

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

1.	DANE EWIDENCYJNE,	4
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA,	4
3.	INWESTOR,	4
4.	WYKONAWCA OPRACOWANIA,	4
5.	LOKALIZACJA INWESTYCJI,	4
6.	PODSTAWA OPRACOWANIA, CEL OPRACOWANIA I ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA,	4
7.	BILANS TERENU,	5
8.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO,	5
9.	INNE DANE,	5
10.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU,	5
11.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIA TERENU,	5
12.	SPEŁNIENIE WARUNKÓW WYNIKAJĄCYCH Z WARUNKÓW ZABUDOWY.	5
12.1.	WARUNKI I WYMAGANIA DOTYCZĄCE KSZTAŁTOWANIA ŁADU PRZESTRZENNEGO:	5
	WSKAŹNIKI UZYSKANE W PROJEKCIE ZAGOSPODAROWANIA:	6
12.2.	USTALENIA DOTYCZĄCE OBSŁUGI W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ I KOMUNIKACYJNEJ,	6
12.3.	USTALENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OCHRONY INTERESÓW OSÓB TRZECICH,	6
12.4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA TERENIE GÓRNICZYM,	6
12.5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ZABYTKÓW,	6
13.	WARUNKI ZEWNĘTRZNEJ OCHRONY PRZECIW POŻAROWEJ,	6
14.	INFORMACJE DOTYCZĄCE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I ZAPEWNIENIU UZASADNIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH	6
15.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATURY	7
16.	FORMA I FUNKCJA OBIEKTU.	7
17.	DOSTOSOWANIE DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY.	7
18.	CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.	7
19.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	8
20.	OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH	8
20.1.	OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – REMONT DACHU,	9
20.2.	OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – WYMIANA OBRÓBEK DEKARSKICH.	12
20.3.	OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – INSTALACJA ODGROMOWA.	13
20.4.	OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – REMONT KOMINÓW.	13
20.5.	OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – REMONT KOMINÓW.	15
20.6.	OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – REMONT STROPU DREWNIANEGO.	16
21.	OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH,	16
21.1.	OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH – WIEŻBA DACHOWA,	16
21.2.	OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH – POKRYCIE DACHOWE, DACHÓWKA KARPIÓWKA.	18
21.3.	OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH – IZOLACJE STROPU DREWNIANEGO	19
21.4.	OPIS ROBÓT MURARSKICH – SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ROBÓT KOMINIARSKICH I OPIERZENIE BLACHARSKIE.	20
22.	UWAGI KOŃCOWE	21

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

23.	OGÓLNA OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO,	21
24.	WNIOSKI I ZALECENIA,	23
25.	OPIS – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA	23
26.	PODSTAWA OPRACOWANIA.	23
27.	PODSTAWA OPRACOWANIA.	23
28.	OGÓLNY OPIS OBIEKTU.	23
29.	WŁAŚCIWOŚCI ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW	23
30.	OBCIĄŻENIA DACHU	23
31.	SCHEMAT STATYCZNY – WIEŻBA DACHOWA	26
32.	STROP DREWNIANY – SGN I SGU	27
33.	WIEŻBA DACHOWA – SGN I SGU	28
34.	SŁUP – SGN I SGN	29
35.	WNIOSKI KOŃCOWE:	30

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Skala
1.	MAPA POGLĄDOWA	MZP-1	1:500
2.	ELEWACJA FRONTOWA - WSCHODNIA	A-01	1:75
3.	ELEWACJA TYLNA - ZACHODNIA	A-02	1:75
4.	ELEWACJA POŁUDNIOWA, ELEWACJA PÓŁNOCNA	A-03	1:75
5.	RZUT I PIĘTRA	A-04	1:75
6.	PRZEKRÓJ A-A, B-B	A-05	1:75
7.	PRZEKRÓJ C-C	A-06	1:75
8.	RZUT DACHU	A-07	1:75
9.	RZUT STROPU NAD I PIĘTREM - KONSTRUKCJA	K-01	1:75
10.	RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ – KONSTRUKCJA	K-02	1:75
11.	PRZEKRÓJ A-A, PRZEKRÓJ B-B – KONSTRUKCJA	K-03	1:75
12.	SZCZEGÓŁ ŁĄCZENIA WIĘŻBY DACHOWEJ	K-04	1:75
13.	SZCZEGÓŁ PRZEKROJU STROPU DREWNIANEGO	K-05	1:75
14.	RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA	E-01	1:75

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Uprawnienia projektantów,
2. Zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów,
3. Informacja BIOZ.

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

1. DANE EWIDENCYJNE,

Obiekt: Budynek zabytkowy - kamienica w zabudowie wolnostojącej według kategorii obiektu IX, dz. 132/2, obręb: 0006 Kamienna Góra.

Inwestor: GMINA KAMIENNA GÓRA
Al. Wojska Polskiego 10
58-400 KAMIENNA GÓRA

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA,

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania „**PROJEKT WYKONAWCZY PRAC REMONTOWYCH WRAZ Z WYMAGANYMI UZGODNIENIAMI CELEM ZATRZYMANIA DEGRADACJI TECHNICZNEJ, BUDYNKU Z ZABEZPIECZENIEM PRZED NISZCZĄCYM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH**”.

3. INWESTOR,

Inwestor: GMINA KAMIENNA GÓRA
Al. Wojska Polskiego 10
58-400 KAMIENNA GÓRA

4. WYKONAWCA OPRACOWANIA,

Projekt architektoniczno - budowlany wykonał:

- Projektant: mgr inż. Łukasz Kuczkowski – branża architektoniczna - **GŁÓWNY PROJEKTANT**.
- Projektant: mgr inż. Robert Bojarski – branżą konstrukcyjną.
- Projektant: mgr inż. Andrzej Kuczkowski – branżą konstrukcyjną.

5. LOKALIZACJA INWESTYCJI,

Inwestycja znajduje się w gminie Kamienna Góra na działce numer 132/2, obręb: 0006 Kamienna Góra.

6. PODSTAWA OPRACOWANIA, CEL OPRACOWANIA I ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA,

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Wizja lokalna,
- Częściowa inwentaryzacja budynku – wynikająca z zakresu robót.

NORMY I PRZEPISY PRAWNE

- Ustawa z dnia 07.07 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994r. nr 89 poz.414 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719),
- Polskie normy i certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie polskim,
- Dane branżowców,

ZAKRES I CEL OPRACOWANIA:

Celem opracowania jest projekt budowlany dla następujących robót:

- rozbiórkę istniejącego pokrycia dachowego z dachówki karpiówki,
- wykonanie nowego pokrycia z dachówki karpiówki,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórkę łat dachu,
- demontaż więźby dachowej,
- montaż nowej więźby dachowej,
- remont kominów polegający na przemurowaniu istniejących kominów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych od poziomu poddasza,
- remont stropu drewnianego polegający na wymianie belek stropowych drewnianych,
- przemurowanie istniejących gniazd belek stropowych,
- usunięcie istniejącego gruzu i odpadów z budynku.

7. BILANS TERENU,

Powierzchnia działek: 832,30 m²

Powierzchnia zabudowy istniejącej: 832,30 m²

Pow. projekt. komunikacji, tarasów i miejsc postojowych: 0,00 m²

Pow. biologicznie czynna: 0,00 m²

8. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO,

Projektowana inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko.

9. INNE DANE,

Przedmiotowy budynek jak i działka jest wpisana do rejestru zabytków pod numerem A/5526/1338/V z dnia 15.06.1998r.

10. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU,

Na działce numer 132/2 obręb: obręb 0006 Kamienna Góra jedn. ewidencyjnej Kamienna Góra, jest zlokalizowana na obszarze zabudowanym w mieście Kamienna Góra, powiat: kamiennogórski, województwo: dolnośląskie w sąsiedztwie domów mieszkalnych oraz nie działającego zakładu pracy. Istniejąca działka nr 132/2 zalicza się do działek budowlanych. Do działki prowadzi droga o nawierzchni bitumicznej, dz. nr 13/3 dr.

Działka uzbrojona jest w następujące sieci:

- przyłącze kanalizacyjne,
- przyłącze wodociągowe,
- przyłącze energetyczne.

Wszystkie przyłącza są nieczynne – projekt wykonawczy nie obejmuje modernizacji przyłączy.

11. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIA TERENU,

Projekt nie obejmuje zmian w zagospodarowaniu terenu:

Zasilanie budynków w energię elektryczną – projekt nie obejmuje zasilania budynku w energię elektryczną.

Budynek z uwagi na małą wysokość nie powoduje szczególnego zacieniania otoczenia, a w sąsiedztwie planowanej inwestycji brak jest drzew co nie powoduje zagrożenia naruszenia ich układów korzeniowych. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

12. SPEŁNIENIE WARUNKÓW WYNIKAJĄCYCH Z WARUNKÓW ZABUDOWY.

12.1. WARUNKI I WYMAGANIA DOTYCZĄCE KSZTAŁTOWANIA ŁADU PRZESTRZENNEGO:

- obowiązująca linia zabudowy - bez zmian,
- maksymalny wskaźnik zabudowy działki – bez zmian,

- minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej – bez zmian,
- maksymalna wysokość kalenicy - bez zmian,
- maksymalna ilość kondygnacji – bez zmian,
- typ dachu stromy o symetrycznych układach połaci i kalenicy.

Wskaźniki uzyskane w projekcie zagospodarowania:

- Dla działek 132/2 - pow. zab./pow. łączna działki = **346,20/832,30 = 0,415**
- Dla działek 132/2 - pow. biol. czynna./pow. łączna działek = **0,00/645,60 = 0,00 ==> 0,00%**
 - Szerokość elewacji frontowej – projektowana 25.40 m
 - Wysokość zabudowy – projektowana 16,97 m
 - Geometria dachu –projektowana 45-55st
 - Funkcja – bez zmian,

12.2. USTALENIA DOTYCZĄCE OBSŁUGI W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ I KOMUNIKACYJNEJ,

Projekty wykonawczy nie obejmuje infrastruktury technicznej i komunikacyjnej.

