

PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE

mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

59-216 Kunice, Pątnów Legnicki 10a

tel. kom. 502-296-226

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWY PODDASZA

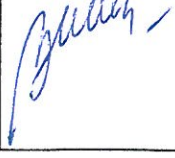
I REMONTU CZĘŚCI WSPÓŁNYCH

BUDYNKU MIESZKALNEGO, WIELORODZINNEGO

USZKODZONEGO W WYNIKU POŻARU

PRZY UL. DRZYMAŁY 3 W CHOJNOWIE

Obiekt: Budynek mieszkalny, wielorodzinny
Zadanie: Przebudowa poddasza i remont części wspólnych budynku mieszkalnego, wielorodzinnego uszkodzonego w wyniku pożaru
Kat. obiektu: XIII
Adres: 59-225 Chojnów, ul. Drzymały 3
dz. nr 66/4 obręb 0004,
jed. ewid. 020901_1 m. Chojnów
Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
59-225 Chojnów, ul. Drzymały 30

Projektował:	Podpis	Sprawdził:	Podpis
PROJEKTANT - Architektura: mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz upr. proj. nr 230/87/Uw do proj. w spec. architektonicznej		SPRAWDZAJĄCY - Architektura: mgr inż. arch. Marek Soszyński upr. proj. nr 30/84/Lw do proj. w spec. architektonicznej	
OPRACOWUJĄCY - Konstrukcja: mgr inż. Leszek Rusak upr. proj. nr 110/84/Lw do proj. w spec. konstrukcyjno-budowlanej		SPRAWDZAJĄCY - Konstrukcja: mgr inż. Piotr Kowalewicz upr. proj. nr 4/DOŚ/10 do proj. w spec. konstrukcyjno-budowlanej	
OPRACOWUJĄCY - Branża sanitarna: mgr inż. Leon Jatkiewicz upr. proj. nr 608/01/DUW do proj. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych		SPRAWDZAJĄCY - Branża sanitarna: mgr inż. Krzysztof Werbowy upr. proj. nr 257/DOŚ/05 do proj. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych,	
OPRACOWUJĄCY - Branża elektryczna: dr inż. Ryszard Subocz upr. proj. nr 143/DOŚ/07 do proj. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		SPRAWDZAJĄCY - Branża elektryczna: mgr inż. Bartłomiej Bazylczyk upr. proj. nr 134/DOŚ/11 do proj. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Pątnów Legnicki, 20 października 2020

ZAWARTOŚĆ TECZKI:

I. STRONA TYTUŁOWA.	
II. SPIS ZAWARTOŚCI.	
III. OŚWIADCZENIE.	
IV. OPIS TECHNICZNY	
V. SCHEMATY STATYCZNE, OBLICZENIA	
VI. INFORMACJE DO PLANU BIOZ	
VII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	
1. Rys. 1. Plan sytuacyjny	- 1:500
2. Rys. 2. Rzut poddasza - inwentaryzacja	- 1:75
3. Rys. 3. Rzut dachu - inwentaryzacja	- 1:75
4. Rys. 4. Przekrój A-A - inwentaryzacja	- 1:75
5. Rys. 5. Rzut poddasza - architektura	- 1:75
6. Rys. 6. Rzut strychu - architektura	- 1:75
7. Rys. 7. Rzut poddasza - konstrukcja	- 1:75
8. Rys. 8. Rzut więźby dachowej	- 1:75
9. Rys. 9. Rzut dachu	- 1:75
10. Rys. 10. Przekrój A-A - architektura	- 1:75
11. Rys. 11. Przekrój A-A - konstrukcja	- 1:75
12. Rys. 12. Szczegół wzmocnienia belek stropowych	- 1:10
13. Rys. 13. Szczegół wykonania okapu murowanego	- 1:5
14. Rys. 14. Szczegół wykonania okapu drewnianego	- 1:5
15. Rys. 15. Zestawienie stolarki	- 1:50
16. Rys. 16. Szczegół wykonania warstw posadzki w łazience	
17. Rys. 17. Szczegół wykonania kominów	
18. Rys. S1. Rzut poddasza – instalacja kanalizacji	- 1:75
19. Rys. S2. Rzut poddasza – instalacja wodociągowa	- 1:75
20. Rys. S3. Rzut poddasza – instalacja c.o.	- 1:75
21. Rys. S4. Rzut poddasza – instalacja gazu, wentylacja	- 1:75
22. Rys. S5. Rozwinięcie instalacji gazu	- 1:75
23. Rys. E1. Rzut poddasza – instalacja oświetleniowa	- 1:75
24. Rys. E2. Rzut poddasza – instalacja gniazd wtykowych	- 1:75
25. Rys. E3. Schemat jednobiegunowy tablicy rozdzielczej	
VIII. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIE Z IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	

Oświadczenie

Oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, projekt budowlany „Przebudowy poddasza i remont części wspólnych budynku mieszkalnego, wielorodzinnego uszkodzonego w wyniku pożaru”, położonego w Chojnowie przy ul. Drzymały 3 (dz. nr 66/4 obręb 4) została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:	Podpis	Sprawdził:	Podpis
PROJEKTANT - Architektura: mgr inż. Waldemar Serafinowicz upr. proj. nr 230/87/Uwdo proj. w spec. architektonicznej		SPRAWDZAJĄCY - Architektura: mgr inż. Marek Soszyński upr. proj. nr 30/84/Lwdo proj. w spec. architektonicznej	
OPRACOWUJĄCY - Konstrukcja: mgr inż. Leszek Rusak upr. proj. nr 110/84/Lw do proj. w spec. konstrukcyjno-budowlanej		SPRAWDZAJĄCY - Konstrukcja: mgr inż. Piotr Kowalewicz upr. proj. nr 4/DOŚ/10 do proj. w spec. konstrukcyjno-budowlanej	
OPRACOWUJĄCY - Branża sanitarna: mgr inż. Leon Jatkiewicz upr. proj. nr 608/01/DUW do proj. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych		SPRAWDZAJĄCY - Branża sanitarna: mgr inż. Krzysztof Werbowy upr. proj. nr 257/DOŚ/05 do proj. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,	
OPRACOWUJĄCY - Branża elektryczna: dr inż. Ryszard Subocz upr. proj. nr 143/DOŚ/07 do proj. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		SPRAWDZAJĄCY - Branża elektryczna: mgr inż. Bartłomiej Bazylczyk upr. proj. nr 134/DOŚ/11 do proj. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Pątnów Legnicki, 20 października 2020

OPIS TECHNICZNY

Do projektu przebudowy poddasza i remontu części wspólnych budynku mieszkalnego, wielorodzinnego uszkodzonego w wyniku pożaru, położonego w Chojnowie przy ul. Drzymały 3 (dz. nr 66/4 obręb 4)

I. DANE EWIDENCYJNE

1. **Inwestor:** Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
59-225 Chojnów, ul. Drzymały 30
2. **Obiekt:** Budynek mieszkalny
3. **Adres:** 59-225 Chojnów, ul. Złotoryjska 7 (dz. nr 377/6 obręb 4)
4. **Opracowanie:** Projekt budowlany

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora;
2. Wizja lokalna z inwentaryzacją dostępnej części budynku;
3. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;
4. Ekspertyza budynku z października 2020r

III. CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest remont budynku po pożarze, który wybuchł nad I poziomem poddasza i rozprzestrzenił się na nieużytkowy strych budynku oraz lokale mieszkalne zlokalizowane na tym poziomie poddasza.

Zakres prac obejmuje wymianę więźby dachowej, wymianę pokrycia dachowego z ułożeniem folii dachowej, kontrłat i łat dachowy, przemurowania kominów, wymianę obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, ocieplenia stropu pod I poziomem poddasza, wymianę podłóg poddasza, wymianę stolarki okiennej na poddaszu, remont ścian poddasza, remont klatki schodowej.

Opracowanie obejmuje również przebudowę lokali mieszkalnych na poddaszu w wyniku której zostaną one połączone w jeden lokal spełniający obowiązujące warunki techniczne.

IV. OPIS ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Istniejący stan zagospodarowania działki

Budynek położony przy ulicy Drzymały jako wolnostojący. Z tyłu budynku przybudówka. Rok budowy - początek XX wieku. Budynek na planie prostokąta. Teren przed budynkiem ukształtowany jako chodnik. Teren od podwórza płaski, częściowo utwardzony.

2. *Projektowane zagospodarowanie działki* Zagospodarowanie działki nie ulega zmianie.

2.1 *Infrastruktura obiektu*

a) *Zaopatrzenie w energię elektryczną*
Budynek posiada przyłącze energetyczne

b) *Zaopatrzenie w gaz*
Budynek posiada przyłącze gazowe

c) *Zaopatrzenie w wodę*
Budynek posiada przyłącze wodociągowe

d) *Odprowadzenie ścieków sanitarnych*
Budynek wpięty do miejskiej kanalizacji sanitarnej

e) *Odprowadzenie wód opadowych*
Wody opadowe odprowadzane są do kanalizacji ogólnospławnej i pozostaje odprowadzenie wód opadowych bez zmian.

f) *Zagospodarowanie odpadami*
Nie dotyczy

a) *Dostęp do drogi publicznej*
Dostęp do działki istniejącym wjazdem z drogi publicznej. Wjazd pozostaje bez zmian. Nie zmienia się jego sposób wykorzystania.

b) *Miejsca postojowe*
Bez zmian.

2. *Obszar oddziaływania inwestycji*

Obszarem oddziaływania inwestycji ze względu na charakter prowadzonych prac jest działka:

- **dz. nr 66/4, obręb 4, jed. ewid. 020901_1 m. Chojnów**, - działka na której jest posadowiony budynek

3. *Dane o ochronie dziedzictwa kulturowego i zabytków*

Przedmiotowa działka znajduje się poza strefą ochrony konserwatorskiej.

4. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Teren inwestycji położony jest poza wpływem eksploatacji górniczej.

5. Opis oddziaływania obiektu na środowisko

Planowana inwestycja nie ma wpływu na stan bezpieczeństwa i przydatności na użytkowanie sąsiadujących działek.

Na etapie projektowania uwzględniono ochronę i poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich występujących w obszarze oddziaływania obiektu.

