

PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCYJNY

Oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Rodzaj dokumentacji :

**„PROJEKT KONSTRUKCYJNY”
DOKUMENTACJA BUDOWLANA
dotycząca remontu dachu Szkoły Podstawowej w m. Boże**

Obiekt :

Budynek Szkoły Podstawowej w m. Boże gmina Mragowo

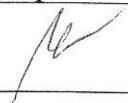
Miejscowość :

Identyfikator działki: 128/6 obręb Boże gmina Mragowo

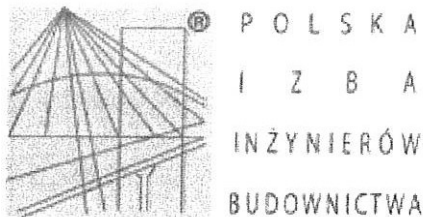
Inwestor :

Gmina Mragowo
ul. Królewiecka 60/A
11-700 Mragowo

Zawartość projektu	Ilość stron
1.Opis techniczny	6
2.Obliczenia	13
3.Rysunki	4

Lp	Stanowisko	Nazwisko i Imię	Nr.Upr.	Data	Podpis
1	Projektant	mgr inż. Andrzej Juszczyk Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń. Nr ewid. 83/93/OI 161/01/OI			
2	Opracował	§ 5 ust. 2, § 6 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2, § 4 ust. 2, § 9 ust. 1			

maj 2024



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-Z3H-ZMZ-2PX *

Pan Andrzej Juszczyk o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0981/01
adres zamieszkania ul. Gałczyńskiego 15, 11-010 Barczewo
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-20 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.

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

Olsztyn, 24 grudnia 2001 r.

GPBK.II.7131/61/01

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt 1 i art. 14 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126 ze zm./, § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz.38/ oraz dokumentów stwierdzających posiadanie wymaganego przygotowania zawodowego i pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane

n a d a j e

Panu **ANDRZEJOWI JUSZCZYKOWI**
magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. 25 maja 1963 r. w Hawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 161/01/OL

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia, za pośrednictwem Wojewody Warmińsko - Mazurskiego.

Otrzymuje :

1. Pan Andrzej Juszczyk
11-010 Barczewo
ul. Nowodworcowa 30
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Z up. WOJEWODY
Maria Szymańska
DYREKTOR BIURO GŁÓWNEGO URZĘDU
Gospodarki Przestrzennej, Architektury,
Planowania i Komunikacji

Województwo Warmińsko-Mazurskie

Spis treści

Strony

1.Podstawa opracowania
Uzgodnienia z Inwestorem
Wizja lokalna w terenie
Inwentaryzacja budynku wykonana przez mgr inż. Arch. Pawła Suheckiego w 2023r.

2.Opis techniczny 4-10

3.Część obliczeniowa 12-24

4 Część rysunkowa – szkice i rysunki 25-28

P całkowita = bez zmian

K = bez zmian

PROJEKT KONSTRUKCYJNY - EKSPERTYZA TECHNICZNA - OPINIA

**W ZAKRESIE REMONTU DACHU BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIEJSCOWOŚCI BOŻE
GM. MRĄGOWO**

1. Obiekt: *istniejący budynek szkoły podstawowej zlokalizowany na działce 128/6 w m. Boże, gm. Mrągowo, obr. 18 Boże.*

2. Inwestor: *Gmina Mrągowo ul. Królewiecka 60A, 11-700 Mrągowo.*

3. Opracowanie: *mgr inż. Andrzej Juszczyk, upr. bud. nr 161/01/OL*

4. Przedmiot Opracowania:

Przedmiotem opracowania jest wykonanie zmiany pokrycia dachu z blachy na dachówkę oraz naprawa konstrukcji dachu wraz z robotami towarzyszącymi.

5. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- wywiad w zakresie sposobu realizowanej funkcji w obiekcie
- analizę istniejącej dokumentacji archiwalnej obiektu
- sporządzenie, analizę i weryfikacja inwentaryzacji budowlanej obiektu
- analizę istniejących dokumentów eksploatacyjnych obiektu budowlanego
- wizję lokalną na obiekcie
- analizę założeń funkcjonalnych i programowych
- analizę obowiązujących przepisów i norm
- sformułowanie wniosków
- opracowanie części rysunkowej.
- opracowanie części zdjęciowej obiektu

6. Uwagi i ograniczenia.

A. Opracowujący przyjmuje w dobrej wierze dane dotyczące obiektu i stanu istniejącego stwierdzonego podczas wizji lokalnej i wynikającego z dokumentacji oraz informacji udostępnionych i przekazanych dla potrzeb opracowania.

B. Dane zawarte w opracowaniu nie mogą być publikowane i udostępniane osobom trzecim bez zgody Zamawiającego i Opracowującego.

C. Opracowujący zobowiązuje się do zachowania tajemnicy szczegółów opracowania.

D. Opracowujący zastrzega sobie prawo wykorzystania niniejszego opracowania do celów dydaktycznych, badawczych i naukowych na zasadach prawa autorskiego z zachowaniem poufności danych osobowych.

7. Opis stanu istniejącego

Budynek objęty opracowaniem to obiekt o dwóch kondygnacjach nadziemnych - parterem wyniesionym znacznie ponad teren, poddaszem użytkowym, oraz strychem i piwnicą.

Wybudowany na planie prostokąta jako dwuipółtraktowy przykryty dachem dwuspadowym symetrycznym z naczółkami.

Budynek wpisany do rejestru zabytków.

Budynek został wybudowany w roku około 1848.

OPIS KONSTRUKCJI

1) Fundamenty i piwnica

- ściany fundamentowe kamienne na zaprawie wapiennej, ściany wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej

2) Ściany nośne kondygnacji nadziemnych

- ściany parteru murowane z cegły ceramicznej tynkowane
- ściany poddasza w części murowane z cegły w części murowane z elementami szkieletu więźby dachowej na których opiera się strop nad poddaszem i więźba dachowa

3) Ściany działowe parteru i poddasza w części drewniane, murowane

4) Stropy

4.1. Nad piwnicą – odcinkowy sklepienia łukowe murowane z cegły pełnej, w korytarzu (płaskie) ceglane lub typu KELINA (nie dokonano sprawdzenia)

4.2. Nad parterem – drewniany (belkowy). Belki oparte na ścianach nośnych podłużnych oraz podciągach.

4.3. Nad poddaszem użytkowym – drewniany oparty na szkielecie ścian poddasza i elementach więźby dachowej

5) Więźba dachowa i pokrycie dachu

Więźba krokwiowo-jętkowa z grzędą wsparta na ścianach stolcowych przenoszących obciążenia w częściach bocznych na strop nad poddaszem użytkowym, w części środkowej bezpośrednio i pośrednio na ściany konstrukcyjne.

Konstrukcja widoczna na strych, na poddaszu użytkowym zakryta (widoczne nieliczne elementy).

W środkowej części dachu widać nadpalone elementy konstrukcji dachu oraz deskowania.

Budynek przykryty blachą trapezową na deskowaniu. Odprowadzenie wody rynnami i rurami spustowymi stalowymi.

Kąt nachylenia połaci dachu (głównego) około 35°, połaci nad ryzalitem wejściowym około 18°, nad ryzalitem zachodnim około 32°.

Budynek posiada instalację odgromową.

6) Kominy

- kominy murowane

7) Schody wewnętrzne

- żelbetowe (z piwnicy na parter i parteru na poddasze użytkowe)

- drewniane z poddasza użytkowego na strych

8) Stolarka okienna i drzwiowa

Okna – PVC

Drzwi wejściowe główne – drewniane

9) Elewacja

- tynk malowany

10) Elementy wykończeniowe

Posadzki

- piwnica – betonowe wyłożone wykładzinami PVC

- parteru – z płytek gresowych, wykładzina PVC

- 1
- poddasza użytkowego – wykładzina PVC (na deskach)
 - strychu - deska

11) Wyposażenie techniczne

Budynek wyposażony jest w instalacje wod.-kan., instalację grawitacyjną, c.o. instalację elektryczną.

Dane liczbowe obiektu istniejącego:

- powierzchnia zabudowy - 521,56 m² - bez zmian
- powierzchnia użytkowa - 976,06 m² – bez zmian
- kubatura - 5730,50 m³ - bez zmian
- wysokość nad poziom terenu - 11,80m

7. Opis sposobu użytkowania obiektu

Budynek jest wykorzystywany na potrzeby Szkoły Podstawowej w Boże

8. Stan techniczny

Wg ekspertyzy – opinii - dostateczny

8.1.K1 - krokwie główne o przekroju około h=20cm; s=16cm w rozstawie co około 125-130cm

Dokonano oględzin i sprawdzeń:

- stan techniczny jest dobry/dostateczny (w części widocznej - strychu)

UWAGA:

a)- w części budynku (wg oznaczeń na rysunku jako Kpoż.) stwierdzono nadpalone krokwie i dokonano badań związanych oceną uszkodzeń.

