



BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE
„INPRO” Spółka z o.o.
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

PROJEKT NR B.1606

Nazwa obiektu : Budynek magazynowo - produkcyjny

Adres obiektu : 33 – 310 Tarnów
ul. Rozwojowa 39
Działka nr ewid.1/179 obręb 247
Kat. budynku - XVIII

Inwestor : Tarnowski Klaster Przemysłowy Spółka Akcyjna
ul. Słowackiego 12
33 – 100 Tarnów

Temat dokumentacji : Zadanie nr A - 3 Modernizacja budynku nr 17 , ul. Rozwojowa 39

Nazwa projektu : Projekt budowlany przebudowy polegający na wymianie pokrycia dachowego i wzmocnienia konstrukcji dachu w budynku nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie.

Stadium: PB

Pracownia : TW - 2

Umowa nr : 3/U/IN/2019 z dnia : 24.01.2019r.

Projektant : mgr inż. arch. Sewer Sulima Samujłło 448/2001

Autorzy opracowania:	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
-----------------------------	------------------------	---------------------	---------------

I. Architektura

Projektant :	mgr inż. arch. Sewer Sulima Samujłło	448/2001
---------------------	--------------------------------------	----------	-------

Sprawdzający :	mgr inż. arch. Zofia Rajczyk	UAN-UPR 54/89
-----------------------	------------------------------	---------------	-------

II. Konstrukcja

Projektant : mgr inż. Bartłomiej Zdziech 354/2002

Sprawdzający : mgr inż. Jarosław Jasiński 348/2002

Kierownik Pracowni : Stanisław Rusek

Data opracowania : maj 2019 r.



BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE
„INPRO” Spółka z o.o.
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

L.p.	Wyszczególnienie	Strona lub nr rysunku	Uwagi :
	<p>Projekt budowlany przebudowy polegający na wymianie pokrycia dachowego i wzmocnienia konstrukcji dachu w budynku nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie.</p>		
I.	<u>CZĘŚĆ OPISOWA</u>		
1.	Strona tytułowa		
2.	Spis zawartości projektu		
3.	Rozdział I – Projekt zagospodarowania terenu		
4.	Rozdział II – Architektura		
5.	Rozdział III - Konstrukcja		
6.	Ekspertyza		
7.	BIOZ		
8.	Załączniki		
II.	<u>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u>		
1.	Sytuacja	B.1606 – 1	
2.	Rzut piwnic – inwentaryzacja	B.1606 – 2	
3.	Rzut parteru - inwentaryzacja	B.1606 – 3	
4.	Rzut piętra i więźby - inwentaryzacja	B.1606 – 4	
5.	Rzut dachu - inwentaryzacja	B.1606 – 5	
6.	Przekroje A-A , B-B , C-C – inwentaryzacja	B.1606 – 6	
7.	Rzut dachu	B.1606 – 7	
8.	Przekroje	B.1606 – 8	

ROZDZIAŁ I

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa z Inwestorem
2. Wizja lokalna
3. Inwentaryzacja budowlana wykonana na potrzeby przedmiotowej inwestycji.
4. Mapa syt-wys. w skali 1:500
5. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw , Poz. 1422)
6. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity) (Dz.U.2016.290 Dz.U.2016.961 Dz.U.2016.1250 Dz.U.2016.1165 Dz.U.2016.2255)
7. Normatywy techniczne oraz przepisy Prawa Budowlanego.
8. Uzgodnienia i wytyczne branżowe
9. Przepisy i obowiązujące polskie normy
10. Instrukcja ITB nr 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania”

2. PRZEDMIOT , ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wymiany pokrycia dachowego budynku magazynowo – warsztatowego nr 17 w Tarnowie przy ul. Rozwojowej j39

Przedmiotem opracowania objęto:

- Wykonanie zmiany pokrycia dachowego
- Wykonanie wzmocnienia konstrukcji dachu
- Wykonanie opaski wokół budynku

DOKUMENTACJA NINIEJSZA OPRACOWANA ZOSTAŁA TYLKO I WYŁĄCZNIE Z NATURY. WŁAŚCICIEL OBIEKTU NIE POSIADA DOKUMENTACJI DOTYCZĄCEJ PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU.

3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1 LOKALIZACJA

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działkach :

- 1/179 obręb 247

Dojazd do budynku stanowi droga publiczna.

Teren inwestycji stanowią w/w działki

Adres: 33-100 Tarnów, ul. Rozwojowa 39

3.2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren na którym zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu:

Teren zabudowany budynkami przemysłowymi typu magazynowo – warsztatowymi.

Dojazd do budynku objętego niniejszym opracowaniem z drogi publicznej wewnętrznymi drogami dojazdowymi. Do wejść prowadzą utwardzone dojścia chodnikowe.

Teren nieogrodzony jest zabudowany budynkiem dwukondygnacyjnym będącym przedmiotem opracowania. Teren płaski, o zabudowie wolno stojącej.

Na terenie znajduje się zieleń urządzonej średniowysoka i niska.

Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na zabudowę sąsiednią.

Sieci zewnętrzne

Teren objęty opracowaniem jest uzbrojony w sieć :

- wody
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- elektrycznej
- gazową

Komunikacja

Teren inwestycji posiada dostęp do drogi publicznej poprzez istniejący zjazd. Dojazd i dojście do budynku w obrębie działki inwestycyjnej zapewnia istniejący utwardzony podjazd oraz chodniki. Istniejący układ komunikacyjny w zakresie dostępu do drogi publicznej jest wystarczający do obsługi przedmiotowej inwestycji.

3.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Teren wokół budynku nie ulegnie zmianie w wyniku planowanych robót budowlanych, podobnie, jak wszystkie dotychczas istniejące i funkcjonujące elementy zagospodarowania terenu.

Obiekty kubaturowe

Wysokość, długość i szerokość projektowanego budynku mierzona od średniego poziomu terenu przed głównym wejściem, kształt bryły w tym dachu pozostaje bez zmian.

Sieci zewnętrzne

Projektowana inwestycja nie zmienia stanu istniejącego sieci zewnętrznych. Zasilanie w media i odprowadzanie ścieków przy pomocy istniejących przyłączy.

Komunikacja droga dojazdowa

Przedmiotowa inwestycja nie zmienia sposobu istniejącej komunikacji. Projektowana przebudowa i zmiana sposobu użytkowania nie powoduje potrzeby ingerencji w istniejący układ komunikacyjny.

3.4. OCHRONA KONSERWATORSKA I ARCHEOLOGICZNA

Teren nie znajduje się w strefie ochrony i nadzoru archeologicznego i nie jest objęty ochroną konserwatorską. Inwestycja nie leży na obszarach objętych formami ochrony przyrody.

3.5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren znajduje się poza obszarami eksploatacji górniczej

3.6. WARUNKI OCHRONY ZDROWIA LUDZI, ŚRODOWISKA, PRZYRODY I KRAJOBRAZU

Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko, a zakres jej oddziaływania będzie zawarty w granicach działek objętych opracowaniem. Inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dn.09.11.201r.- Dz.U. z 2010 nr 213, poz.1397).

Realizacja przedmiotowej Inwestycji nie będzie powodować ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej oraz ze środków łączności, dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

3.7. ZIELEŃ

Teren objęty przedmiotową inwestycją nie koliduje z istniejącym na działkach drzewostanem i nie zmienia sposobu zagospodarowania zieleni terenu.

3.8. OCHRONA OSÓB TRZECICH I ŚRODOWISKA

Inwestycja ze względu na lokalizację, gabaryty, sposób użytkowania, oraz sposób realizacji w tym rozwiązania projektowe, użyte materiały budowlane, nie wpływa na pogorszenie warunków na działkach sąsiednich oraz nie ma negatywnego oddziaływania na środowisko.

3.9. ZAGOSPODAROWANIE MAS ZIEMNYCH

Nie dotyczy przedmiotowej Inwestycji

3.10. KOLIZJA INWESTYCJI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Nie dotyczy przedmiotowej Inwestycji

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Zestawienie powierzchni i kubatura.

wg normy PN-ISO 9836:1097

POW. ZABUDOWY	1671,32 m ² .
DŁUGOŚĆ:	109,60 m
SZEROKOŚĆ:	15,70 m
WYSOKOŚĆ:	10,04 m

Powierzchnia parkingów, dojazdów i placów manewrowych (bez zmian)

Pow. biologicznie czynna (bez zmian)

5. FUNKCJA, PRZEZNACZENIE

Budynek pełni funkcje magazynową, warsztatową, produkcyjną.

PROJEKTOWAŁ :

mgr inż. arch. Sewer Sulima Samujłło
uprawnienia nr ewid. 448/2001
izba : MP-0727

ROZDZIAŁ II

ARCHITEKTURA

6. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem dwukondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym, przykryty dachem dwuspadowym o nachyleniu 21°.

Budynek został wzniesiony w latach 20 tych i 30-tych XX-go wieku na rzucie wydłużonego prostokąta składającego się z dwóch części o łącznej długości 109,60m. Większa niepodpiwniczona część w rzucie ma wymiary 15,7x93,7m i wysokość 6,4m, natomiast mniejsza, podpiwniczona około 12,0x16,0m i wysokość 5,5m. Układ funkcjonalny budynku objętego zakresem nie ulega zmianie.

Konstrukcja obiektu:

- **Fundamenty.**

Fundamenty wykonane zostały w postaci ław pod ścianami zewnętrznymi oraz wewnętrznymi nośnymi oraz stóp fundamentowych pod słupami podpierające kratownicę.

- **Ściany nadziemne.**

Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły pełnej, o różnej grubości od 40cm do 62cm - ściany nośne, zewnętrzne oraz 50 i 64cm - ściany nośne, wewnętrzne.

- **Dach.**

Konstrukcja istniejącego dachu składa się z trzech typów kratownic stalowych, w rozstawie co około 3,5m. W większej części budynku zastosowano trapezowe kratownice wsparte na słupach oraz trójkątne podparte na zewnętrznych ścianach nośnych. W mniejszej części budynku znajduje się kratownica trójkątna, także wsparta na zewnętrznych ścianach nośnych. Wszystkie kratownice wykonano z profili gorącowalcowanych 2L80x6, 2L60x5 – pasy dolne, 2L60x5, 2L50x5 – pasy górne i krzyżulce. Pokrycie istniejące w postaci blachy trapezowej przenosi obciążenia na płatwie stalowe - C160, oparte w węzłach kratownic.

Rampy:

Wzdłuż dłuższych elewacji budynku oraz na elewacji zachodniej zlokalizowane są rampy rozładunkowe o konstrukcji żelbetowej w złym stanie technicznym. Rampy częściowo zadane daszkami pulpitemowymi na konstrukcji stalowej pokrytej blachą falistą.

Schody zewnętrzne:

Schody zewnętrzne prowadzące z poziomu terenu na parter budynku zlokalizowano na elewacji wschodniej i południowej. Stan techniczny dostateczny.

Elementy wykończenia budynku:

Posadzki i podłogi:

w pomieszczeniach sanitarnych terakota, w korytarzach lastriko, w pomieszczeniach warsztatowych posadzka betonowa

Stolarka okienna i drzwiowa:

Stolarka okienna drewniana, stalowa.