Projektowana inwestycja nie figuruje w wykazie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z dnia 10 października 2010 r.) zmienionego Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. (Dz.U. 2013 poz. 817);

V. OPIS OGÓLNY, CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Budynek trzykondygnacyjny z poddaszem dwupoziomowym. Dwa wejście do budynku, od strony ulicy i podwórza. Z tyłu przybudówka dwukondygnacyjna, połączona funkcjonalnie z budynkiem głównym. Budynek kryty dachem dwuspadowym. Budynek podpiwniczony.

Pow. zabudowy – 139,5 m²

Kubatura całkowita obiektu – 1 733,4 m³

Wysokość obiektu – 14,8 m

VI. FUNKCJA OBIEKTU

Na wszystkich kondygnacjach zlokalizowane są lokale mieszkalne. Na pierwszym poziomie poddasza zlokalizowane dwa lokale mieszkalne oraz komórki lokatorskie. Drugi poziom poddasza nieużytkowy - strych.

VII. OPIS KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWY

1. Fundamenty murowane z kamienia i cegły.
2. Ściany nadziemne: mur z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej. Z przodu częściowo tynkowany, częściowo cegła klinkierowa. Boczne i tylna elewacja - tynkowane.
3. Elewacja frontowa z gzymsem pośrednim i okapem drewnianym oraz ozdobnymi elementami wokół okien. Elewacja tylna z gzymsem wieńczącym murowanym.
4. Układ ścian nośnych podłużny.
5. Stropy drewniane belkowe z wypełnieniem żużlem paleniskowym.

6. Klatka schodowa drewniana, łącząca poziom parteru z pierwszym poziomem poddasza. Na drugi poziom poddasza schody drabiniaste, drewniane.
7. Dach kryty dachówką cementową na zaprawie wapiennej o spadku ok. 40°. Więźba drewniana o konstrukcji jętkowo-płatwiowej. Połączenie elementów w złączach na „czop-gniazdo” i kołki drewniane. Krokwie o zróżnicowanym rozstawie osiowym 0,82÷0,95 m. Jętki stanowią strop drugiego poziomu poddasza.
5. Kominy murowane z cegły ceramicznej, tynkowane.
6. Orynnowanie budynku – od strony ulicy i od strony podwórza – rynna wisząca. Na elewacji frontowej dwie rury spustowe, na elewacji tylnej – jedna rura spustowa. Odprowadzenie wody – do kanalizacji deszczowej.
7. Okna drewniane skrzynkowe, częściowo wymienione na PCV. Podokienniki zewnętrzne blaszane i tynkowane.
8. Budynek wyposażony jest w instalację wod.-kan., elektryczną i gazową.

VIII. OPIS POWSTAŁYCH USZKODZEŃ W WYNIKU POŻARU

Pożar spowodował niemal całkowite zniszczenie konstrukcji drewnianej dachu nad częścią nieużytkową poddasza (I poziom poddasza i II poziom poddasza), pozostały jedynie fragmenty krokwi i płatwie w znacznym stopniu zniszczone przez ogień. Na chwilę obecną na dachu wykonano prowizorycznie pokrycie z folii dla zabezpieczenia budynku przed wpływami atmosferycznymi.

W czasie pożaru ogień przedostał się na nieużytkowy strych budynku powodując opalenie i częściowe zwęglenie elementów konstrukcyjnych dachu szczególnie w części środkowej budynku i północnej. W wyniku akcji gaśniczej zalane zostały drewniane stropy pod poddaszem (nad lokalami nr 6, 7) oraz cała klatka schodowa.

Podłoga z desek na poddaszu spalona oraz uszkodzona w wyniku akcji pożarnej. Nie stwierdzono uszkodzenia stropów bezpośrednio w wyniku pożaru poza niewielkim powierzchniowym zwęgleniem fragmentów belek stropowych na strychu w miejscu powstania pożaru. Na stropie, od spodu, w lokalu nr 7 widoczne są pęknięcia tynku (tynk wykonano na konstrukcji drewnianej deskowaniu, na matach z trzciny), zalanie stropu spowodowało zamoczenie tynków (połączone z częściowym odspojeniem). W lokalu nr 6 wykonany sufit z płyt g-k na ruszcie. Płyty zawilgocone w wyniku zalania. Zalanie stropów spowodowało dodatkowe obciążenie konstrukcji stropu (zawilgocona zasypka z żużlu). Nie zaobserwowano nadmiernych ugięć i uszkodzeń zalanych stropów (w lokalu nr 7 zaobserwowano dość znaczne ugięcie stropu w części środkowej spowodowane prawdopodobnie odstawaniem tynku).

Spalona konstrukcja ścianek wygradzających komórki lokatorskie oraz częściowo ścianek działowych w lokalach mieszkalnych. Spalona stolarka drzwiowa w lokalach mieszkalnych na poddaszu. Stolarka okienna w lokalach na

poddaszu zniekształcona w wyniku dużych temperatur. Sufity i ściany w lokalach mieszkalnych, które nie spłonęły, mocno okopcone i pokryte sadzą. Ściany zewnętrzne lukarn, powyżej okien, okopcone i pokryte sadzą.

W wyniku dużych temperatur tynki na kominach oraz ścianie murowanej na poddaszu odspoiły się, a kominy w górnej części popękały.

Spalona konstrukcja schodów drabiniastych prowadzących na drugi poziom strychu. Spalona konstrukcja schodów prowadzących na pierwszy poziom poddasza. Na spocznikach międzypiętrowych kondygnacji II i III uszkodzone deskowanie podłóg w wyniku akcji pożarnej oraz przez zwęglone części konstrukcji dachu. Stopnie schodowe od poziomu II kondygnacji uszkodzone przez fragmenty zwęglonej konstrukcji dachu oraz przez spływającą wodę. Okno PCV na klatce schodowej, w poziomie poddasza w wyniku wysokich temperatur, stopiło się i wypadło. Ściany i stropy na klatce schodowej od poziomu parteru do poddasza okopcone i zalane wodą w czasie akcji pożarnej. Tynki na sufitach i ścianach częściowo odspojone.

Zniszczona na poddaszu instalacja wodna z rur PCV. Zniszczone piony kanalizacyjne i wywiewki przechodzące przez poddasze. Zniszczona instalacja gazowa na poddaszu. Zniszczona instalacja elektryczna na poddaszu.

Na ścianach nośnych budynku zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych nie stwierdzono pęknięć i zarysowań w wyniku pożaru. Ściana zewnętrzna od strony ulicy Drzymały posiada pęknięcia i zarysowania w części środkowej – najprawdopodobniej w wyniku nierównomiernego osiadania budynku, braku wieńców oraz od ruchu ulicznego. Ściany przyziemia mocno zawilgocone – prawdopodobnie brak izolacji poziomej i pionowej budynku.

IX. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRAC I ROZWIĄZAŃ

1. Roboty rozbiórkowe

W zakres robót rozbiórkowych wchodzi:

- rozbiórka pokrycia i więźby dachowej
- rozbiórka kominów
- rozbiórka schodów na poddasze
- rozbiórka wszystkich ścianek w lokalach na poddaszu
- skucie wszystkich tynków na poddaszu
- wszystkie podłogi na poddaszu z warstwami podposadzkowymi (usunięcie zasypki)
- rozbiórka podłogina spoczniku piętrowym III kondygnacji
- rozbiórka podłogi na spoczniku pomiędzy II i III kondygnacją
- wykonanie nowych otworów drzwiowych

Rozbiórkę pokrycia i więźby dachowej wykonywać za pomocą podnośnika, ze względu na jej stan techniczny.

Rozbiórkę ścianek działowych, kominów, przekucie otworów drzwiowych wykonywać za pomocą lekkich narzędzi elektrycznych z zachowaniem

szczególnej ostrożności, aby nie uszkodzić partii przewidzianych do pozostawienia.

Zabrania się nadmiernego składowania gruzu z rozbiórki na stropach oraz gwałtownego opuszczania na stropy większych fragmentów rozbieranej konstrukcji. Gruz z rozbiórek należy usuwać z budynku bezpośrednio na środki transportu kołowego, a następnie wywieźć na wysypisko gminne.

Gruz oraz złom należy zagospodarować zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach /Dz. U. Nr. 0 poz. 21 z 2013r/.

2. Fundamenty

Istniejące ławy fundamentowe pod istniejące ściany pozostają bez zmian.

3. Więźba dachowa.

Nowoprojektowane elementy więźby dachowej wykonać z drewna sosnowego C24 o wilgotności <21%.

Wszystkie nowoprojektowane elementy należy zaimpregnować dwukrotnie środkiem owado- i grzybobójczym oraz ognioochronnym. Preparaty nanosić co 24 godz. i przy tem.>16 C.

Miejsca styku elementów drewnianych z murem (murlaty) zabezpieczyć za pomocą przekładki z 2 x papy asfaltowej.

Połączenia elementów oraz połączenia jętek z wieńcami za pomocą systemowych, stalowych płaskowników i kątowników ciesielskich.

Przekroje elementów wg części graficznej opracowania.

Okap wykończyć deską gr 28mm łączoną pióro-wpust. Deska impregnowana preparatem zabezpieczającym przed owadami, grzybami i pleśniami oraz przed działaniem ognia. Pomalować farbą wodną, matową, ochronną do konstrukcji drewnianych w kolorze ciemnobrązowym.

4. Pokrycie dachowe

Nowe pokrycie z dachówki karpiówki ceramicznej 380x180 mm ułożonej w koronkę, na sucho. Gąsiory stożkowe ułożone na taśmie wentylacyjno-uszczelniającej. Podkład z łąt, folii dachowej i kontrłat. Folia dachowa wysokoparoprzepuszczalna (dyfuzja>1300). Przy szczytach budynku należy stosować systemowe dachówki krańcowe. Na połaci dachu, w połowie rozpiętości, należy umieścić dachówki wentylacyjne w ilości 30szt.

Z uwagi na osiowy rozstaw krokwi 0,88÷0,99 m przyjęto łąty o przekroju 60x60 mm.

Montaż wyłazów i okienek w części nieużytkowej. Wyłazy i okienka do nieogrzewanych pomieszczeń na poddaszu. Ościeżnica wykonana z drewna sosnowego, a skrzydło - szyba zespolona o grubości 15 mm osadzona w profilu aluminiowym. Wymiar zewnętrzny min. 45 x 75 cm. Dolna część ościeżnicy z profilowanym antypoślizgowym stopniem. Bezpieczny, ogranicznik uniemożliwiający niezamierzone zatrząśnięcie otwartego skrzydła

wyłązu. Zintegrowany, uniwersalny kołnierz uszczelniający do profilowanych pokryć dachowych.