12.3. USTALENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OCHRONY INTERESÓW OSÓB TRZECICH,

- Założenia projektowe nie naruszają interesów osób trzecich.

12.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA TERENIE GÓRNICZYM,

- nie dotyczy

12.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ZABYTKÓW,

- nie dotyczy

13. WARUNKI ZEWNĘTRZNEJ OCHRONY PRZECIW POŻAROWEJ,

Zapotrzebowanie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru, w odległości do 60m od projektowanego obiektu budowlanego znajdują się miejski hydrant przeciw pożarowy.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych projektowany obiekt nie wymaga zapewnienia drogi pożarowej.

14. INFORMACJE DOTYCZĄCE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I ZAPEWNIENIU UZASADNIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Do wyznaczenia obszaru oddziaływania projektowanego budynku uwzględniono następujące akty prawne:

Usytuowanie obiektów na działce – §12 i §18–23 WT:

a) działki sąsiednie graniczące z terenem inwestycji:

- działka nr ew. 13/3dr – droga miejska;
- działka nr ew. 132/3 – działka niezabudowana;
- działka nr ew. 132/4 – działka zabudowana;
- działka nr ew. 131/12 – działka niezabudowana.

b) budynek usytuowany w odległościach od granicy z działkami:

- 1,00 m oraz 5,00m od wschodu granicy działki nr ew.13/3 dr;
- 4,00 m od północy granicy działki nr ew. 132/2;
- 4,00 m od północy granicy działki nr ew. 132/4;
- 4,00 m od zachodu granicy działki nr ew. 132/4;
- 5,00 m oraz 4,00m od południe granicy działki nr ew. 131/12.

c) projektowany budynek usytuowany został zgodnie z wymaganiami § 12 ust. 1 WT, co nie powoduje, ze względu na odległości budynku od granic, ograniczenia w zagospodarowaniu działek sąsiednich, a

w ślad za tym, objęcia sąsiednich działek budowlanych obszarem oddziaływania w rozumieniu art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

d) projektowane miejsce gromadzenia odpadów stałych oraz miejsca postojowe:
- nie dotyczy.

e) projektowana infrastruktura tj. projektowane przyłącza nie oddziałują na inną:
- nie dotyczy.

Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – § 271-273 i 213 WT.

Projektowana inwestycja nie jest źródłem uciążliwości wykraczających poza granice działki objętej inwestycją, a powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby, strefy sanitarne, miejsca postojowe dla samochodów osobowych. – ilość i usytuowanie miejsc postojowych na działce spełniają wymagania WT określone w Rozdziale 3 WT.

15. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATURY

powierzchnia zabudowy	- 361,58 m ²
powierzchnia całkowita	- 814,23 m ²
powierzchnia netto/użytkowa	- 645,60 m ²
kubatura	- 6117,90 m ³
wysokość budynku	- 16,92 m
kąt dachu	- 45-55 °

16. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU.

Zasadnicza bryła budynku na rzucie jest prostokąt przykryty czterospadowym dachem. Projekt nie zawiera zmiany funkcji budynku.

17. DOSTOSOWANIE DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY.

Budynek zlokalizowany jest na obszarze zabudowanym w sąsiedztwie domów mieszkalnych wielorodzinnych, oraz dawnego przedsiębiorstwa. Istniejący obiekt jest zharmonizowaną bryłą z okoliczną zabudową. Budynek wpisany jest do rejestru zabytków.

18. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.

Zapotrzebowanie wody

Nie dotyczy

Odprowadzenie ścieków

Nie dotyczy

Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń ponad określone w normach pod warunkiem zastosowania zgodnych z projektem urządzeń grzewczych i wentylacyjnych.

Odpady stałe

Nie projektuje się wewnętrznych urządzeń na odpady i nieczystości stałe.

Emisja hałasów oraz wibracji

Budynek wykonany zgodnie z projektem nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji.

Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Budynek z uwagi na małą wysokość nie powoduje szczególnego zacieniania otoczenia, a w sąsiedztwie brak jest drzew co nie powoduje zagrożenia naruszenia ich układów korzeniowych. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

19. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

1) Lokalizacja

Budynek zlokalizowany jest na działce inwestora w odległości:

- nie mniejszej niż 8,0 m od sąsiednich budynków
- nie mniejszej niż 4,0 m od granicy działki – **północna elewacja zbliżenie do działki 13/3.**

2) Parametry pożarowe substancji palnych

W obiekcie nie występują substancje palne

3) Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego mieści się w przedziale do 500 MJ/m²

4) Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek jako obiekt mieszkalny zaliczany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV.

5) Ocena zagrożenia wybuchem

W budynku nie występują pomieszczenia i strefy zagrożenia wybuchem

6) Podział na strefy pożarowe

Obiekt stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej 308,04 m² zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV.

7) Warunki budowlane:

Budynek spełnia wymagania klasy „C” odporności pożarowej.

Zaprojektowano zabezpieczenie drewnianych elementów konstrukcji dachu budynku do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia .

8) Warunki ewakuacji

Nie wymagane

9) Instalacje użytkowe

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- elektryczną – brak instalacji elektrycznej
- ogrzewczą – brak instalacji grzewczej
- wodociągową – brak instalacji wodociągowej
- kanalizacji – brak kanalizacji sanitarnej

10) Dobór urządzeń przeciwpożarowych

Nie wymagane

11) Wyposażenie w gaśnice

Nie wymagane

12) Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz drogi pożarowe

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią hydranty zewnętrzne miejskiej sieci hydrantowej zlokalizowane w ul. Stefana Okrzei. Najbliższe hydranty usytuowane są w odległości do 60 m od budynku.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych projektowany obiekt wymaga zapewnienia drogi pożarowej. W projekcie zagospodarowania terenu zaprojektowano drogę pożarową zgodnie z rozdziałem 5 powyższego rozporządzenia.

20. OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH

20.1. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT

a) wywóz istniejącego gruzu i odpadów z poziomu parteru i pierwszego piętra,

- b) wzmocnienie po przez podstemplowanie istniejących schodów żeliwnych między kondygnacją I pietra i poddasza, oraz stropów nad parterem. Prace wykonać po konsultacji z inspektorem nadzoru.
- c) demontaż istniejącego pokrycia dachowego, obróbek blacharskich i kominów wraz z kominami do poziomu poddasza.
- d) demontaż więźby dachowej wraz z konstrukcją stropu nad I piętrzem (prace należy etapować)
- e) wykonanie montażu więźby dachowej i konstrukcji stropu nad I piętrzem zgodnie z przyjętym etapowaniem,
- f) przemurowanie gniazd osadzenia belek stropowych w ścianach nośnych,
- g) wykonanie pokrycia dachowego wraz z obróbkami dachowymi,
- h) wykonanie orynnowania dachowego wraz z rurami spustowymi,
- i) wykonanie instalacji odgromowej i podłączenie do istniejącego obwodu odgromowego,
- j) przemurowanie kominów wraz z wykonaniem obróbek kominowych, tymczasowej z płyt OSB gr. 2,5cm, wykonanie schodów tymczasowych z poziomu poddasza na poziom poddasza górnego,
- k) wywóz odpadów i utylizacja po wykonanych pracach rozbiórkowych (realizować na bieżąco).

20.2. OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – REMONT DACHU,

Kamienica posiada jeden dach kopertowy czterospadowy o jednym kącie nachylenia 45°, pokryte dachówką karpiówką układaną w koronkę podwójną w kolorze czerwonym. Dach podlega remontowi ze względu na zły stan. – Projektuje się pokrycie dachu nową dachówką karpiówką układaną w koronkę w kolorze czerwonym. Należy wykonać obróbki kominiarskie z blach tytanowo cynkowej o grubości 0,6mm. Gąsiory kalenicowe należy mocować na zaprawie cementowej. Obróbki blacharskie gzymsu w stanie złym, należy wymienić obróbki. Obróbki blacharskie, rynnowe jak i rynny oraz rynny spustowe w stanie złym. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Więźba dachowa - klasyczna, drewniana w ustroju płatwiowo-jętkowym. Główne elementy konstrukcyjne (słupy, płatwie, krokwie, jętki, zastrzały) w stanie bardzo złym. Rozstaw głównych elementów więźby i ich przekroje bez zmian, przewidziane pod pokrycie dachu dachówką ceramiczną karpiówką. Stwierdzono powierzchniowe ślady korozji biologicznej (zagrzybienie) w okolicy kominów związane jest z nieszczelnością pokrycia i fatalnym stanem obróbek blacharskich tych elementów. Stwierdzono spalanie więźby dachowej.

Zalecenia dotyczące wymiany elementów drewnianych więźby dachowej. Do wymiany kwalifikują się drewniane elementy konstrukcyjne o stopniu destrukcji przekraczającym 15% przekroju rozpatrywanego elementu. **Zakłada się wymianę całej więźby dachowej.** Elementy podlegające wymianie należy wykonać jako drewniane klasy C24 z drewna wysezonowanego. Wymienione elementy drewniane należy zabezpieczyć przed ogniem do stopnia niezapalności tj. do klasy reakcji na ogień B S1s.D0.

Elementy drewniane stykające się z murem należy izolować 2xpapa lub membraną.

Połączenie poszczególnych elementów drewnianych należy wykonać na wręby ciesielskie, śruby, kołki, gwoździe.