Stolarka wewnętrzna płytowa lub stalowa, drzwi jedno i dwuskrzydłowe.

Tynki i oblicowania:

Tynki wewnętrzne cementowo – wapienne, malowane częściowo farbami emulsyjnymi, częściowo olejnymi oraz częściowo oblicowane płytkami ceramicznymi.

Tynki - ogólny stan techniczny dostateczny.

Elementy zewnętrzne budynku:

Elewacja nieocieplona, oblicowana cegła klinkierową. Otynkowana w strefie cokołowej , na ścianach szczytowych i w części wschodniej budynku. Również rampy i schody zewnętrzne są otynkowane. Tynki zawilgocone, odspojone z licznymi ubytkami.

Dach budynku:

Stan techniczny konstrukcji jest zadowalający. Dach kryty blacha falistą. W związku z wymianą pokrycia dachowego z blachy na ocieplone płyty warstwowe projektuje się wzmocnienie konstrukcji. Rynny i rury spustowe do wymiany.

Stolarka okienna i drzwiowa:

Okienna drewniane i stalowe częściowo okratowane.

Instalacje wewnętrzne:

-Instalacja elektryczna:

- instalacje elektryczne
- instalacja odgromowa

-Instalacje wodno kanalizacyjne:

W zakresie sieci wodno kanalizacyjnych budynek posiada instalacje:

- wody zimnej zasilaną z sieci miejskiej
- kanalizacji odprowadzanej do sieci miejskiej

- Instalacja c.o.:

W budynku brak centralnej instalacji c. o.

Wentylacja:

Budynek wyposażony jest w wentylację grawitacyjną.

Stan techniczny obiektu:

- Ocenę stanu technicznego obiektu oszacowano na podstawie wizji lokalnej dokonanej przez projektanta. Zużycie techniczne budynku w analizowanej części oszacowano na poziomie 50 %.

Ocena aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich:

Projektowany zakres przebudowy mieści się w obrębie istniejącego budynku. Warunki geologiczno-inżynierskie pozostają niezmiennie. Stan techniczny budynku pod względem konstrukcyjnym nie wykazuje negatywnych wpływów osiadania, przegięcia, w rejonie posadowienia nie stwierdzono żadnych zapadlisk.

Na przedmiotowym terenie znajduje się parterowy budynek o prostym układzie konstrukcyjnym. Obecne opracowanie obejmuje wymianę pokrycia dachowego, bez zmiany zasadniczych gabarytów i kształtu budynku.

Projektowany zakres robót nie ma wpływu na znaczny wzrost obciążeń na fundamenty.

W związku z powyższym oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalono warunki gruntowe jako **proste**, a obiekt należy zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**.

Ocena mykologiczno - budowlana:

Z punktu widzenia mikologii budowlanej obiekt jest w stanie dostatecznym.
Widoczne ślady zawilgocenia ścian, zasolenia tynków.

7. PROJEKTOWANY ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:

7.1 ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE

- wykonanie nowego pokrycia dachowego z płyt warstwowych wypełnionych wełną mineralną.
- wzmocnienie konstrukcji dachu pod projektowane nowe pokrycie
- odtworzenie opaski wokół budynku

Projektowane zmiany nie zmieniają formy architektonicznej budynku ani nie powodują zmiany sposobu użytkowania obiektu.

7.2 DEMONTAŻE I ROZBIÓRKI:

- demontaż istniejącego pokrycia dachu z blachy falistej
- demontaż tymczasowego docieplenia w dolnym pasie konstrukcji dachu w postaci płyt styropianowych

Uwaga:

1. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy odłączyć wszystkie obwody elektryczne obsługujące pomieszczenia objęte przebudową, wykonać stosowne zabezpieczenie w postaci kurtyn odgradzających pomieszczenia remontowane od pozostałej części budynku.

8. SZCZEGÓŁOWY OPIS ZAKRESU PROJEKTOWNYCH PRAC BUDOWLANYCH

8.1. WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO:

Nowe pokrycie zaprojektowano z płyty warstwowej typu PWD-W o grubości 150 mm. Płyty warstwowe dachowe z rdzeniem z wełny mineralnej składają się z dwóch okładzin z blachy stalowej oraz rdzenia konstrukcyjno - izolacyjnego. Okładziny płyt wykonane są z blachy stalowej o grubości 0,5 mm, i pokryte są powłokami metalicznymi oraz organicznymi. Rdzeń płyty stanowi wełna mineralna o gęstości 120 kg/m³. Pustki w przetłoczeniach trapezowych wypełniane są styropianem. Należy zastosować płyty warstwowe ze specjalnie zaprojektowanym zamkiem, który wpływa znacząco na szczelność ogniową. Frezowana wełna w miejscu styku zwiększa izolacyjność i szczelność płyty.

OPIS PRODUKTU:

Rdzeń z wełny mineralnej	
Grubość płyty	150mm
Szerokość efektywna krycia	1150mm
Szerokość całkowita	1170mm
Waga 1m ²	25,85 kg
Min. długość płyty	2,0mb
Max. długość płyty	12,0 mb
Grubość blachy	0,50mm
Rodzaj profilowania wewnętrznego:	mikro-trapez
Powłoka :	poliester połysk 25um grubość 1,00 mm
Akcesoria:	systemy mocowań, uszczelki, obróbki

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE:

współczynnik przenikania ciepła - uc (w/m ² k)	0,29
odporność ogniowa:	REI30 (o↔i)
odporność dachu na działanie ognia zewnętrznego/reakcja na ogień:	Broof / A2-s1, d0

izolacyjność akustyczna (dB):	31
pochłanianie dźwięku (α_w) :	0,10
kolor :	RAL 9002
montaż płyt w zakresie temperatury	od +5, do +35 C

Warunki prowadzenia prac:

Przed przystąpieniem do wymiany pokrycia dachu należy wykonać wzmocnienie konstrukcji dachu. Projekt wzmocnienia w.g. części konstrukcyjnej.

9. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 5 UST. 1 USTAWY PB;

9.1. BEZPIECZEŃSTWO KONSTRUKCJI:

Zastosowane rozwiązania projektowe dotyczące konstrukcji obiektów gwarantują bezpieczeństwo zarówno użytkowników budynków, jak i osób trzecich.

9.2. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE:

w. g. stanu istniejącego nie stanowi przedmiotu niniejszego opracowania.

9.2.1. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Według stanu istniejącego.

9.2.2. DROGI POŻAROWE

Według stanu istniejącego.

9.2.3 BEZPIECZEŃSTWO PRZECIWPOŻAROWE DACHU

Płyty warstwowe dachowe z wełny mineralnej na podstawie przeprowadzonych badań ogniowych uzyskały klasyfikację w zakresie reakcji na ogień, stopnia rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej zgodnie z PN-EN 13501, PN-90/B-08267, PN-B-02851, PN-EN 13501.

Podane wartości dla poszczególnych grubości płyt zostały przedstawione w poniższych tabelach.

Model badawczy do sprawdzenia reakcji na ogień został przygotowany zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 14509.

ODPORNOŚĆ OGNIOWA:

Klasyfikacja ogniowa płyt dachowych PWD-W

Kryteria klasyfikacyjne dachów wg PN-EN 13501-5 badanie T1 (płonąca żagiew) dzieli się na dwie grupy:

a) powierzchniowe rozprzestrzenianie ognia:

- zasięg zniszczenia (na zewnątrz i wewnątrz dachu) w górę dachu < 0,700 m,
- zasięg zniszczenia (na zewnątrz i wewnątrz dachu) w dół dachu < 0,600 m,
- maksymalny zasięg zniszczenia na skutek spalania (na zewnątrz i wewnątrz dachu) < 0,800 m,
- brak palących materiałów (kropli/odpadów stałych) spadających od strony ekspozowanej,
- boczny zasięg ognia nie osiąga krawędzi mierzonej strefy (pasa), maksymalny zasięg-promień zniszczenia na dachach płaskich (na zewnątrz i wewnątrz dachu) < 0,200 m;

b) penetracja ognia do wewnątrz budynku:

- brak palących/żarzących się części penetrujących konstrukcję dachu,
- brak pojedynczych dziur o powierzchni > 25 mm²,
- brak powierzchni wszystkich dziur < 4500 mm²,
- brak wewnętrznego spalania w postaci żarzenia.

rodzaj płyty	grubość rdzenia	odporność dachu na działanie ognia zew. / reakcja na ogień z PN-EN 13501-1:2010
PWD-W	60 - 150 mm	BROOF (T1) 1) 2) / A2-S1, d0

1) klasyfikacja została określona zgodnie z pn-en 13501-5:2006

2) zgodnie z instrukcją itb nr 401/2004 - broof(t1) - jest to równoznaczne z nro

objaśnienia do tabeli:

BROOF (T1) – nierozprzestrzeniające ognia

A2-S1,D0 - niepalne, prawie bez dymu, brak płonących kropel

Klasa odporności ogniowej obciążonych przekryć dachowych wieloprzęsłowych z płyt warstwowych dachowych PWD-W z rdzeniem z wełny mineralnej grubości od 100 do 150 mm według kryteriów i zasad klasyfikacji normy PN-EN 13501-2+A1:2009 - REI 30 obowiązuje pod następującymi warunkami:

- zastosowanie konstrukcji nośnej o odporności ogniowej minimum R30,
- okładziny zewnętrzne połączone są ze sobą w styku podłużnym (górna fałda) łącznikami samowiercącymi lub nitami stalowymi szczelnymi w rozstawie 200 mm,
- obróbki blacharskie są mocowane do płyt łącznikami samowiercącymi lub nitami stalowymi szczelnymi w rozstawie 200 mm,
- płyty warstwowe nie są obciążone siłami skupionymi np. od podwieszonych instalacji, przewodów wentylacyjnych, itp.

Moment przęsłowy od obciążenia równomiernie rozłożonego (w tym obciążenia śniegiem) nie może przekraczać wartości $mpr = 0,077 \text{ kNm/m}$ (na metr szerokości płyty). moment podporowy od obciążenia równomiernie rozłożonego (w tym obciążenia śniegiem) nie może przekraczać wartości $mpd = -0,136 \text{ kNm/m}$ (na metr szerokości płyty). W obliczeniach należy przyjmować obciążenie śniegiem o wartości $0,2 \times SK$ - gdzie SK to charakterystyczne obciążenie śniegiem gruntu w Polsce wg normy PN-EN 1991-1-3:2005 w danej strefie (zgodnie z lokalizacją obiektu) lub wg zaleceń danego kraju w tym zakresie.

rodzaj płyty	grubość rdzenia	klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2+A1:2009	klasa odporności ogniowej konstrukcji	dachy o kącie nachylenia
PWD-W	100-150 mm	REI 30	$\geq R30$	od 0 do 25 stopni

Klasyfikacja jest ważna:

- dla dachów z płyt warstwowych dachowych PWD-W z rdzeniem z wełny mineralnej dwuspadowych lub jednospadowych o kącie nachylenia od 0 do 25 stopni

Objaśnienia do tabeli:

E – szczelność ogniowa w minutach – oznacza, że po stronie nienagrzewanej płyty w danym czasie nie pojawi się ciągły ogień

I– izolacyjność ogniowa w minutach – oznacza, że po stronie nienagrzewanej płyty w danym czasie temperatura na jednej termoparze nie przekroczyła 180°C lub średnia ze wszystkich punktów pomiarowych nie przekroczyła wartości 140°C

R – nośność ogniowa to zdolność elementu próbnego nośnego elementu konstrukcji do utrzymania obciążenia badawczego bez przekraczania określonych kryteriów pod względem wielkości i prędkości przemieszczenia.