Montaż okien połaciowych w lokalu mieszkalnym - laminowane warstwowo skrzydło i ościeżnica z drewnasosnowego z impregnowaną i pokrytą bezbarwnym lakieremakrylowym powierzchnią niewymagającą konserwacji przez wiele lat użytkowania. Górny system otwierania. Okna o wysokich parametrach izolacyjnych drewna łączonego z wysokoizolacyjnym tworzywem EPS. Najwyższa, 4 klasa przepuszczalności powietrza dzięki systemowi dodatkowych uszczelek obwiedniowych na skrzydle, chroniąca przed wiatrem i zimnym powietrzem. Ciągła wentylacja bez zanieczyszczeń przy zamkniętym oknie. Wydajna wentylacja zintegrowana z uchwytem otwierającym. Dostępny i łatwy w konserwacji lub wymianie filtr powietrza. Wydajność wentylacji przy różnicy ciśnień 10Pa (m³/h) od 23 do 59. Wygodne mycie szyby dzięki możliwości obrotu skrzydła o 180° i zasuwce blokującej okno do mycia. Zabezpieczenie przed możliwością otwarcia przez dzieci lub silny wiatr dzięki zasuwce znajdującej się w górnej części skrzydła. Wysoka, 3 klasa odporności na uderzenie, zabezpiecza przed niezamierzonym otwarciem okna przy uderzeniu od zewnątrz. U dla całego okna max. 1,3 W/m²k. Okno z kołnierzem do profilowanych pokryć dachowych.

Montaż na połaci płotków przeciwniegowych szer. 20cm, wykonanych z kątownika stalowego 20 x 20 x 2 mm oraz z przetłoczonego płaskownika o gr. 2 mm stanowiącego szczeble płotka. Wspornik płotka wykonany z płaskownika stalowego 30 x 4 mm. Montaż wspornika co 50cm. Łącznik płotków wykonany z blachy o grubości 3,0 mm. Wszystkie elementy ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo w kolorze ceglastym.

Montaż ław kominiarskich szer. 25cm wykonanych z blachy stalowej o gr.: 2,0 mm z antypoślizgowym przetłoczeniem na powierzchni. Mocownik ławy kominiarskiej wykonany z płaskownika stalowego 40 x 4 mm. Wspornik ławy kominiarskiej wykonany z płaskownika stalowego 40 x 4 mm. Łącznik ław kominiarskich wykonany z blachy o grubości 3,0 mm. Wszystkie elementy ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo w kolorze ceglastym.

Montaż stopni kominiarskich szer. 25cm składających się z części montażowej (kołyski) oraz stopnicy wykonanej z blachy stalowej o gr.: 2,0 mm z uchwytem. W stopnicy wytłoczony szereg otworów antypoślizgowych zwiększających przyczepność. Wszystkie elementy ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo w kolorze ceglastym.

Wykonanie obróbek blacharskich z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,70mm. (kominy, pas nadrynnowy, podrynnowy)

Montaż rynien i rur spustowych. Rynny z blachy cynkowo-tytanowej średnicy 150mm, rury spustowe z blachy cynkowo-tytanowej średnicy 120mm.

5. Lukarna

Należy zbić tynk (zewnątrzny i wewnętrzny) na lukarnie w całości. Podłoże zagruntować preparatem głębokopenetrującym. Wykonać tynk z zaprawy cementowo-wapiennej, lekkiej, przeznaczonej na tynki zewnętrzne (tynk gotowy). Przed ułożeniem tynku, wykonać warstwę szczepną z obrzutki cementowej o zagęszczonej konsystencji, pokrywającą do 100% powierzchni ścian. Obrzutka powinna być naniesiona równomierną warstwą o grubości minimum 4 mm. Nałożyć na całej elewacji lukarny warstwę zbrojonej siatką z włókna szklanego o masie powierzchniowej 145g/m². Zagruntowanie wykonanej warstwy zbrojonej preparatem gruntującym (grunt w kolorze tynku silikatowego). Wykonanie warstwy wykańczającej z tynku silikatowego o granulacji 1,5mm (faktura kaszka). Powierzchnię ścian zhydrofobizować za pomocą paroprzepuszczalnego preparatu.

Boczne ściany lukarny ocieplić wełną mineralną gr. 15cm.

6. Strop pod poddaszem

Należy rozebrać deskowanie oraz wypełnienia stropów

Belki drewniane stropu należy oczyścić i uszkodzone elementy wzmocnić. Podać belki impregnacji biobójczej oraz zabezpieczyć preparatami solowymi metodą smarowania - środek grzybo-, owado- i ognio-chronny.

Wykonać nowe wypełnienia stropów z wełny mineralnej $\lambda=0,034W/(mK)$, gr. 18 cm, następnie wykonać warstwę posadzkową z płyt OSB3 gr. 3,2cm pióro-wpust, z równaniem poziomów we wszystkich pomieszczeniach.

7. Klatka schodowa

Odtwarzanie schody z II piętra na poddasze wykonać z drewna klasy C24. Belki policykowe o przekroju min. 8x35cm, stopnie - deska gr. min. 42mm, podstopnice - deska gr. min. 32mm. Wykonać barierki drewniane o wysokości 1,1m na wzór istniejących na klatce schodowej.

Schody na strych wykonać jako drewniane, drabiniaste z drewna C24. Belki policykowe o przekroju min. 8x35cm, stopnie - deska gr. min. 42mm. Wykonać barierkę o wys. 1,1m wokół otworu na strychu.

Należy wszystkie stopnie i podstopnice na klatce schodowej oczyścić ze zwęglonych kawałów po pożarze, dokonać oceny ich nośności, wymienić uszkodzone elementy.

Wszystkie schody i barierki na klatce schodowej zabezpieczyć preparatem np. UNIEPAL-DREW AQUA KOLOR, do stopnia trudnopalności.

8. Kominy

Należy rozebrać kominy do poziomu stropu poddasza. Odtworzyć kominy - kominy ponad dachem z cegły pełnej ceramicznej klinkierowej, poniżej z cegły tynkowanej. **uwaga:** zakończenie robót musi być potwierdzone protokołem kominiarskim.

9. Ściany

Zamurowania otworów z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.

Projektowane przekucie w istniejącej ścianie nośnej na drzwi wykonywać po zamontowaniu projektowanego nadproża ze stali profilowanej. Projektowane nadproże w ścianie należy wykonywać po uprzednim podstemplowaniu stropów po obu stronach ściany. Nadproże należy wykonać zgodnie z przyjętą sztuką budowlaną polegającą na wykonaniu bruzdy z jednej strony ściany i założenia belki stalowej dwuteowej. W miejscu oparcia belek na murze należy wykonać poduszkę betonową z betonu C12/15 o gr. 10 cm. Przestrzeń między górną stopką belki, a murem należy wypełnić zaprawą cementową. Następnie należy wykonać bruzdę do założenia belki z drugiej strony nowego nadproża. W wykonanej bruzdzie należy założyć następną belkę dwuteową. W razie konieczności przestrzeń między belkami należy wypełnić ceglami pełnymi. Po wykonaniu tych czynności można przystąpić do wyburzenia otworu. Belki skrajne oraz dolną stopkę belek należy owinać siatką „Rabitz” i obrzucić zaprawą cementową.

Nowoprojektowane ścianki działowe w lokalu mieszkalnym z płyt gipsowo – kartonowych na stelażu z profili stalowych „75” z wypełnieniem wełną mineralną gr. 70mm. Na ścianach wewnętrznych łazienki stosować płyty gipsowo – kartonowe wodoodporne.

Nowoprojektowane ścianki działowe wydzielające komórki lokatorskie z płyt gipsowo – kartonowych ognioodpornych na stelażu z profili stalowych „75” z wypełnieniem wełną mineralną gr. 70mm.

10. Okładziny wewnętrzne ścian.

Należy skuć wszystkie tynki na poddaszu oraz uszkodzone i odparzone tynki na klatce schodowej. Zmyć pozostałe tynki na klatce schodowej i naprawić uszkodzenia.

Obudowę ścian zewnętrznych szczytowych wykonać z płyt gipsowo – kartonowych wodoodpornych na stelażu z profili stalowych „10” z pokryciem jednostronnym; ocieplenie obudów płytami z wełny mineralnej grub. 10 cm.

Obudowa więźby dachowej oraz wszystkich elementów drewnianych na poddaszu użytkowym z płyt gipsowo-kartonowych ognioodpornych w klasie odporności ogniowej REI30.

Wykonać uzupełnienia i tynki cementowo-wapienne klasy III.

Ściany w łazience wykończyć płytkami ceramicznymi na wysokość 2,1m. W miejscu instalacji umywalek i natrysków, przed ułożeniem płytek na ścianie ułożyć dwie warstwy folii w płynie. Wszystkie płytki układane na zaprawę wysokoplastyczną, spoiny wypełnić fugą elastyczną, wodoodporną, odporną na zwiększone obciążenia chemiczne i mechaniczne (odporna na zabrudzenia, grzyby i pleśń, na wnikanie wody). Szczeliny w narożach ścian i w połączeniach ścian z posadzką, dylatacje i miejsca połączeń z elementami ceramiki sanitarnej i armaturą uszczelnić silikonem sanitarnym.

Za szafkami, w pomieszczeniu kuchennym, ułożyć płytki ceramiczne na wysokość 1,80m.

Pozostałe ściany wykończyć gładzią gipsową i malować farbą akrylowo-lateksową odporną na szorowanie i zmywanie.

Na klatce schodowej do wysokości 1,6m wykonać lamperie z farby akrylowo-lateksowej odpornej na szorowanie, zabezpieczonej lakierem akrylowym lamperyjnym.

11. Sufity.

Należy skuć uszkodzone i odparzone tynki na klatce schodowej. Zmyć pozostałe tynki na klatce schodowej i naprawić uszkodzenia. Uzupełnić skute tynki.

Pod połacią dachu wykonać ocieplenie z wełny mineralnej $\lambda=0,034W/(mK)$, gr. 18cm położonej równolegle do krokwi oraz gr. 3cm położonej prostopadle do krokwi, z użyciem folii paroszczelnej.

Wszystkie elementy drewniane więźby zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej REI30 – np. płytami gipsowo-kartonowymi ogniochronnymi 2x12,5mm na stelażu metalowym w pełnym systemie zapewniającym wymaganą odporność ogniową.