Zalecenia dotyczące prac impregnujących drewniane elementy konstrukcyjne:

Do impregnacji drewna należy zastosować środki ognioochronne, grzybobójcze i owadobójcze.

W celu uzyskania kompleksowej ochrony drewna przed działaniem ognia, grzybów oraz owadów należy zastosować kolejno impregnację środkiem posiadający certyfikat dopuszczenia na rynku o wymaganych właściwościach.

KOLEJNOŚĆ WYKONANIA REMONTU WIEŻBY DACHOWEJ:

- należy zdemontować istniejącą dachówkę karpiówkę,
- zabezpieczyć więźbę dachową na czas robót przed opadami atmosferycznymi,
- prace rozbiórkowe więźby dachowej należy wykonywać odcinkami (etapami) w połączeniu z rozbiórką belek stropowych położonych w zakresie wykonywanego etapu. Pozostałą część stropu należy na bieżąco zabezpieczać przed utratą stateczności,
- materiały porozbiórkowe należy na bieżąco wywozić do składu odpadów,
- po wykonaniu kompletu prac związanych z rozbiórką pokrycia, więźby dachowej należy przystąpić do wykonania (odtworzenia) nowej więźby dachowej zgodnie z rysunkami wykonawczymi, dokumentacją fotograficzną,
- po wykonaniu więźby dachowej wraz z montażem belek stropowych należy przystąpić do wykonania pokrycia dachowego oraz prac związanych z wykonaniem izolacji stropu i ułożenia podłogi tymczasowej.



Fragment więźby dachowej do wymiany – krokwie, płatwie, miecze i słupy.



Fragment więźby dachowej do wymiany – krokwie, łąty.



Fragment więźby dachowej do wymiany – jętki, słupy.



Fragment więźby dachowej do wymiany – jętki, słupy.



Fragment więźby dachowej do wymiany – jętki, słupy.



Fragment więźby dachowej do wymiany – jętki, słupy.

20.3. OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – WYMIANA OBRÓBEK DEKARSKICH.

Obróbki blacharskie, ławy kominiarskie, - całkowicie skorodowane, zdeformowane i nieszczelne. Zalecana całkowita wymiana - stan zły.

Nowe obróbki dekarские oraz kominiarskie wykonać na etapie układania pokrycia dachowego z karpiówki z blach tytanowo cynkowej o grubości 0,6mm. Projektuje się nowe płotki przeciwśniegowe. Rynny i rury spustowe- rynny i obróbka pasów rynnowych skorodowane i zniszczone.

Projektuje się wymianę rynien na całej długości połaci dachowych i wymianę rur spustowych. Kolorystyka zgodna z kolorem obróbek. W przypadku wymiany zachować prawidłowe przekroje, spadki, a także zgodność wymiarową i kolorystyczną z istniejącymi elementami. Zalecana średnica rynien $\varnothing 12\text{cm}$, zalecana średnica rur spustowych $\varnothing 15\text{cm}$ PCV, spadki 0,5-2%.

Uwagi dotyczące montażu rynien

Nie wykonuje się montażu rynien PVC bezpośrednio na obróbkach z niemalowanej blachy metalowej (np. ocynkowanej). Nie jest wskazane używanie obróbek blacharskich (np. fartuchów) wykonanych z tego materiału, wchodzących do rynny lub opierzeń blacharskich w bezpośrednim sąsiedztwie rynien. Systemów rynnowych nie wolno uszczelniać lepikiem ani silikonem. System rynnowy PVC, posiadają uszczelki zapewniające szczelność połączenia i w tych przypadkach również nie stosuje się kleju.

Ponadto:

- Skorodowane elementy wymienić,
- Sprawdzić rozmieszczenie, wymiary, rodzaje połączeń.



Obróbka elementów attyki – obróbki blacharskie.

20.4. OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – INSTALACJA ODGROMOWA.

Instalacja odgromowa należy zamontować po wymianie pokrycia dachowego, obróbek blacharskich, pasów nadrynnowych i montażu rynien, zgodnie z rysunkiem E-01 wykonać cztery odprowadzenia uziomu do poziomu gruntu. Montaż instalacji odgromowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002 i normami związanymi. Po zakończeniu montażu konieczne jest wykonanie pomiarów.

Zakres prac:

- demontaż mocowań instalacji odgromowej,
- demontaż pasów nadrynnowych,
- uzupełnienie brakujących elementów bednarki,
- sprawdzenie i naprawa styków i połączeń - wykonanie nowych uchwytów, mocowanie do dachu przy użyciu systemowych rozwiązań.
- sprawdzenie sprawności działania (przeprowadzenie badań technicznych i pomiarów rezystancji) – odbiór instalacji na podstawie obowiązującej normy (PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002).

20.5. OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – REMONT KOMINÓW.

Z uwagi na zły stan techniczny kominów przewiduje się:

- rozbiórka istniejących kominów – do poziomu poddasza (+9,42) zgodnie z rysunkami: A-05, A-06, A-07, K-02, K-03. Kminy pomiędzy między osiami A i B łączą się pod skosem i wychodzą ponad dach jako jeden komin.

- wyniesienie gruzu,
- wymurowanie nowych kominów z cegły klinkierowej pełnej klasy KL45 na zaprawie cementowo wapiennej,
- wykonać nowe czapki kominowej oraz zaimpregnować je środkami do betonu,
- wymiana kratki wentylacyjnych i krat zabezpieczających kanały spalinowe,
- wykonanie obróbek blacharskich kominów,



Komin murowany poddasze - komin do przemuwowania



Komin murowany poddasze – komin do przemuwowania



Komin murowany poddasze – komin do przemurowania

Uwaga: przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć przewody wentylacyjne przed zasypaniem gruzem i innymi zanieczyszczeniami.

20.6. OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – REMONT KOMINÓW.

Kominy w stanie złym. Występują liczne pęknięcia i ubytki tynku. Cegły ostatnich warstw z licznymi uszkodzeniami i ubytkami spoin. Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne należy wykonać z cegły na zaprawie cementowo - wapiennej.

Projektuje się wykonanie nowych przewodów kominowych z cegły klinkierowej KL15. Wymurowanie kominów spalinowych projektuje się od kondygnacji poddasza (+9,42) zgodnie z rysunkami: A-05, A-06, A-07, K-02, K-03. Murowane kominy na poziomie poddasza pomiędzy osiami A i B łączą się pod skosem, a następnie wychodzą ponad dach.

Dane techniczne cegły klinkierowej:

łączna powierzchnia perforacji	15% 50%
ścianka zewnętrzna	21 mm
gęstość objętościowa	NF, LDF: 1500 kg/m ³ VNF, VLDF: 2300 kg/m ³ NF SP: 1650 kg/m ³ 7-S: 1900 kg/m ³ XLDF: 1600 kg/m ³
wytrzymałość	NF, NF SP, LDF, XLDF: 35 N/mm ² 7-S, VNF, VLDF: 45 N/mm ²
nasiąkliwość	do 6%
mrozoodporność	kategoria F2
kwaso i ługoodporność	tak

20.7. OPIS ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH – REMONT STROPU DREWNIANEGO.

Projektuje się wymianę stropu drewnianego znajdującego się nad I piętrem. Wymiary belek stropowych zgodnie z rysunkiem K-01. Belki należy osadzić w gniazdach wykonanych z cegieł pełnych. Pod belkami wykonać poduszkę z betonu C8/10. Belki stropowe drewniane zabezpieczyć antykorozyjnie i antygrzybiczo środkiem o parametrach nie gorszych jak:

- Klasyfikacja ogniowa – B s1d0,
- Skuteczność zabezpieczenia przed larwami larwami po 12 tygodniach impregnacja powierzchniowa – 100%,
- Skuteczność zabezpieczenia przeciwko grzybom pleśniowym – klasa zabezpieczenia 1.

Zalecenia dotyczące wymiany elementów drewnianych.

Do wymiany kwalifikują się drewniane elementy konstrukcyjne o stopniu destrukcji przekraczającym 15% przekroju rozpatrywanego elementu.

W wyniku wizji lokalnej stwierdzono, że do wymiany kwalifikują się wszystkie elementy stropu drewnianego. Elementy podlegające wymianie należy wykonać jako drewniane klasy C24 z drewna wysezonowanego.

Wymienione elementy drewniane należy zabezpieczyć przed ogniem do stopnia niezapalności.

Elementy drewniane stykające się z murem należy izolować papą na lepiku bądź podobną technologią. Połączenie poszczególnych elementów drewnianych należy wykonać na wręby ciesielskie, śruby, kołki, gwoździe.

Technologia wykonania wymiany stropu drewnianego:

- demontaż istniejącego stropu drewnianego na etapie wymiany więźby dachowej,
- montaż nowego stropu drewnianego na etapie montażu nowej więźby dachowej.

Zalecenia dotyczące prac impregnujących drewniane elementy konstrukcyjne:

W celu uzyskania kompleksowej ochrony drewna przed działaniem ognia, grzybów oraz owadów należy stosować kolejno impregnację środkami dopuszczonymi na rynku o wymaganych właściwościach.