9.3. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA:

- Zaprojektowano materiały budowlane bezpieczne dla użytkowania,

9.4. WARUNKI HIGIENICZNE I ZDROWOTNE ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA:

-materiały i wyroby zastosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników i sąsiadów.

Prace związane z realizacją inwestycji nie będą emitowały gazów toksycznych, szkodliwych pyłów, niebezpiecznego promieniowania, zanieczyszczenia wody lub gleby.

W projekcie przewidziano zastosowanie takich materiałów oraz technologii, które zapewniają nie przekroczenie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez grunt, materiały, stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.

Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska naturalnego podczas eksploataowania pomieszczenia w obiekcie realizowane będzie poprzez przestrzeganie przepisów dotyczących warunków sanitarno higienicznych oraz ochrony środowiska przez użytkowników.

ZAGADNIENIA HIGIENICZNO-SANITARNE:

Zakres projektu nie ma wpływu na zmianę warunków higieniczno-sanitarnych.

OCHRONA CZYSTOŚCI POWIETRZA:

- zastosowanie materiałów budowlanych nie powodujących zanieczyszczeń powietrza z atestami higienicznymi.

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH:

W projektowanym budynku nie występuje emisja zanieczyszczeń gazowych. Planowany obiekt nie będzie stanowił zagrożenia aerosanitarnego powietrza. Przedmiot inwestycji nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko. Nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko. Nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010r.- Dz.U. z 2010 nr 213, poz. 1397z późniejszą zmianą).

9.5 OCHRONA PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI:

Rozwiązania projektowe zapewniają bezpieczne użytkowanie pomieszczenia w jego obrębie nie powodując nadmiernego hałasu oraz drgań. Głównym źródłem hałasu jest istniejąca ulica. Przegrody wewnętrzne i zewnętrzne w budynku mają zgodną z Polskimi Normami izolacyjność akustyczną. Obiekt nie wpłynie na klimat akustyczny przyległych terenów.

9.6 OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I ODPOWIEDNIEJ IZOLACYJNOŚCI CIEPLNEJ PRZEGRÓD;

Charakterystyka cieplna obiektu oraz analizę możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło nie stanowi przedmiotu niniejszego opracowania w związku z ograniczonym zakresem opracowania.

9.7 WARUNKI UŻYTKOWE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU, W SZCZEGÓLNOŚCI W ZAKRESIE:

9.7.1 ZAOPATRZENIA W WODĘ I ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ ORAZ, ODPOWIEDNIO DO POTRZEB, W ENERGIĘ CIEPLNĄ I PALIWA, PRZY ZAŁOŻENIU EFEKTYWNEGO WYKORZYSTANIA TYCH CZYNNIKÓW; ISTNIEJĄCEGO.

- wg stanu istniejącego

9.7.2 USUWANIE ŚCIEKÓW, WODY OPADOWEJ I ODPADÓW; W.G. STANU ISTNIEJĄCEGO.

- wg stanu istniejącego

9.7.3 DOSTĘPU DO USŁUG TELEKOMUNIKACYJNYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI W ZAKRESIE SZEROKOPASMOWEGO DOSTĘPU DO INTERNETU; - w.g. stanu istniejącego

9.7.4 MOŻLIWOŚĆ UTRZYMANIA WŁAŚCIWEGO STANU TECHNICZNEGO;

Zakres prac objętym niniejszym opracowaniem poprawi możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego budynku. Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu.

Ochronę przed zawilgoceniem i korozją biologiczną w budynku objętym niniejszym opracowaniem zrealizowano przez:

- zastosowanie do budowy materiałów odpornych na korozję biologiczną

9.7.5 WARUNKI DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE, W SZCZEGÓLNOŚCI PORUSZAJĄCE SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH:

w.g. stanu istniejącego

9.7.6 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

- wg stanu istniejącego. Zakres projektu nie ma wpływu na zmianę warunków bezpieczeństwa pracy

9.7.7. OCHRONĘ LUDNOŚCI, ZGODNIE Z WYMAGANIAMI OBRONY CYWILNEJ - nie dotyczy

9.7.8 OCHRONĘ OBIEKTÓW WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ OBIEKTÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ - nie dotyczy

9.7.9 USYTUOWANIE NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ: - nie dotyczy

Lokal po przebudowie będzie spełniał warunki Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

9.7.10 POSZANOWANIE, WYSTĘPUJĄCYCH W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU, UZASADNIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH, W TYM ZAPEWNIENIE DOSTĘPU DO DROGI PUBLICZNEJ – w.g. stanu istniejącego

10. KATEGORIA GEOTECHNICZNĄ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

– w.g. stanu istniejącego

11. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

w.g. stanu istniejącego, zamyka się w obszarze terenu objętego opracowaniem tj. dz. ewid. 1/179.

12. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA O OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120, poz. 1126) –wykonano opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników.

13. UWAGI KOŃCOWE

Materiały muszą posiadać atesty i aprobaty ITB i PZH.

Wszystkie materiały budowlane użyte w trakcie budowy oraz same roboty budowlane winny odpowiadać odpowiednim Polskim Normom Budowlanym, a ich użycie musi być zgodne z zaleceniami producentów. Roboty instalacyjne wykonywać wg branżowych norm. Wszelkie

prace budowlane należy prowadzić pod ścisłym nadzorem uprawnionego kierownika budowy, z przestrzeganiem norm i przepisów branżowych oraz BHP.

W przypadku niezgodności pomiędzy różnymi fragmentami lub branżami projektu należy przyjmować rozwiązania w standardzie wyższym.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych” - oraz aprobatami, instrukcjami producentów, obowiązującymi przepisami, rozporządzeniami i sztuką budowaną.

W trakcie budowy należy zsynchronizować prace tak, aby nie kolidowały one ze sobą, a ich koordynacja nie powodowała robót dodatkowych oraz zakłóceń w funkcjonowaniu budynku.

Wszelkie zmiany możliwe jedynie za zgodą inwestora i projektanta.

PROJEKTOWAŁ :

mgr inż. arch. Sewer Sulima Samujłło
uprawnienia nr ewid. 448/2001
izba : mp-0727

ROZDZIAŁ III

KONSTRUKCJA

Spis treści:

1. Przedmiot opracowania
2. Materiały wyjściowe
3. Opis projektowanych zmian
4. Kategoria geotechniczna oraz warunki geologiczno inżynierskie
5. Opis konstrukcji
 - 5.1. Stan istniejący
 - 5.2. Projektowane zmiany
6. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji
7. Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych
8. Materiały
9. Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowej
10. Uwagi

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budynek magazynowo – produkcyjny, 33-100 Tarnów, ul. Rozwojowa 39, działka nr ewid. 1/179, obręb 247.

2 Materiały wyjściowe

- Projekt architektoniczny obiektu wykonany przez Biuro Projektowo-Uslugowe „INPRO” Spółka zo.o., 30-017 Kraków, ul. Raławicka 56,
- „Ekspertyza konstrukcyjna stanu istniejącego do projektu wymiany pokrycia dachowego w budynku nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie” wykonana przez mgr inż. Bartłomieja Zdziecha,
- obowiązujące normy i przepisy

3. Opis projektowanych zmian

W ramach projektu przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącego zadaszenia,
- wzmocnienie elementów kratownicy K1, K3 oraz płatwi,
- dodatkowo dodatkowych elementów konstrukcyjnych: tężników, stężeń podłużnych
- wykonanie nowego pokrycia dachowego.

4 Kategoria geotechniczna oraz warunki geologiczno inżynierskie

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalono warunki gruntowe jako **proste**, a obiekt należy zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**.

5 Opis konstrukcji

5.1 Stan istniejący

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem dwukondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym, przekrytym dachem dwuspadowym o nachyleniu 21° .

Budynek został wzniesiony w latach 20 i 30-tych XX-go wieku na rzucie wydłużonego prostokąta składającego się z dwóch części o łącznej długości 109,60m. Większa niepodpiwniczona część w rzucie ma wymiary 15,7x93,7m i wysokość 6,4m, natomiast mniejsza, podpiwniczona około 12,0x16,0m i wysokość 5,5m.

Konstrukcja budynku wykonana w technologii tradycyjnej. Ściany murowane z cegły pełnej, konstrukcja dachowa stalowa, w postaci trzech typów kratownic. W większej części budynku zastosowano trapezowe kratownice wsparte na słupach oraz trójkątne podparte na zewnętrznych ścianach nośnych. W mniejszej części budynku znajduje się kratownica trójkątna, także wsparta na zewnętrznych ścianach nośnych. Wszystkie kratownice wykonano z profili gorącowalcowanych 2L80x6, 2L60x5 – pasy dolne, 2L60x5, 2L50x5 – pasy górne i krzyżulce. Pokrycie istniejące w postaci blachy trapezowej przenosi obciążenia na płatwie stalowe - C160, C140 oparte w węzłach kratownic.

Fundamenty wykonane zostały w postaci ław pod ścianami zewnętrznymi oraz wewnętrznymi nośnymi oraz stóp fundamentowych pod słupami podpierające kratownicę

5.2 Projektowane zmiany

W ramach projektowanych zmian, planuje się wymianę pokrycia dachowego z blachy trapezowej na panele dachowe typu PWD-W 150 produkcji Pruszyński. Przed przystąpieniem do wymiany pokrycia dachowego należy wzmocnić niektóre elementy konstrukcji dachu.

W pierwszej kolejności należy zwiększyć przekrój pasa górnego kratownicy K1 i K3, poprzez dospawanie kolejno kątowników gorącowalcowanych L50x50x5 dla K1 i L45x45x5 dla K3 ze stali S235.

W związku z przekroczeniem smukłości, niektóre krzyżulce w kratownicy K1 i K2 należy wzmocnić poprzez dospawanie L50x50x5 ze stali S235.

W związku z wymianą pokrycia dachu należy także wzmocnić płatwie. Płatwie typu C160 należy wzmocnić poprzez dospawanie kątownika L60x60x5 ze stali S235. W celu zmniejszenia długości wyboczeniowej płatwi C160 i C140 w płaszczyźnie dachu należy dodać tężniki postaci pręta $\phi 16$ ze stali S355, natomiast w celu zapewnienia stateczności podłużnej należy uzupełnić stężenia podłużne zgodnie z rysunkiem.

6 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Konstrukcja nośna została zaprojektowana w oparciu o obowiązujące w Polsce normy i przepisy.

Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia :

- obciążenia stałe konstrukcji stalowych ze współczynnikiem obciążenia $\gamma_f = 1,35$
- obciążenia warstw wykończeniowych ze współczynnikiem obciążenia $\gamma_f = 1,35$
- obciążenia wiatrem w strefie I ze współczynnikiem obciążenia $\gamma_f = 1,5$
- obciążenia śniegiem dla strefy 3 ze współczynnikiem obciążenia $\gamma_f = 1,5$

7 Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

7.1 Zestawienie obciążeń

7.1 Zestawienia obciążeń

7.1.1 Obciążenie stałe na dach.

Rodzaj obciążenia:

Obciążenie charakterystyczne

płyta dachowa
typu PWD-W gr.15cm

$$g_{k11} := 0.26 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

instalacje

$$g_{k12} := 0.1 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Obciążenia razem

$$g_{k1} := g_{k11} + g_{k12}$$

$$g_{k1} = 0.36 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

7.1.2. Obciążenie śniegiem na konstrukcje dachu.

$$\gamma_f := 1.5$$

III strefa obciążenia śniegiem. $s_k := 1.2 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

nachylenie połaci $21^\circ \Rightarrow$ współczynnik kształtu dachu $\mu_1 := 0.8$ dla przypadku i

współczynniki eksploatacji: $C_e := 1$ $C_t := 1$

Obciążenie charakterystyczne

$$S_{k1} := \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k \quad S_{k1} = 0.96 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad - \text{ dla przypadku i}$$

7.1.3. Obciążenie wiatrem na konstrukcję dachu dla płatwi, K1 i K2

Geometria budynku;

Szerokość budynku: $d := 15.8 \cdot \text{m}$

Długość budynku: $b := 93.7 \cdot \text{m}$

Wysokość budynku: $h := 6.4 \cdot \text{m} \Rightarrow e := \min(b, 2 \cdot h) \quad e = 12.8 \text{ m}$
 $g := 0.1 \cdot e \quad g = 1.3 \text{ m}$

(Szerokość pola F i J równa jest szerokości pola G)

Nachylenie połaci: $\alpha := 21 \cdot \text{deg}$

PRZYJĘTO : I strefa wiatrowa kategoria terenu III

wysokość nad poziom morza: $A := 220 \cdot \text{m} \Rightarrow v_{b0} := 22 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$

współczynnik kierunkowy: $c_{dir} := 1$

współczynnik sezonowy: $c_{season} := 1$

bazowa prędkość wiatru: $v_b := c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b0} \quad v_b = 22 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

wysokość odniesienia: $z_0 := h \quad z_0 = 6.4 \text{ m}$

współczynnik chropowatości dla kategorii III: $c_{rze} := 1.9 \cdot \left(\frac{z_0}{10 \cdot \text{m}} \right)^{0.26} \quad c_{rze} = 1.69$

wymiar chropowatości dla kategorii III: $z_0 := 0.3$

współczynnik rzeźby terenu: $c_{r0ze} := 1.0$

gęstość powietrza: $\rho := 1.25 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

bazowe ciśnienie prędkość wiatru: $q_b := 0.5 \cdot \rho \cdot v_b^2 \quad q_b = 0.3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

Szczytowa wartość ciśnienia powietrza: $q_{pz} := q_b \cdot c_{rze}$

$$q_{pz} = 0.512 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

dla kierunku wiatru $\theta := 0$

dla ssania:

dla pola F: $c_{peF} := -1.20$

$$F_{weFs} := q_{pz} \cdot c_{peF}$$

$$F_{weFs} = -0.61 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

dla pola G: $c_{peG} := -0.7$

$$F_{weGs} := q_{pz} \cdot c_{peG}$$

$$F_{weGs} = -0.36 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

dla pola H: $c_{peH} := -0.3$

$$F_{weHs} := q_{pz} \cdot c_{peH}$$

$$F_{weHs} = -0.15 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

dla pola I: $c_{pe10I} := -0.4$

$$F_{weIs} := q_{pz} \cdot c_{pe10I}$$

$$F_{weIs} = -0.2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

dla pola J: $c_{pe10J} := -0.8$

$$F_{weJs} := q_{pz} \cdot c_{pe10J}$$

$$F_{weJs} = -0.41 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$F_{ie} := q_{pz} \cdot (-0.3)$$

$$F_{ie} = -0.15 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

7.1.4. Obciążenie wiatrem na konstrukcję dachu dla K3

Geometria budynku;

Szerokość budynku: $d := 11.2 \cdot \text{m}$

Długość budynku: $b := 16.0 \cdot \text{m}$

Wysokość budynku: $h := 5.5 \cdot \text{m} \Rightarrow e := \min(b, 2 \cdot h)$

$$e = 11 \text{ m}$$

$$g := 0.1 \cdot e$$

$$g = 1.1 \text{ m}$$

(Szerokość pola F i J równa jest szerokości pola G)

Nachylenie połaci: $\alpha := 21 \cdot \text{deg}$

wysokość odniesienia: $z_o := h$

$$z_o = 5.5 \text{ m}$$

współczynnik chropowatości dla kategori III: $c_{rze} := 1.9 \cdot \left(\frac{z_o}{10 \cdot \text{m}} \right)^{0.26}$

$$c_{rze} = 1.63$$

bazowe ciśnienie prędkość wiatru: $q_b := 0.5 \cdot \rho \cdot v_b^2$

$$q_b = 0.3 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Szczytowa wartość ciśnienia powietrza: $q_{pz} := q_b \cdot c_{rze}$

$$q_{pz} = 0.492 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

dla kierunku wiatru $\theta := 0$

dla ssania:

dla pola F:	$c_{peF} := -1.20$	$F_{weFs1} := q_{pz} \cdot c_{peF}$	$F_{weFs1} = -0.59 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
dla pola G:	$c_{peG} := -0.7$	$F_{weGs1} := q_{pz} \cdot c_{peG}$	$F_{weGs1} = -0.34 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
dla pola H:	$c_{peH} := -0.3$	$F_{weHs1} := q_{pz} \cdot c_{peH}$	$F_{weHs1} = -0.15 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
dla pola I:	$c_{pe10I} := -0.4$	$F_{weIs1} := q_{pz} \cdot c_{pe10I}$	$F_{weIs1} = -0.2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
dla pola J:	$c_{pe10J} := -0.8$	$F_{weJs1} := q_{pz} \cdot c_{pe10J}$	$F_{weJs1} = -0.39 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
		$F_{ie1} := q_{pz} \cdot (-0.3)$	$F_{ie1} = -0.15 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

7.2. Wzmacnianie elementów konstrukcyjnych dachu

7.2.1 Płatew - C160 + L60x60x5 + tężniki f16

Przyjęto schemat statyczny - belka 5-cio przęsłowa o rozpiętości 4.2m na kierunku y oraz 2,1m na kierunku x, w rozstawie co 2.75m

$$a := 2.75 \cdot \text{m}$$

$$\alpha := 21 \cdot \text{deg}$$

Obciążenie stałe:

$$G_{plk1y} := a \cdot g_{k1} \cdot \cos(\alpha) \quad G_{plk1y} = 0.92 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad \gamma_G := 1.35$$

$$G_{plk1x} := a \cdot g_{k1} \cdot \sin(\alpha) \quad G_{plk1x} = 0.35 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Obciążenie śniegiem:

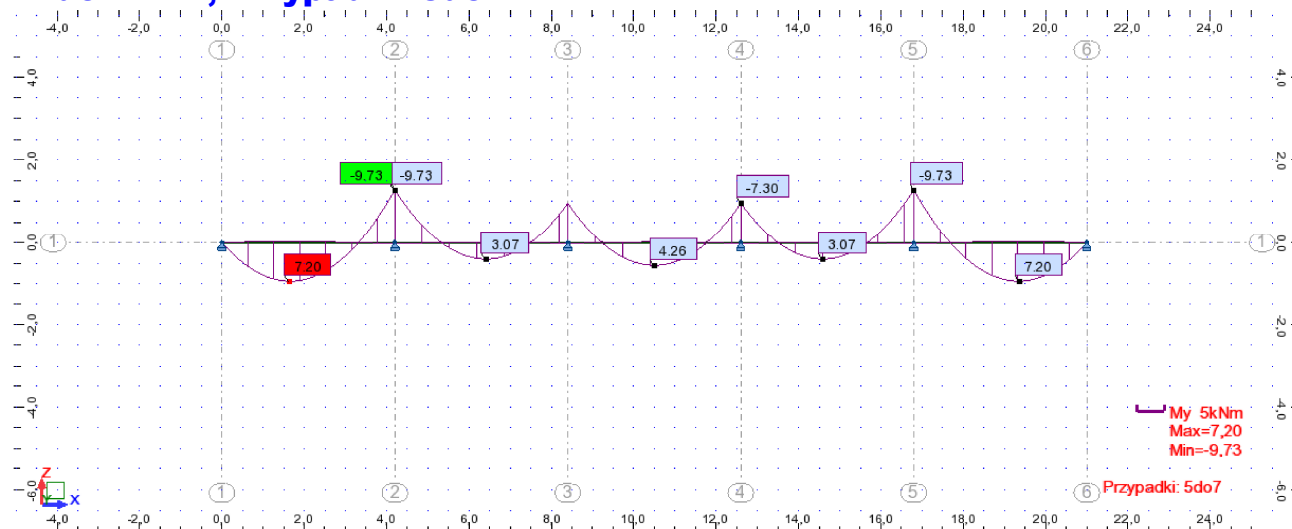
$$S_{plk1y} := a \cdot S_{k1} \cdot \cos(\alpha) \quad S_{plk1y} = 2.46 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad \gamma_S := 1.5$$

$$S_{plk1x} := a \cdot S_{k1} \cdot \sin(\alpha) \quad S_{plk1x} = 0.95 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad \gamma_S := 1.5$$

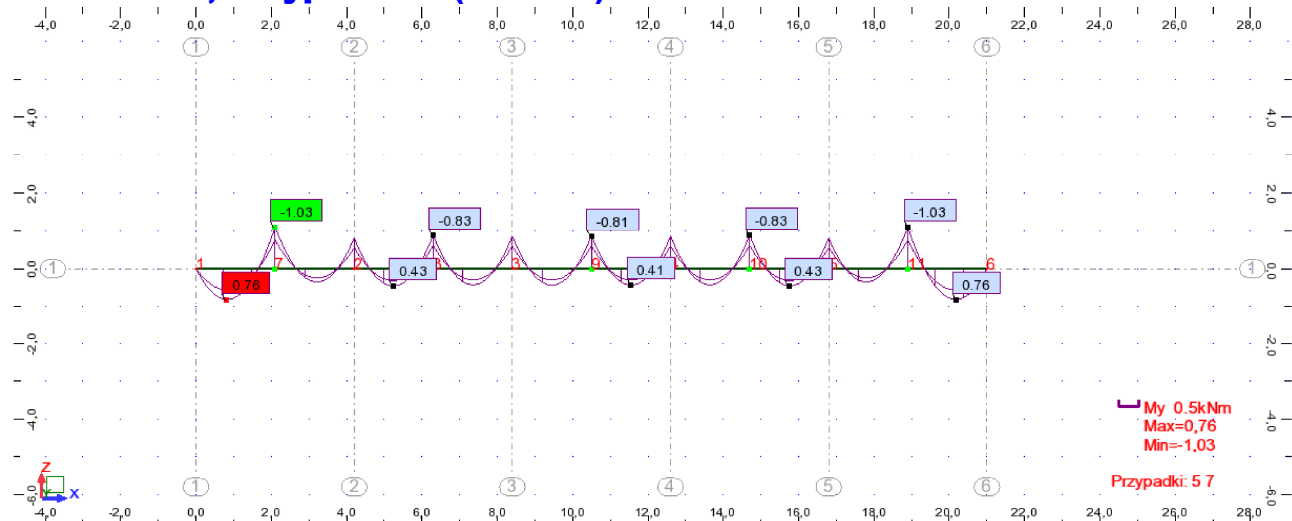
Obciążenie wiatrem:

$$W_{plk1y} := a \cdot F_{weJs} \quad W_{plk1y} = -1.13 \frac{\text{kN}}{\text{m}} \quad \gamma_W := 1.5$$

