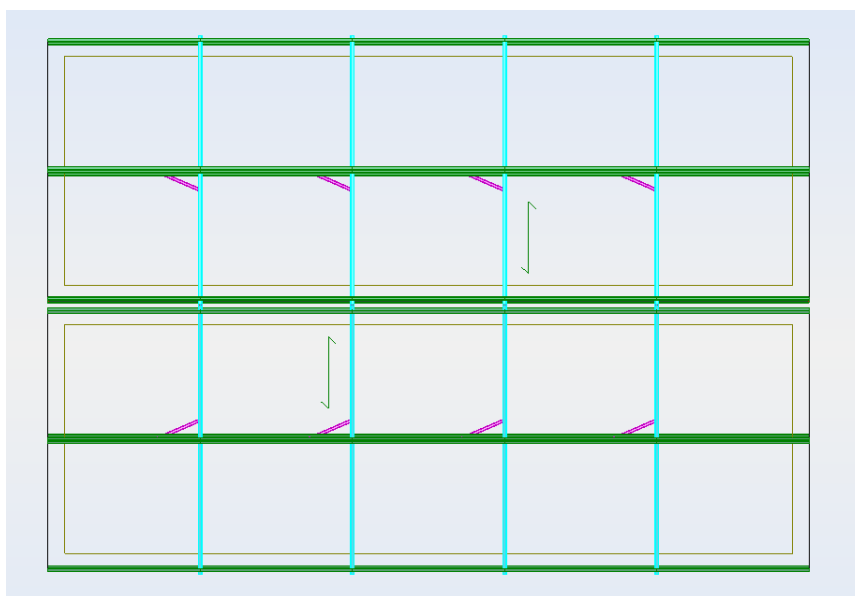
$$u_{\text{fin}} = 10,59 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 14,46 \text{ mm} \quad (73,2\%)$$

10.2 KONSTRUKCJA DODATKOWYCH KRATOWNIC I PROJEKTOWANE PŁATWIE DACHOWE

10.2.1 AKSONOMETRIA PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI ZADASZENIA

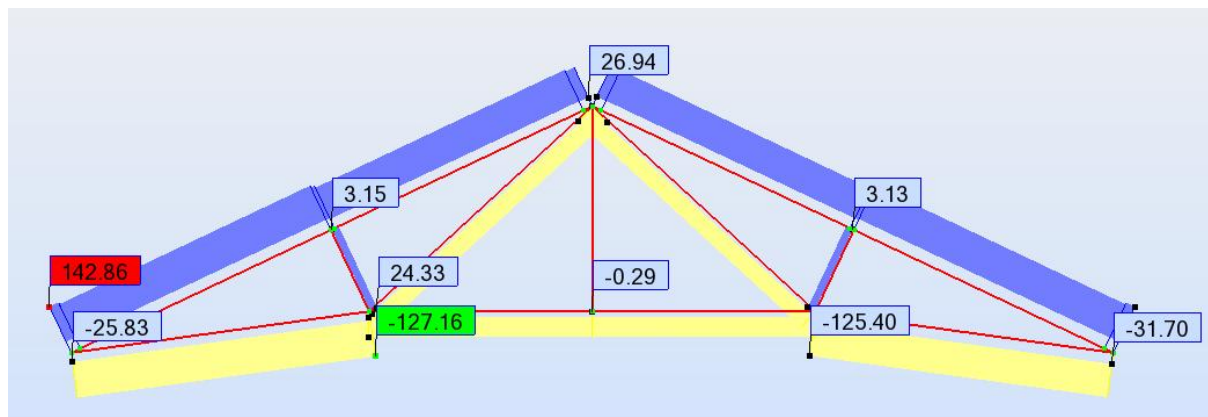


10.2.2 RZUT DACHU

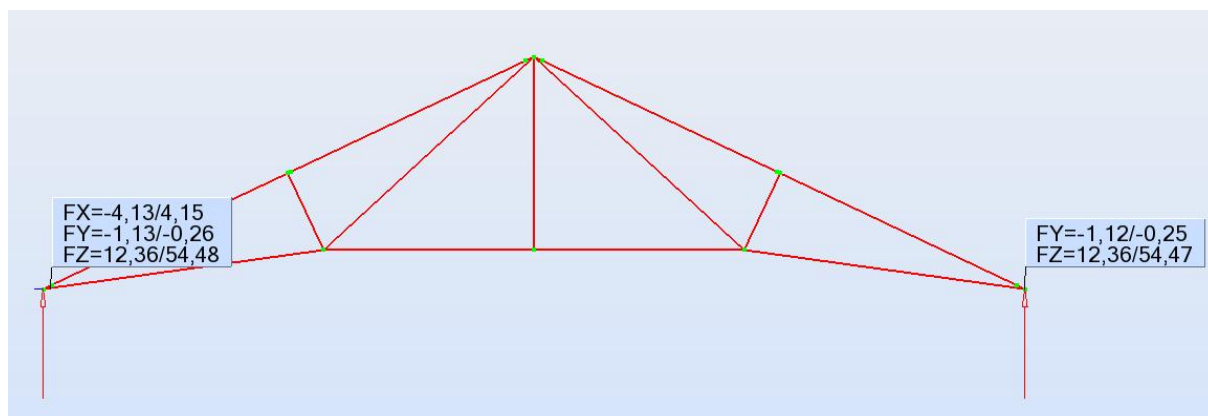


10.2.3 OBLICZENIA STATYCZNE KONSTRUKCJI

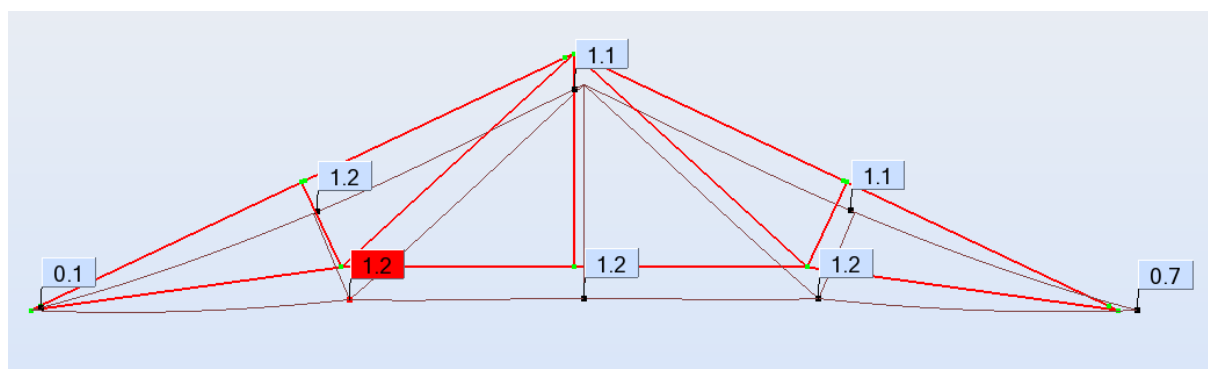
a) Wartości sił normalnych [kN] - kombinatoryka



b) Wartości reakcji podporowych [kN] - kombinatoryka



c) Wartości ugięć konstrukcji [cm]