ZESTAWIENIE BELEK STROPOWYCH

ZESTAWIENIE BELEK STROPOWYCH						
NR	NAZWA	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	PRZEKRÓJ	SUMA	
		[mb]	[szt]	[m ²]	[m ³]	[m ³]
1	BL1	7,45	28	30x25cm	0,075	15,65
2	BL2	5,45	6	30x25cm	0,075	2,45
3	BL3	5,45	12	30x25cm	0,075	4,91
4	BL4	1,75	1	30x25cm	0,075	0,13
5	BL5	4,50	2	30x25cm	0,075	0,68
5	BL6	3,50	3	30x25cm	0,075	0,79
6	SL1	3,20	14	20x20cm	0,04	1,79
7	SL2	3,20	13	20x20cm	0,04	1,66
SUMA:						28,05

21. OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH,

21.1. OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH – WIĘZBA DACHOWA,

Elementy drewniane więźby dachowej powinien mieć atest. Elementy więźby dachowej muszą być zabezpieczone przeciwpożarowo i przeciw bakteryjnie. Wymiary i kształt elementów dachu zgodnie z dokumentacją. Drewno powinno odpowiadać klasie C24 i normie PN-B-03150:200.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż 15%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

- odchyłki wymiarowe desek i bali powinny być nie większe: w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości w szerokości: do +3 mm lub do -1mm w grubości: do +1 mm lub do -1 mm,
- odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
- dla łat o grubości do 50 mm: - w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości.
- dla łat o grubości powyżej 50 mm: - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości - w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości - odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm

Łączniki należy stosować:

- gwoździe okrągłe wg BN-87/5028-12
- śruby średnica minimalna 12mm w złączach z elementów grubości większej niż 8cm.
- śruby z łbem sześciokątnym.

ZESTAWIENIE DREWNA KONSTRUKCYJNEGO DACHU

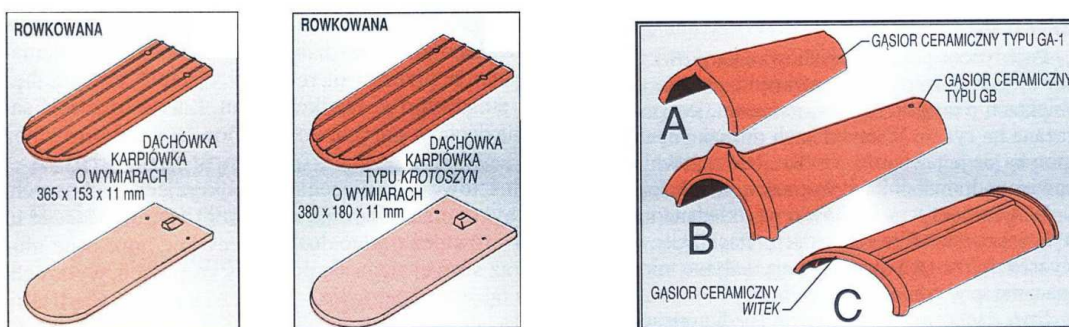
ZESTAWIENIE DREWNA KONSTRUKCJA DACHU						
NR	NAZWA	DŁUGOŚĆ	IŁOŚĆ	PRZEKRÓJ	SUMA	
		[mb]	[szt]	[m ²]	[m ³]	[m ³]
1	KK1	1,34	2	16x20cm	0,032	0,09
2	KK2	3,11	2	16x20cm	0,032	0,20
3	KK3	5,62	2	16x20cm	0,032	0,36
4	KK4	8,20	2	16x20cm	0,032	0,53
5	KK5	10,18	16	16x20cm	0,032	5,21
6	KK6	9,26	4	16x20cm	0,032	1,19
7	KK7	8,77	4	16x20cm	0,032	1,12
8	KK8	7,78	4	16x20cm	0,032	1,00
9	KK9	6,65	2	16x20cm	0,032	0,43
10	KK10	0,78	2	16x20cm	0,032	0,05
11	KK11	1,56	2	16x20cm	0,032	0,10
12	KK12	2,26	2	16x20cm	0,032	0,14
13	KK13	2,97	2	16x20cm	0,032	0,19
14	KK14	3,68	2	16x20cm	0,032	0,24
15	KK15	4,46	2	16x20cm	0,032	0,29
16	KK16	5,16	2	16x20cm	0,032	0,33
17	KK17	5,87	2	16x20cm	0,032	0,38
18	KK18	2,20	2	16x20cm	0,032	0,14
19	KK19	4,00	2	16x20cm	0,032	0,26
20	KK20	6,15	6	16x20cm	0,032	1,18
21	KK21	5,40	6	16x20cm	0,032	1,04
22	KK22	5,94	2	16x20cm	0,032	0,38
23	KK23	3,89	2	16x20cm	0,032	0,25
24	KK24	2,12	2	16x20cm	0,032	0,14
25	KKA1	11,74	4	20x20cm	0,04	1,88
26	KKA2	8,43	2	16x20cm	0,032	0,54
27	KKA3	9,28	2	16x20cm	0,032	0,59

28	KJ1	7,57	15	25x20cm	0,05	5,68
29	MK1	80,50	1	20x20cm	0,04	3,22
30	ZK1	3,89	12	16x20cm	0,032	1,49
31	SK1	3,25	12	20x20cm	0,04	1,56
32	SK2	3,10	2	20x20cm	0,04	0,25
33	RM1	14,87	4	25x16cm	0,04	2,38
34	WK1	1,55	2	20x20cm	0,04	0,12
35	WK2	1,85	2	20x20cm	0,04	0,15
36	KM1	3,50	30	2x5x25cm	0,0125	1,31
SUMA:						34,38

21.2. OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH – POKRYCIE DACHOWE, DACHÓWKA KARPIÓWKA.

Zaprojektowano dach z tradycyjnej dachówki karpiówki angobowanej, układaną w podwójną koronkę o wymiarach 365 x 153 mm i grubość 11 mm. Dopuszcza się zastosowanie karpiówki o wymiarach 380 x 180 x 11 mm.

Do pokrycia 1 m² dachu potrzeba około 50 standardowych dachówek karpiówek lub 36 sztuk Dachówki typu karpiówka mają na spodniej stronie ukształtowany zaczep, którym się je przy układaniu zaczepia o łatę dachową, i dwa otwory do przetknięcia gwoźdźcia lub wkrętów, którymi się dachówkę mocuje do łat.



WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE DACHÓWKI KARPIÓWKI:

- masa na 1m² pokrycia dachowego wynosi ok. 40–75 kg,
- wysoka mrozoodporność (nie wykazują uszkodzeń po 150 cyklach zamrażania-rozmrażania),
- odporność na działanie ognia (klasa reakcji na ogień A1, klasa odporności na oddziaływanie ognia zewnętrznego B_{roof} (t1),
- minimalna wytrzymałość na złamanie 600 N (karpiówka),
- przepuszczalność,
 - o współczynnik przepuszczalności IF – 0,5 cm³/cm²/dobę,
 - o współczynnik przepuszczalności IC – 0,8 cm³/cm²/dobę,
- gwarancja producenta,
- do 50 lat (pod warunkiem spełnienia wymagań wentylacji dla dachu).

Projektuje się dachówkę ceramiczną karpiówkę o naturalnym kolorze ceglastej czerwieni, ułożona podwójnie w koronkę, mocowana na wkręty. Na narożach dachów i kalenicy należy wykonać gąsior ceramiczny.

- naroża dachów oraz kalenice zwieńczone gąsiorami ceramicznymi
- opierzenia koszy z blachy płaskiej tytan-cynk gr. 0,6 mm, wpuszczonej pod dachówkę
- łat z drewna sosnowego gr. 40 mm i szer. 60 mm, w rozstawie co 15 cm, impregnowane, mocowane do krokwi na wkręty poprzez kontrłaty i łat z drewna sosnowego gr. 40 mm i szer. 60 mm, impregnowane, w rozstawie równym osiowym odległościom krokwi, impregnowane, mocowane gwoździem do krokwi w rozstawie równym osiowym odległościom krokwi - istniejące krokwie 16x20 cm, impregnowane.

Do układania dachówek można przystąpić dopiero po całkowitym wykonaniu więźby dachowej oraz po wykonaniu odbiorów. Przy czym połąć dachu powinna mieć odpowiedni rozstaw łat uzależniony od rodzaju (długości) dachówki. Ponadto powinny być wyprowadzone ponad dach wszystkie elementy przechodzące przez pokrycie dachowe, czyli przewody wentylacyjne i dymowe. Przewiduje się wentylację pokrycia dachowego po przez cyrkulację powietrza pomiędzy pasem nadrynnowym, a kalanicą (np: grzebień wróblówka).

Sposób ułożenia dachów dachówkami ceramicznymi określono w PN-71/B-10241.

Krycie dachu dachówkami zaleca się prowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W wyjątkowych przypadkach można dachówki układać w niższych temperaturach na sucho. Dolny rząd dachówek powinien być oparty na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku dachu i pokrytej podłużnymi pasami blachy tytan - cynk o rozwinięciu co najmniej 20 cm, następnie należy przystąpić do układania kolejnych warstw dachówki.

Kalenicę dachu należy wykonać z gąsiorów ceramicznych. Gąsiorami osłania się również narożniki skośnych połaci dachowych. W punkcie styku kalenicy z narożami gąsiorzy trzeba odpowiednio przyciąć i dopasować połączenie na styk.

W narożach połaci dachowych układanie gąsiorów rozpoczyna się zawsze od okapu. Następnie kolejno układać gąsiorzy położone coraz to wyżej, stosując 7 ÷ 8 centymetrowe zakłady.

Okapie należy zakończyć specjalnym gąsiorom zamykającym.

21.3. OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH – IZOLACJE WIEŻBY DACHOWEJ.

Folia paroizolacyjna:

- folia paroizolacyjna PE gr.0,2mm;
- opór dyfuzji pary wodnej > 850 m²hxhPa/g,
- wodochłonność < 1% ;
- przepuszczalność przy działaniu słupa wody o wysokości 1,0m w czasie, 24h – niedopuszczalne przepuszczanie;
- klasyfikacja ogniowa: wyrób trudno zapalny B2, i nierozprzestrzeniający ognia;
- szerokość rolki 2,0m,
- długość 50 – 75m.