Widok - MY; Przypadki: 5do7



Widok - MY; Przypadki: 5 (KOMB1)



Wymiarowanie:

Maksymalne momenty

$$M_{przyd} := 7.20 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{podyd} := 9.73 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{prxd} := 0.76 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{podxd} := 1.03 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

Nośność przekroju:

$$M_{Ryd} := 25.22 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$\phi_{Ly} := 0.76$$

$$M_{bRyd} := M_{Ryd} \cdot \phi_{Ly}$$

$$M_{bRyd} = 19.167 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{Rxd} := 5.0 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

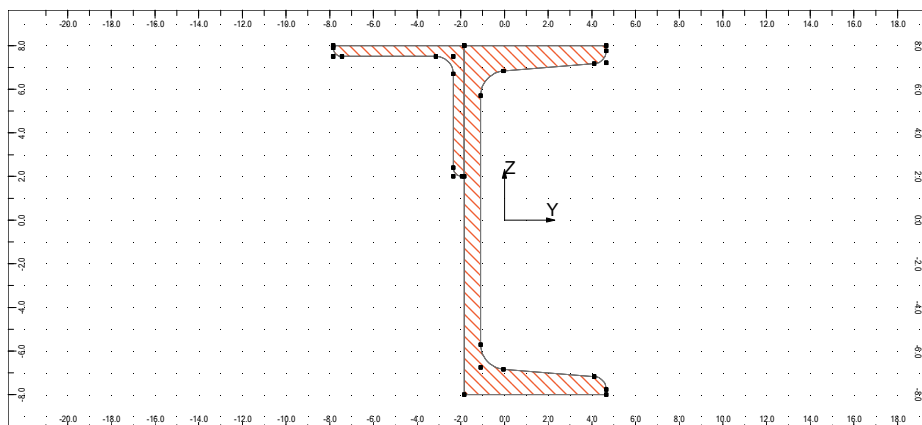
$$\phi_{Lx} := 0.50$$

$$M_{bRxd} := M_{Rxd} \cdot \phi_{Lx}$$

$$M_{bRxd} = 2.5 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\frac{M_{przyd}}{M_{bRyd}} + \frac{M_{prxd}}{M_{bRxd}} = 0.68$$

$$\frac{M_{podyd}}{M_{bRyd}} + \frac{M_{podxd}}{M_{bRxd}} = 0.92$$



Wzmocnienie C160 kątownikiem L60x5.

7.2.2 Płatew - C140 + tężniki f16

Przyjęto schemat statyczny - belka 5-cio przęsłowa o rozpiętości 3.27m na kierunku y oraz 1.64m na kierunku x, w rozstawie co 2.75m

$$a := 2.29 \cdot \text{m}$$

$$\alpha := 21 \cdot \text{deg}$$

Obciążenie stałe:

$$G_{plk1y} := a \cdot g_{k1} \cdot \cos(\alpha)$$

$$G_{plk1y} = 0.77 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\gamma_G := 1.35$$

$$G_{plk1x} := a \cdot g_{k1} \cdot \sin(\alpha)$$

$$G_{plk1x} = 0.3 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Obciążenie śniegiem:

$$S_{plk1y} := a \cdot S_{k1} \cdot \cos(\alpha)$$

$$S_{plk1y} = 2.05 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\gamma_S := 1.5$$

$$S_{plk1x} := a \cdot S_{k1} \cdot \sin(\alpha)$$

$$S_{plk1x} = 0.79 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\gamma_S := 1.5$$

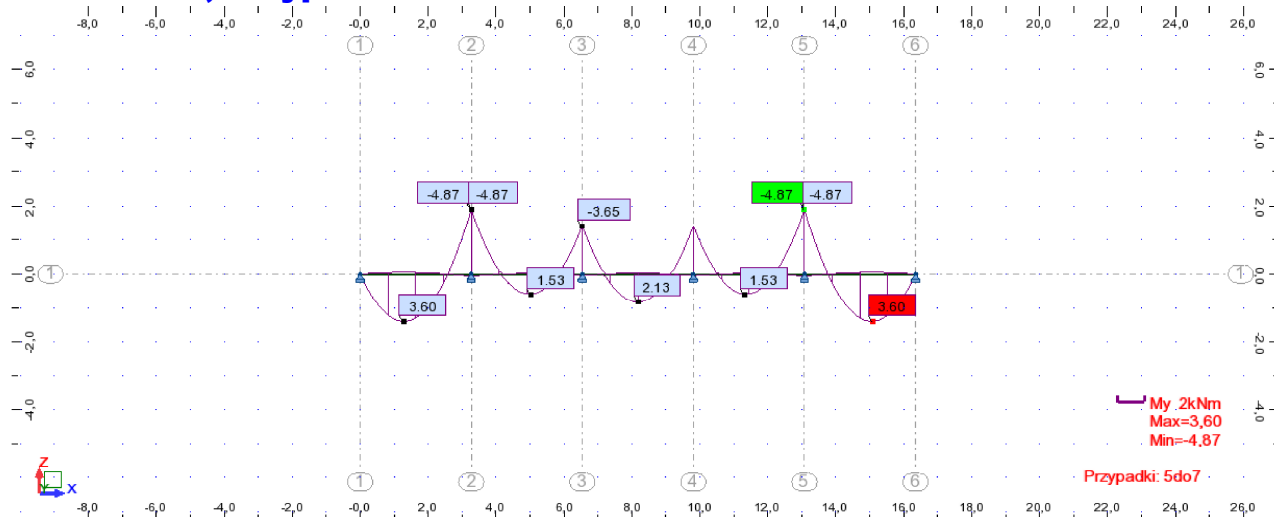
Obciążenie wiatrem:

$$W_{plk1y} := a \cdot F_{weJs}$$

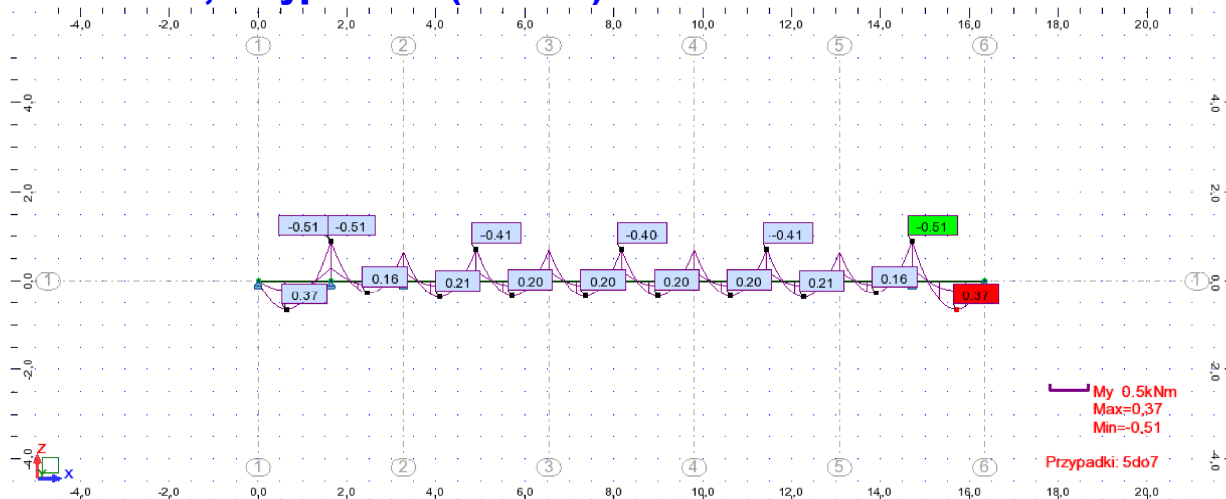
$$W_{plk1y} = -0.94 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$\gamma_W := 1.5$$

Widok - MY; Przypadki: 5do7



Widok - MY; Przypadki: 5 (KOMB1)



Wymiarowanie:

Maksymalne momenty

$$M_{przyd} := 3.69 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{podyd} := 4.98 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{przxd} := 0.37 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{podxd} := 0.51 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

Nośność przekroju:

$$M_{Ryd} := 22.72 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$\phi_{Ly} := 0.59$$

$$M_{bRyd} := M_{Ryd} \cdot \phi_{Ly}$$

$$M_{bRyd} = 13.405 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{Rxd} := 3.17 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$\phi_{Lx} := 0.59$$

$$M_{bRxd} := M_{Rxd} \cdot \phi_{Lx}$$

$$M_{bRxd} = 1.87 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\frac{M_{przyd}}{M_{bRyd}} + \frac{M_{przxd}}{M_{bRxd}} = 0.47$$