Stwierdzono części nadpalonych i zwęglonych krokwi (na głębokość od 1 do 5mm)

b)w części budynku (wg oznaczeń Kusk.) stwierdzono uszkodzone końcówki kroki w postaci spróchnień drewna i uszkodzeń mechanicznych jak również brak jest części podparć belek

8.2.G- grzęda o przekroju około h=20cm , s=16cm w rozstawie co około 125-130cm

UWAGA:

a)- w części budynku (wg oznaczeń na rysunku jako Kpoż.) stwierdzono nadpalone grzędy i dokonano badań związanych oceną uszkodzeń.

Stwierdzono części nadpalonych i zwęglonych krokwi (na głębokość od 1 do 5mm)

b)w części budynku stwierdzono odkształcenia belek – wypięcie z zamka ciesielskiego.

8.3.P11 – płatew główna górna o przekroju około h=20cm , s=16cm w rozstawie około l=706cm

a)- w części budynku (wg oznaczeń na rysunku jako Kpoż.) stwierdzono nadpalone płatwie i dokonano badań związanych oceną uszkodzeń.

Stwierdzono części nadpalonych i zwęglonych krokwi (na głębokość od 1 do 5mm)

8.4.Podw1 – podwalina pod płatew P11 (jako element konstrukcji nośnej przenoszący obciążenia z dachu na strop) – 2x (h=20cm, s=16cm) - belki łączące się z płatwią za pośrednictwem słupków (20x16cm)

8.5.Bkosz. - belki koszowe na których opierają się krokwie

8.6.BSt – belki stropowe o przekroju około h=27cm, s=25cm na których opierają się słupki pod płatwią w rozstawie co około 125-130cm.

Belki stropowe i które opierają się na ścianach nośnych , pośrednio na słupach drewnianych poddasza użytkowego.

UWAGA:

a)stwierdzono (podczas odkrywek) , iż belki w części są uszkodzone gdyż podczas prac pomiarowych była wykonana wymiana ze względu na znaczne uszkodzenie (ugięcie ze względu na zgnicie drewna)

b)po dokonaniu odkrywki (w kilku miejscach) stwierdzono:

- na belkach nośnych Bst ułożona jest podłoga z desek o grubości około 2,5-3,0cm

- pod podłogą znajduje się ślepy pułap (deski gr. około 2,5cm) na którym ułożona jest polepa gliniano - trocinowa , gdzie następnie jest pustka powietrzna.

Do belek (od dołu) przybite są deski na których ułożono tynk.

8.7.Deskowanie – deska na zakład o gr. około 2,5cm

9. Warunki przystosowania konstrukcji obiektu dla potrzeb zmian

Ze względu na planowane prace – wymiana pokrycia dachu nie planuje się zmian dodatkowych konstrukcyjnych (głównych elementów). Ustrój konstrukcyjny pozostaje – bez zmian.

Dokonano sprawdzeń układu konstrukcyjnego o zwiększonym obciążeniu – obciążenie dachówką $q_{ch}=0,7\text{kN/m}^2$ dla blachy $Q_{ch}=0,1\text{kN/m}^2$, zwiększenie o około $0,6\text{kN/m}^2$ z wyliczeń obecna konstrukcja dachu spełni wymogi większego obciążenia.

Sprawdzono również obciążenie części stropowej na strych przy założeniu obciążeń $Q_{ch}=1,2\text{kN/m}^2$ i również to obciążenie spełnia wymogi obciążeniowe.

10. Warunki przystosowania w zakresie użytkowania

W ramach założeń – wymiana pokrycia dachu na dachówkę należy również wykonać roboty pomocnicze i towarzyszące:

- wymianę blacharek
- wymianę rynien i rur spustowych
- zamontowanie nowej instalacji odgromowej
- roboty naprawcze konstrukcji dachu oraz roboty izolacyjne (bezwzględnie usunięcie polepy z trocin i zastąpienie ją wełną mineralną)
- roboty naprawcze konstrukcji stropu nad poddaszem użytkowym

- roboty naprawcze murowe
- roboty naprawcze kominów
- roboty naprawcze gzymsów i t.p. (związanych bezpośrednio z wymianą dachówki)
- roboty impregnacyjne więźby dachowej, belek stropowych deskowania
- wymiana części deskowania (przeznitego, częściowo uszkodzonego pożarem)

11.Planowane roboty

- a) wymianę całkowitą łat (o przekroju 4x5cm) – impregnowane kl. II i podatników (gr. około 2,5cm i szerokości około 7cm) impregnowanych – drewno iglaste kl. II
- b) wymianę (częściową deskowania) przegnitych desek o podobnej grubości około 2,5cm z drewna iglastego kl. II impregnowane
- c) usunięcie mechaniczne sadzy i nadpalonych części belek dachowych
(UWAGA: po dokonaniu usunięcia należy ocenić stan techniczny belki i podjąć decyzję czy belka nadaje się do dalszej eksploatacji – przez uprawnione osoby „projektanta oraz inspektora nadzoru oraz właściwy Urząd)
- e) należy wykonać odkrycie stropu (zdemontować podłogi – deski „strychu) usunąć polepę z trocin sprawdzić stan techniczny belek stropowych (w przypadku uszkodzeń dokonać naprawy lub uzupełnień – „pod nadzorem osób uprawnionych”) następnie zaimpregnować
- f) konstrukcje dachu , stropu i impregnować środkiem FOBOS 2 (6x20% roztworem) lub innym.

UWAGA przy stwierdzeniu uszkodzeń konstrukcji dachu (belek, krokwi it.p.) należy wymienić je na nowe (lub wykonać dobitki) z drewna iglastego kl. I lub II o przekroju jak „główny element” (uszkodzony) po ocenie przez projektanta

2.Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na kominy – po odkryciu podłogi oraz dachu należy zadecydować o uszczelnieniu i uzupełnieniu – po dokonaniu oceny przez uprawnioną osobę.

3.Zamontować okna wylazowe przy kominach.

Funkcja obiektu pozostaje bez zmian .

4.Konstrukcja ścian

Po wykonaniu odkrywek stropu i konstrukcji dachu (przy połączeniu ze ścianami) należy sprawdzić konstrukcje ścian – podparcie belek stropowych oraz ich kotwienie.

5.Izolacje

Przeciwwilgociowa

Pozioma -

podłogowa 1xfolia (od dołu i góry) -pod wełną mineralną i nad wełną folia paro przepuszczalna.

Izolacja cieplna sufitu – 25 cm wełna mineralna (między belkami stropowymi)

6.Konstrukcja dachu , pokrycie dachu

Pozostaje istniejąca konstrukcja dachu (po naprawie)

UWAGA

– krokwie, belki – należy sprawdzić połączenie i w przypadku ich nietrwałości uzupełnić
Wszystkie elementy drewniane łączyć.

W dachu należy zamontować okna wylazowe kominiarskie n.p. firmy FAKRO – między
krokwiami.

Pokrycie dachu z naturalnej dachówki holenderki w kolorze dachówki ceramicznej
(czerwonej), na łatach 4x5cm, podłatnikach, membranie paroprzepuszczalnej, deskowaniu
gr. 2,5cm (istn.)

UWAGA:

- rynny rury spustowe stosować jako z blachy tytanowej
- wszelkie prace wykonywać pod nadzorem kierownika budowy w konsultacji z projektantem

7.Konstrukcje stropu

- bez zmian

(UWAGA : po rozbiórce desek na strychu – należy ocenić strop pod względem techniczno –
wytrzymałościowym i podjąć decyzje dotyczącą wymiany „uzupełnienia” konstrukcji belek
nośnych lub ich wzmocnienia. Ocenę wykonać przez osobę uprawnioną – uprawnionego
projektanta konstruktora.

8.Zabezpieczenie konstrukcji

Zabezpieczenie konstr. drewnianych - p.poż.