Na opakowaniu lub etykiecie musi być umieszczona informacja zawierająca:

- nazwę lub znak identyfikujący oraz adres producenta lub autoryzowanego przedstawiciela,
- rok produkcji(ostatnie dwie cyfry),
- zmianę lub czas produkcji, lub kod pochodzenia,
- klasę reakcji na ogień,
- deklarowany opór cieplny,
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła,
- wymiary nominalne: grubość, długość, szerokość,
- kod oznaczenia,
- liczba sztuk i powierzchnia w opakowaniu.

Materiały uzupełniające:

- łączniki do zamocowania izolacji do belek stropowych i krokwi,
- inne, niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów, wg zestawienia dostawców lub producentów.

Środki ochrony drewna i materiałów drewnopodobnych: Środki do ochrony przed korozją biologiczną winny spełniać wymagania normy PN-C-04906. Należy zastosować trójfunkcyjne środki:

- do ochrony przed grzybami pleśniowymi i domowymi oraz owadami żerującymi w drewnie
- do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnią
- zabezpieczające przed działaniem ognia do I stopnia palności (niezapalność) Preparat do impregnacji winien spełniać następujące wymagania:
- nieszkodliwy dla ludzi,
- nie pogarszający właściwości mechanicznych drewna,
- nie zmieniający barwy zabezpieczanego materiału,
- nie wydzielający toksycznych substancji podczas normalnej eksploatacji jak i w warunkach pożarowych,

- chroniący przed grzybami oraz przed owadami,
- skład: sole amonowe kwasu fosforowego i siarkowego - atest higieniczny,
- aprobatę techniczną ITB
- zastosowane impregnaty winny spełniać wymogi norm: EN 351-1 i EN 352-2 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Sprzęt do wykonywania robót

- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.
- Roboty można wykonać przy użyciu typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru
- Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

21.4. OPIS ROBÓT MURARSKICH – SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ROBÓT KOMINIARSKICH I OPIERZENIE BLACHARSKIE.

REMONT KOMINÓW

Remont kominów należy rozpocząć od demontażu istniejących przewodów spalinowych, dymowych oraz wentylacyjnych do poziomu poddasza tj. wysokości +9,42m. (rysunki: A-05, A-06, A-07, K-02, K-03).

Projektuje się czapkę betonową z betonu B15 o grubości 8 cm. Całość kominów wykonać z cegły klinkierowej. Nowe opierzenia blacharskie przy kominach wykonać z blachy płaskiej tytan cynk o grubości 0,6mm.

OPIERZENIE BLACHARSKIE

Projektuje się nowe obróbki blacharskie krawędzi kosзовych dachów, wyłazłów dachowych, okapów dachów oraz ścianki kominów stykających się z połaciami dachowymi. Obróbkę blacharską projektuje się z blachy tytan – cynk o grubości 0,6mm. Rynny dachowe przewidziano również z blachy tytan-cynk fi 150. Natomiast rury spustowe projektuje się z PCV o średnicy 120mm w kolorze blachy tytan cynk.

Parametry techniczne blachy tytan cynk:

Stop składa się z bardzo wysokiej jakości cynku z dodatkami tytanu i miedzi:

- tytan: min. 0,06%, max. 0,20%.
- miedź: min. 0,08%, max. 1,00%.
- aluminium: max. <0,015%.

Wymiary rolki blachy tytan-cynk:

- Szerokość taśmy: 650 mm.
- Grubość blachy: 0,60 mm.
- Powierzchnia: ok. 19,84 m² ~ ok.30,50 mb
- Waga: ok. 100 kg.

Właściwości blachy tytanowo cynkowej:

- Gęstość blachy (ciężar właściwy): 7,2 g/cm³.
- Temperatura topnienia: 418°C.
- Granica rekrytalizacji: >300°C.
- Współczynnik rozszerzalności wzdłuż kierunku walcowania: 2,2 mm/m x 100K.
- Masa blachy tytan-cynk: ok. 5,04 kg/m².

22. UWAGI KOŃCOWE

Prace budowlane w obiekcie należy realizować zgodnie z projektem, zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. (Dz. U. 10/95) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z zachowaniem warunków technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych. Prace powinny być wykonywane zgodnie z reżimem technologicznym określonym przez producentów poszczególnych elementów, produktów, materiałów i urządzeń. Wszelkie prace budowlane i specjalistyczne powinny być wykonywane pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia, wydane przez odpowiednie uprawnione instytucje, zezwalające na stosowanie ich na terenie Polski. Należy zwracać szczególną uwagę na gwarancje producenta oraz szybkość i koszty ewentualnego serwisu. Wszelkie wątpliwości dot. dokumentacji należy rozstrzygać w trybie nadzoru autorskiego.

W przypadku wprowadzenia zmian w trakcie wykonywania obiektu, niezgodnych z niniejszym projektem należy sporządzić projekt powykonawczy obiektu uwzględniający wprowadzone i zatwierdzone przez projektanta zmiany.

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

23. Ogólna ocena stanu istniejącego,

Na stan techniczny budynku mają wpływ następujące czynniki:

- okres eksploatacji budynku wynoszący obecnie ok. 110 lat.
- niewłaściwa eksploatacja obiektu budowlanego związana z nie przeprowadzaniem bieżących remontów,
- zmęczenie i zużycie materiału wyrobów budowlanych z których były wykonane (zwietrzałe cegły, wykruszone spoiny, ubytki tynków, korozja elementów drewnianych i stalowych),
- zmęczenie i zużycie więźby dachowej, korozję biologiczną oraz mechaniczną.
- ogólna słabość konstrukcji budynków np. brak obwodowych wieńców, umocowań w gniazdach na poziomie stropów kleina i drewnianych,
- uszkodzenia ścian nośnych i stropów spowodowane wstrząsami podłoża wynikającymi z ruchu ciężkich pojazdów samochodowych,
- brak izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych,
- brak izolacji termicznych przegród zewnętrznych.

OCENA STANU KONSTRUKCYJNEGO BUDYNKU:

- **Więźba dachowa:**
 - Istniejąca więźba dachowa – stan zły (po pożarze),
 - krokwie – stan zły,
 - jętki – stan zły,
 - murlaty – stan zły,
 - wymiany – stan zły,
 - zastrzały – stan zły.
- **Pokrycie dachowe:**
 - pokrycie dachu dachówką karpiówką – stan zły
- **Kominy:**
 - kominy ceglane murowane – stan zły – do przemurowania.
- **Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne:**
 - ściany nośne zewnętrzne ceglane – stan mało zadawalający,

- ściany nośne wewnętrzne ceglane – stan mało zadawalający.
- **Nadproża okienne i drzwiowe – nadproża ceglane, nadproża kamienne:**
 - nadproża ceglane – stan zadawalający,
 - nadproża kamienne – stan zadawalający.
- **Stropy:**
 - stropy częściowo drewniane – stan zły (katastrofalny) – projektuje się wymianę stropu drewnianego.
 - strop kleina – stan dobry,
 - strop kolebkowy ceglany – stan dobry.
- **Stolarka okienna:**
 - stolarka okienna i drzwiowa – stan zły.

Obecnie obiekt budowlany nie jest użytkowany. Budynek jest wygradzony i zabezpieczony przed osobami postronnymi. Dodatkowo pod okapem została do elewacji przymocowana platforma zabezpieczająca przed spadającymi dachówkami z dachu. W części przyziemia zostały zamurowane wszystkie okna i drzwi, które zabezpieczają przed dostaniem się do budynku osób nieupoważnionych. Widać po zadymionej konstrukcji obiektu, oraz ścianach wewnętrznych, że niedawno wybuchł w nim pożar, który dokonał częściowego zniszczenia obiektu. Z otrzymanych od zarządcy obiektu wynika, że pożar budynku nastąpił w dniu 1-2 lipca 2015r.

Główna konstrukcja nośna ścian została wykonana z cegły pełnej na zaprawie wapiennej. Ściany przyziemia oparte zostały na kamiennie-ceglanych fundamentach. Mimo dużego zniszczenia samego obiektu nie stwierdzono większych zarysowań obiektu które świadczyłyby o nierównomiernej pracy fundamentów. Można stwierdzić iż fundamenty są w stanie dostatecznym. Ściany ceglane zewnętrzne budynku wykazują w wielu miejscach dużą erozję.

Mimo tego ściany wewnętrzne nośne znajdują się w stanie dostatecznym na granicy złego stanu technicznym. W części parterowej podczas wizji lokalnej stwierdzono występowanie kilka rodzajów stropów. Występują tam sklepienia ceglane, stropy Kleina oraz stropy żelbetowe płytowe i płytowo-żebrowe. Stan tych stropów jest dostateczny. Sklepienia ceglane nie wykazują dużych ubytków i ich stan techniczny jest dostateczny. Nad częścią parteru zostały wykonane stropy Kleina na belkach stalowych została wykonana płyta stropowa ceglana pomiędzy które włożone zostały bednarki lub pręty nośne. Strop ten nie wykazuje dużych odkształceń ani zarysowań. Widoczne są nieduże braki w tynkach na stropach oraz skorodowane półki dolne kształtowników nośnych stropu. Innym rodzajem stropu występującym nad częścią parterową jest strop żelbetowy płytowy oraz strop żelbetowy płytowo-żebrowy. Stan techniczny tego stropu jest dostateczny. Na stropach wykonane są drewniane legary, które stanowią konstrukcję pod drewniane podłogi I piętra. Widoczne są ubytki belek konstrukcji stropu drewnianego oraz podłóg.