$$\frac{M_{podyd}}{M_{bRyd}} + \frac{M_{podxd}}{M_{bRxd}} = 0.64$$

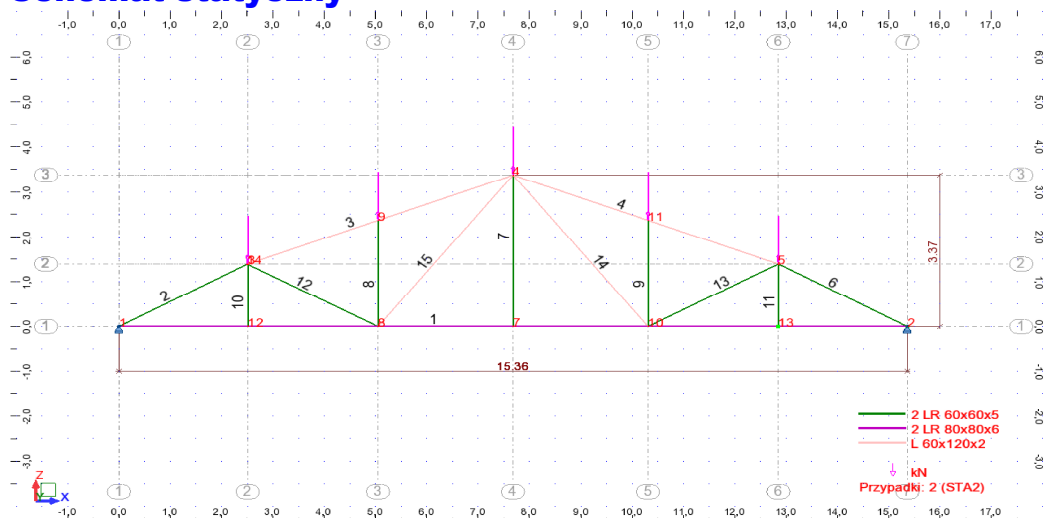
7.2.3 Kratownica K1

kratownica o rozpiętości 15.4m, w rozstawie co 3.5m

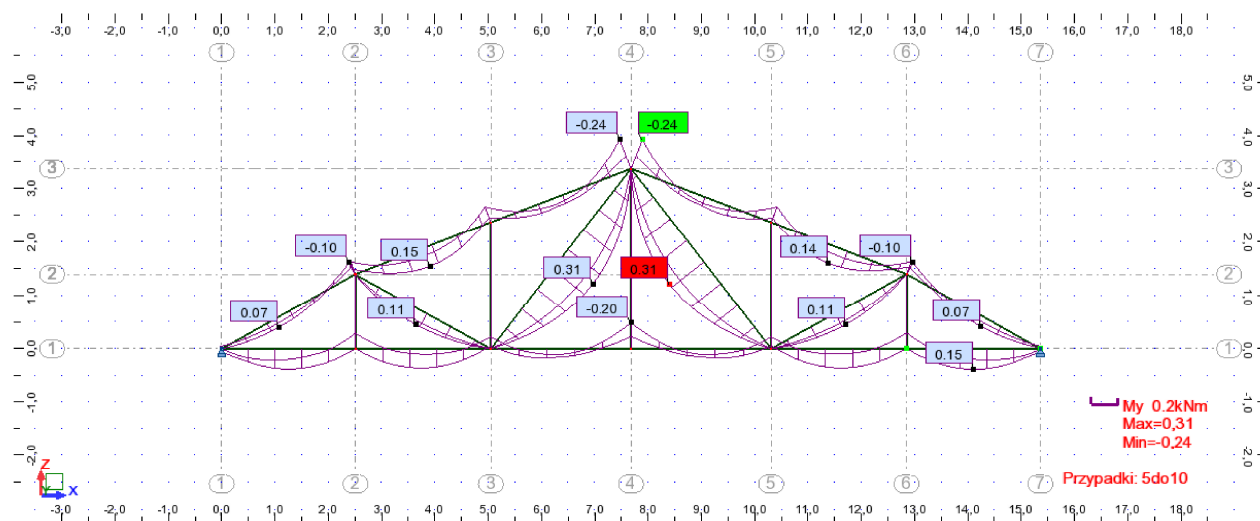
$$a := 3.5 \cdot \text{m}$$

$$b := 2.55 \cdot \text{m}$$

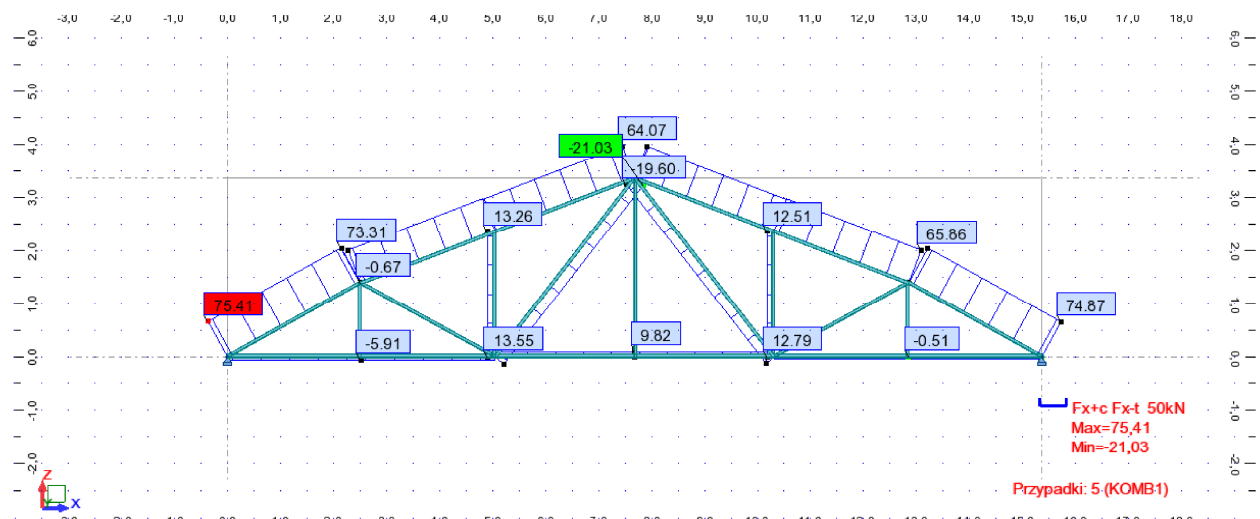
Schemat statyczny



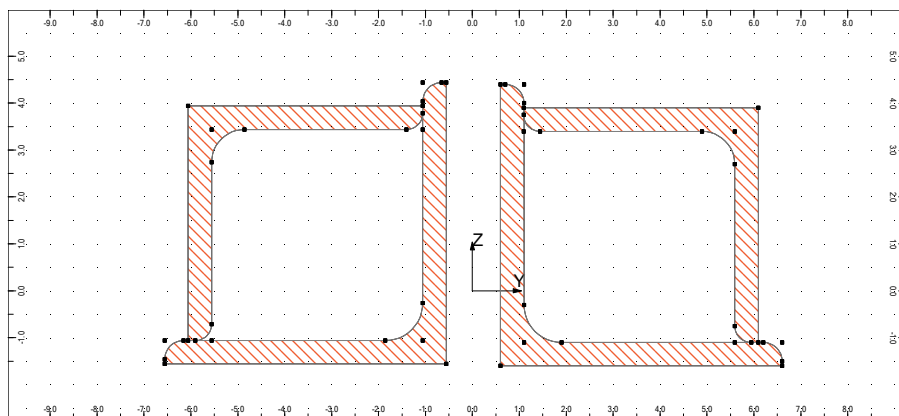
Widok - MY; Przypadki: 5do7



Widok - FX; Przypadki: 5do7



Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż	Przypadek
1 Pas dolny_1	2 LR 80x80x6	S 235	106.89	137.28	0.13	6 KOMB2
2 Pas gorny_2	2 LR 60x60x5	S 235	78.65	49.63	0.70	6 KOMB2
3 Pas gorny_3	L 60x120x2	STAL	70.47	132.79	0.60	6 KOMB2
4 Pas gorny_4	L 60x120x2	STAL	70.47	132.79	0.60	6 KOMB2
6 Pas gorny_6	2 LR 60x60x5	S 235	78.65	49.63	0.69	6 KOMB2
7 Pręt_7	2 LR 60x60x5	S 235	184.75	116.59	0.00	6 KOMB2
8 Pręt_8	2 LR 60x60x5	S 235	129.53	81.74	0.21	6 KOMB2
9 Pręt_9	2 LR 60x60x5	S 235	129.53	81.74	0.21	6 KOMB2
10 Pręt_10	2 LR 60x60x5	S 235	76.20	48.09	0.00	7 KOMB3
11 Pręt_11	2 LR 60x60x5	S 235	76.20	48.09	0.00	7 KOMB3
12 Pręt_12	2 LR 60x60x5	S 235	159.07	100.38	0.14	6 KOMB2
13 Pręt_13	2 LR 60x60x5	S 235	158.73	100.17	0.14	6 KOMB2
14 Pręt_14	L 60x120x2	STAL	108.82	205.07	0.09	6 KOMB2
15 Pręt_15	L 60x120x2	STAL	108.82	205.07	0.09	6 KOMB2



Wzmocniony przekrój 2L60x5 pasa górnego i krzyżulca poz.14 i 15- dwoma L50x5.

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

GRUPA:

PRĘT: 4 Pas gorny_4

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 1.00$ $L = 5.54$ m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 6 KOMB2 $(1+2)*1.35+3*1.50$

MATERIAŁ: S 235

$f_d = 215.00$ MPa

$E = 210000.00$ MPa

PARAMETRY PRZEKROJU: L 60x120x2

$h = 13.2$ cm

$b = 6.0$ cm

$t_w = 0.0$ cm

$t_f = 0.0$ cm

$A_y = 0.00$ cm²

$I_y = 327.75$ cm⁴

$W_{ely} = 49.68$ cm³

$A_z = 0.00$ cm²

$I_z = 92.30$ cm⁴

$W_{elz} = 28.28$ cm³

$A_x = 21.24$ cm²

$I_x = 133.65$ cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 87.33$ kN

$M_y = -0.07$ kN*m

$N_{rc} = 456.68$ kN

$M_{ry} = 10.68$ kN*m

$M_{ry_v} = 10.68$ kN*m

$V_z = -0.29$ kN

KLASA PRZEKROJU = 1 $B_y * M_{y_{max}} = -0.07$ kN*m

$V_{rz_n} = 0.00$ kN

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

$L_y = 5.54$ m

$L_{wy} = 2.77$ m

$\lambda_y = 70.47$

$\lambda_y = 0.83$

$N_{cr_y} = 886.54$ kN

$\phi_y = 0.67$



względem osi Z:

$L_z = 5.54$ m

$L_{wz} = 2.77$ m

$\lambda_z = 132.79$

$\lambda_z = 1.56$

$N_{cr_z} = 249.66$ kN

$\phi_z = 0.32$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(\phi_y * N_{rc}) = 0.59 < 1.00$ (39); $N/(\phi_y * N_{rc}) + B_y * M_{y_{max}}/(\phi_z * M_{ry}) = 0.29 + 0.01 = 0.29 < 1.00$ - Delta $y = 1.00$ (58)

$N/N_{rc} + M_y/(\phi_z * M_{ry}) = 0.19 + 0.01 = 0.20 < 1.00$ (54)

$V_z/V_{rz_n} = 0.00 < 1.00$ (56)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/250.00 = 2.2 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 8 KOMB4 (1+2+3+4)*1.00

$$u_z = 0.1 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/250.00 = 2.2 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 9 KOMB5 (1+2+3)*1.00

Profil poprawny !!!