- należy wykonać malowanie elem. wyk. z drewna 6x20% roztworem wodnym środka Fobos2
lub innym środkiem

Opracował :

III Część obliczeniowa - sprawdzająca

Opracowano na podstawie obowiązujących PN

IV Część rysunkowa

1. Mapa z lokalizacją obiektu (skala 1:500)

2. Rzut strych – inw. (skala 1:100)

3. Przekrój A-A – inw (skala 1:100)

4. Przekrój B-B (skala 1:100)

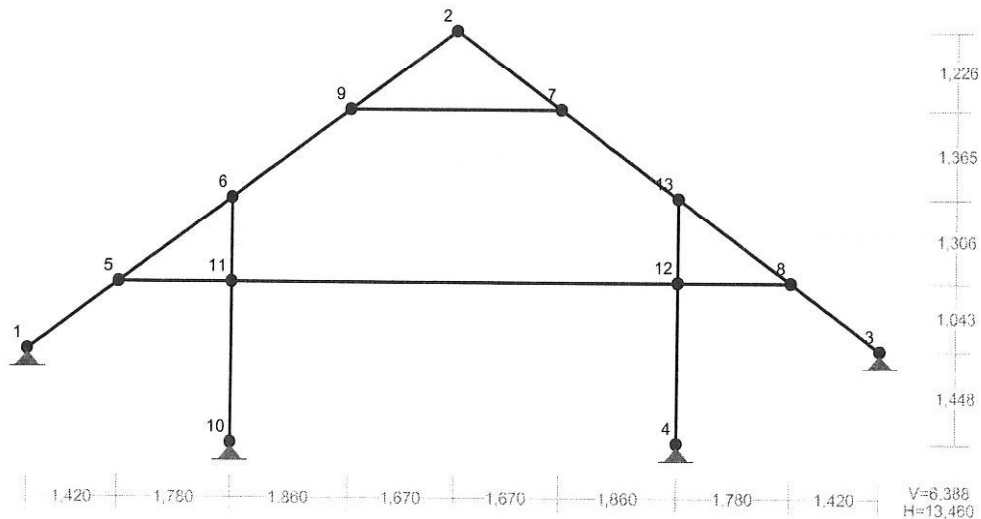
mgr inż. Andrzej Juszczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń,
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.
Nr ewid. 88/93/OL, 161/01/OL
§ 5 ust. 2, § 6 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2,
§ 4 ust. 2, § 9 ust. 1

Projekt: Boże sprawdzenie przekrojów krokwi-zmiana obciążenia
 Data: 20.04.2024

Pozycja:

NAZWA: Boży dach 19.04

WEZŁY:



WEZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	1,448	8	12,040	2,490
2	6,730	6,388	9	5,060	5,162
3	13,460	1,448	10	3,200	0,001
4	10,260	0,000	11	3,200	2,491
5	1,420	2,491	12	10,260	2,490
6	3,200	3,797	13	10,260	3,797
7	8,400	5,162			

PODPORY:

Podatności

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
3	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
4	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
10	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	

OSIADANIA:

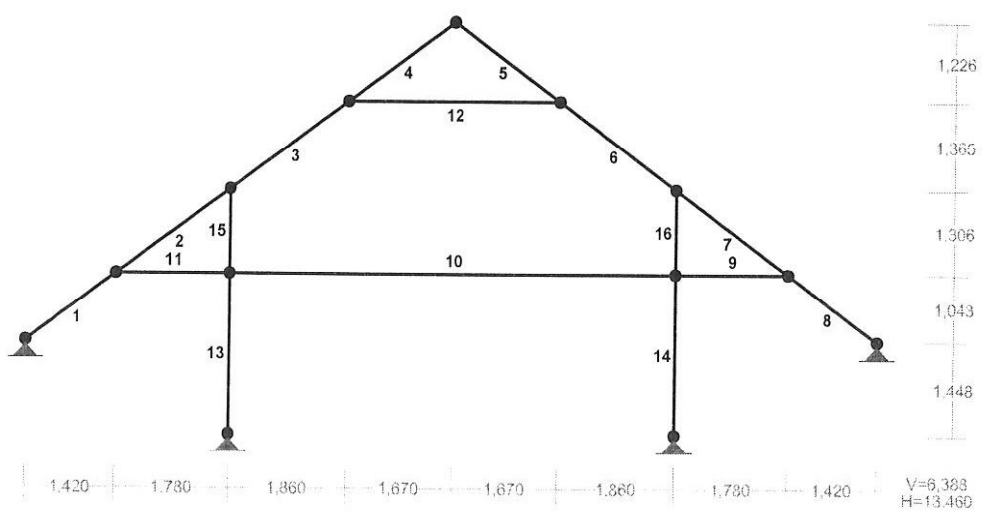
Projekt: Boże sprawdzenie przekrojów krokwi-zmiana obciążenia
Data: 20.04.2024

Pozycja:

Węzeł: Kat: Wx (Wo*) [m]: Wy [m]: FIo [grad]:

B r a k O s i a d a ń

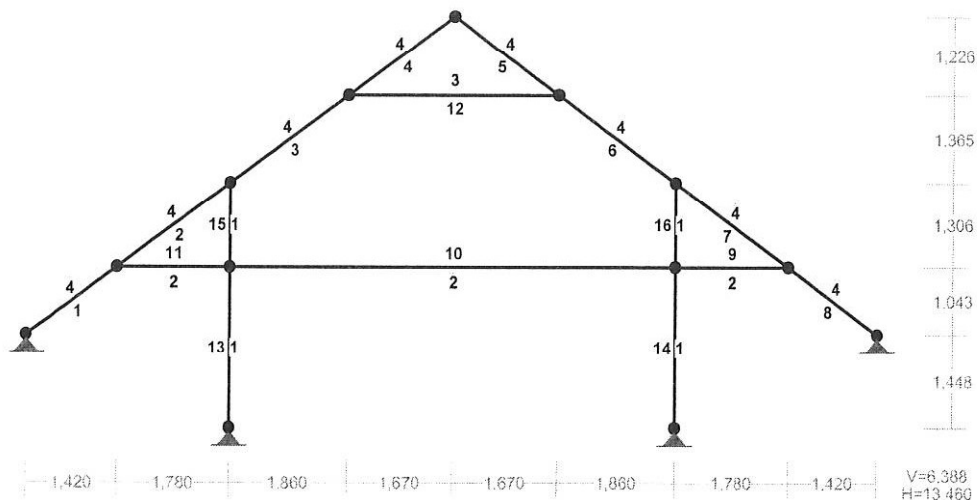
PRETY:



Projekt: Boże sprawdzenie przekrojów krokwi-zmiana obciążenia
 Data: 20.04.2024

Pozycja:

PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	5	1,420	1,043	1,762	1,000	4 B 200x150
2	00	5	6	1,780	1,306	2,208	1,000	4 B 200x150
3	00	6	9	1,860	1,365	2,307	1,000	4 B 200x150
4	00	9	2	1,670	1,226	2,072	1,000	4 B 200x150
5	00	2	7	1,670	-1,226	2,072	1,000	4 B 200x150
6	00	7	13	1,860	-1,365	2,307	1,000	4 B 200x150
7	00	13	8	1,780	-1,307	2,208	1,000	4 B 200x150
8	00	8	3	1,420	-1,042	1,761	1,000	4 B 200x150
9	00	8	12	-1,780	0,000	1,780	1,000	2 B 270x250
10	00	12	11	-7,060	0,001	7,060	1,000	2 B 270x250
11	00	11	5	-1,780	0,000	1,780	1,000	2 B 270x250
12	00	9	7	3,340	0,000	3,340	1,000	3 B 220x160
13	00	11	10	0,000	-2,490	2,490	1,000	1 B 220x220
14	00	12	4	0,000	-2,490	2,490	1,000	1 B 220x220
15	00	6	11	0,000	-1,306	1,306	1,000	1 B 220x220
16	00	13	12	0,000	-1,306	1,306	1,000	1 B 220x220

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Material:
1	484,0	19521	19521	1775	1775	22,0	97 Drewno C16

Projekt: Boże sprawdzenie przekrojów krokwi-zmiana obciążenia
 Data: 20.04.2024

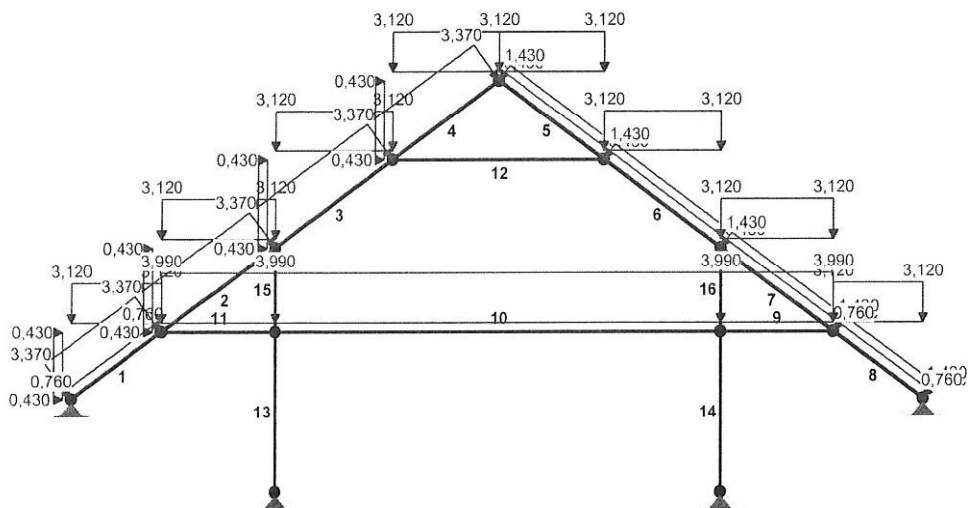
Pozycja:

2	675,0	41006	35156	3038	3038	27,0	97	Drewno C16
3	352,0	14197	7509	1291	1291	22,0	97	Drewno C16
4	300,0	10000	5625	1000	1000	20,0	97	Drewno C16

STAŁE MATERIAŁOWE:

Material:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
97 Drewno C16	8	16,000	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kat:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A	""		Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
1	Liniowe-X	90,0	0,430	0,430	0,00	1,76
1	Liniowe-Y	0,0	3,120	3,120	0,00	1,76
1	Liniowe	36,3	3,370	3,370	0,00	1,76
1	Liniowe	36,3	0,760	0,760	0,00	1,76
2	Liniowe-X	90,0	0,430	0,430	0,00	2,21
2	Liniowe-Y	0,0	3,120	3,120	0,00	2,21
2	Liniowe	36,3	3,370	3,370	0,00	2,21
3	Liniowe-X	90,0	0,430	0,430	0,00	2,31
3	Liniowe-Y	0,0	3,120	3,120	0,00	2,31
3	Liniowe	36,3	3,370	3,370	0,00	2,31
4	Liniowe-X	90,0	0,430	0,430	0,00	2,07
4	Liniowe-Y	0,0	3,120	3,120	0,00	2,07

Projekt: Boże sprawdzenie przekrojów krokwi-zmiana obciążenia
Data: 20.04.2024

Pozycja:

4	Liniowe	36,3	3,370	3,370	0,00	2,07
5	Liniowe	-36,3	-0,430	-0,430	0,00	2,07
5	Liniowe-Y	0,0	3,120	3,120	0,00	2,07
5	Liniowe	-36,3	1,430	1,430	0,00	2,07
6	Liniowe	-36,3	-0,430	-0,430	0,00	2,31
6	Liniowe-Y	0,0	3,120	3,120	0,00	2,31
6	Liniowe	-36,3	1,430	1,430	0,00	2,31
7	Liniowe	-36,3	-0,430	-0,430	0,00	2,21
7	Liniowe-Y	0,0	3,120	3,120	0,00	2,21
7	Liniowe	-36,3	1,430	1,430	0,00	2,21
8	Liniowe	-36,3	-0,430	-0,430	0,00	1,76
8	Liniowe-Y	0,0	3,120	3,120	0,00	1,76
8	Liniowe	-36,3	1,430	1,430	0,00	1,76
8	Liniowe	-36,3	0,760	0,760	0,00	1,76
9	Liniowe-Y	0,0	3,990	3,990	0,00	1,78
10	Liniowe-Y	0,0	3,990	3,990	0,00	7,06
11	Liniowe-Y	0,0	3,990	3,990	0,00	1,78

=====

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu

=====

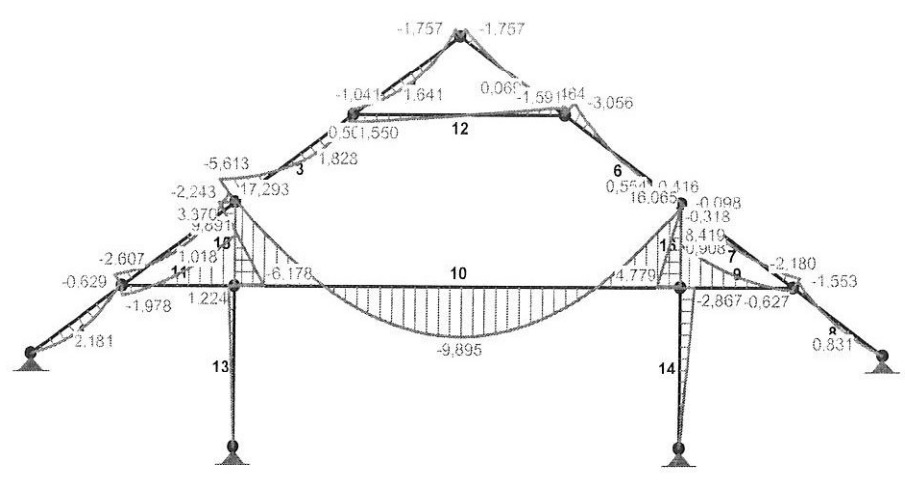
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -""	Zmienne	1	1,00

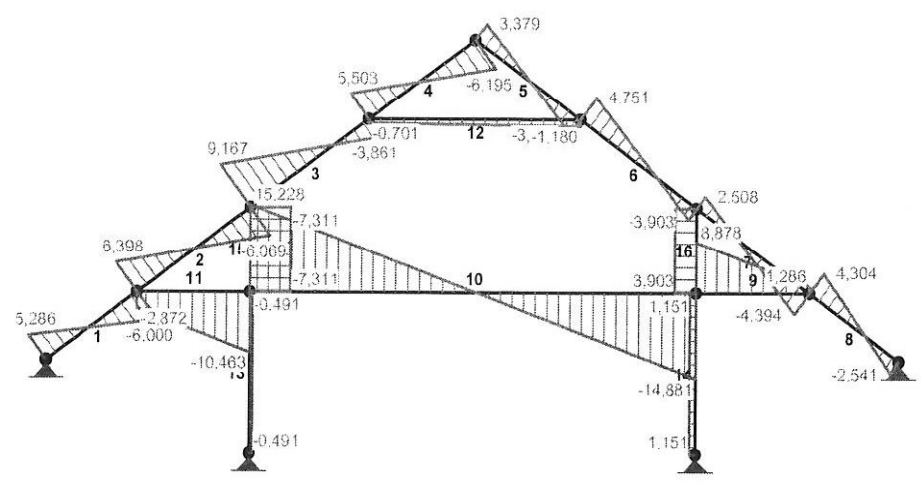
Projekt: Boże sprawdzenie przekrojów krokwi-zmiana obciążenia
Data: 20.04.2024

Pozycja:

MOMENTY :



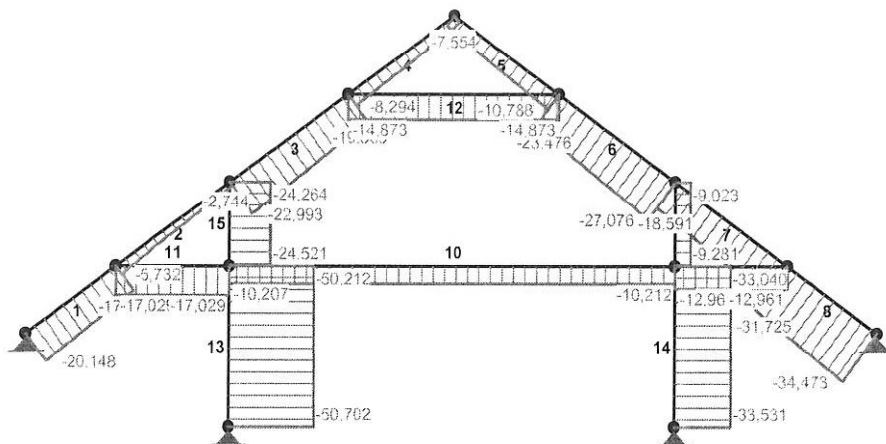
TNĄCE :



Projekt: Boże sprawdzenie przekrojów krokwi-zmiana obciążenia
 Data: 20.04.2024

Pozycja:

NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,000	5,286	-20,148
	0,47	0,826	2,181*	-0,004	-19,028
	1,00	1,762	-0,629	-6,000	-17,759
2	0,00	0,000	-2,607	6,398	-5,732
	0,51	1,130	1,018*	0,019	-4,203
	1,00	2,208	-2,243	-6,069	-2,744
3	0,00	0,000	-5,613	9,167	-22,993
	0,70	1,622	1,828*	0,007	-20,796
	1,00	2,307	0,509	-3,861	-19,869
4	0,00	0,000	-1,041	5,503	-8,294
	0,47	0,971	1,641*	0,020	-6,978
	1,00	2,072	-1,757	-6,195	-5,487
5	0,00	0,000	-1,757	3,379	-7,554
	0,52	1,084	0,069*	-0,010	-9,247
	1,00	2,072	-1,464	-3,096	-10,788
6	0,00	0,000	-3,056	4,751	-23,476
	0,66	1,523	0,554*	-0,011	-25,853
	1,00	2,307	-0,416	-2,462	-27,076
7	0,00	0,000	-0,098	2,508	-18,591
	0,36	0,802	0,909*	0,001	-19,843
	1,00	2,208	-2,180	-4,394	-22,038