10.2.4 WYMIAROWANIE KONSTRUKCJI

a) Pas górny kratownicy

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 20 PG_20

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.00$ $L = 0.00$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $51 \text{ SGN}/45 = 1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 6 \cdot 1.17 + 3 \cdot 1.50$
 $(1+2) \cdot 1.10 + 6 \cdot 1.17 + 3 \cdot 1.50$

MATERIAŁ: S 355

$f_d = 305.00$ MPa

$E = 210000.00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: Pas górny

$h = 8.0$ cm

$b = 8.0$ cm

$t_w = 0.6$ cm

$t_f = 0.6$ cm

$A_y = 8.70$ cm²

$I_y = 156.00$ cm⁴

$W_{ey} = 39.00$ cm³

$A_z = 8.70$ cm²

$I_z = 156.00$ cm⁴

$W_{ez} = 39.00$ cm³

$A_x = 17.40$ cm²

$I_x = 243.13$ cm⁴

SILY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 119.91$ kN

$M_y = -1.73$ kN*m

$M_z = -0.70$ kN*m

$V_y = -0.30$ kN

$N_{rc} = 530.70$ kN

$M_{ry} = 11.90$ kN*m

$M_{rz} = 11.90$ kN*m

$V_{ry} = 153.90$ kN

$M_{ry_v} = 11.90$ kN*m

$M_{rz_v} = 11.90$ kN*m

$V_z = 12.58$ kN

KLASA PRZEKROJU = 1 $B_y \cdot M_{y\max} = -1.73$ kN*m $B_z \cdot M_{z\max} = -0.70$ kN*m $V_{rz} = 153.90$ kN



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

$L_y = 2.93$ m

$\lambda_y = 1.37$

$L_{wy} = 2.93$ m

$N_{cr_y} = 376.62$ kN

$\lambda_y = 97.85$

$\eta_y = 0.44$



względem osi Z:

$L_z = 2.93$ m

$\lambda_z = 1.37$

$L_{wz} = 2.93$ m

$N_{cr_z} = 376.62$ kN

$\lambda_z = 97.85$

$\eta_z = 0.44$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/(f_i \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y\max}/(f_i L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z\max}/M_{rz} = 0.51 + 0.15 + 0.06 = 0.72 < 1.00 - \Delta y = 0.97 \quad (58)$$

$$V_y/V_{ry} = 0.00 < 1.00 \quad V_z/V_{rz} = 0.08 < 1.00 \quad (53)$$

Profil poprawny !!!

b) Pasy dolne oraz skratowania kratownic

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 14 PD_14

PUNKT: 7

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.75 L = 2.29 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $99 \text{ SGN}/93 = 1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 6 \cdot 1.17 + 4 \cdot 1.20 + 3 \cdot 1.50$
 $(1+2) \cdot 1.10 + 6 \cdot 1.17 + 4 \cdot 1.20 + 3 \cdot 1.50$

MATERIAŁ: S 355

$f_d = 305.00 \text{ MPa}$

$E = 210000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: Kratownica1

$h = 6.0 \text{ cm}$

$b = 6.0 \text{ cm}$

$A_y = 5.35 \text{ cm}^2$

$A_z = 5.35 \text{ cm}^2$

$A_x = 10.70 \text{ cm}^2$

$t_w = 0.5 \text{ cm}$

$I_y = 53.30 \text{ cm}^4$

$I_z = 53.30 \text{ cm}^4$

$I_x = 83.19 \text{ cm}^4$

$t_f = 0.5 \text{ cm}$

$W_{ey} = 17.77 \text{ cm}^3$

$W_{ez} = 17.77 \text{ cm}^3$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = -127.15 \text{ kN}$

$M_y = 0.26 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_z = -0.11 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_y = 0.08 \text{ kN}$

$N_{rt} = 326.35 \text{ kN}$

$M_{ry} = 5.42 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz} = 5.42 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_{ry_n} = 87.16 \text{ kN}$

$M_{ry_v} = 5.42 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz_v} = 5.42 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_z = -0.09 \text{ kN}$

KLASA PRZEKROJU = 1

$V_{rz_n} = 87.16 \text{ kN}$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/N_{rt} + M_y/(f_i L \cdot M_{ry}) + M_z/M_{rz} = 0.39 + 0.05 + 0.02 = 0.46 < 1.00 \quad (54)$$

$$V_y/V_{ry_n} = 0.00 < 1.00 \quad V_z/V_{rz_n} = 0.00 < 1.00 \quad (56)$$

Profil poprawny !!!

c) Płatwie ceownikowe

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 69 Belka1_69

PUNKT: 5

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.50 \quad L = 1.50 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: $100 \text{ SGN}/94 = 1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.17 + 5*1.20 + 3*1.50$
 $(1+2)*1.10 + 6*1.17 + 5*1.20 + 3*1.50$

MATERIAŁ: S 355

$f_d = 305.00 \text{ MPa}$

$E = 210000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: Pławew

$h = 14.0 \text{ cm}$

$b = 6.0 \text{ cm}$

$A_y = 12.00 \text{ cm}^2$

$A_z = 9.80 \text{ cm}^2$

$A_x = 20.40 \text{ cm}^2$

$t_w = 0.7 \text{ cm}$

$I_y = 605.00 \text{ cm}^4$

$I_z = 62.70 \text{ cm}^4$

$I_x = 5.68 \text{ cm}^4$

$t_f = 1.0 \text{ cm}$

$W_{ely} = 86.43 \text{ cm}^3$

$W_{elz} = 14.75 \text{ cm}^3$

SILY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = -0.76 \text{ kN}$

$M_y = -4.61 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_z = 2.17 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$N_{rt} = 622.20 \text{ kN}$