7.2.4 Kratownica K3

kratownica o rozpiętości 11.2m.

w rozstawie co 3.25m

$$a := 3.27 \cdot \text{m} \quad b := 2.1 \cdot \text{m}$$

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia stałe wraz z płytą:

$$G_{ks1} := \left(g_{k1} \cdot b + 0.188 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}} \right) \cdot a$$

$$G_{ks1} = 3.94 \text{ kN}$$

$$\gamma_f := 1.35$$

Obciążenie śniegiem:

$$S_{k13} := S_{k1} \cdot a \cdot b \cdot \cos(\alpha)$$

$$S_{k13} = 7.85 \text{ kN}$$

$$\gamma_f := 1.5$$

Obciążenie wiatrem na dach:

$$W_{k1l} := (F_{weHs1} + F_{ie1}) \cdot a \cdot b$$

$$W_{k1l} = -2.59 \text{ kN}$$

$$\gamma_f := 1.5$$

$$W_{k2l} := 0.5 \cdot (F_{weHs1} + F_{ie1}) \cdot a \cdot b$$

$$W_{k2l} = -1.29 \text{ kN}$$

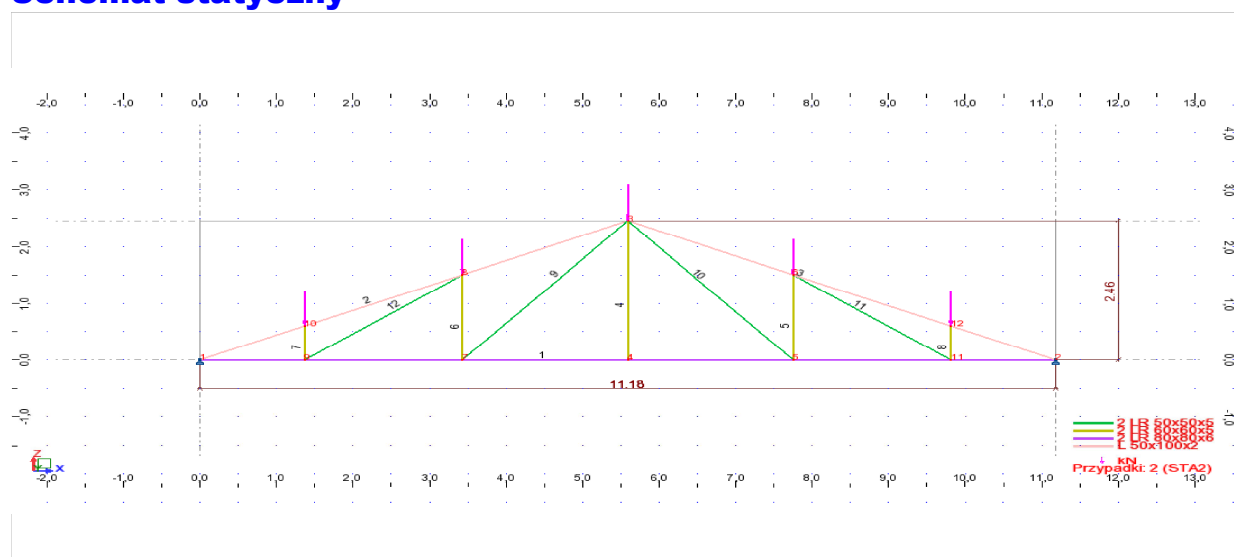
$$W_{k2p} := 0.5 \cdot (F_{weJs1} + F_{ie1}) \cdot a \cdot b$$

$$W_{k2p} = -2.37 \text{ kN}$$

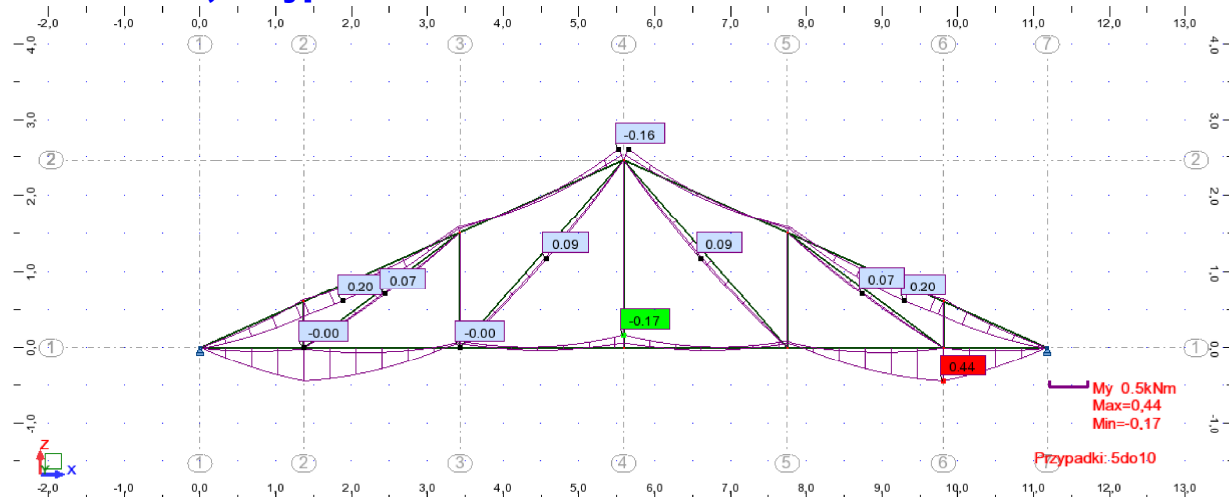
$$W_{k1p} := (F_{weIs1} + F_{ie1}) \cdot a \cdot b$$

$$W_{k1p} = -3.02 \text{ kN}$$

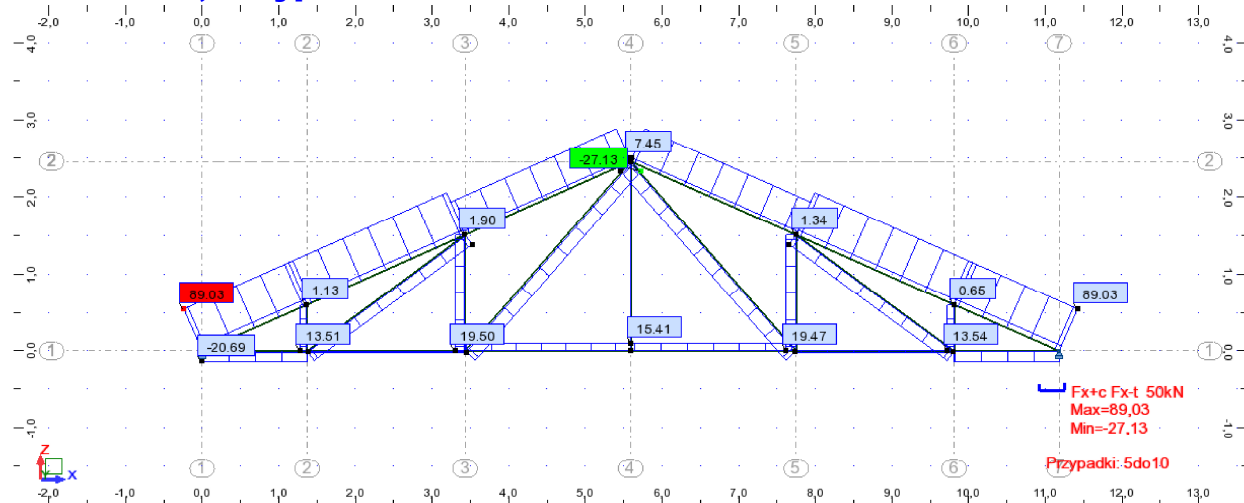
Schemat statyczny



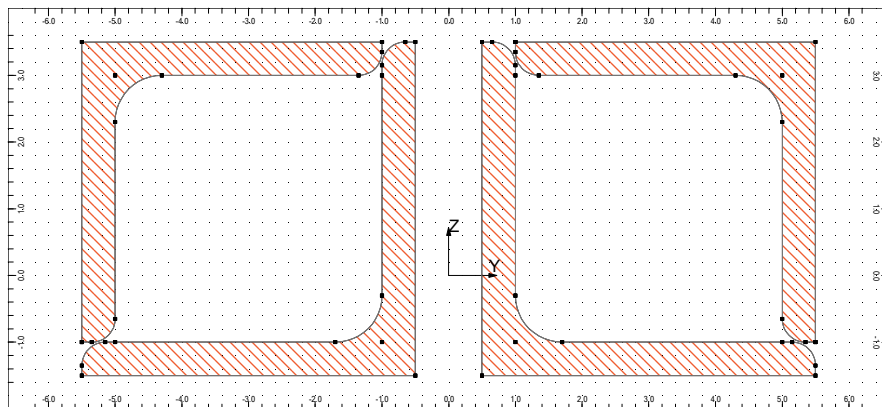
Widok - MY; Przypadki: 5do7



Widok - FX; Przypadki: 5do7



Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż	Przypadek
1 Pas dolny_1	2 LR 80x80x6	S 235	151.02	99.92	0.19	6 KOMB2
2 Pas gorny_2	L 50x100x2	STAL	57.25	109.25	0.58	6 KOMB2
3 Pas gorny_3	L 50x100x2	STAL	58.98	112.56	0.61	6 KOMB2
4 Pręt_4	2 LR 60x60x5	S 235	134.86	85.10	0.00	6 KOMB2
5 Pręt_5	2 LR 60x60x5	S 235	82.78	52.24	0.13	6 KOMB2
6 Pręt_6	2 LR 60x60x5	S 235	82.75	52.22	0.13	6 KOMB2
7 Pręt_7	2 LR 60x60x5	S 235	33.05	20.86	0.06	6 KOMB2
8 Pręt_8	2 LR 60x60x5	S 235	33.05	20.86	0.06	6 KOMB2
9 Pręt_9	2 LR 50x50x5	S 235	216.50	130.40	0.20	6 KOMB2
10 Pręt_10	2 LR 50x50x5	S 235	216.50	130.40	0.20	6 KOMB2
11 Pręt_11	2 LR 50x50x5	S 235	168.91	101.74	0.16	6 KOMB2
12 Pręt_12	2 LR 50x50x5	S 235	168.89	101.73	0.16	6 KOMB2



Wzmocniony przekrój 2L50x5 pasa górnego dwoma L45x5

OBLICZENIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

GRUPA:

PRĘT: 3 Pas gorny_3

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: $x = 0.75 L = 4.61 \text{ m}$

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 6 KOMB2 (1+2)*1.35+3*1.50

MATERIAŁ: STAL

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$ $E = 205000.00 \text{ MPa}$

PARAMETRY PRZEKROJU: L 50x100x2

$h = 11.0 \text{ cm}$

$b = 5.0 \text{ cm}$

$t_w = 0.0 \text{ cm}$

$t_f = 0.0 \text{ cm}$

$A_y = 0.00 \text{ cm}^2$

$I_y = 225.71 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 41.04 \text{ cm}^3$

$A_z = 0.00 \text{ cm}^2$

$I_z = 61.98 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 24.78 \text{ cm}^3$

$A_x = 18.21 \text{ cm}^2$

$I_x = 91.32 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 88.97 \text{ kN}$

$N_{rc} = 391.52 \text{ kN}$

$M_z = -0.17 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{rz} = 5.33 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$M_{rz_v} = 5.33 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$B_z \cdot M_{zmax} = -0.17 \text{ kN}\cdot\text{m}$

$V_y = -0.09 \text{ kN}$

$V_{ry_n} = 0.00 \text{ kN}$

KLASA PRZEKROJU = 1

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

$L_y = 6.11 \text{ m}$

$L_{wy} = 2.08 \text{ m}$

$\lambda_y = 58.98$

$\lambda_y = 0.70$

$N_{cr_y} = 1059.13 \text{ kN}$

$\phi_y = 0.74$



względem osi Z:

$L_z = 6.11 \text{ m}$

$L_{wz} = 2.08 \text{ m}$

$\lambda_z = 112.56$

$\lambda_z = 1.33$

$N_{cr_z} = 290.83 \text{ kN}$

$\phi_z = 0.40$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(\phi_y \cdot N_{cr}) = 0.57 < 1.00$ (39); $N/(\phi_z \cdot N_{cr}) + B_z \cdot M_{zmax}/M_{rz} = 0.57 + 0.03 = 0.60 < 1.00$ - Delta z = 0.99 (58)

$N/N_{cr} + M_z/M_{rz} = 0.23 + 0.03 = 0.26 < 1.00$ (54)

$V_y/V_{ry_n} = 0.00 < 1.00$ (56)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/250.00 = 2.4 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 8 KOMB4 (1+2+3+4)*1.00

$$u_z = 0.2 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/250.00 = 2.4 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 9 KOMB5 (1+2+3)*1.00

Profil poprawny !!!

8 Materiały

Stal konstrukcyjna S355JRG2 – tężniki,

S235JRG2 - dla pozostałe elementy stalowe

9 Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowej.

Konstrukcję stalową po oczyszczeniu do stopnia czystości SA 2,5 należy pomalować:

- 2 x farba chlorokauczukowa podkładowa cynkowa 70% o łącznej grubości powłoki 80µm
- 2 x emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania o łącznej grubości powłoki 80µm.

10 Uwagi.

Demontaż oraz montaż konstrukcji zadaszenia należy przeprowadzić tak, by w każdej jego fazie zachowana była stateczność konstrukcji.

Montaż należy wykonywać zgodnie z projektem montażu, który winno opracować Przedsiębiorstwo wykonujące montaż.

Wszystkie prace wykonawcze prowadzić pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych

Podczas trwania prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

Projektant:

mgr inż. Bartłomiej Zdziech

Kraków, maj 2019r



BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE
„INPRO” Spółka z o.o.
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

PROJEKT NR B.1606

Nazwa obiektu : Budynek magazynowo - produkcyjny

Adres obiektu : 33 – 310 Tarnów
ul. Rozwojowa 39
Działka nr ewid.1/179 obręb 247
Kat. budynku - XVIII

Inwestor : Tarnowski Klaster Przemysłowy Spółka Akcyjna
ul. Słowackiego 12
33 – 100 Tarnów

Temat dokumentacji : Zadanie nr A - 3 Modernizacja budynku nr 17 , ul. Rozwojowa 39

Nazwa projektu : Projekt budowlany przebudowy polegający na wymianie pokrycia dachowego i wzmocnienia konstrukcji dachu w budynku nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie.

BIOZ

Stadium: PB

Pracownia : TW - 2

Umowa nr : 3/U/IN/2019 z dnia : 24.01.2019r.

Autor opracowania:	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant :	mgr inż. arch. Sewer Sulima Samujłło	448/2001
Kierownik Pracowni :	Stanisław Rusek	

Data opracowania : maj 2019 r.

SPIS TREŚCI:

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji
2. Wykaz istniejących obiektów.
3. Elementy zagospodarowania działki, stwarzające niebezpieczeństwo.
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji inwestycji.
5. Instruktaż pracowników.
6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom podczas robót.

1.1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW
Wykonanie przebudowy budynku magazynowo-warsztatowo- produkcyjnego polegający na wymianie pokrycia dachowego i wzmocnienia konstrukcji dachu

1.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
Budynek magazynowo-warsztatowo- produkcyjny dwukondygnacyjny.

1.3. ELEMENTY, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Elementy prac budowlanych, które mogą stwarzać przy wykonawstwie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to :
prace związane z budową i modernizacją obiektów

1.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT
Niebezpieczeństwo zagrożenia zdrowia występuje na każdym etapie realizacji prac wymienionych w punkcie 3 i tak przy modernizacji obiektu w zakresie budowlanym występować będzie zagrożenie związane z :
możliwością upadku z wysokości ponad 2,0 m,
możliwość wypadku związanego ze sprzętem transportowym,
możliwość wypadku związanego z ciężkim i lekkim sprzętem budowlanym (wyciągi itp.),
wypadków przy pracach spawalniczych
wypadku przy montażu urządzeń ciężkich
wypadku przy wykonywaniu prac z użyciem materiałów palnych i toksycznych np. lakiery i rozpuszczalniki

1.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być bezwarunkowo wszyscy przeszkoleni w zakresie :

BHP na swoim stanowisku pracy i ogólnym,
zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia ochronnego.

Prace specjalistyczne wykonywać mogą jedynie :

- z użyciem dźwigu - posiadający uprawnienia dźwigowe,
- z użyciem sprzętu ciężkiego - uprawnieni operatorzy tego sprzętu,
 - transportowe - kierowcy z odpowiednią kategorią prawa jazdy,
 - spawalnicze - spawacz posiadający I klasę uprawnień.

Całość prac powinien nadzorować kierownik z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

1.6. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowane przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu, zatrucia gazami, itp.).

W związku z technologią wykonywania robót należy opracować na etapie budowy :
projekt zagospodarowania placu budowy,
instrukcję BHP i p. poż. stanowiskowe i ogólne,
pełny zakres BIOZ,
oznaczyć na budowie i zabezpieczyć miejsca szczególnie niebezpieczne.

Uwaga :

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, kierownik jest zobowiązany do natychmiastowego przerwania prac i usunięcia zagrożenia.

OPRACOWAŁ :

mgr inż. arch. Sewer Sulima Samujłło
ul. Ehrenberga 24A , 31-309 Kraków
uprawnienia nr ewid. 448/2001
izba : MP-0727

ZAŁĄCZNIKI:

1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA – ARCHITEKTURA
2. UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO – ARCHITEKTURA
3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA – KONSTRUKCJA
4. UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO – KONSTRUKCJA
5. PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY PROJEKTANTA - ARCHITEKTURA
6. PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO - ARCHITEKTURA
7. PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY PROJEKTANTA - KONSTRUKCJA
8. PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO - KONSTRUKCJA
9. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA - ARCHITEKTURA
10. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO - ARCHITEKTURA
11. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA - KONSTRUKCJA
12. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO - KONSTRUKCJA

Kraków, maj 2019 r

OŚWIADCZENIE

W świetle art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 , poz. 2016 z 2003 r z p. zm.) , składam niniejsze oświadczenie , jako projektant* / ~~sprawdzający~~* projektu budowlanego pod nazwą :

Projekt budowlany przebudowy polegający na wymianie pokrycia dachowego i wzmocnienia konstrukcji dachu w budynku nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie.

zlokalizowany w **Tarnowie**

na działce (działkach)* o Nr ewidencyjnym gruntu : **1/179 obręb 247**

o sporządzeniu projektu budowlanego , zgodnie z obowiązującymi przepisami , w tym techniczno budowlanymi , przeciwpożarowymi , BHP , sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został zaprojektowany* /~~sprawdzony~~* na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności :

ARCHITEKTURA

.....
(pieczęć i podpis)

Do przedmiotowego projektu budowlanego została , zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b , sporządzona informacja dotyczą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego , uwzględniana w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 , poz. 2016 z 2003 r z p. zm.) spełniająca wymagania „ *Rozporządzenia w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*” Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U.Nr 120 , poz. 1126 z 2003 roku).

.....
(pieczęć i podpis projektanta)

* niepotrzebne skreślić

Kraków, maj 2019 r

OŚWIADCZENIE

W świetle art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 , poz. 2016 z 2003 r z p. zm.) , składam niniejsze oświadczenie , jako ~~projektant~~* / sprawdzający-* projektu budowlanego pod nazwą :

Projekt budowlany przebudowy polegający na wymianie pokrycia dachowego i wzmocnienia konstrukcji dachu w budynku nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie.

zlokalizowany w **Tarnowie**

na działce (działkach)* o Nr ewidencyjnym gruntu : **1/179 obręb 247**

o sporządzeniu projektu budowlanego , zgodnie z obowiązującymi przepisami , w tym techniczno budowlanymi , przeciwpożarowymi , BHP , sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został ~~zaprojektowany~~* / sprawdzony* na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności :

ARCHITEKTURA

.....
(pieczęć i podpis)

Do przedmiotowego projektu budowlanego została , zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b , sporządzona informacja dotyczą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego , uwzględniana w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 , poz. 2016 z 2003 r z p. zm.) spełniająca wymagania „ *Rozporządzenia w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*” Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U.Nr 120 , poz. 1126 z 2003 roku).

.....
(pieczęć i podpis projektanta)

Kraków, maj 2019 r

OŚWIADCZENIE

W świetle art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 , poz. 2016 z 2003 r z p. zm.) , składam niniejsze oświadczenie , jako projektant* / ~~sprawdzający~~* projektu budowlanego pod nazwą :

Projekt budowlany przebudowy polegający na wymianie pokrycia dachowego i wzmocnienia konstrukcji dachu w budynku nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie.

zlokalizowany w **Tarnowie**

na działce (działkach)* o Nr ewidencyjnym gruntu : **1/179 obręb 247**

o sporządzeniu projektu budowlanego , zgodnie z obowiązującymi przepisami , w tym techniczno budowlanymi , przeciwpożarowymi , BHP , sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został zaprojektowany* /~~sprawdzony~~* na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności :

KONSTRUKCJA

.....
(pieczęć i podpis)

Do przedmiotowego projektu budowlanego została , zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b , sporządzona informacja dotyczą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego , uwzględniana w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 , poz. 2016 z 2003 r z p. zm.) spełniająca wymagania „ *Rozporządzenia w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*” Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U.Nr 120 , poz. 1126 z 2003 roku).

.....
(pieczęć i podpis projektanta)

* niepotrzebne skreślić

Kraków, maj 2019 r

OŚWIADCZENIE

W świetle art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 , poz. 2016 z 2003 r z p. zm.) , składam niniejsze oświadczenie , jako ~~projektant~~* / sprawdzający-* projektu budowlanego pod nazwą :

Projekt budowlany przebudowy polegający na wymianie pokrycia dachowego i wzmocnienia konstrukcji dachu w budynku nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie.

zlokalizowany w **Tarnowie**

na działce (działkach)* o Nr ewidencyjnym gruntu : **1/179 obręb 247**

o sporządzeniu projektu budowlanego , zgodnie z obowiązującymi przepisami , w tym techniczno budowlanymi , przeciwpożarowymi , BHP , sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został ~~zaprojektowany~~* / sprawdzony* na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności :

KONSTRUKCJA

.....
(pieczęć i podpis)

Do przedmiotowego projektu budowlanego została , zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b , sporządzona informacja dotyczą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego , uwzględniana w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 , poz. 2016 z 2003 r z p. zm.) spełniająca wymagania „ *Rozporządzenia w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*” Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U.Nr 120 , poz. 1126 z 2003 roku).

.....
(pieczęć i podpis projektanta)