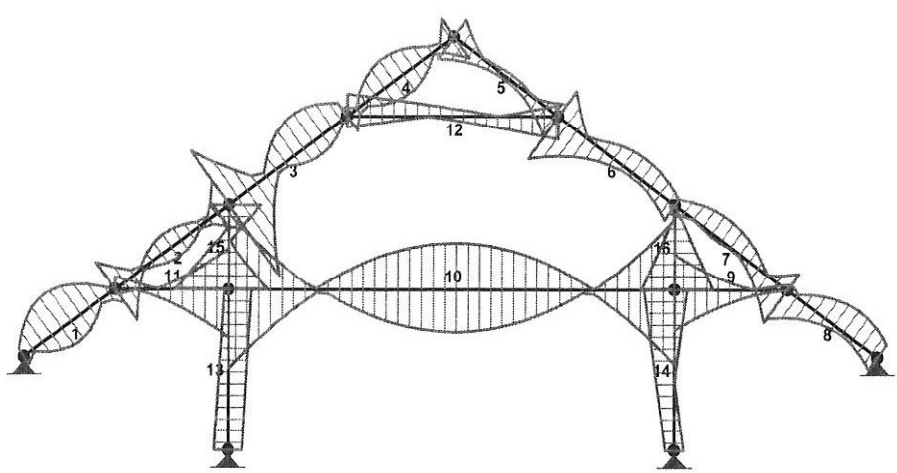
Projekt: Boże sprawdzenie przekrojów krokwi-zmiana obciążenia
Data: 20.04.2024

Pozycja:

8	0,00	0,000	-1,553	4,304	-31,725
	0,63	1,108	0,831*	-0,001	-33,453
	1,00	1,761	-0,000	-2,541	-34,473
9	0,00	0,000	-0,627	1,286	-12,961
	1,00	1,780	8,419	8,878	-12,961
10	0,00	0,000	16,065	-14,881	-10,212
	0,50	3,502	-9,895*	0,056	-10,209
	1,00	7,060	17,293	15,228	-10,207
11	0,00	0,000	9,891	-10,463	-17,029
	1,00	1,780	-1,978	-2,872	-17,029
12	0,00	0,000	1,550	-0,701	-14,873
	1,00	3,340	-1,591	-1,180	-14,873
13	0,00	0,000	1,224	-0,491	-50,212
	1,00	2,490	0,000	-0,491	-50,702
14	0,00	0,000	-2,867	1,151	-33,040
	1,00	2,490	-0,000	1,151	-33,531
15	0,00	0,000	3,370	-7,311	-24,264
	1,00	1,306	-6,178	-7,311	-24,521
16	0,00	0,000	-0,318	3,903	-9,023
	1,00	1,306	4,779	3,903	-9,281

* = Wartości ekstremalne

NAPREŻENIA:



Projekt: Boże sprawdzenie przekrojów krokwi-zmiana obciążenia
Data: 20.04.2024

Pozycja:

NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt: x/L: x[m]: SigmaG: SigmaD: SigmaMax/Ro:
[MPa]

97 Drewno C16

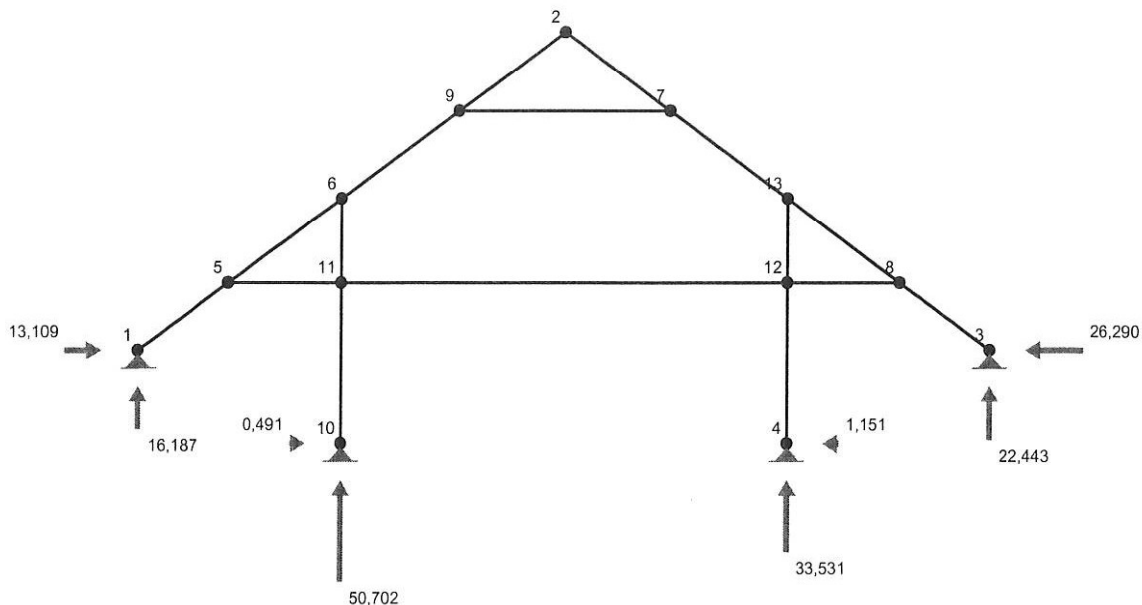
1	0,00	0,000	-0,672	-0,672	0,042
	0,46	0,812	-2,815	1,546	0,176*
	1,00	1,762	0,037	-1,221	0,076
2	0,00	0,000	2,416	-2,798	0,175*
	1,00	2,208	2,151	-2,334	0,146
3	0,00	0,000	4,846	-6,379	0,399*
	1,00	2,307	-1,171	-0,154	0,073
4	0,00	0,000	0,765	-1,317	0,082
	1,00	2,072	1,574	-1,940	0,121*
5	0,00	0,000	1,506	-2,009	0,126*
	1,00	2,072	1,105	-1,824	0,114
6	0,00	0,000	2,273	-3,838	0,240*
	1,00	2,307	-0,487	-1,318	0,082
7	0,00	0,000	-0,522	-0,718	0,045
	1,00	2,208	1,445	-2,914	0,182*
8	0,00	0,000	0,496	-2,611	0,163*
	1,00	1,761	-1,149	-1,149	0,072
9	0,00	0,000	0,014	-0,398	0,025
	1,00	1,780	-2,964	2,580	0,185*
10	0,00	0,000	-5,440	5,138	0,340
	1,00	7,060	-5,844	5,542	0,365*
11	0,00	0,000	-3,509	3,004	0,219*
	1,00	1,780	0,399	-0,903	0,056
12	0,00	0,000	-1,623	0,778	0,101
	1,00	3,340	0,810	-1,656	0,103*
13	0,00	0,000	-1,727	-0,348	0,108*
	1,00	2,490	-1,048	-1,048	0,065
14	0,00	0,000	0,933	-2,298	0,144*
	1,00	2,490	-0,693	-0,693	0,043
15	0,00	0,000	-2,400	1,398	0,150
	1,00	1,306	2,975	-3,988	0,249*
16	0,00	0,000	-0,007	-0,365	0,023
	1,00	1,306	-2,885	2,501	0,180*

* = Wartości ekstremalne

Projekt: Boże sprawdzenie przekrojów krokwi-zmiana obciążenia
 Data: 20.04.2024

Pozycja:

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	13,109	16,187	20,830	
3	-26,290	22,443	34,566	
4	-1,151	33,531	33,551	
10	0,491	50,702	50,705	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu

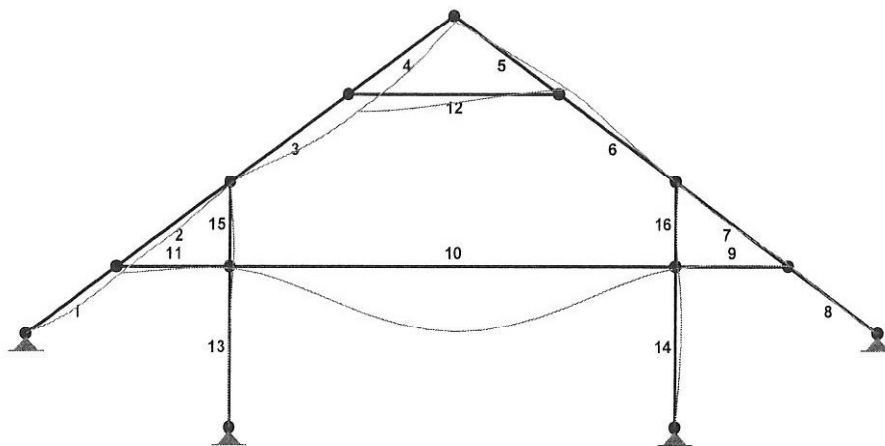
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	-0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00230 (-0,132)
2	0,00019	-0,00101	0,00103	0,00177 (0,101)
3	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00035 (0,020)
4	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00094 (-0,054)
5	0,00062	-0,00108	0,00125	0,00066 (0,038)
6	0,00008	-0,00041	0,00041	0,00030 (0,017)
7	0,00143	0,00082	0,00165	0,00049 (0,028)
8	0,00039	0,00012	0,00041	-0,00015 (-0,009)
9	0,00161	-0,00284	0,00327	0,00016 (0,009)
10	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00010 (0,006)
11	0,00057	-0,00032	0,00065	-0,00088 (-0,050)
12	0,00043	-0,00021	0,00048	0,00135 (0,077)
13	0,00035	-0,00024	0,00043	-0,00052 (-0,030)

Projekt: Boże sprawdzenie przekrojów krokwi-zmiana obciążenia
 Data: 20.04.2024

Pozycja:

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	FIa[deg]:	FIb[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	-0,0012	-0,132	0,038	0,0009	2067,6
2	-0,0012	-0,0004	0,038	0,017	0,0003	6553,8
3	-0,0004	-0,0032	0,017	0,009	0,0006	3695,5
4	-0,0032	-0,0009	0,009	0,101	0,0008	2745,5
5	-0,0007	0,0015	0,101	0,028	0,0002	13269,6
6	0,0015	0,0000	0,028	-0,030	0,0002	11033,5
7	0,0000	0,0003	-0,030	-0,009	0,0004	5994,3
8	0,0003	-0,0000	-0,009	0,020	0,0002	7269,6
9	-0,0001	0,0002	-0,009	0,077	0,0003	5454,6
10	0,0002	0,0003	0,077	-0,050	0,0104	680,4
11	0,0003	0,0011	-0,050	0,038	0,0003	5137,3
12	-0,0028	0,0008	0,009	0,028	0,0004	9089,5
13	0,0006	-0,0000	-0,050	0,006	0,0003	7998,2
14	0,0004	-0,0000	0,077	-0,054	0,0007	3413,5
15	0,0001	0,0006	0,017	-0,050	0,0002	5563,7
16	0,0004	0,0004	-0,030	0,077	0,0003	4158,6

Tablica 1.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (poddasza z dostępem z klatki schodowej) [1,2kN/m ²]	1,20	1,40	0,50	1,68
2.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2,0kN/m ²]	2,00	1,40	0,50	2,80
3.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 4 -> Q _k = 1,6 kN/m ² , nachylenie połaci 35,0 st. -> C ₂ =1,000) [1,600kN/m ²]	1,60	1,50	0,00	2,40
4.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej dachu - wariant II wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3 (strefa I, H=300 m n.p.m. -> q _k = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=10,0 m, -> C _e =1,00, budowla zamknięta, wymiary budynku H=10,0 m, B=14,0 m, L=31,0 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 35,0 st. -> wsp. aerodyn. C=0,325, beta=1,80) [0,176kN/m ²]	0,18	1,50	0,00	0,27
5.	Obciążenie wiatrem połaci zawietrznej dachu wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3 (strefa I, H=300 m n.p.m. -> q _k = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=10,0 m, -> C _e =1,00, budowla zamknięta, wymiary budynku H=10,0 m, B=14,0 m, L=31,0 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 35,0 st. -> wsp. aerodyn. C=-0,4, beta=1,80) [-0,216kN/m ²]	-0,22	1,50	0,00	-0,33
6.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub. 2,5 cm [6,0kN/m ³ ·0,025m]	0,15	1,30	--	0,19
7.	Dachówka ceramiczna zakładkowa ciągniona [0,700kN/m ²]	0,70	1,30	--	0,91
8.	Warstwa wapienna na trzcinie grub. 2 cm [15,0kN/m ³ ·0,02m]	0,30	1,30	--	0,39
9.	Gлина z sieżką (lub trocinami) przy stosunku objętościowym gliny do sieżki lub trocin - 1:2 grub. 4 cm [8,0kN/m ³ ·0,04m]	0,32	1,30	--	0,42
10.	Wełna mineralna w matach typu BL grub. 10 cm [1,2kN/m ³ ·0,10m]	0,12	1,30	--	0,16
	Σ:	6,35	1,40	--	8,89

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY DACHU DACH

Sprawdzenie krowi (przy obciążeniu po zmianie pokrycia – na dachówkę)

Założono średni rozstaw krokwi co około 1,3m

L.P.	Nazwa obciążenia	Wartość obciążenia		UWAGI
1	Od wiatru	-0,24 kN/m ²	0,43 kN/m ²	
2	Od śniegu	2,08 kN/m ²	3,12 kN/m ²	
3	Od dachówki	0,91 kN/m ²	1,18 kN/m ²	
4	Od deskowania	0,20 kN/m ²	0,25 kN/m ²	
5	Od tynku na deskowaniu	0,56 kN/m ²	0,76 kN/m ²	







Sprawdzenie stropu (części środkowej budynku)

Założono średni rozstaw belek stropowych (jętka) co około 1,3m

L.P.	Nazwa obciążenia	Wartość obciążenia		UWAGI
1	Użytkowe (1,2kN/m ²)	1,56 kN/m ²	2,18 kN/m ²	
2	Deska 2,5cm-2,8cm	0,20x2 =0,40 kN/m ²	0,25x2= 0,50 kN/m ²	
3	Od wełny mineralnej (26cm) + 2xfolia PVC	0,42 kN/m ²	0,55 kN/m ²	
4	Tynk na deskach	0,56 kN/m ²	0,76 kN/m ²	

mgr inż. Andrzej Juszczyk
 Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
 konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.
 Nr ewid. 88/93/OL. 161/01/OL
 § 5 ust. 2, § 6 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2,
 § 4 ust. 2, § 9 ust. 1

LEGENDA

-  ZAKRES OPRACOWANIA
-  GRANICE DZIAŁEK
-  PROJEKTOWANE BUDYNKI
-  WEJŚCIE DO BUDYNKU
-  WJAZD NA DZIAŁKĘ
-  ILOŚĆ KONDYGNACJI

BILANS TERENU
 POWIERZCHNIA DZIAŁKI 5368,74 m²
 POWIERZCHNIA ZABUDOWY 521,26 m²
 POZIOM POSADZKI PARTERU 177,20 mmpm

Oświadczam, że treść mapy, na której wykonano niniejszy projekt jest zgodny z treścią poświadczoną przez wykonawcę mapy dozasobów geodezyjnych/prac geodezyjnych
 Licencja nr GK.6642.2.555.2024_2810_CL2

arch. Agnieszka Łaguna-Pawełec upr. bud. 10/MMOKK/2013

Usługi Projektowe Andrzeja Juszczyk
 ul. Gatzynskiego 15, 11-010, Białystok, Juszczyk

INWESTOR: WOLFF GAWY MRAGOWO
 UL. KROLEWIECKA 8/1A
 17-100 MRAGOWO

LOKALIZACJA: BOŻE G. MRAGOWO
 DZ. NR GEODEZ. 1286

PROJEKTANT: 1007 014 1015
 Agnieszka Łaguna-Pawełec
 upr. nr 10/MMOKK/2013

MAZOWIECZSKA WZROSTAJĄCA SP. Z O.O. z siedzibą w Białymstoku, ul. Gatzynskiego 15, 11-010 Białystok, NIP 525-200-10-10, REGON 141707101, KRS 000042101, S 5 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2, § 4 ust. 2, § 9 ust. 1