Poniżej wszystkich stropów drewnianych wykonać sufity podwieszane w klasie odporności ogniowej REI30 – np. z płyt gipsowo-kartonowych ogniochronnymi 2x12,5mm na stelażu metalowym w pełnym systemie zapewniającym wymaganą odporność ogniową. Strop po strychem ocieplić wełną mineralną $\lambda=0,034W/(mK)$, gr. 18cm położoną równolegle do jętek oraz gr. 3cm położonej prostopadle do jętek, z użyciem folii paroszczelnej.

Sufity malowane farbami akrylowo-lateksowymi.

12. Posadzki.

W łazience wykonać izolację z elastycznej powłoki uszczelniającej, z wywinięciem na ściany 30cm. W narożach wkleić taśmę uszczelniającą, wklejaną między dwie warstwy świeżo ułożonej izolacji.

W łazience ułożyć płytki ceramiczne o wym. 25x25cm. Szczeliny w narożach ścian i w połączeniach ścian z posadzką, dylatacje i miejsca połączeń z elementami ceramiki sanitarnej i armaturą uszczelnić silikonem sanitarnym. Płytki układane na zaprawę wysokoplastyczną, wypełnienie fugą elastyczną, wodoodporną, odporną na zwiększone obciążenia chemiczne i mechaniczne (odporna na zabrudzenia, grzyby i pleśnie, na wnikanie wody)

W przedpokoju, kuchni i pokojach ułożyć panele drewniane - Klasa ścieralności AC5, grubość min. 8mm. Wzdłuż ścian ułożyć systemowe listwy przypodłogowe.

Rozebrać posadzkę z desek na spoczniku pomiędzy II i III kondygnacją oraz pomiędzy III kondygnacją i poddaszem. Dokonać oceny stropu

międzypiętrowego i w razie konieczności wykonać wzmocnienia. Wykonać nowe deskowanie z desekgr. 28mm łączonych na pióro-wpust.

Rozebrać posadzkę z desek na spoczniku piętrowym III kondygnacji. Dokonać oceny stropu w razie konieczności wykonać wzmocnienia. Wykonać nowe deskowanie z desekgr. 28mm łączonych na pióro-wpust.

Na strychu wykonać posadzkę z płyt OSB3 gr. 25mm.

13.Stolarka drzwiowa

Drzwi wejściowe do lokalu mieszkalnego stalowe, w okleinie drewnopodobnej, wyposażone dwa zamki z atestem antywłamaniowym. Ościeżnica metalowa, wykonana z blachy stalowej, dwustronnie ocynkowanej „ogniowo”, o grubości 1,5 mm., dyble montażowe oraz zawiasy. Drzwi w klasie antywłamaniowej C.

Drzwi na strych stalowe, w okleinie drewnopodobnej, wyposażone w zamekpatentowy. Ościeżnica metalowa, wykonana z blachy stalowej, dwustronnie ocynkowanej „ogniowo”, o grubości 1,5 mm., dyble montażowe oraz zawiasy i samozamykacz. Drzwi w klasie odporności ogniowej EI30.

Drzwi wewnątrz lokalowe - rama skrzydła wykonana z klejonki drewna iglastego, wypełnienie z płyty wiórowej pełnej, okleina naturalna. Trzy wzmocnione zawiasy czopowe, zamek z wkładką patentową, klamka z szyldem, w drzwiach do łazienek zamek z blokadą łazienkową. Ościeżnica metalowa, wykonana z blachy stalowej, dwustronnie ocynkowanej, o grubości 1,2 mm. Wyposażona w: trzy zawiasy czopowe, uszczelkę gumową obwiedniową. Drzwi do łazienki z kratką wentylacyjną 0,022m². Wszystkie drzwi z klamkami i szyldami.

14.Stolarka okienna.

Okna PCV: U dla całego okna max. 1,1 W/m²k., kolor stolarki biały, uchylne z mikrowentylacją, klamka standard - biała, wymagana infiltracja powietrza 0,5-1,0 m³/h. Szkło niskoemisyjne zespolone trójszybowe. Wszystkie okna wyposażyć dodatkowo w nawiewniki ciśnieniowe, samoregulujące o przepływie powietrza 20m²/h.

15. Parapety wewnętrzne.

Parapety wewnętrzne wykonać z PCV.

16.Wentylacja

W pomieszczeniu łazienkiwentylacja grawitacyjna wspomagana wentylatorem kanałowym poprzez nowoprojektowany kanał wentylacyjny wykonany z rury dwuściennej izolowanej Ø125/Ø225, stal nierdzewna gr.0,6mm, z nasadą górną.

W pomieszczeniu kuchni wentylacja grawitacyjna poprzez nowoprojektowany kanał wentylacyjny wykonany z rury dwuściennej izolowanej Ø125/Ø225, stal nierdzewna gr.0,6mm, z nasadą górną.

17.Instalacja kanalizacji sanitarnej

Całą instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC o połączeniach na uszczelkę gumową. Przewody układać z minimalnymi spadkami odpowiednio: 2,5% dla przewodów Ø110PCV, 3,5% dla przewodów Ø75PCV. Podejścia do przyborów prowadzić podtynkowo. Piony kanalizacyjne zakończyć dachówką wentylacyjną.

Jako armaturę kanalizacyjną zastosować:

- WC kompakt, ceramiczny, wyposażony w deskę duroplastowi wolnoopadającą. Spłuczkę z dwoma przyciskami – jeden uwalniający 6, a drugi 3 litry wody
- Umywalka ceramiczna z syfonem PCV, baterią stojącą
- Brodzik laminowany, niski, ścianka i drzwi ze szkła hartowanego gr.5mm. Bateria ścienna prysznicowa ze słuchawką.
- Zlewozmywak z blachy nierdzewnej na szafce kuchennej. Jednokomorowy. Bateria zlewozmywakowa stojąca.

Po zmontowaniu instalacji, należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami. Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

Odbiory należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II rozdział 6 pt. „Instalacje wody zimnej, ciepłej i kanalizacyjne.” przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w powyższym dokumencie.

18.Instalacja wodociągowa

W obiekcie projektuje się rozprowadzenie instalacji wody zimnej i ciepłej. Woda ciepła będzie uzyskiwana z dwufunkcyjnego kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania, zlokalizowanego w kuchni.

Wpięcie do istniejącej instalacji wodociągowej, wykonać do istniejącego pionu. Po wejściu do pomieszczeń gdzie znajdują się przybory odcinki wodociągowe należy prowadzić w bruzdach ściennych. Na wszystkich przewodach wody zimnej i ciepłej należy zamontować gotowe otuliny typu peschel. Umożliwi to ich termiczne ruchy, a także zapobiegnie przemarzaniu i roszczeniu. Zapobiegnie to również tarcia ich ścianek o mur i uszkodzeniom mechanicznym. W miejscu wskazanym w części rysunkowej opracowania zamontowany jest wodomierz skrzydełkowy JS. Za wodomierzem zamontować zawór odcinający.

W niniejszym opracowaniu proponuje się instalację wodociągową wykonać z rur wielowarstwowych systemu do instalacji grzewczych i wodociągowych z

polipropylenu sieciowanego z wkładką aluminiową, $T_{max} = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ $P_{max} = 1.0\text{ MPa}$. Połączenie zaciskowe.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany), przewody prowadzić w rurach ochronnych, miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur.

W celu ograniczenia strat ciepła projektuje się zaizolowanie wszystkich poziomów stosując gotowe elementy systemu.

Wykonać izolację rur otulinami z kauczuku syntetycznego o wysokiej odporności na działanie promieniowania UV i wysokiej temperatury o grubości wg tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej*
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

* Zalecana grubość izolacji zgodnie z Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 (załącznik nr 2 ust. 1, pkt. 1.5)

Charakterystyka techniczna izolacji:

- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035\text{ W/mK}$
- zakres dopuszczalnych temperatur: $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \div +150\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- nie rozprzestrzeniająca ognia, samogasnąca,

Izolację należy montować bezwzględnie w temperaturze powyżej $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Na instalacji wodociągowej projektuje się następującą armaturę:

- na odgałęzienia od przewodów rozdzielczych do grupy przyborów zawory odcinające kulowe min PN 1,0MPa
- przy spłuczce ustępowej oraz pralce zawór kulowy kątowy chromowany
- na każdym podłączeniu wody zimnej i ciepłej do baterii umywalkowej, zmywakowej zamontować zawór kulowy, kątowy, chromowany z filtrem siatkowym. Połączenia między tymi zaworami, a baterią elastyczne
- baterie umywalkowe stojące
- baterie natryskowe ściennie

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową za pomocą zimnej wody. Próbę należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w powyższym dokumencie.

Instalację po zmontowaniu należy przepłukać wodą a następnie napełnić wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe (np. piasek) oraz odpowietrzyć. Próbę należy przeprowadzać przy wymaganym ciśnieniu próbnym wynoszącym 1,0Mpa w czasie 1 godziny.

19. Instalacja centralnego ogrzewania

Projektuje grzejniki płytowe zasilane z kotła dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania o mocy 7,5-21kW.

Przewody z rur PN 20 z polipropylenu typ 3 stabilizowane perforowana wkładką aluminiową, $T_{max} = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ $P_{max} 0.6\text{ MPa}$.

Grzejniki płytowe dolnozasilane z wbudowanym zaworem termostatycznym. Podejścia do grzejnika wykonać ze ściany lub podłogi. Grzejniki powinny być fabrycznie wyposażone w odpowietrznik miejscowy.

W łazience zamontować grzejnik łazienkowy typu drabinka.

Temperatura zasilania ogrzewania utrzymywana za pomocą zaworów termostatycznych. Kocioł wyposażony w pompę obiegową.

Obliczenia zapotrzebowania mocy cieplnej i średnic przewodów wykonano programem komputerowym Purmo.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową za pomocą zimnej wody. Próbę należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II na ciśnienie robocze zwiększone o 0,2Mpa, lecz wynoszące co najmniej 0,4Mpa i przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w powyższym dokumencie.

Próbie szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe (np. piasek), co zapobiega niszczeniu ochronnej warstewki tlenkowej. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30min. należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10min. W ciągu następnych 30min. próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06Mpa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie pozostałe po próbie wstępnej ciśnienie nie może spaść więcej niż 0,02Mpa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń. Po wykonaniu próby szczelności zaleca się przeprowadzić próbę na gorąco, sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacja musi być wypłukana w celu uniknięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym dyspozycyjnym ciśnieniu po całkowitym otwarciu wszystkich zaworów.