Stan techniczny podłóg drewnianych I piętra jest zróżnicowany, dostateczny i w części pomieszczeń zły. Z uwagi na duże uszkodzenie połaci dachowej i narażenie drewnianych podłóg na działanie deszczu stan techniczny podłóg ulega szybkiej degradacji i pogorszeniu. Nad I piętrzem wykonany został strop drewniany głównymi elementami tego stropu są belki ułożone na wewnętrznych i zewnętrznych ścianach nośnych. Od spodu konstrukcji stropu zostało wykonane deskowanie a na nim realizowano tynki wapienne na siatce trzcinowej. Sama główna konstrukcja stropu wykazuje duże przemieszczenia i uszkodzenia.

Widoczne są pęknięcia belek przy murach nośnych. Stan stropu nad I piętrzem jest katastrofalny. Uszkodzone zostały również deski stropowe oraz sufitowe ułożone na belkach głównych stropu. Od spodu widać uszkodzenia sufitów oraz brakujące elementy konstrukcji podłóg.

Dach o kształcie kopertowym pokryty jest dachówka ceramiczną. W wyniku pożaru najbardziej on został uszkodzony. Widoczne są zniszczone elementy konstrukcji nośnej więźby dachowej, popalone łąty drewniane przytrzymujące dachówki ceramiczne.

W wyniku tych uszkodzeń powstały duże braki w pokryciu dachowym. Nieszczelności w pokryciu powodują korozję biologiczną konstrukcji dachu oraz podłóg i sufitów II piętra.

24. Wnioski i zalecenia,

Dokonane oględziny i ocena techniczna poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku pozwalają na stwierdzenie, że obiekt znajduje się w ogólnym stanie technicznym złym. W trakcie oględzin istniejącej konstrukcji stwierdzono niekorzystne zjawiska w postaci odkształceń, ugięć, zniszczeń mechanicznych, czy objawów intensywnej korozji. Roboty budowlane, które zostały zaplanowane pozwalają na zabezpieczenie budynku przed zabezpieczeniem przed niszczącymi warunkami atmosferycznymi – pierwszy etap remontu.

25. OPIS – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Do projektu budowlanego części konstrukcyjnej dla:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla zadania „PROJEKT BUDOWLANY PRAC REMONTOWYCH WRAZ Z WYMAGANYMI UZGODNIENIAMI CELEM ZATRZYMANIA DEGRADACJI TECHNICZNEJ, BUDYNKU Z ZABEZPIECZENIEM PRZED NISZCZĄCYM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH”

26. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Projekt budowlany cz. architektoniczna
- Inwentaryzacja budynku,
- Wizja lokalna.

27. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Nazwa projektu: „PROJEKT BUDOWLANY PRAC REMONTOWYCH WRAZ Z WYMAGANYMI UZGODNIENIAMI CELEM ZATRZYMANIA DEGRADACJI TECHNICZNEJ, BUDYNKU Z ZABEZPIECZENIEM PRZED NISZCZĄCYM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH”.
- Gmina: GMINA KAMIENNA GÓRA
Al. Wojska Polskiego 10
58-400 KAMIENNA GÓRA

28. OGÓLNY OPIS OBIEKTU.

Istniejący obiekt jest budynkiem zaliczającym się do klasy IX, wykonanym w technologii tradycyjnej. Posiada dwie kondygnacje z poddaszem nieużytkowym.

Istniejąca konstrukcja budynku:

- ściany nośne murowane z cegły pełnej na zaprawie cem-wap.,
- istniejące stropy drewniane
- istniejący strop Kleina
- schody drewniane i stalowe
- posadowienie budynku na fundamentach ceglano-kamiennych
- więźba dachowa jako drewniana z drewna iglastego.

29. WŁAŚCIWOŚCI ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

30. OBCIĄŻENIA DACHU

Pochylenie połaci dachowej nawietrznej $\alpha=45^\circ$
Wysokość do kalenicy od poziomy terenu $z=16.92m$

Obciążenia wiatrem wg PN -EN 1991-1-4:2008:

- a) Budynek zlokalizowany jest w III strefie obciążenia wiatrem, wysokość: (m.n.p.m) $A=439m$,
- b) Budynek zlokalizowany jest na obszarze zaliczanym do kategorii: Kategoria terenu = „I”,

Tablica NB.1. Wartości strefowe podstawowej wartości bazowej prędkości i ciśnienia prędkości wiatru;
a – wysokość nad poziomem morza, m

Strefa	$v_{b,0}$ m/s	$v_{b,z}$, m/s	$q_{b,0}$ kN/m ²	$q_{b,z}$, kN/m ²
	$a \leq 300$ m	$a > 300$ m	$a \leq 300$ m	$a > 300$ m
1	22	$22 \cdot [1 + 0,0006(a - 300)]$	0,30	$0,30 \cdot [1 + 0,0006(a - 300)]^2$
2	26	26	0,42	0,42
3	22	$22 \cdot [1 + 0,0006(a - 300)]$	0,30	$0,30 \cdot [1 + 0,0006(a - 300)]^2 \cdot \left[\frac{20000 - a}{20000 + a} \right]$



Współczynnik ekspozycji: $C_e=2.7$

Bazowa prędkość wiatru: $V_b=21.79\text{ms}$

Wymiar chropowatości: $Z_0=0.3\text{m}$

Bazowe ciśnienie prędkości wiatru: $q_p=0.32\text{kPa}$

Chropowatość terenu: $C_1=1.00\text{m}$

Szczytowe ciśnienie prędkości wiatru: $q_p=0.635$

Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

pałac nawietrzna

pałac zawietrzna

$C_{p,ne} = -0.50$

$C_{p,ne} = -0.50$

+0.70

-0.50

Zewnętrzne ciśnienie wiatru (charakterystyczne):

$W_{e,nk} = -0.313$

$W_{e,zk} = -0.313$

+0.414

-0.313

Współczynnik obciążenia:

$Y_p=1.5$

Zewnętrzne ciśnienie wiatru (obliczeniowe):

$W_{e,n} = -0.313$

$W_{e,k} = -0.313$

+0.414

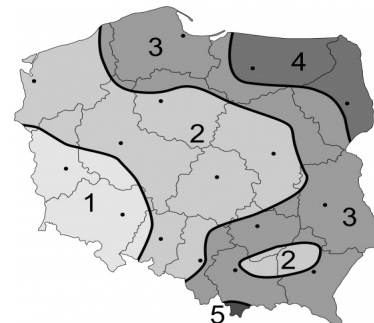
-0.313

Obciążenia śniegiem wg PN -EN 1991-1-3:2005:

Strefy obciążenia śniegiem,

Strefa	s_k , kN/m ²
1	$0,007A - 1,4$; $s_k \geq 0,70$
2	0,9
3	$0,006A - 0,6$; $s_k \geq 1,2$
4	1,6
5	$0,93\exp(0,00134A)$; $s_k \geq 2,0$

UWAGA: A = Wysokość nad poziomem morza (m)



Budynek zlokalizowany jest w I strefie obciążenia śniegiem ($A=439$ m.n.p.m)

Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:

$S_{nk}=1.673 \text{ kN/m}^2$

Współczynnik ekspozycji:

$c'_e = 1$

Współczynnik ekspozycji:

$c'_t = 1$

Współczynnik kształtu dachu:

$\mu_1 = 0.4$ $\mu_1 = 1.6$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem dachu:

$S_k = \mu_1 \cdot c'_e \cdot c'_t \cdot S_{nk}$ $S_k=0.6692\text{kN/m}^2$

Współczynnik obciążenia:

$Y_f = 1.5$

Obciążenie obliczeniowe śniegiem dachu:

$S_k = S_k \cdot Y_f$ $S_k=1.004 \text{ kN/m}^2$

OBCIĄŻENIA STAŁE

- ciężar pokrycia:

$q_{k1}=0.55 \text{ kN/m}^2$

$g_{d1}=q_{k1} \cdot 1.35 = 0.74 \text{ kN/m}^2$

DACHÓWKA KARPIÓWKA

- mata strukturalna:

$q_{k1}=0.005 \text{ kN/m}^2$

$g_{d1}=q_{k1} \cdot 1.35 = 0.0067 \text{ kN/m}^2$

- deskowanie gr. 22mm:

$q_{k1}=0.05 \text{ kN/m}^2$

$g_{d1}=q_{k1} \cdot 1.35 = 0.0675 \text{ kN/m}^2$

- folia (wiatroizolacja): $q_{k1}=0.005 \text{ kN/m}^2$ $g_{d1}=q_{k1} \cdot 1.35 = 0.0067 \text{ kN/m}^2$
- folia: $q_{k1}=0.005 \text{ kN/m}^2$ $g_{d1}=q_{k1} \cdot 1.35 = 0.0067 \text{ kN/m}^2$
- płyta GKF na stelażu: $q_{k1}=0.145 \text{ kN/m}^2$ $g_{d1}=q_{k1} \cdot 1.35 = 0.1957 \text{ kN/m}^2$
- ciężar własny krokwi:

$$g_{k8} = \frac{2 \cdot 0.16 \text{ m} \cdot 0.20 \text{ m}}{1 \text{ m}} \cdot 4.6 \text{ kN/m}^3 \quad g_{d8} = g_{k8} \cdot 1.35 = 0.40 \text{ kN/m}^2$$