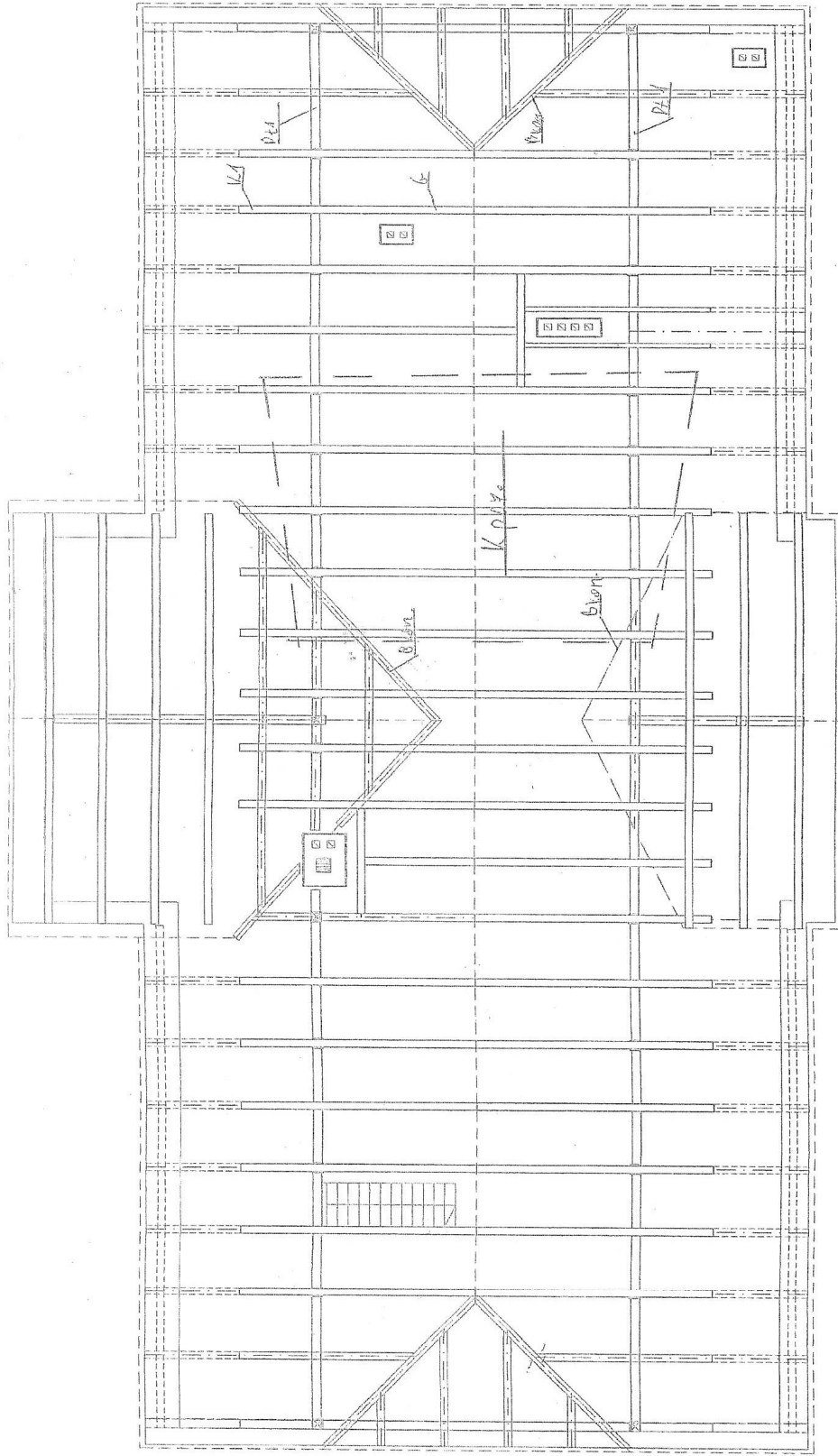
**REMONT DACHU
 BUDYNKU SZKOŁY
 WRAZ Z WYMIANA
 POKRYCIA DACHOWEGO**

STADIUM: A	SYMBOL: A	TYTUŁ KRYSIUNKA:
Projekt Budowlany	Typ: A-01	PLAN REALIZACYJNY
SKALA: 1:1000	DATA: KWIECIEŃ 2024	

BUDYNEK OBJĘTY OPRACOWANIEM



DROGA DOJAZDOWA



OZNACZENIA:

KI - krokiew 20x16cm

Kpoż. - obszar nadpalonych belek
(+ dekowanie)

G - grzędą 20x16cm

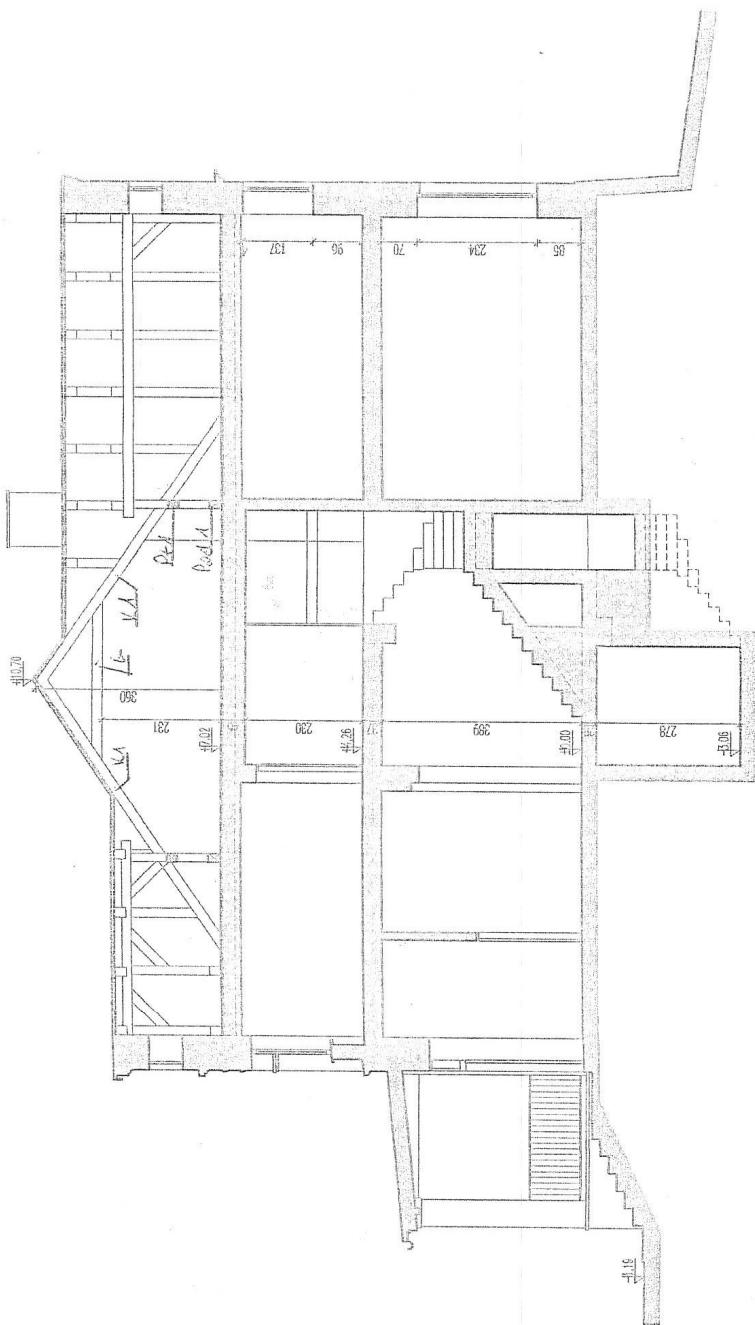
PH - platew (górna) 20x16cm

Podw. I - podwalina 2x20x16cm

Ekosz. - belka koszowa

Obiekt i adres: Wykonanie wymiany pokrycia dachu w budynku szkoły dz. nr 128/6 obręb Boże gm. Miragowo		Przełmito: Schemat konstrukcji dachu - rzut Skala: 1:100	
Nr rys. 2	Projektował: mgr inż. Andrzej Jankowski	Stadium: Opracowanie projektu konstrukcyjnego	
Data: 04.2024	Opracował: mgr inż. Andrzej Jankowski		

5 ust. 2, § 6 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2,
§ 14 ust. 2, § 15 ust. 2, § 16 ust. 2, § 17