Po płukaniu instalacja powinna być ponownie napełniona wodą powoli, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

20. Instalacja gazowa

Dokumentacja obejmuje zakresem projekt wymiany z rozbudową wewnętrznej instalacji gazowej z kotłem gazowym kondensacyjnym w lokalu mieszkalnym. Gaz doprowadzony zostanie dla potrzeb grzewczych, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz przygotowania posiłków.

Instalację gazową wykonać z zachowaniem wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75 z 2012 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami). Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem twardym lub za pomocą złączek zaciskowych przystosowanych do gazu..

Odbiorniki gazowe należy łączyć z instalacją na sztywno za pomocą złączek gwintowanych bądź stalowym węzłem elastycznym specjalnym do instalacji gazowych. Połączeń odcinków rurowych nie wykonywać w miejscach przechodzenia przewodu przez ściany i stropy. Złącza lokalizować w miejscach widocznych i łatwych do kontroli. Połączenia uszczelniać pastą i nićmi konopnymi lub taśmą uszczelniającą z tworzywa sztucznego.

Każde poziome podejście do odbiorników gazowych należy wykonać kurkiem gazowym ćwierć obrotowym z kluczem. Dopuszcza się instalowanie kurka w pozycji pionowej części odcinka podejścia do przyboru gazowego w taki sposób, aby oś zaworu znajdowała się w pozycji równoległej do przyległej ściany, a kurek był tak usytuowany, aby zapewniona była łatwość dostępu. Wysokość zamontowania kurka powinna być dostosowana do przyłącza urządzenia, z tym jednak, że kurek powinien być umieszczony nie niżej niż 70 cm od podłogi.

Przewody gazowe prowadzić po wierzchu ścian ze spadkiem 4mm/m w kierunku dopływu gazu i mocować do ścian za pomocą obejm stalowych lub haków. Przy przejściu przez stropy i ściany instalację prowadzić w rurach ochronnych.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej mogą krzyżować się z innymi instalacjami w odległości co najmniej 2 cm od tych instalacji. Przewodów gazowych nie wolno prowadzić przez kanały wentylacyjne, dymowe i spalinowe. W przypadku, gdy przewody instalacji gazowej zostaną obudowane, przestrzeń powietrzna otaczająca rurociągi instalacji gazowej powinna być wentylowana.

Rozbudowywana instalacja gazowa w przedmiotowym lokalu mieszkalnym zasilana będzie przewodem stalowym dn20 od kurka głównego przed gazomierzem G4 zlokalizowanym w rozpatrywanym lokalu mieszkalnym. Instalacja z rur stalowych na klatce schodowej nie podlega przebudowie. Gaz doprowadzany będzie do kotła dwufunkcyjnego o mocy 7,5-21 kW, z zamkniętą komorą spalania, oraz do kuchenki gazowej 4-palnikowej. Urządzenia te będą zlokalizowane w pomieszczeniu kuchni.

Kocioł i kuchenkę gazową zasilić pionowymi zejściami do urządzeń. Przed kotłem, na odcinku pomiędzy kurkiem odcinającym a kotłem zamontować filtr gazu. Szczegółowe trasy i średnice przewodów zostały przedstawione w części graficznej opracowania.

Instalację wykonać z rur miedzianych twardych zgodnych z PN-EN 1057+A1:2010 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i gazowych”. Do łączenia odcinków rurowych stosować łączniki zgodne z PN-EN 1254:2002 „Miedź i stopy miedzi - Łączniki instalacyjne”. Rury i łączniki łączyć lutem „twardym”.

Po wykonanej próbie szczelności przewody gazowe zabezpieczyć antykorozyjnie powłoką malarską zgodnie z PN-EN ISO 12944 i pomalować farbą nawierzchniową na kolor żółty. Stalowe elementy konstrukcyjne punktu pomiarowego, należy zabezpieczyć powłoką malarską. Zabezpieczenie zgodnie z PN-EN ISO 2409. Metalowe części złączne, śruby, nakrętki powinny być zabezpieczone powłokami elektrolitycznymi - ocynkowane, zgodnie z PN-EN ISO 4042.

Opomiarowania zużycia gazu zamontowane będzie na klatce schodowej. W skład punktu pomiarowego wchodzi gazomierz miechowy typu G4 o przepustowości $Q_{max} = 4 \text{ Nm}^3/\text{h}$, oraz dwa kurki kulowe 1", przed i za gazomierzem.

Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić powietrzem lub innym gazem obojętnym o ciśnieniu 6 bar (zakres 0-1MPa), po uprzednim odcięciu odbiorników gazu. Po napełnieniu instalacji i wyrównaniu temperatury oraz wahań ciśnienia przyłączony do instalacji manometr klasy 0,6 nie powinien wykazać w czasie 30 min. spadku ciśnienia. Jeżeli 3-krotna próba szczelności da wynik negatywny, należy instalację zdemontować i wykonać ponownie. Z każdej próby szczelności sporządzić protokół.

Przed uruchomieniem, a po napełnieniu gazem, przewody gazowe i złącza powinny być sprawdzone na szczelność zewnętrzną za pomocą środków pianotwórczych lub przyrządów do wykrywania nieszczelności.

Ciśnienie próbne gazu w czasie sprawdzania szczelności w części wejściowej i wyjściowej punktu powinny być równe odpowiednio ciśnieniom roboczym, jakie występują w tych częściach punktu redukcyjnego - 1,6kPa / 2,5 kPa.

Wynik sprawdzania uznaje się za pozytywny, jeżeli na powierzchniach zewnętrznych urządzeń, przewodów i złącz nie występują żadne objawy nieszczelności.

Podczas odbioru technicznego wykonawca winien przekazać dokumenty i zaświadczenia:

- dokumentację techniczno-ruchową kompletnego punktu pomiarowego, na wszystkie składowe części, urządzenia, armaturę zamontowane w punkcie oraz przewody rurowe użyte do budowy punktu: DTR, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT itp.

- protokół z próby szczelności i wytrzymałości,
- protokół sprawdzania nastaw ciśnienia i działania urządzeń redukcyjnych i zabezpieczających,
- świadectwa badań,
- dokumenty kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych,
- protokół wykonania robót antykorozyjnych,
- dokumentację powykonawczą,
- dziennik budowy,
- uprawnienia kadry kierowniczej,
- oświadczenie o doprowadzeniu terenu budowy do stanu pierwotnego,

Uwagi końcowe:

- Wykonana instalacja gazowa podlega odbiorowi technicznemu przy udziale dostawcy gazu, inwestora i wykonawcy.
- Instalacja może zostać zagazowana po dokonaniu odbioru końcowego i spisaniu protokołu technicznego odbioru.
- Na sprawność działania oraz poprawność podłączenia kanałów wentylacyjnych i spalinowych należy uzyskać pozytywną opinię kominiarską.
- Zgodnie z ustawą Prawo budowlane (Dz.U. 2016 poz. 2920) użytkownik budynku zobowiązany jest do okresowej kontroli instalacji gazowej oraz przewodów kominowych, co najmniej raz w roku.

20.1. Bilans gazu

Zakłada się montaż w lokalu mieszkalnym następujących urządzeń gazowych:

- o kuchenka gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem,
- o kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania:
 - max./min. moc cieplna (przy $t_z/t_p=80/60^{\circ}\text{C}$) 7.5 ÷ 21 kW
 - max./min. moc cieplna (przy $t_z/t_p=40/30^{\circ}\text{C}$) 7.3 ÷ 25.6 kW
 - max. moc dla c.w.u 21 kW
 - wydajność c.w.u 10,5 l/min.
 - Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń
 $n_s [\%]$ 88 %
 - max. ciśnienie w instalacji co. 3 bar
 - max. ciśnienie w instalacji c.w.u. 6bar
 - naczynie wzbiorcze co. 8 I (0,5bar)
 - Strumień spalin przy mocy maks./min. dla GZ50 12,3/9,4 g/s
 - max. ilość kondensatu 1,5 l/h
 - zasilanie elektr. 230 V/50 Hz
 - stopień ochrony IPx4D
 - max pobierana moc elektr. 90W

Maksymalne zapotrzebowanie gazu (praca wszystkich urządzeń gazowych z maksymalną mocą grzewczą) dla projektowanej instalacji wyniesie: $Q_{\max} = 3,2 \text{ m}^3/\text{h}$.

21. Instalacja wentylacji i odprowadzenia spalin

Kocioł gazowy dwufunkcyjny jako urządzenie z zamkniętą komorą spalania wyposażony będzie w system koncentryczny - układ doprowadzania powietrza do spalania i odprowadzania spalin z blachy ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej $\varnothing 80/125 \text{ mm}$. Przewód powietrzno-spalinowy wyprowadzony będzie od projektowanego kotła przez strych ponad dach.

Przewód spalinowy należy wykonać w systemie ze stali nierdzewnej przeznaczonym do odprowadzania spalin „mokrych” wybranego producenta. Mocowanie przewodu wykonać z zastosowaniem obejm wybranego producenta systemu. Wylot kanału spalinowego zakończyć daszkiem zabezpieczającym przed opadami atmosferycznymi. Przewód spalinowy pracować będzie w warunkach nadciśnienia, szczelność układu zapewnią uszczelki na połączeniach kielichowych odcinków rurowych. Przyłącza i przewód kominowy muszą być skonstruowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, muszą być wykonane z odpowiedniego materiału, a w szczególności odporne na korozję, gładkie wewnątrz i szczelne, nieprzepuszczające kondensatu zgodnie z PN-EN 14989-2:2009 „Kominy - Wymagania i metody badań metalowych kominów i kanałów doprowadzających powietrze, wykonanych z dowolnego materiału, przeznaczonych do urządzeń z zamkniętą komorą spalania - Część 2: Kanały spalin i kanały doprowadzające powietrze do zamkniętych komór spalania”. W celu uniknięcia zalewania kotła wykroplonym w kominie kondensatem, układ spalinowy należy wyposażyć w układ odprowadzania skroplin. Aby mógł nastąpić odpływ kondensatu na drodze spalin, wszystkie poziome rury spalinowe muszą być zainstalowane ze spadkiem min. 3° (52 mm/m).

Wylot przewodu spalinowego powinien być dostępny do czyszczenia i okresowej kontroli, każdy zastosowany układ powinien być instalowany z wyprowadzeniem wiatrochronnym, zabezpieczającym przed czynnikami zewnętrznymi.

Przy montażu układu powietrzno-spalinowego należy przestrzegać wytycznych producenta kotła (maksymalna długość przewodu kominowego).

22. Wentylacja pomieszczenia z odbiornikami gazowymi

Pomieszczenia, w których zamontowane będą odbiorniki gazowe muszą posiadać sprawnie działającą wentylację grawitacyjną, uniemożliwiającą powstawanie stref zagrożenia wybuchem. W pomieszczeniu kuchni należy wykonać instalację wentylacji grawitacyjnej – zgodnie z opisem w punkcie 16.

Jako wentylację nawiewną należy zastosować nawietrzaki okienne higrosterowalne o wydajności 20m³/h, np. typu EHAprod. Aereco. Szczegółową lokalizację otworów i kanałów wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń z aparatami gazowymi przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

23. Instalacja elektryczna

Wewnętrzna linia zasilająca od licznika zlokalizowanego na klatce schodowej do rozdzielni mieszkaniowej wykonać przewodem YDY 5x6mm². Przewód ułożyć pod tynkiem lub natynkowo w korytkach plastikowych.

W lokalu mieszkalnym, przy drzwiach wejściowych, zainstalować rozdzielnicę lokalu.

Zgodnie z PN-84/E-02033 dobrano odpowiednie natężenie oświetlenia do poszczególnych pomieszczeń :

- pom. mieszkalne – 200lx,
- komunikacja, łazienka – 100lx.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYp 2,3,4x1,5 mm² ułożonymi w ścianie pod tynkiem. Lokalizacja i montaż opraw zgodnie z decyzją Inwestora.

Wyłączniki instalować na wysokości 1,25m. W pomieszczeniach sanitarnych instalować osprzęt hermetyczny o stopniu ochrony co najmniej IP44. Proponowaną lokalizację wyłączników, opraw i przycisków pokazano na rys 11. Ostateczną lokalizację ustalić z Inwestorem.

Gniazda wtyczkowe, jednofazowe podtynkowe ze stykiem ochronnym 10(16)A IP20 w montować na wysokości :

- 0,3m nad posadzką,
- 1,4m nad posadzką IP44 - łazienka

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm² ułożonymi w ścianie pod tynkiem na wys 0,3m nad posadzką. Połączenia przewodów w instalacji gniazd wykonać bezpuszkowo – od gniazda do gniazda. Proponowaną lokalizację gniazd pokazano na rys 11. Ostateczną lokalizację ustalić z Inwestorem.

Instalację dzwonka wykonać przewodem YDYp 2x1,5 mm² ułożonym w ścianie pod tynkiem i zasilić z obwodu oświetleniowego przedpokoju. Przycisk dzwonek instalować przy drzwiach wejściowych do lokalu, na wysokości 1,25m.

W łazience do obwodu oświetlenia podłączyć wentylator wyciągowy załączany wraz z oświetleniem.

Jako system ochrony przeciw porażeniowej dodatkowej przyjęto samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w przypadku zwarcia pomiędzy częścią czynną i częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym tego samego obwodu.

System ochrony przeciw porażeniowej wykonać zgodnie z PN -IEC 60364, wraz z aktualnie obowiązującymi arkuszami.

W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym dobrano odpowiednie wyłączniki nadmiarowo-prądowe i wyłączniki różnicowo-prądowe zapewniające szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku zwarcia w sieci układu TN-S oraz skuteczność ochrony w całej sieci TN-C-S

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z PN -IEC 60364 wraz z aktualnie obowiązującymi arkuszami.

Części metalowe c.o., wod-kan., gaz, metalowe urządzenia sanitarne, metalowe obudowy urządzeń technologicznych połączyć z uziemioną miejscową szyną wyrównawczą.

Instalację oświetleniową komórek lokatorskich, strychu i klatki schodowej, wpiąć do istniejącej instalacji klatki schodowej. Wpięcie dokonać w najbliższej puszcze rozgałęznej. Oprawy oświetleniowe w komórkach lokatorskich i na strychu w klasie IP40. W komórkach lokatorskich instalacja podtynkowa. Na strychu instalacja montowana do konstrukcji drewnianej.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed uruchomieniem instalacji elektrycznej wykonać niezbędne pomiary elektryczne rezystancji izolacji przewodów i kabla zasilającego, sprawdzeń wyłączników różnicowo-prądowych oraz skuteczności zadziałania zabezpieczenia zwarciovego. Oryginały protokołów pomiaru dostarczyć inwestorowi. Po zakończeniu prac wykonać opisy eksploatacyjne.

Opracował:

mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz
upr. proj. nr 230/87/Uw

mgr inż. Leszek Rusak
upr. proj. nr 110/84/Lw

mgr inż. Leon Jatkiwicz
upr. proj. nr 608/01/DUW

dr inż. Ryszard Subocz
upr. proj. nr 143/DOS/07

SCHEMATY STATYCZNE

OBLICZENIA

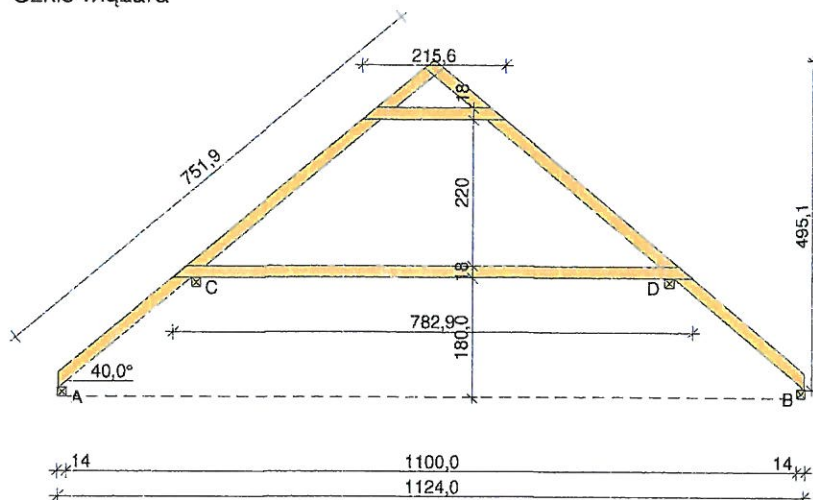
ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNO BUDOWLANE

- a) Projekt konstrukcji obiektu został opracowany wg następujących norm:
- | | |
|------------------------------|---|
| PN-82/B-0201 | Obciążenia budowli. Obciążenia stałe. |
| PN-80/B-02010 | Obciążenie śniegiem. |
| PN-77/B-02011 | Obciążenia w obliczeniach statycznych. |
| | Obciążenie wiatrem. |
| PN-B-03150:2000 | Konstrukcje drewniane. |
| | Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| EN 1995-1-1:2004 (Eurokod 5) | Projektowanie konstrukcji drewnianych: |
| | Część 1-1: Postanowienia ogólne - Przepisy ogólne i |
| | przepisy dotyczące budynków. |
| PN-B-0302:1999 | Konstrukcje murowe. |
| | Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| | Aktualne przepisy prawne |

b) Budynek zaprojektowany dla 1 strefy obciążenia śniegiem ($Q_k=0,70 \text{ kN/m}^2$), I - strefy obciążenia wiatrem ($q_k=0,30 \text{ kN/m}^2$), I-strefy przemarzania gruntu. Dopuszczalny obliczeniowy opór podłoża pod fundamentem $0,17 \text{ MPa}$.

WIEŻBA DACHOWA PROJEKTOWANA

Szkic więzara



Geometria ustroju:

- Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 40,0^\circ$
- Rozpiętość więzara $l = 11,24 \text{ m}$
- Rozstaw murłat w świetle $l_s = 11,00 \text{ m}$
- Poziom jętki $h = 1,80 \text{ m}$
- Poziom grzędy $h_g = 2,20 \text{ m}$
- Rozstaw wiązarów $a = 0,90 \text{ m}$
- Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi $= 0,40 \text{ m}$
- Usztywnienia boczne jętki - na całej długości elementu
- Dodatkowe usztywnienia boczne grzędy - brak
- Rozstaw podparć poziomych murłat $l_{mo} = 1,20 \text{ m}$

Dane materiałowe:

- krokiew 8/18 cm (zaciąsy: murłata - 3 cm, jętka - 3 cm, grzęda - 3 cm) z drewna C24
- jętka 8/18 cm z drewna C24,
- grzęda 8/18 cm z drewna C24,
- murłata 14/14 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

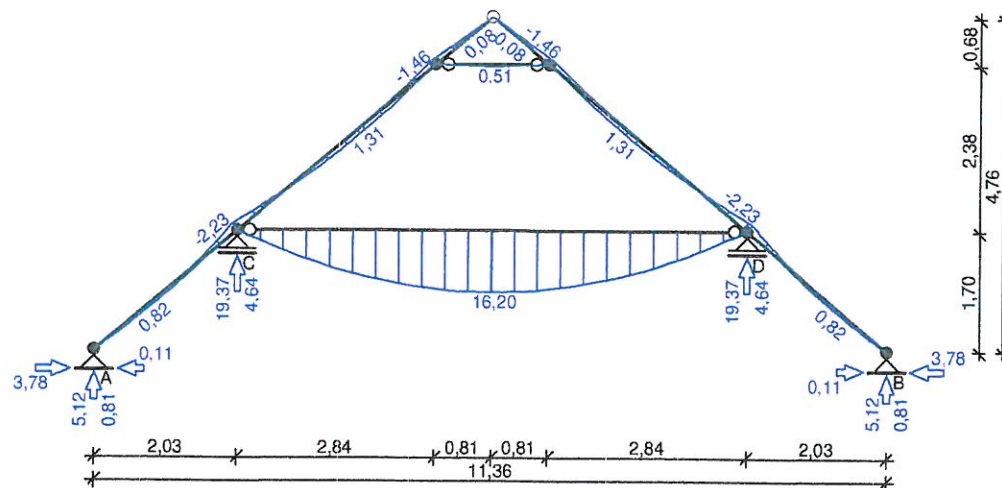
- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001:):
 $g_k = 0,90 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połacie bardziej obciążona, strefa 1, $A=300 \text{ m n.p.m.}$, nachylenie połaci $40,0^\circ$ st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 0,56 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,37 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotwałe
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 10,0 \text{ m}$):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl} = 0,22 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,22 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,60 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,80 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne jętki (Obciążenie zmienne (poddasza z dostępem z klatki schodowej) [$1,2 \text{ kN/m}^2$]):
 $p_{jk} = 1,20 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe grzędzy : $q_{gk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne grzędzy : $p_{gk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe jętki i grzędzy $F_k = 1,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