$M_{ry} = 26.36 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{rz} = 4.50 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{ry_v} = 26.36 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{rz_v} = 4.50 \text{ kN}\cdot\text{m}$

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:



względem osi Y:

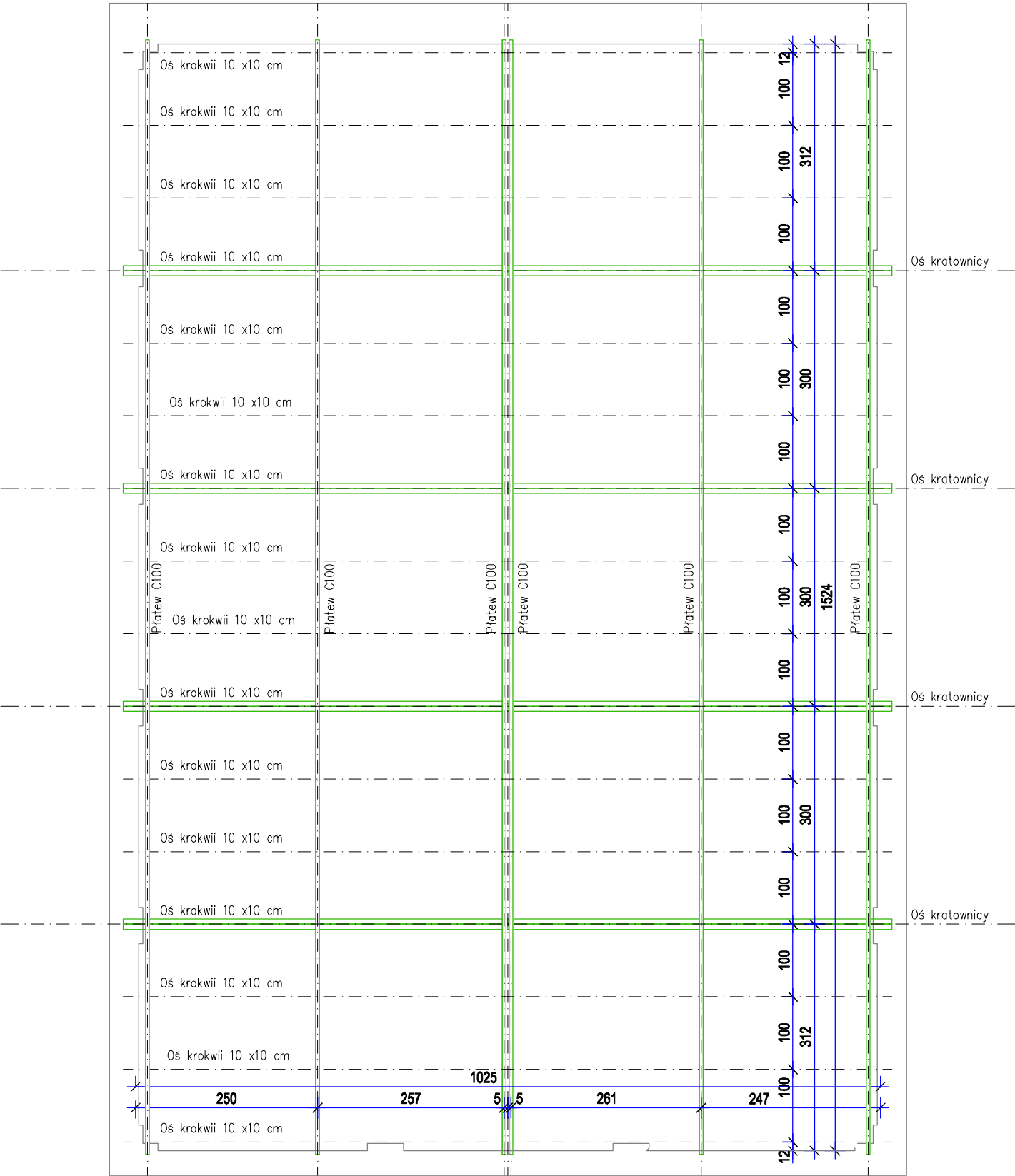


względem osi Z:

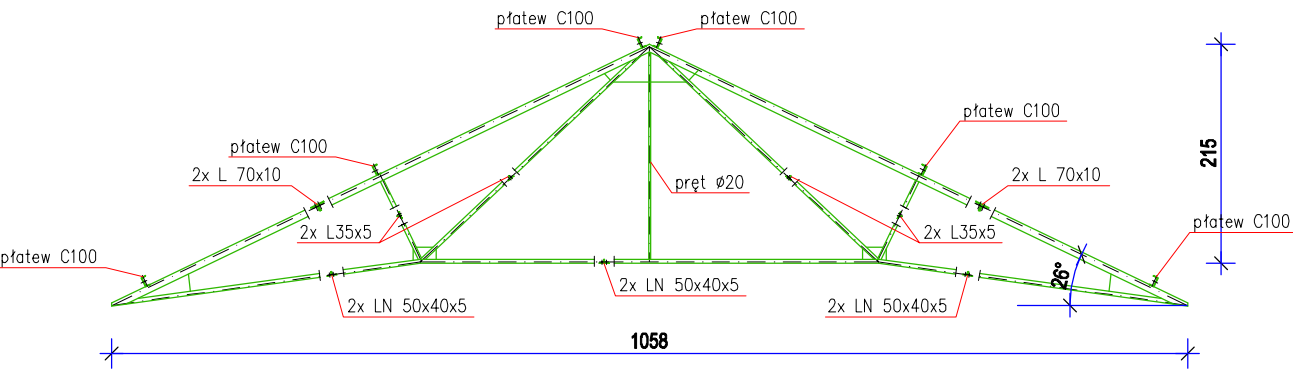
FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/N_{rt} + M_y/(f_d I_y) + M_z/M_{rz} = 0.00 + 0.17 + 0.48 = 0.66 < 1.00 \quad (54)$$