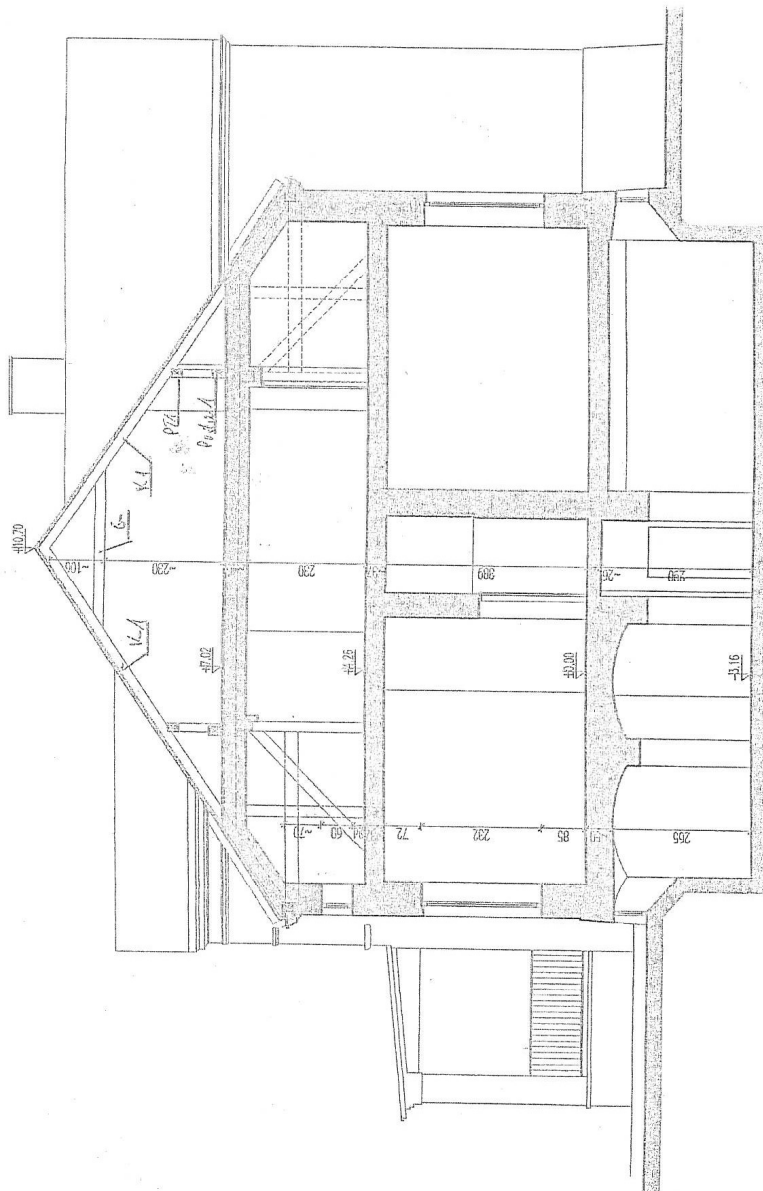


OZNACZENIA:

- KI – krokiew 20x16cm
- Kpoż. – obszar nadpalonych belek (+ dekowanie)
- G - grzęda 20x16cm
- PII – płatek (górna) 20x16cm
- Podw.1 – podwalina 2x20x16cm
- Bkosz. – belka koszowa

Obiekt i adres : Wykonanie wymiany pokrycia dachu w budynku szkoły dz. nr 128/6 obręb Boże gm. Mrągowo		Skala: 1:100
Przedmiot : Pracej A-4		
Nr rys.3	Projektował : mgr inż. Andrzej Juszczyk	Stadium: PRO.
Data : 04.2024	Opracował : mgr inż. Andrzej Juszczyk	Stadium: KON.

5.5. USŁ. 2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100



OZNACZENIA:

K1 - krokiew 20x16cm

Kpoż. - obszar nadpalonych belek
(+ dekowanie)

G - grzędą 20x16cm

PII - płatw (górna) 20x16cm

Podw.1 - podwalina 2x20x16cm

Bkosz. - belka koszowa

Objekt i adres:

Wykonanie wymiany pokrycia dachu w budynku szkoły
dz. nr 128/6 obręb Boże gm. Mragowo

Przedmiot: Przekrój B-B

Skala: 1:100

Nr rys. 4

Projektował:

mgr inż. Andrzej Juszczyk

Stadium:

Prace projektowe

Data: 04.2024

Opracował:

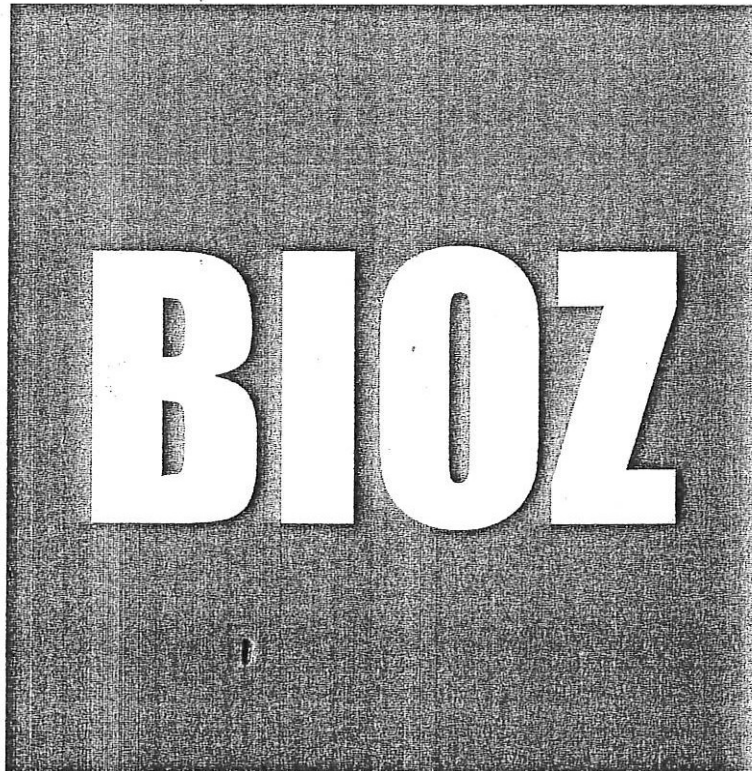
mgr inż. Andrzej Juszczyk

Pracownia: KON.

BIOZ

Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia

BIOZ jest najważniejszym dokumentem chroniącym nasze zdrowie na budowie. Obowiązek sporządzenia planu BIOZ należy do kierownika budowy. Plan BIOZ sporządzany jest w oparciu o informację BIOZ zawartą przez projektanta w projekcie budowlanym. Plan BIOZ powinien być sporządzony przed rozpoczęciem budowy i powinien uwzględniać specyfikę obiektu budowlanego oraz warunki prowadzenia robót.



CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót obejmuje wybudowanie
*REKONSTRUKCJA... I. KRAJ... ROBOTAMI... ZOB. 402.462.41.1...
 ...BUDOWLANIA... PRZEZ... PODSTANDOWE...*
 Kolejność wykonywania robót obejmuje zagospodarowanie placu budowy, roboty ziemne, roboty budowlano-montażowe, roboty wykończeniowe oraz wszelkie inne roboty wykonywane przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych na placu budowy.
2. ~~Brak istniejących obiektów budowlanych na projektowanej działce.~~
3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :
 - wyznaczone i oznaczone strefy niebezpieczne
 - drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych
 - strefy składowania materiałów i wyrobów
 - instalacje rozdziału energii elektrycznej
 - bliskość linii elektroenergetycznych
 - wydzielone pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne
 - sprzętu p-pož.
4. Rodzaje i skala zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz miejsce i czas ich wystąpienia :
 - a) ~~roboty ziemne~~ :
 - ~~głębokość wykopów i nachylenie skarp~~ : wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o ~~głębokości większej niż 1,5m~~ lub o bezpiecznym nachyleniu skarp o ~~głębokości większej niż 3,0m~~
 - ~~przebieg instalacji podziemnych~~ : sąsiedztwo istniejących, oraz wykonywanie projektowanych przyłączy (~~przepusty, przebiecia~~)
 - b) roboty budowlano-montażowe:
 - upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0m : balustrady, zabezpieczenia wszelkich otworów pionowych i poziomych,
 - prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby
 - c) roboty wykończeniowe :
 - upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0m (rusztowania zewnętrzne i wewnętrzne, balustrady)
 - uderzenie spadającym przedmiotem (strefy niebezpieczne)
 - prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby
 - d) praca z maszynami i urządzeniami technicznymi na placu budowy:
 - porażenie prądem elektrycznym
 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej sprzętem (koparka)
 - pochwylenie kończyn przez napęd urządzeń
5. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - 5.1. Szkolenia pracowników w zakresie bhp.
 - a) szkolenie wstępne
 - szkolenie wstępne ogólne (instruktaż ogólny)
 - szkolenie wstępne na stanowisku pracy (instruktaż stanowiskowy)

- zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku
 - szkolenie wstępne podstawowe
- b) szkolenie okresowe

5.2. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

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

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

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

- a) wykonanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- b) ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy
- c) wydzielenie dróg komunikacyjnych
- d) wydzielenie i oznakowanie stref niebezpiecznych
- e) doprowadzenie mediów zgodnie z planem zagospodarowania
- f) zapewnienie i urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- g) szkolenia bhp i p.poż.
- h) zaopatrzenie w sprzęt bhp i p.poż.
- i) ustalenie wykazu prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego
- j) udostępnienie do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:
 - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
 - obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
 - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
 - udzielania pierwszej pomocy

mgr inż. Andrzej Juszczyk
 Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
 konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.
 Nr ewid. 88/93/OL, 161/01/OL
 § 5 ust. 2, § 6 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2
 § 4 ust. 2, § 9 ust. 1