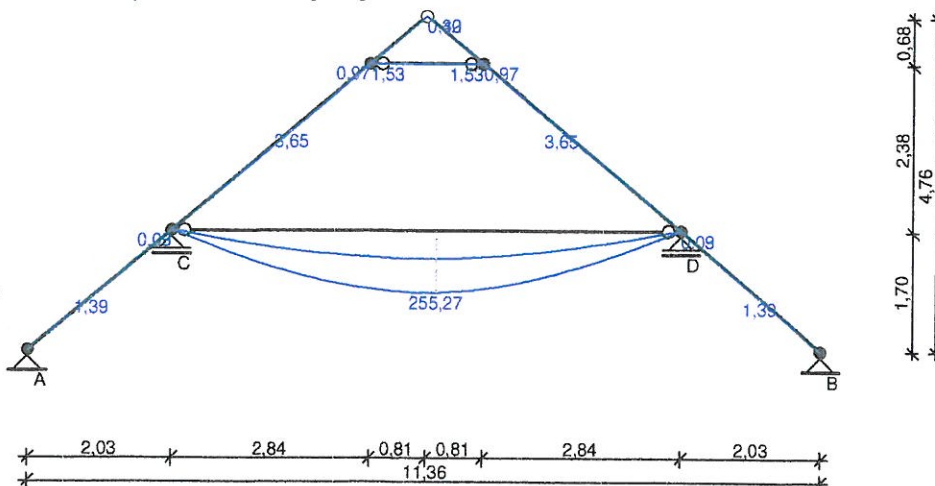
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
1 (A)	5,12 5,10 0,81	3,72 3,78 -0,11	K6: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z prawej+0,80-zmienne na jętce K27: stałe-max+wiatr z prawej+0,90-śnieg K50: stałe-min+wiatr z lewej
2 (C)	19,37	--	K36: stałe-max+zmienne na jętce+0,90-śnieg+0,80-wiatr z lewej
6 (D)	19,37	--	K40: stałe-max+zmienne na jętce+0,90-śnieg-wariant II+0,80-wiatr z prawej
7 (B)	5,12 0,81 5,01	-3,72 0,11 -3,78	K12: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z lewej+0,80-zmienne na jętce K51: stałe-min+wiatr z prawej K19: stałe-max+wiatr z lewej+0,90-śnieg

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

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

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

Krokiew 8/18 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - 3 cm, grzęda - 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 73,4 < 150$$

$$\lambda_z = 17,3 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej

$$M = -2,22 \text{ kNm}, N = 8,31 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,15 \text{ MPa}, \sigma_{c,0,d} = 0,58 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,535$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,576 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,329 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K29** stałe-max+wiatr z prawej+0,90-śnieg-wariant II

$$M = -2,23 \text{ kNm}, N = -0,95 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 8,25 \text{ MPa}, \sigma_{c,0,d} = -0,11 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,761 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - grzędzie

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej

$$M = -1,46 \text{ kNm}, N = 5,43 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,41 \text{ MPa}, \sigma_{c,0,d} = 0,28 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,490 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiedzy jętka a grzędą)

decyduje kombinacja: **K50** stałe-min+wiatr z lewej

$$u_{fin} = 2,82 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3703 / 200 = 18,51 \text{ mm} \quad (15,2\%)$$

Grzęda 8/18 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 32,0 < 150$$

$$\lambda_z = 71,9 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K48** stałe-max+montażowe grzędy

$$M = 0,51 \text{ kNm}, N = 4,42 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,17 \text{ MPa}, \sigma_{c,0,d} = 0,31 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,988, k_{c,z} = 0,553$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,118 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,140 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K48** stałe-max+montażowe grzędy

$$u_{fin} = 0,32 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 1623 / 200 = 8,11 \text{ mm} \quad (4,0\%)$$

Murłata 14/14 cm

Część murłaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 5,69 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -4,20 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K19** stałe-max+wiatr z lewej+0,90·śnieg

$$M_z = 0,65 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 1,417 \text{ MPa}$$

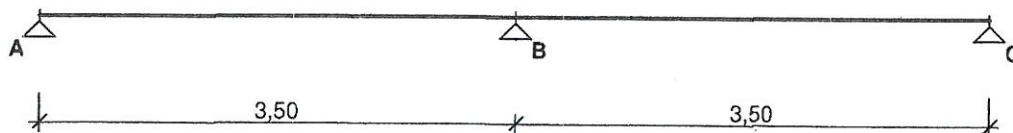
$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,128 < 1$$

Jętka

Tablica 1. Strop strychu

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	Obc. obl. kN/m
1.	Płyty pilśniowa twarda grub. 0,03 m, szer. 0,90 m [(8,0kN/m ³ ·0,03m)·0,90m]	0,22	1,20	0,26
2.	Wełna mineralna w płytach miękkich grub. 0,20 m, szer. 0,90 m [(0,6kN/m ³ ·0,20m)·0,90m]	0,11	1,20	0,13
3.	Gips lany, płyty gipsowe ściśle grub. 0,03 m, szer. 0,90 m [(12,0kN/m ³ ·0,03m)·0,90m]	0,32	1,20	0,38
Σ :		0,65	1,20	0,78

SCHEMAT BELKI



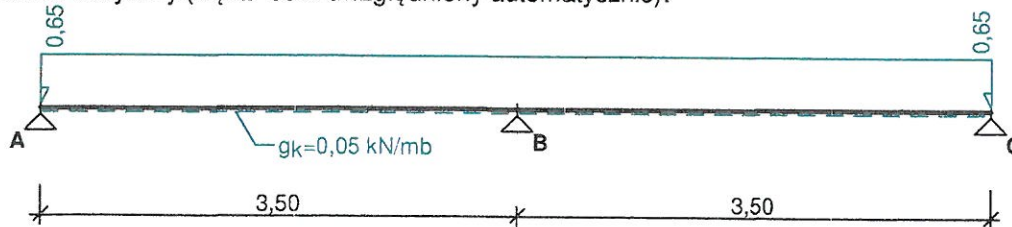
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

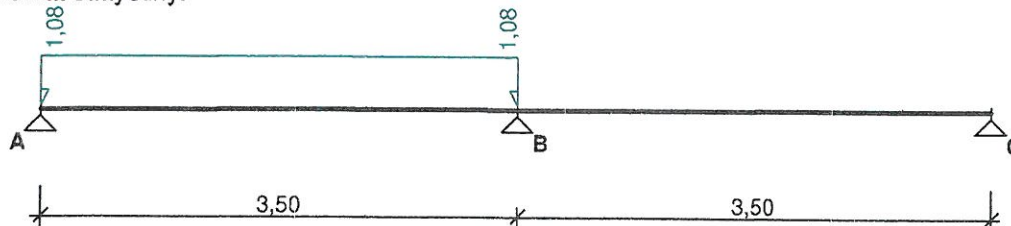
Przypadek **P1: obc.stałe** ($\gamma_f = 1,20$, klasa trwania - stałe)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

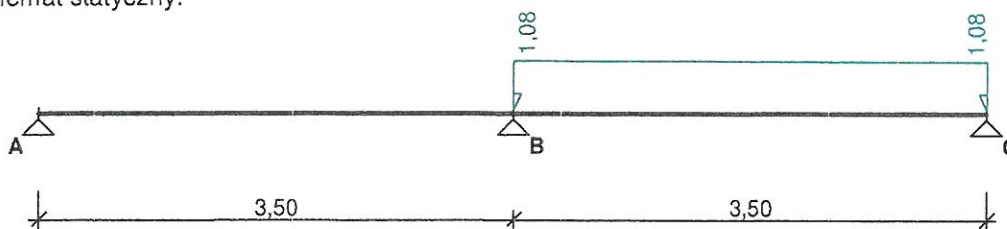


Przypadek **P2: obc.zmienne przęsło A - B** ($\gamma_f = 1,40$, klasa trwania - średniotrwale)

Schemat statyczny:



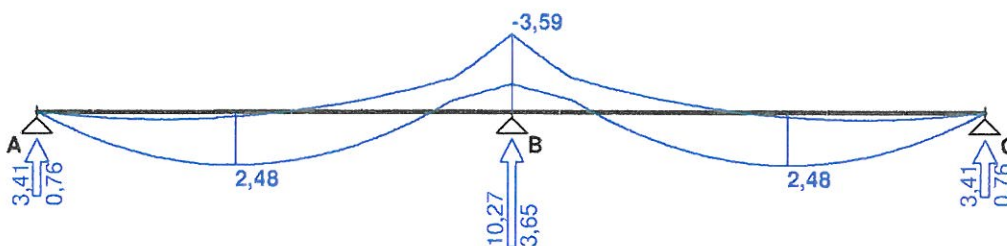
Przypadek P3: obc.zmienne przęsło B - C ($\gamma_f = 1,40$, klasa trwania - średniotrwale)
 Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

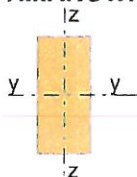
Klasa użytkowania konstrukcji - 2

Parametry analizy zwichrzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
 - stosunek $l_0/l = 1,00$
 - obciążenie przyłożone na pasie ściskany (górnym) belki
- Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_0 / 300$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny 8 / 18 cm

$$W_y = 432 \text{ cm}^3, J_y = 3888 \text{ cm}^4, m = 5,04 \text{ kg/m}$$

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

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

Belka

Zginanie

Przekrój $x = 3,50 \text{ m}$ (K3: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 1,0 \cdot P3$)

Moment maksymalny $M_{max} = -3,59 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 8,32 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,75 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 8,32 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (75,1\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 3,50 \text{ m}$ (**K3**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 1,0 \cdot P3$)

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 5,13 \text{ kN}$

$$\tau_o = 0,53 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,54 \text{ MPa} \quad (34,8\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_B = 10,27 \text{ kN}$ (**K3**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 1,0 \cdot P3$)

$$a_p = 14,0 \text{ cm}, \quad k_{c,90} = 1,06$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,92 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,22 \text{ MPa} \quad (75,0\%)$$

Stan graniczny użytkowalności

Przekrój $x = 5,42 \text{ m}$ (**K4**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3$)

Ugięcie maksymalne $u_{fin} = u_M + u_V = 7,04 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_o / 300 = 3500 / 300 = 11,67 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 7,04 \text{ mm} < u_{net,fin} = 11,67 \text{ mm} \quad (60,4\%)$$

Płatew

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 16,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 20,0 \text{ cm}$

Drewno:

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

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

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Płatew podparta obustronnie mieczami

Rozstaw słupów $l = 4,00 \text{ m}$

Odległość podparcia płatwi mieczem $a_m = 0,90 \text{ m}$

Obciążenia płatwi:

- obciążenie stałe $[(0,950 \cdot (0,5 \cdot 2,70 + 2,80) / \cos 40,0^\circ) + (0,600 \cdot 0,5 \cdot 2,70 / \cos 40,0^\circ)]$

$$G_k = 6,204 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,20$$

- uwzględniono dodatkowo ciężar własny płatwi

- obciążenie śniegiem $[0,560 \cdot (0,5 \cdot 2,70 + 2,80)]$

$$S_k = 2,324 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie wiatrem - wariant I (pionowe) $[(0,216 \cdot (0,5 \cdot 2,70 + 2,80) / \cos 40,0^\circ) \cdot \cos 40,0^\circ]$

$$W_{k,z} = 0,896 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie wiatrem - wariant I (poziome) $[(0,216 \cdot (0,5 \cdot 2,70 + 2,80) / \cos 40,0^\circ) \cdot \sin 40,0^\circ]$

$$W_{k,y} = 0,752 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie wiatrem - wariant II (pionowe) $[(-0,216 \cdot (0,5 \cdot 2,70 + 2,80) / \cos 40,0^\circ) \cdot \cos 40,0^\circ]$

$$W_{k,z} = -0,896 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie wiatrem - wariant II (poziome) $[(-0,216 \cdot (0,5 \cdot 2,70 + 2,80) / \cos 40,0^\circ) \cdot \sin 40,0^\circ]$

$$W_{k,y} = -0,752 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,50$$

- dodatkowe obciążenie płatwi:

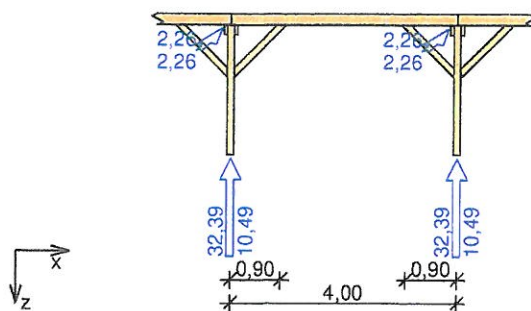
- obciążenie stałe $G_{k,z} = 1,010 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,20$

- obciążenie zmienne $G_{k,z} = 1,840 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,40$

- klasa trwania obciążenia zmiennego: **średniotrwale**

WYNIKI:

— R_z [kN]
 — R_y [kN] } dla jednego odcinka (przęsła)



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+obc.zmienne+śnieg+wiatr-wariant I)

Momenty obliczeniowe

$$M_{y,max} = 9,48 \text{ kNm}; \quad M_{z,max} = 2,26 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} = 8,89 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 2,64 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,800 < 1$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,969 < 1$$

Ugięcie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe+śnieg)

$$u_{fin,z} = 4,85 \text{ mm}; \quad u_{fin,y} = 0,00 \text{ mm}$$

$$u_{fin} = (u_{fin,z}^2 + u_{fin,y}^2)^{0,5} = 4,85 \text{ mm} < u_{net,fin} = 11,00 \text{ mm} \quad (44,1\%)$$

Słup

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 16,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 16,0 \text{ cm}$

Drewno:

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

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

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Wysokość słupa $l_{col} = 2,40 \text{ m}$

Współczynniki długości wyboczeniowej:

- względem osi y $\mu_y = 1,00$

- względem osi z $\mu_z = 1,00$

Obciążenia:

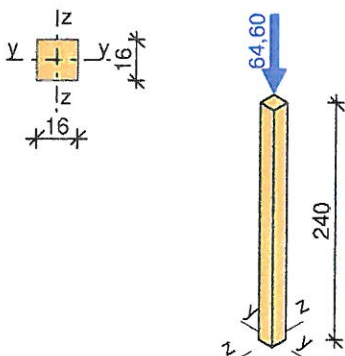
Siła ściskająca $N_c = 64,60 \text{ kN}$

Moment zginający $M_y = 0,00 \text{ kNm}$

Moment zginający $M_z = 0,00 \text{ kNm}$

Klasa trwania obciążenia: stałe

WYNIKI:



Ściskanie równoległe:

$$N_c = 64,60 \text{ kN}$$

Warunek smukłości:

$$\lambda_y = 51,96 < \lambda_c = 150 \quad (34,6\%)$$

$$\lambda_z = 51,96 < \lambda_c = 150 \quad (34,6\%)$$

Warunek nośności:

$$k_{c,y} = 0,825; \quad k_{c,z} = 0,825$$

$$\sigma_{c,y,d} = 3,06 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (31,6\%)$$

$$\sigma_{c,z,d} = 3,06 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (31,6\%)$$

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ
ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANYCH STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIA
BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Obiekt: Budynek mieszkalny, wielorodzinny
Zadanie: Przebudowa poddasza i remont części wspólnych budynku
mieszkalnego, wielorodzinnego uszkodzonego w wyniku pożaru
Kat. obiektu: XIII
Adres: 59-225 Chojnów, ul. Drzymały 3
dz. nr 66/4 obręb 0004,
jed. ewid. 020901_1 m. Chojnów
Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
59-225 Chojnów, ul. Drzymały 30

Opracował:
mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz
upr. proj. nr 230/87/Uw



Pątnów Legnicki, 20 października 2020r

I. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH ADAPTACJI I ROZBIÓRCIE.

Żadne obiekty nie podlegają rozbiórcie.

II. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagospodarowanie terenu nie ulega zmianie.

III. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT.

1. Roboty ziemne:

Nie będą prowadzone

2. Roboty betoniarskie i zbrojarskie:

Nie będą prowadzone

3. Roboty stanu surowego nadziemnego (roboty murowe, betoniarskie i montażowe):

- zagrożenia podczas robót na pomostach roboczych,
- zagrożenia przy transporcie pionowym materiałów,
- zagrożenia porażenia prądem przy pracy ręcznymi narzędziami o napędzie elektrycznym (wiertarki, piły ręczne tarczowe itp.) oraz zagrożenia spowodowane niesprawnością tych narzędzi,
- zagrożenia przy prowadzeniu prac na rusztowaniach,
- zagrożenia przy transporcie poziomym materiałów,
- zagrożenia wynikłe z nieprzestrzegania prawidłowej kolejności robót i reżymów technologicznych,

4. Roboty wykończeniowe:

- zagrożenia przy pracach na rusztowaniach wewnętrznych i zewnętrznych,
- zagrożenia spowodowane niesprawnymi maszynami i napędzie elektrycznym (agregat tynkarski, betoniarka, piła do cięcia płytek itp.),
- zagrożenia przy stosowaniu materiałów trujących i łatwopalnych (roboty malarskie),
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym spowodowane brakiem zabezpieczenia przewodów i brakiem uziemienia urządzeń i maszyn.

IV. INFORMACJE O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

1. Teren budowy winien być ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

V. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT.

Przed przystąpieniem do prac budowlano – instalacyjnych i montażowych każdy z pracowników winien być przeszkolony w zakresie przestrzegania przepisów bhp - w zakresie przepisów ogólnych oraz przepisów odnoszących się do poszczególnych stanowisk pracy i wykonywanych czynności.

Przepisy ogólne powinny dotyczyć zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń, postępowania w razie wypadku i udzielania pierwszej pomocy oraz postępowania w razie pożaru. Ponadto winien być przeprowadzony instruktaż w zakresie stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej (kaski, pasy bezpieczeństwa, rękawice itd.).

Szkoleniem szczegółowym winni być objęci pracownicy wykonujący prace na wysokościach, pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia na budowie (betoniarki, agregaty, wyciągi jednomasztowe itd.) oraz pracownicy bezpośredniego nadzoru nad robotami budowlanymi (majstrowie i brygadziści).

VI. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- Prace na wysokości powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych i przeszkolonych pracowników oraz pod nadzorem kierownika budowy i Inspektora Nadzoru.
- Obsługę urządzeń i maszyn elektrycznych należy powierzyć osobom posiadającym uprawnienia w tym zakresie.
- Należy zatrudniać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe; przeprowadzić szkolenia i instruktaż pracowników, zapewnić stały nadzór, nie dopuszczać do robót niebezpiecznych kobiet, młodocianych i stażystów.
- Należy zapewnić odpowiednie wyposażenie w sprzęt i ubrania robocze.
- Należy stosować materiały i urządzenia posiadające atesty i dopuszczenia do użytkowania.
- Materiały należy składować zgodnie z instrukcją producenta.

- W celu uniknięcia sytuacji kolizyjnych, roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z harmonogramem prac sporządzonym przez kierownika budowy.
- Pracownikom należy zapewnić odpowiednie warunki socjalne (miejsce na przebieralnię, spożywanie posiłków oraz sanitariaty).
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz normami i przepisami BHP, pod nadzorem osoby uprawnionej do prowadzenia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- Cały teren objęty opracowaniem należy wygrodzić i wyposażyć w znaki ostrzegawcze i informacyjne, wyznaczyć strefy niebezpieczne, oświetlić i oznakować te strefy.
- Należy zapewnić komunikację umożliwiającą ewakuację pracowników poza strefę niebezpieczną (wyznaczyć drogi komunikacji i ewakuacji) oraz zorganizować punkt ppoż i punkt pierwszej pomocy, zapewnić łączność telefoniczną, opracować i wdrożyć instrukcję sprawnej komunikacji i ewakuacji - drogi o twardej i równej powierzchni utrzymywać w należytym stanie, ewakuacyjne oznakować ze wskazaniem kierunku ewakuacji – nie składować gruzu i innych materiałów budowlanych na drogach komunikacji.
- Wszystkie urządzenia i aparaty elektryczne muszą posiadać ochronę przed dotykiem bezpośrednim, wykonaną przez producentów, jako ochronę przed dotykiem pośrednim w sieci 0,4/0,23 [kV] pracującej w systemie TN-S przyjęto skutecznie szybkie wyłączenie zrealizowane poprzez człony zwarciovowe wyłączników nadmiarowo prądowych wykonane wg normy PN-1 EC 60364.

Dla projektowanej Inwestycji konieczne jest sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracował:
mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz
upr. proj. nr 230/87/Uw