Rzut konstrukcji dachu

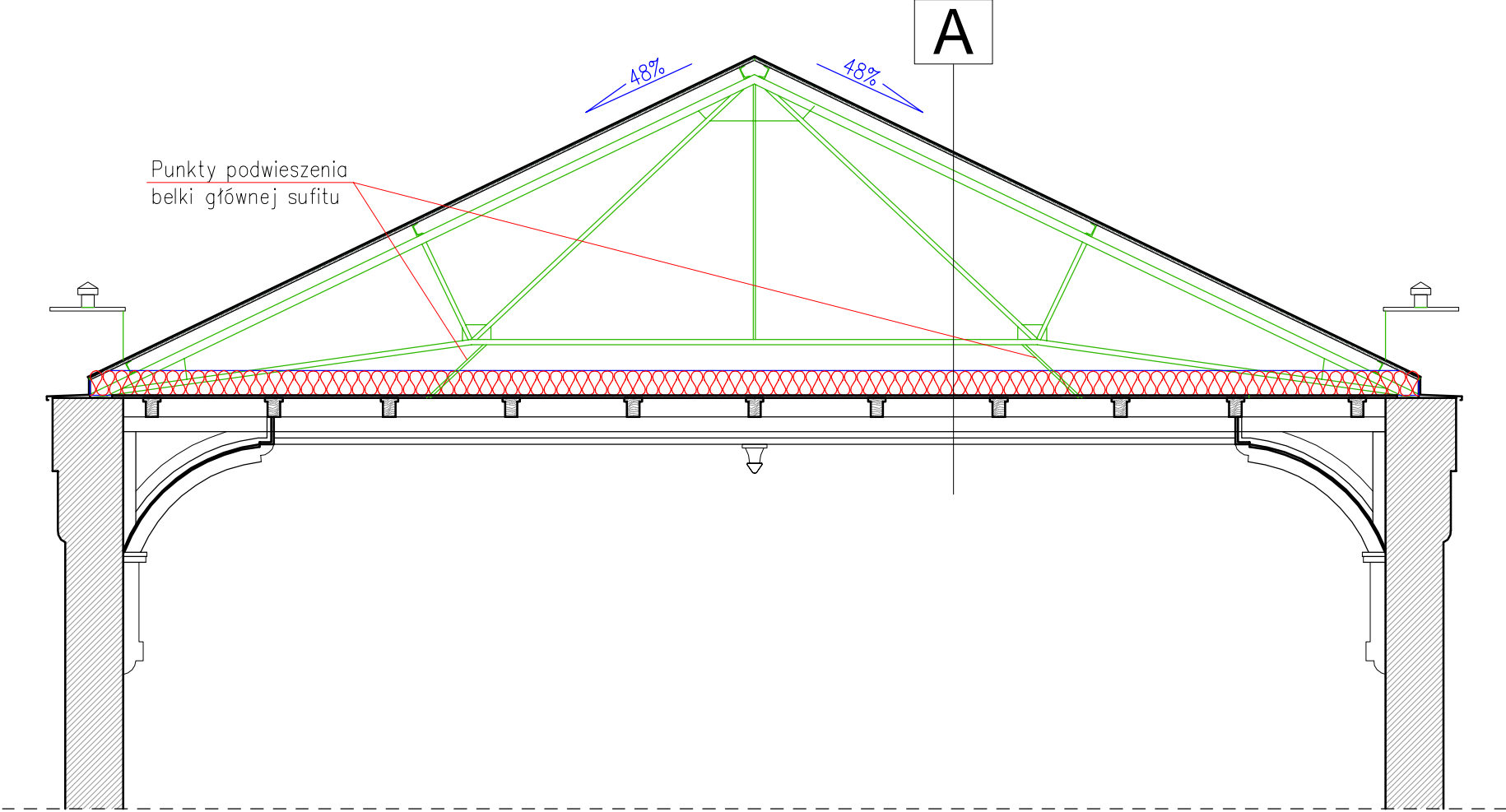


Widok kratownicy




INWESTOR: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska działająca w imieniu i na rzecz Gminy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80 - 560 Gdańsk				
INWESTYCJA: Przebudowa budynku w ramach zadania pn.: "Remont sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo- sanitarnym oraz wymiana pokrycia dachowego w Szkole Podstawowej nr 4 w Gdańsku przy ul. Łąkowej"				
		Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński 86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G tel. kom. 607-820-777 e-mail: psbud@interia.pl		
NAZWA RYSUNKU: Rzut konstrukcji dachu sali gimnastycznej - inwentaryzacja			SKALA: 1:75	BRANŻA: KONSTRUKCYJNA
FAZA: PW		DATA: 24.03.2023 r.		NR ARKUSZA I.01
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Świrzyński	KUP/0130/PWOK/09	KONSTR. - BUDOWL.	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Grabowska			