RAZEM: $G_k = 1.090 \text{ kN/m}^2$ $G = 1,472 \text{ kN/m}^2$

PRZYJĘTY ROZSTAW KROKWI

WARIANTY DLA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ

A. Obciążenie stałe na krokiew $G_{kR} = 1,472 \text{ kN/m}$

A1. Obciążenie stałe na jętki $G_{JR} = 0.690 \text{ kN/m}$

B. Obciążenie zmienne na jętki $G_{JU} = 1.010 \text{ kN/m}$

C. Obciążenie śniegiem

wariant 1: $S_{NK1} = (1.004 \quad 1.004) \text{ kN/m}$

wariant 2: $S_{NK2} = (1.004 \quad 0.502) \text{ kN/m}$

wariant 3: $S_{NK3} = (0.502 \quad 1.004) \text{ kN/m}$

D. Obciążenie wiatrem

wariant 1: $W_{E,1} = (-0.313 \quad -0.313) \text{ kN/m}$

wariant 2: $W_{E,2} = (+0.414 \quad -0.313) \text{ kN/m}$

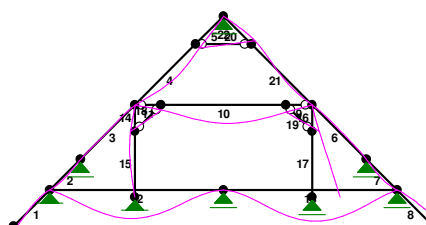
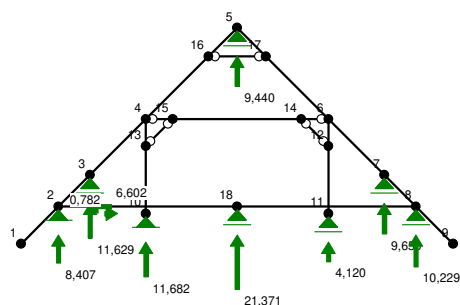
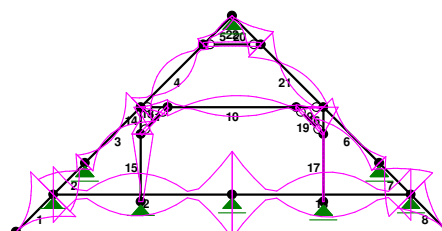
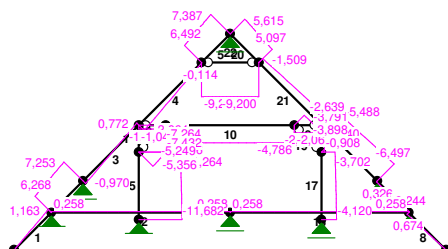
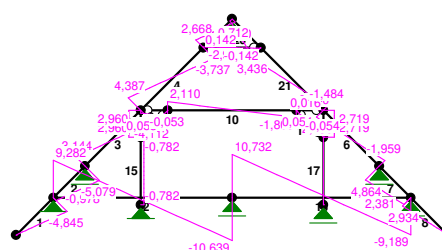
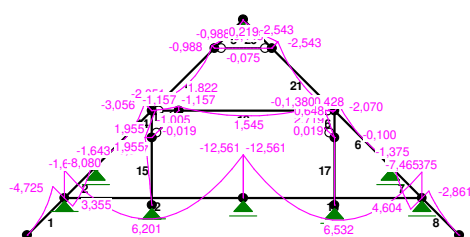
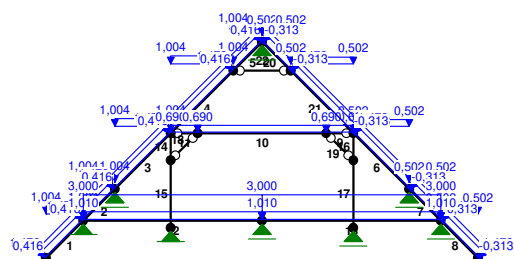
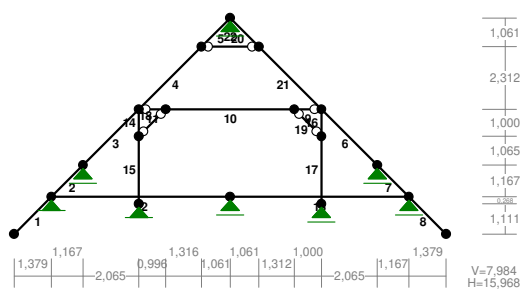
Obciążenia stałe na strop:

- deski podłogowe 3,2 cm: $p_{k1} = 0.14 \text{ kN/m}^2$ $P_{d1} = P_{k1} \cdot 1.35 \text{ kN/m}^2 = 0.189 \text{ kN/m}^2$
- legary podłogowe: $p_{k2} = 0.053 \text{ kN/m}^2$ $P_{d2} = P_{k2} \cdot 1.35 \text{ kN/m}^2 = 0.072 \text{ kN/m}^2$
- strop belka: $p_{k3} = 0.11 \text{ kN/m}^2$ $P_{d3} = P_{k3} \cdot 1.35 \text{ kN/m}^2 = 0.148 \text{ kN/m}^2$
- gładź cementowa: $p_{k4} = 0.14 \text{ kN/m}^2$ $P_{d4} = P_{k4} \cdot 1.35 \text{ kN/m}^2 = 0.420 \text{ kN/m}^2$
- ślepy pułap: $p_{k6} = 0.09 \cdot 1,2 \text{ kN/m}^3$ $P_{d6} = P_{k6} \cdot 1.35 \text{ kN/m}^2 = 0.012 \text{ kN/m}^2$
- łąta podtrzymująca: $p_{k7} = 0.02 \text{ kN/m}^2$ $P_{d7} = P_{k7} \cdot 1.35 \text{ kN/m}^2 = 0.027 \text{ kN/m}^2$
- deska: $p_{k8} = 0.04 \text{ kN/m}^2$ $P_{d8} = P_{k8} \cdot 1.35 \text{ kN/m}^2 = 0.054 \text{ kN/m}^2$

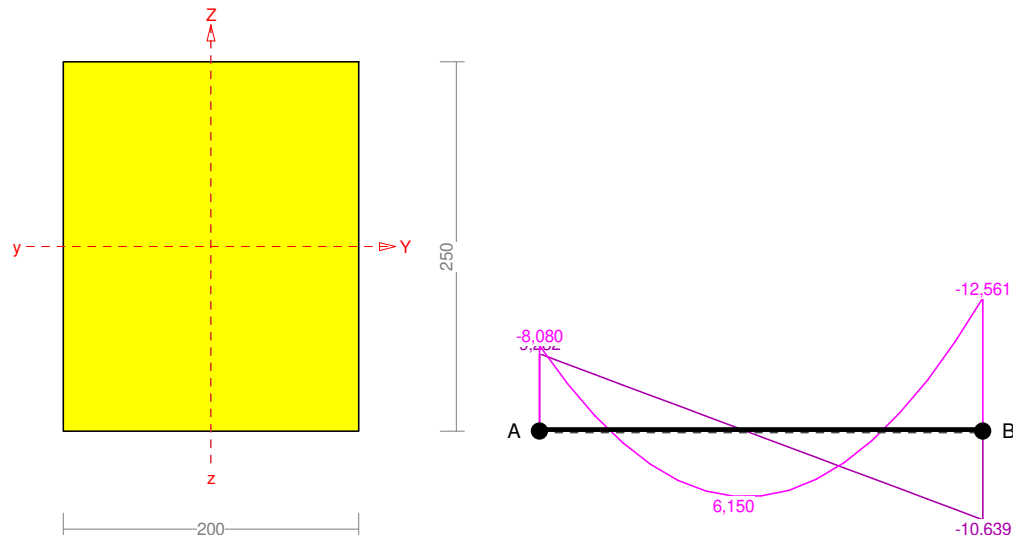
RAZEM: $G_K = 1.10 \text{ kN/m}^2$ $G_d = 1.49 \text{ kN/m}^2$

RAZEM:

- obciążenie użytkowe stropy: $P_{gk} = 2.00 \text{ kN/m}^2$ $P_{pk} = P_{gk} \cdot 1.50 = 3.00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zastępcze od ścian działowych: $P_{gk} = 1.20 \text{ kN/m}^2$ $P_{pk} = P_{gk} \cdot 1.50 = 1.80 \text{ kN/m}^2$



32. STROP DREWNIANY – SGN I SGU



Sprawdzenie nośności belki stropowej o wymiarach 20x25cm.

Nośność na rozciąganie:

Wyniki dla $x_a=0,00$ m; $x_b=6,61$ m, przy obciążeniach "ABCD".

Pole powierzchni przekroju netto $A_n = 500,00$ cm².

$$\sigma_{t,0,d} = N / A_n = 0,258 / 500,00 \times 10 = \mathbf{0,005} < \mathbf{8,31} = f_{t,0,d}$$

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=6,61$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach "ABCD".

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 12,561 / 2083,33 \times 10^3 = \mathbf{6,029} < \mathbf{13,846} = 1,000 \times 13,85 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=6,61$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach "ABCD":

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,005}{8,31} + \frac{6,029}{13,85} + 0,7 \times \frac{0,000}{13,85} = \mathbf{0,436} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,005}{8,31} + 0,7 \times \frac{6,029}{13,85} + \frac{0,000}{13,85} = \mathbf{0,305} < \mathbf{1}$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=5,78$ m; $x_b=0,83$ m, przy obciążeniach "ABCD".