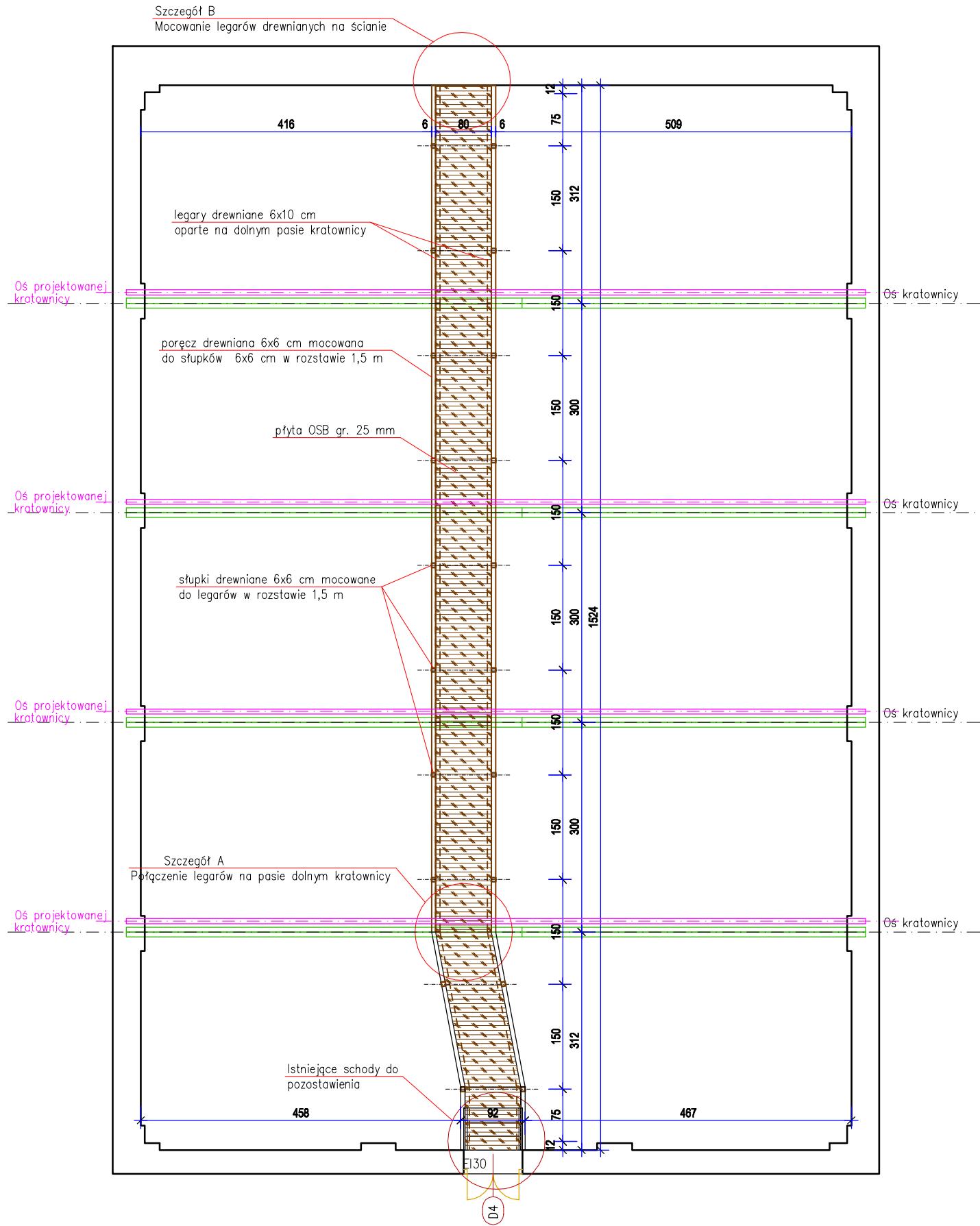
Przekrój A-A



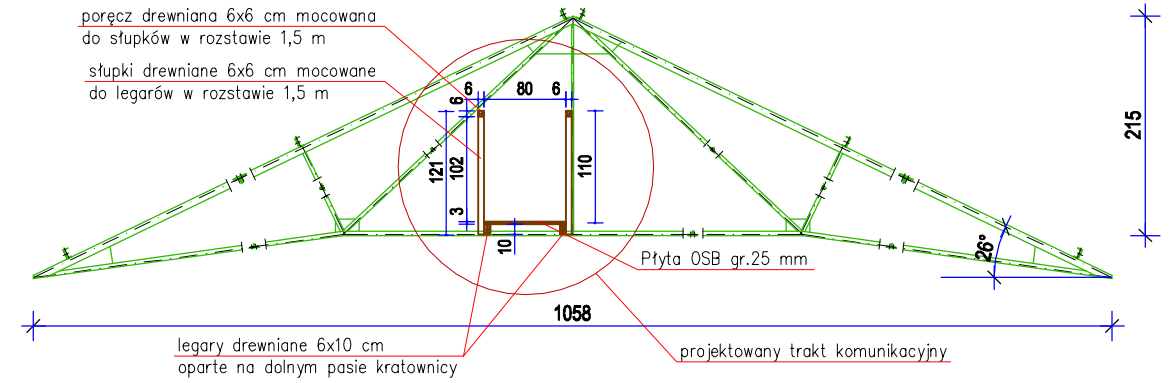
A	Blachodachówka
	Łaty 4x6cm
	Kontrłaty 3x4 cm
	Membrana paroprzepuszczalna
	Płatwie stalowe C100/Krokwie 10x10 cm
	Kratownica stalowa/przestrzeń dachowa
	Wełna mineralna
	Konstrukcja sufitu podwieszona do konstrukcji kratownic

INWESTOR: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska działająca w imieniu i na rzecz Gminy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80 - 560 Gdańsk				
INWESTYCJA: Przebudowa budynku w ramach zadania pn.: "Remont sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo- sanitarnym oraz wymiana pokrycia dachowego w Szkole Podstawowej nr 4 w Gdańsku przy ul. Łąkowej"				
<div><div>Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński 86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G tel. kom. 607-820-777 e-mail: psbud@interia.pl</div></div>				
NAZWA RYSUNKU: Przekrój A-A przez konstrukcję dachu i sufitu - inwentaryzacja			SKALA: 1:50	BRANŻA: KONSTRUKCYJNA
FAZA: PW		DATA: 24.03.2023 r.		NR ARKUSZA I.02
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Świrzyński	KUP/0130/PWOK/09	KONSTR.-BUDOWL.	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Grabowska			

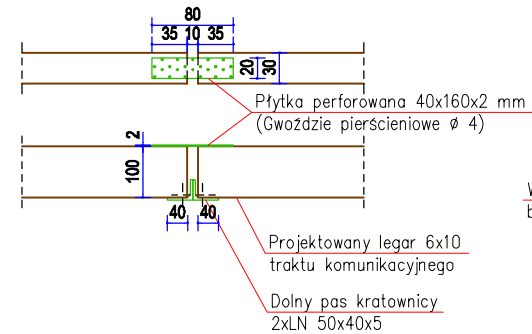
Rzut poddasza



Widok kratownicy, przekrój przez projektowany trakt

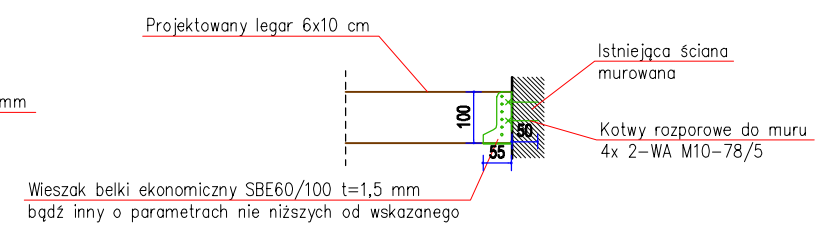


Szczegół A, skala 1:10



UWAGA!
Połączenia słupków z legarami oraz z słupków z poręczą należy wykonać za pomocą wkrętów dł. 100 mm

Szczegół B, skala 1:10



ZESTAWIENIE DREWNA

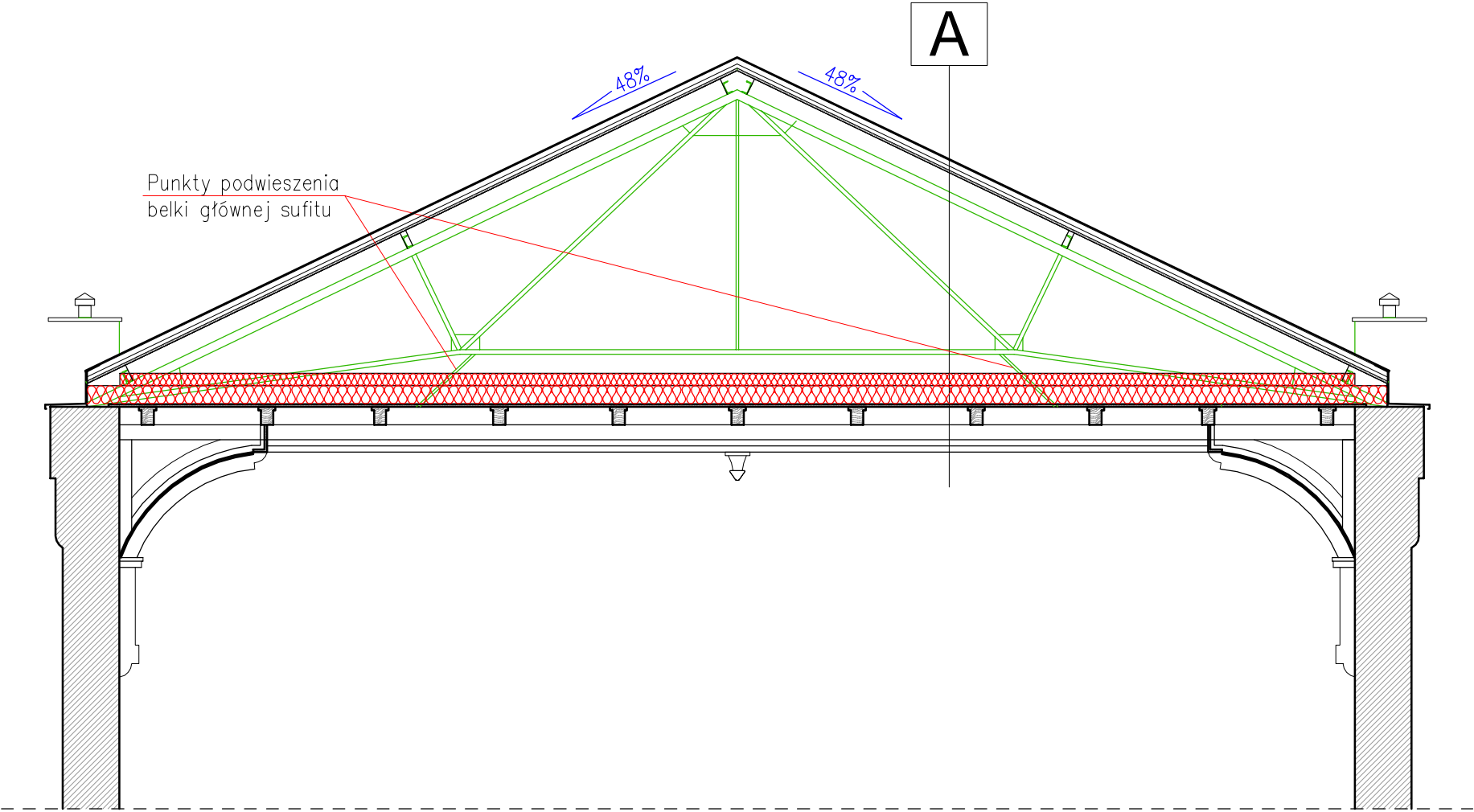
NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [m]	Przekrój		Objętość 1 szt. w poz. [m3]	Liczba szt. w poz. [szt.]	Objętość łączna [m3]
			B [mm]	H [mm]			
1	legar nr 1	3.12	60	100	0.019	4	0.075
2	legar nr 2	3.00	60	100	0.018	6	0.108
3	słupki	1.15	60	60	0.004	20	0.083
4	poręcz	5.08	60	60	0.018	6	0.110
						RAZEM:	0.376

Klasa drewna C24

INWESTYCJA: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska działająca w imieniu i na rzecz Gminy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80 - 560 Gdańsk	
INWESTYCJA: Przebudowa budynku w ramach zadania pn.: "Remont sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo- sanitarnym oraz wymiana pokrycia dachowego w Szkole Podstawowej nr 4 w Gdańsku przy ul. Łąkowej"	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana</p> <p>"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński</p> <p>86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G</p> <p>tel. kom. 607-820-777</p> <p>e-mail: psbud@interia.pl</p> </div> </div>	
NAZWA RYSUNKU: Rzut poddasza sali gimnastycznej - projektowany trakt komunikacyjny	SKALA: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">1:75</div>
BRANŻA: KONSTRUKCYJNA	
FAZA: PW	DATA: <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; text-align: center;">24.03.2023 r.</div>
NR ARKUSZA <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; text-align: center;">K.01</div>	

FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Świrzyński	KUP/0130/PWOK/09	KONSTR.-BUDOWL.	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Grabowska			

Przekrój A-A



A	Dachówka ceramiczna marsylka naturalna czerwień
	Łaty drewniane 6x4 cm
	Kontrłaty drewniane 3x4 cm
	Folia dachowa wstępnego krycia
	Deskowanie pełne gr. 25 mm
	Płaty stalowe C140+Krokwie dachowe drewniane 10x14 cm
	Kratownica stalowa/przestrzeń dachowa
	Wetna mineralna o wsp.lambda=0,036 W/mK, gr. 25 cm (10+15 cm)
	Konstrukcja sufitu podwieszona do konstrukcji kratownic – istniejąca

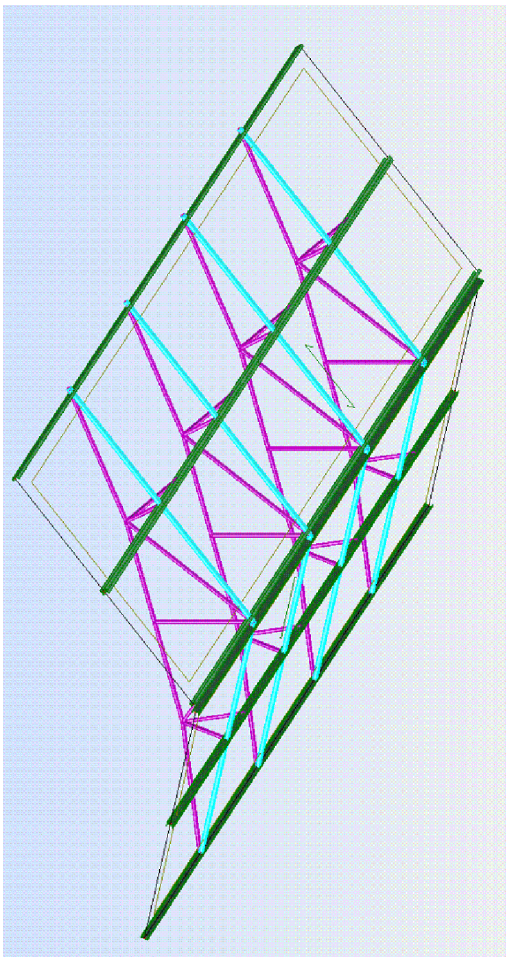
INWESTOR: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska działająca w imieniu i na rzecz Gminy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80 - 560 Gdańsk				
INWESTYCJA: Przebudowa budynku w ramach zadania pn.: "Remont sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo- sanitarnym oraz wymiana pokrycia dachowego w Szkole Podstawowej nr 4 w Gdańsku przy ul. Łąkowej"				
		Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński 86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G tel. kom. 607-820-777 e-mail: psbud@interia.pl		
NAZWA RYSUNKU: Przekrój A-A przez konstrukcję dachu i sufitu - projekt		SKALA: 1:50	BRANŻA: KONSTRUKCYJNA	
FAZA: PW		DATA: 24.03.2023 r.		NR ARKUSZA K.02
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Świrzyński	KUP/0130/PWOK/09	KONSTR.-BUDOWL.	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Grabowska			

The drawing illustrates a roof truss system with the following details:

- Grid Lines:** Vertical grid lines are labeled 37, 225, 338, 257.5, 13, 257.5, 3, 225, 37. Horizontal grid lines are labeled 10, 100, 100, 312, 100, 100, 300, 100, 10, 100, 100, 300, 10, 100, 100, 300, 10, 100, 100, 312, 100.
- Labels:**
 - Os projektowanej krokwi 10 x14 cm (Projecting rafter 10 x14 cm)
 - Projektowana płatew C140 (Projecting plate C140)
- Dimensions:**
 - Horizontal dimensions: 37, 225, 338, 257.5, 13, 257.5, 3, 225, 37.
 - Vertical dimensions: 10, 100, 100, 312, 100, 100, 300, 100, 10, 100, 100, 300, 10, 100, 100, 300, 10, 100, 100, 312, 100.
- Structural Elements:**
 - Rafter system (krokwi) with dimensions 10 x14 cm.
 - Purlin system (płatew) with dimensions C140.

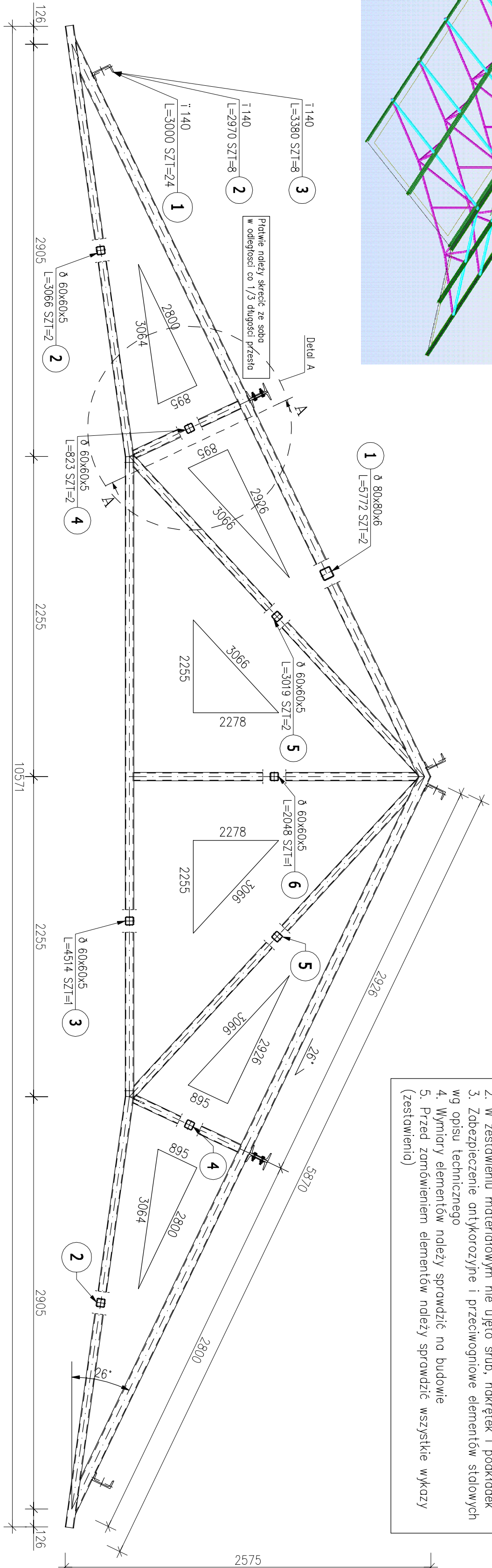
The diagram shows a truss structure with a horizontal base of length 1058 and a vertical height of 258. The structure is composed of several members, including a central vertical member and two diagonal members on each side. The angle between the base and the diagonal members is 26°. The truss is supported by a pin support on the left and a roller support on the right. The members are labeled with numbers 1 through 10. The structure is shown in a perspective view, with the base and height dimensions indicated by blue lines and arrows. The angle of 26° is also indicated by a blue arc and arrow. The members are colored in red and blue, and the joints are marked with black dots.

INWESTOR: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska działająca w imieniu i na rzecz Gminy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80 - 560 Gdańsk				
INWESTYCJA: Przebudowa budynku w ramach zadania pn.: "Remont sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo- sanitarnym oraz wymiana pokrycia dachowego w Szkole Podstawowej nr 4 w Gdańsku przy ul. Łąkowej"				
<div><div><p>Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana</p><p>"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński</p><p>86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G tel. kom. 607-820-777 e-mail: psbud@interia.pl</p></div></div>				
NAZWA RYSUNKU: Rzut konstrukcji dachu sali gimnastycznej - projekt	SKALA: 1:75	BRANŻA: KONSTRUKCYJNA		
FAZA: PW	DATA: 24.03.2023 r.	NR ARKUSZA K.03		
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Świrzyński	KUP/0130/PWOK/09	KONSTR. - BUDOWL.	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Katarzyna Grabowska			



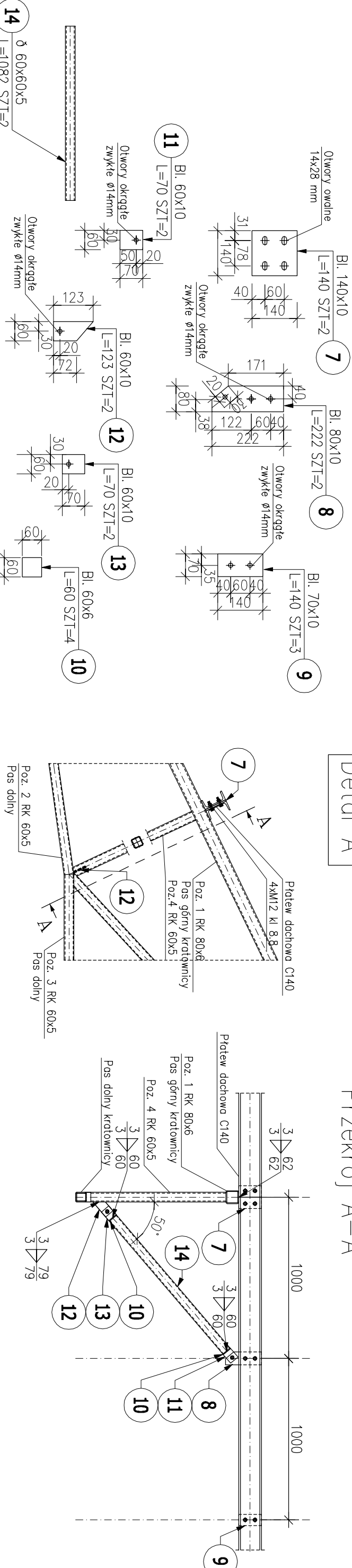
KRATOWNICA K1 – 4 SZTUK

1. Wagi.
 2. Wszystkie nieopisane spoiny wykonać jako czotowe o grubości cieńszego z łączonych elementów
 3. W zestawieniu materiałowym nie ujęto śrub, nakrętek i podkładek
 4. Zabezpieczeniu antykorozyjne i przeciwoгниowe elementów stalowych wg opisu technicznego
 5. Wymiały elementów należy sprawdzić na budowie
5. Przed zamówieniem elementów należy sprawdzić wszystkie wykazy (zestawienie)



Detail A

Przekrój A-A




ZESTAWIENIE STALI (kratownic)

POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALU	LICZBA SZTUKK POZ. RAZEM	DL. RAZEM [m]	MASSA RAZEM [kg]
1	1	Ø 80x80x6	5772	S355JR	2	4	46.16
	2	Ø 60x60x5	3066	S355JR	2	4	24.52
	3	Ø 60x60x5	4514	S355JR	1	4	18.04
	4	Ø 60x60x5	823	S355JR	2	4	6.60
	5	Ø 60x60x5	3019	S355JR	2	4	24.16
	6	Ø 60x60x5	2048	S355JR	1	4	8.20
	7	Bl. 140x10	140	S355JR	2	4	1.12
	8	Bl. 80x10	222	S355	2	4	1.76
	9	Bl. 70x10	140	S355	3	4	1.68
	10	Bl. 60x6	60	S355	4	4	0.96
	11	Bl. 60x10	70	S355	2	4	0.56
	12	Bl. 60x10	123	S355	2	4	1.00
	13	Bl. 60x10	70	S355	2	4	0.56
	14	Ø 60x60x5	1082	S355JR	2	4	8.64
OGÓŁEM							1432.56
NADDATEK NA SPOJNY: 1,8%							25.79
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%							28.65
NADDATEK NA ELEM. DODATKI.: 1,5%							21.49
RAZEM:							1508.49

ZESTAWIENIE STALI (płatwie)

POZ.	NR ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALU	LICZBA		DŁ. RAZEM [m]	MASA RAZEM [kg]
					SZTUK	POZ. RAZEM		
2	1	1 140	3000	S355JR	24	1	72.00	1152.00
	2	1 140	2970	S355JR	8	1	23.76	380.16
	3	1 140	3380	S355JR	8	1	27.04	432.64
OGÓŁEM								
NADDATEK NA SPÓJNY: 1,8%								35.37
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%								39.3
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1,5%								29.47
RAZEM:								2068.94

INWESTOR: Miasto Gdańsk					
Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska działająca w zleńczeniu i na rzecz Gminy Miasta Gdańska ul. Zagłowska 11, 80 - 560 Gdańsk					
INWENTARZ Szczegółowa budowny w ramach zadania pn.: "Remont sali gimnastycznej z zapleczeniem szatniowo- sanitarnym oraz wymiana pokrycia dachowego w Szkole Podstawowej nr 4 w Gdańsku przy ul. Łąkowej					
Nazwa rysunku PSBUD  Pracownia projektowa architektoniczno- budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński 86-502 Wałkowo Szlacheckie 87 G tel. kom. 607-820-777 e-mail: psbud@interia.pl					
Kratownica K1 - projekt		Skala: 1 : 25		branża: konstrukcyjna	
PAA: PW		Data: 24.03.2023 r.		nr arkusza K.04	
Funkcja:	Autor:	nr uprawnienia		specjalność	
projektant	mgr inż. Piotr Świrzyński	KUP/0130/PWO/KO/09		budowl.	
asystent projektanta	mgr inż. Katarzyna Grabowska				