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,244^2 + 0,000^2} = \mathbf{0,244} < \mathbf{1,385} = 1,000 \times 1,38 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

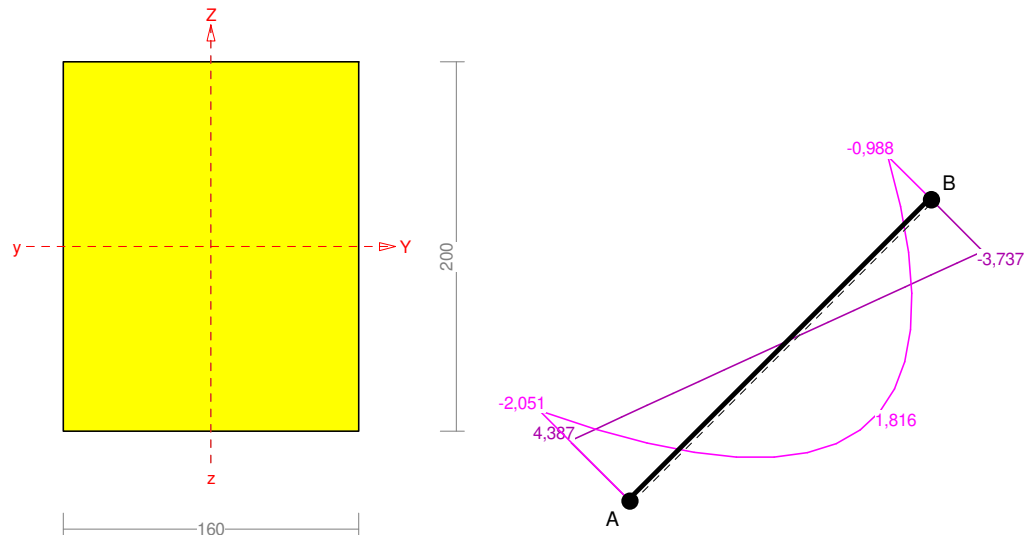
Wyniki dla $x_a=2,89$ m; $x_b=3,72$ m, przy obciążeniach "ABCD".

$$u_{z,fin} = -0,6 + -13,1 = \mathbf{13,8} < \mathbf{44,0} = u_{net,fin}$$

Uwaga:

Stan SGU i SGN nie został przekroczony dla stropu nad I piętrzem. Projektuje się wymianę belek – wymiar 25x30cm klasa drewna C24.

33. WIEŻBA DACHOWA – SGN I SGU



Nośność na ściskanie:

Wyniki dla $x_a=0,00$ m; $x_b=3,27$ m, przy obciążeniach "ABCD".

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N / A_d = 2,064 / 320,00 \times 10 = \mathbf{0,065} < \mathbf{5,96} = 0,561 \times 10,62 = k_c f_{c,0,d}$$

Ściskanie ze zginaniem dla $x_a=0,00$ m; $x_b=3,27$ m, przy obciążeniach "ABCD":

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,065}{0,975 \times 10,62} + 0,7 \times \frac{0,000}{13,85} + \frac{1,922}{13,85} = \mathbf{0,145} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,065}{0,561 \times 10,62} + \frac{0,000}{13,85} + 0,7 \times \frac{1,922}{13,85} = \mathbf{0,108} < \mathbf{1}$$

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=0,00$ m; $x_b=3,27$ m, przy obciążeniach "ABCD".

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 2,051 / 1066,67 \times 10^3 = \mathbf{1,922} < \mathbf{13,846} = 1,000 \times 13,85 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=0,00$ m; $x_b=3,27$ m, przy obciążeniach "ABCD":

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{1,922}{13,85} + 0,7 \times \frac{0,000}{13,85} = \mathbf{0,139} < \mathbf{1}$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{1,922}{13,85} + \frac{0,000}{13,85} = \mathbf{0,097} < \mathbf{1}$$

Nośność ze ściskaniem dla $x_a=0,00$ m; $x_b=3,27$ m, przy obciążeniach "ABCD":

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,065^2}{10,62^2} + \frac{1,922}{13,85} + 0,7 \times \frac{0,000}{13,85} = \mathbf{0,139} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,065^2}{10,62^2} + 0,7 \times \frac{1,922}{13,85} + \frac{0,000}{13,85} = \mathbf{0,097} < \mathbf{1}$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=0,00$ m; $x_b=3,27$ m, przy obciążeniach "ABCD".

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,206^2 + 0,000^2} = \mathbf{0,206} < \mathbf{1,385} = 1,000 \times 1,38 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

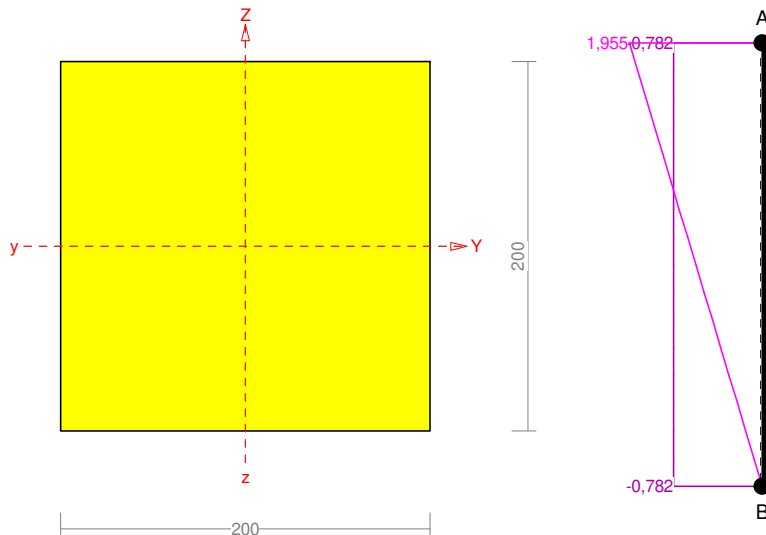
Wyniki dla $x_a=1,84$ m; $x_b=1,43$ m, przy obciążeniach "ABCD".

$$u_{z,fin} = -0,1 + -3,3 = 3,5 < 21,8 = u_{net,fin}$$

Uwaga:

Stan SGU i SGN nie został przekroczony dla więźby dachowej. Projektuje się wymianę krokwi – wymiar 16x20cm, klasa drewna C24.

34. SŁUP – SGN I SGN



Sprawdzenie nośności słupa.

Nośność na ściskanie:

Wyniki dla $x_a=2,50$ m; $x_b=0,00$ m, przy obciążeniach "ABCD".

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N / A_d = 11,682 / 400,00 \times 10 = 0,292 < 9,69 = 0,913 \times 10,62 = k_c f_{c,0,d}$$

Ściskanie ze zginaniem dla $x_a=0,00$ m; $x_b=2,50$ m, przy obciążeniach "ABCD":

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,282}{0,977 \times 10,62} + 0,7 \times \frac{0,000}{13,85} + \frac{1,466}{13,85} = 0,133 < 1$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{0,282}{0,913 \times 10,62} + \frac{0,000}{13,85} + 0,7 \times \frac{1,466}{13,85} = 0,103 < 1$$

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=0,00$ m; $x_b=2,50$ m, przy obciążeniach "ABCD".

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 1,955 / 1333,33 \times 10^3 = 1,466 < 13,846 = 1,000 \times 13,85 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=0,00$ m; $x_b=2,50$ m, przy obciążeniach "ABCD":

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{1,466}{13,85} + 0,7 \times \frac{0,000}{13,85} = 0,106 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{1,466}{13,85} + \frac{0,000}{13,85} = 0,074 < 1$$

Nośność ze ściskaniem dla $x_a=0,00$ m; $x_b=2,50$ m, przy obciążeniach "ABCD":

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,282^2}{10,62^2} + \frac{1,466}{13,85} + 0,7 \times \frac{0,000}{13,85} = \mathbf{0,107 < 1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{0,282^2}{10,62^2} + 0,7 \times \frac{1,466}{13,85} + \frac{0,000}{13,85} = \mathbf{0,075 < 1}$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=0,00$ m; $x_b=2,50$ m, przy obciążeniach "ABCD".

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,029^2 + 0,000^2} = \mathbf{0,029 < 1,385} = 1,000 \times 1,38 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=0,63$ m; $x_b=1,88$ m, przy obciążeniach "ABCD".

$$u_{z,fin} = -0,3 + -1,7 = \mathbf{2,0 < 16,7} = u_{net,fin}$$

Uwaga:

Stan SGU i SGN nie został przekroczony dla słupa więźby dachowej. Projektuje się wymianę słupów więźby dachowej, klasa drewna C24.

35. Wnioski końcowe:

Drewno na konstrukcje drewniane powinno być na placu budowy posortowane według klas jakości przekrojów poprzecznych, długości i wilgotności. Należy je składować w suchym, łatwo dostępnym miejscu. Następnie powinno się wytrasować (wyznaczyć) elementy, to jest oznaczyć i wykreślić na sortymentach drzewnych linie ograniczającą długość, szerokość i grubość, jak również linie skosów, wyrębów itp. Z kolei następuje obróbka wytrasowanych już elementów za pomocą odpowiednich narzędzi. Wskazane jest prowadzenie obróbki grupowo, np. ścięcia końców, nawiercania otworów. Przy obróbce grupowej zaleca się stosować sprzęt pomocniczy (stojaki, jarzma, zaciski do łączenia sortymentów, prowadnice itd.). Po obróbce następuje próbny montaż. Polega on na dokładnym dopasowaniu elementów przewidzianych do łączenia ze sobą i przy tym na usunięciu zauważonych usterek.

Ostatnią czynnością przed właściwym montażem jest znakowanie, tj. zapotrzebowanie dopasowanych już zestawów (lub elementów wielkowymiarowych) w znaki liczbowe i literowe, przy równoczesnym ustaleniu ich właściwych miejsc w całej konstrukcji.

Przy montażu ważne jest wykonanie tymczasowych usztywnień przeciwwiatrowych w skrajnych polach dachu i w co 5 i 6 polu między więzarami.

- Uwagi dotyczące BHP

Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną, teren budowy powinien być ogrodzony. Kierownik budowy zobowiązany jest do poinstruowania pracowników o podstawowych zasadach BHP. Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą i ochronną, kask i odpowiednie obuwie. Wszyscy pracownicy powinni mieć odpowiednie kwalifikacje i mieć ważne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do pracy. Na budowie powinna być apteczka i zapewniony kontakt z punktem pomocy medycznej.

Planowany remont zabezpieczy budynek przed degradacją konstrukcji i pozwoli zaplanować kolejne etapy remontu budynku.

Opracował: