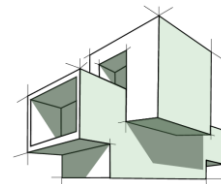


TEMAT	Remont budynku użyteczności publicznej wraz z przebudową wewnętrznej instalacji gazowej w ramach zadania pn.: "Funkcjonalna odnowa zabytkowego budynku z 1922 roku w centrum Mirca"	
OBIEKT	Budynek użyteczności publicznej	
KATEGORIA OBIEKTU	XII	
ADRES OBIEKTU	Mirzec Stary 18; 27-220 Mirzec działka nr: 2621 obręb: 0008 Mirzec II	
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI	261103_2.0008.2621	
INWESTOR	Gmina Mirzec Mirzec Stary 9 27-220 Mirzec	
RODZAJ OPRACOWNIA	PROJEKT TECHNICZNY / OPINIA TECHNICZNA	
	Imię i Nazwisko / Uprawnienia	Podpis
PROJEKTANT	MGR INŻ. MACIEJ JASZCZYK UPR BUD. NR. SLK/5260/POOK/14	
SPRAWDZAJACY	MGR INŻ. PIOTR WOJCIECHOWSKI UPR BUD. NR. SLK/7282/PBKb/17	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MICHAŁ BOROŃ PRACOWNIA PROJEKTOWA KWADRAT 97-500 RADOMSKO, UL. KOŚCIUSZKI 11 NIP: 772 222 28 54, REGON: 360337769 TEL. +48 797 – 796 – 535	
DATA OPRACOWANIA	CZERWIEC 2024	

MMJ CONSTRUCTION MACIEJ JASZCZYK
42-233 LUBOJNA UL. ZIELONA 28
BIURO 1-GO MAJA 40B 42-200 CZĘSTOCHOWA
NIP 637 20 68 411
Mail. jaszczykmaciej@gmail.com pracowniammj@gmail.com
www <https://mmjconstruction.com.pl/>



NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	OCENA STANU TECHNICZNEGO – EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDYNKU / PROJEKT TECHNICZNY DLA INWESTYCJI P.N. REMONT BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W RAMACH ZADANIA PN.: "FUNKcjONALNA ODNOWA ZABYTKOWEGO BUDYNKU Z 1922 ROKU W CENTRUM MIRCA"
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	MIRZEC STARY 18; 27-220 MIRZEC DZIAŁKA NR: 2621 OBRĘB: 0008 MIRZEC II DZIAŁKA NR 261103_2.0008.2621
JEDNOSTKA PROJEKTOWA KONSTRUKCJA	MMJ CONSTRUCTION MACIEJ JASZCZYK 42-233 LUBOJNA UL. ZIELONA 28 BIURO 1-GO MAJA 40B 42-200 CZĘSTOCHOWA NIP 637 20 68 411 Mail. jaszczykmaciej@gmail.com pracowniammj@gmail.com www https://mmjconstruction.com.pl/
JEDNOSTKA PROJEKTOWA ARCHITEKTURA	MICHAŁ BORON PRACOWNIA PROJEKTOWA KWADRAT 97-500 RADOMSKO, UL. KOŚCIUSZKI 11 NIP: 772 222 28 54, REGON: 360337769 TEL. +48 797 – 796 – 535
IMIE I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA ADRES INWESTORA	GMINA MIRZEC MIRZEC STARY 9 27-220 MIRZEC
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. MACIEJ JASZCZYK UPR BUD. NR. SLK/5260/POOK/14
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. PIOTR WOJCIECHOWSKI UPR BUD. NR. SLK/7282/PBKb/17

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.

I.	STRONA TYTUŁOWA.	01 / 54
II.	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.	02 / 54
III.	OPIS OGÓLNY.	03 / 54
IV.	EKSPERTYZA TECHNICZNA OBIEKTU.	04 / 54
V.	OPINIA FUNKCJONALNO UŻYTKOWA.	09 / 54
VI.	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.	11 / 54
VII.	OBLICZENIA STATYCZNE – STAN ISTNIEJĄCY.	23 / 54
VIII.	PODSUMOWANIE STANU ISTNIEJĄCEGO.	30 / 54
IX.	OBLICZENIA STATYCZNE – STAN PROJEKTOWANY.	31 / 54
X.	WYTYCZNE PROJEKTOWE – OPIS TECHNICZNY.	39 / 54
XI.	RYSUNKI TECHNICZNE.	53 / 54
XII.	PODSTAWA OPRACOWANIA ORAZ LITERATURA TECHNICZNA.	54 / 54

III. OPIS OGÓLNY.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **OCENA STANU TECHNICZNEGO – EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDYNKU / PROJEKT TECHNICZNY DLA INWESTYCJI P.N. REMONT BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W RAMACH ZADANIA PN.:” FUNKCJONALNA ODNOWA ZABYTKOWEGO BUDYNKU Z 1922 ROKU W CENTRUM MIRCA”**

2. PODSTAWA MERYTORYCZNA.

2.1. Inwentaryzacja architektoniczna wykonana przez **MICHAŁ BOROŃ PRACOWNIA PROJEKTOWA KWADRAT 97-500 RADOMSKO, UL. KOŚCIUSZKI 11 NIP: 772 222 28 54, REGON: 360337769 TEL. +48 797 – 796 – 535**

2.2. Wizja lokalna z dn. 30.04.2024r.

2.3. Dokumentacja fotograficzna.

2.4. Wytyczne inwestora.

2.5. Obowiązujące Polskie Normy wymienione w podstawie opracowania.

2.6. Literatura techniczna.

3. DANE LOKALIZACYJNE.

3.1. Usytuowanie.

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest w mieście **MIRZEC STARY 18; 27-220 MIRZEC DZIAŁKA NR: 2621 OBRĘB: 0008 MIRZEC II DZIAŁKA NR 261103_2.0008.2621.**

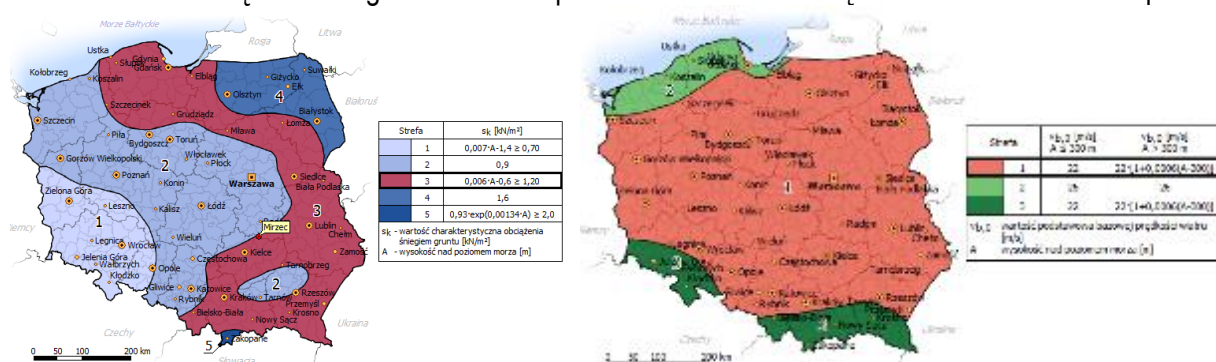
3.2. Inwestor: **GINA MIRZEC - MIRZEC STARY 9 27-220 MIRZEC.**

3.3. Ograniczenia strefowe.

3.3.1. II strefa przemarzania $h_z = 1,0\text{m}$.



3.3.2. III strefa obciążenia śniegiem $h=215\text{m n.p.m.}$ 3.3.3. II strefa obciążenia wiatrem $h=215\text{m n.p.m.}$



4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Planowany remont oraz przebudowa instalacji wewnętrznych nie wpływają na zwiększenie obciążeń użytkowych oraz stałych w obiekcie. Przewidywany remont ma charakter naprawy istniejącego stropu oraz poprawę walorów użytkowych. W związku z powyższym nie przewiduje się wykonania badań gruntowych.

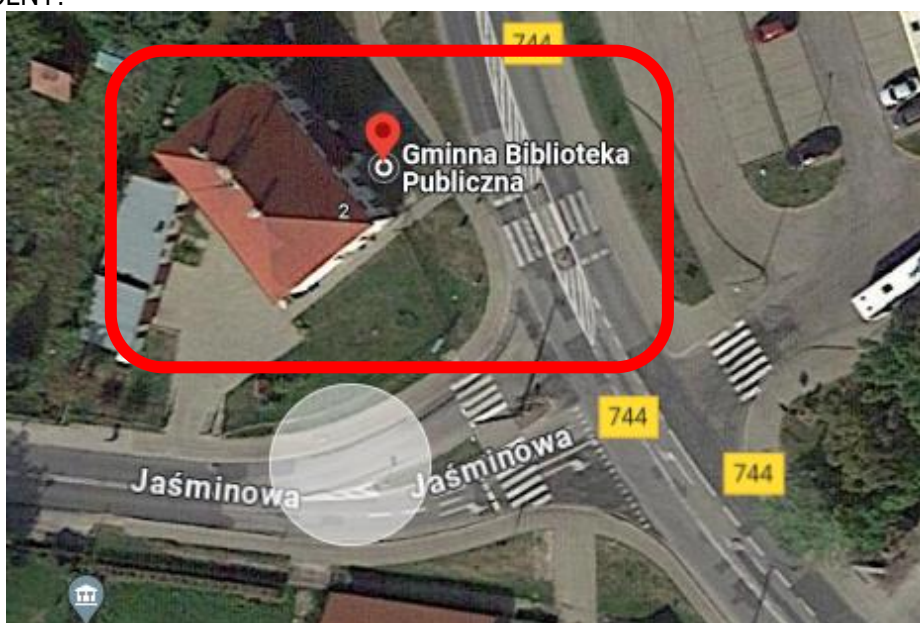
Zgodnie z PN-B-02479:1998 oraz Rozporządzeniem ministra spraw wewnętrznych i administracji z dn. 25.04.2012 w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. Nr 2012.463, projektowane obiekty zaliczono do **drugiej kategorii warunków geotechnicznych przy prostych warunkach gruntowych**.

5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Brak informacji o wpływach eksploatacji górniczej.

IV. EKSPERTYZA TECHNICZNA OBIEKTU.

1. OPIS OGÓLNY.



Fot. 1. Widok satelitarny budynku z portalu GoogleMaps.

DANE TECHNICZNO-RZECZOWE:

- Powierzchnia zabudowy- **204,76 m²**
- Powierzchnia użytkowa- **275,99 m²**
- Kubatura zewnętrzna – **1561,60m³**.

Przedmiotowy obiekt znajduje się w miejscowości **MIRZEC STARY 18; 27-220 MIRZEC**

DZIAŁKA NR: 2621 OBRĘB: 0008 MIRZEC II DZIAŁKA NR 261103_2.0008.2621.

Przedmiotowe działki są działkami zabudowanymi oraz uzbrojonymi. Teren jest zagospodarowany dwoma budynkami częściowo utwardzony komunikacją wewnętrzną na działce oraz miejscami postojowymi.

Omawiany obiekt powstał na przełomie lat 1920-1922r XX wieku, jest budynkiem dwukondygnacyjnym niepodpiwniczony z nieużytkowym poddaszem. Parter użytkowany jako biblioteka publiczna oraz część techniczna zewnętrznej sieci telekomunikacyjnej, piętro użytkowane jako pomieszczenia koła gospodyń wiejskich wraz z zapleczem socjalno-biurowym.

Budynek w swoim kształcie regularny prostokątny o wymiarach zewnętrznych 17,11m x 12,30m.

Główna konstrukcja nośna klasyczna murowana z stropami drewnianymi belkowymi. Całość posadowiona w układzie bezpośrednim na ławach fundamentowych, dach w układzie klasycznym płatwiowo krokwiowym oraz płatwiowo kleszczowym.

Przeprowadzona analiza ma na celu określenie stanu technicznego obiektu w celu stwierdzenia możliwości wykonania remontu i określeniu jego zakresu.

2. FUNDAMENTY.

Ławy fundamentowe wykonano jako ceglano kamienne na zaprawie wapienno piaskowej bez odsadzek od ścian fundamentowych. Na etapie oględzin nie wykonano odkrywek fundamentów, jednakże wiek budynku może wskazywać na brak izolacji poziomych oraz pionowych, na etapie prac remontowych należy wykonać odkrywki i w razie konieczności wykonać izolacje pionowe oraz poziome – w formie iniekcji ciśnieniowej. Oględziny nie wykazały zawilgocenia ścian fundamentowych, jednakże drewniane podłogi w poziomie parteru znacznie zużyte z widoczną korozją biologiczną elementów drewnianych.

Fundamenty nie wykazują przeciążenia oraz utraty stanu granicznego użytkowania, nie stwierdzono też pęknięć ścian wywołanych nierównomiernym osiadaniem.

Stan techniczny fundamentów– DOBRY, należy wykonać kontrolę izolacji a w razie potrzeby wykonać nowe izolacje pionowe z zastosowaniem papy termozgrzewalnej, przed przystąpieniem luźne elementy odkuć w razie potrzeby wykonać rapowanie, izolacje poziome wykonać ponad poziomem terenu z zastosowaniem iniekcji ciśnieniowej.

3. ŚCIANY FUNDAMENTOWE.

Ściany fundamentowe wykonano jako ceglano kamienne na zaprawie wapienno piaskowej z odsadzką w formie cokołu wielkości 5-10cm od ścian parteru z zastosowaniem styropianu. Na etapie oględzin nie wykonano odkrywek ścian fundamentowych poniżej poziomu terenu, jednakże wiek budynku może wskazywać na brak izolacji poziomych oraz pionowych, na etapie prac remontowych należy wykonać odkrywki i w razie konieczności wykonać izolacje pionowe oraz poziome – w formie iniekcji ciśnieniowej. Powyżej terenu nie stwierdzono występowania izolacji przeciwwilgociowych.

Ściany fundamentowe nie wykazują przeciążenia oraz utraty stanu granicznego użytkowania, nie stwierdzono też pęknięć ścian wywołanych nierównomiernym osiadaniem. Widoczne liczne odspojenia tynków ponad poziomem terenu.

Stan techniczny ścian fundamentowych– DOSTATECZNY, należy wykonać nowe izolacje pionowe z zastosowaniem papy termozgrzewalnej, przed przystąpieniem luźne elementy odkuć w razie potrzeby wykonać rapowanie, izolacje poziome wykonać ponad poziomem terenu.

4. STROP NAD PARTEREM.

Strop nad parterem wykonano jako belkowy drewniany oparty na zewnętrznych i wewnętrznych ścianach nośnych. Strop wykończony w od strony pomieszczeń w sposób różnorodny, w pomieszczeniach sanitarnych płytki ceramiczne w pozostałych pomieszczeniach, wykładzina PCV, wykładzina dywanowa, deski podłogowe malowane. Od strony pomieszczeń parteru strop wykończony tynkiem na trzcinie oraz sufitami podwieszanymi. Podczas remontów częściowo usuwana polepa z przestrzeni między-belkowej w pozostałej części znacznie przeschnięta. Stropy miejscowo zawilgocone z korozją biologiczną wykazują znaczną utratę stanu granicznego użytkowania oraz miejscowego przeciążenia szafami oraz urządzeniami. Podczas poruszania się po stropie odczucie klawiszowania elementów konstrukcji.

Stan techniczny konstrukcji stropu nad parterem MIERNY – wymaga wymiany, stan techniczny tynków stropu MIERNY – wymagają wymiany.

5. STROP NAD PIĘTREM.

Strop nad piętrem wykonano belkowy drewniany dociążony wylewką betonową lub żelbetowy party na zewnętrznych i wewnętrznych ścianach nośnych.

Na konstrukcji stropu oparta konstrukcja dachowa za pośrednictwem belek podwalinowych. Brak widocznych oznak utraty nośności stropu piętra, widoczne miejscowe zarysowania tynku oraz lokalne przeciążenia miejscowe zarysowania spowodowane nierównomiernym układem obciążeń. Strop w poziomie poddasza ocieplony wełną mineralną.

Stan techniczny konstrukcji stropu nad piętrem DOSTATECZNY – wymaga miejscowych napraw. Strop poza zakresem opracowania.

6. ŚCIANY NOŚNE.

Zewnętrzne i wewnętrzne ściany nośne wykonane jako tradycyjne ceramiczne z zastosowaniem cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo wapiennej oraz wapienno piaskowej. Ściany wykończone od wewnątrz oraz zewnątrz tynkiem cementowo wapiennym. Na etapie remontów liczne przebudowy oraz zmiany w strukturze tynków wewnętrznych na gipsowe, dekoracyjne oraz z zastosowaniem płyt GK. Widoczne miejscowe spękania oraz odspojenia tynku zewnętrznego oraz wewnętrznego.

Stan techniczny ścian nośnych – DOBRY, wymaga miejscowych napraw.

7. ŚCIANY DZIAŁOWE.

Ściany działowe wykonane w technologii tradycyjnej murowanej z cegły dziurawki, cegły ceramicznej pełnej oraz częściowo pustaków pianobetonowych oraz betonu komórkowego. Ściany działowe wykończone tynkiem cementowo-wapiennym. Widoczne miejscowe spękania oraz odspojenia tynku.

Stan techniczny ścian działowych – DOBRY – wymagają miejscowych napraw.

8. KONSTRUKCJA DACHOWA.

Konstrukcja dachowa wykonana jako tradycyjna drewniana w układzie płatwiowo kleszczowym oraz płatwiowo krokwiowym oparta na układzie wewnętrznej konstrukcji budynku. Konstrukcja dachowa kryta blachą trapezową na układzie łat drewnianych. W przestrzeni konstrukcji dachowej widoczne miejscowe zawilgocenia elementów nośnych oraz widoczna korozja biologiczna na elementach konstrukcyjnych.

Dach na przełomie lat wzmacniany dodatkowymi elementami drewnianymi.

Stan techniczny konstrukcji dachowej DOSTATECZNY, podczas prac remontowych należy dokonać przeglądu pokrycia dachowego oraz szczelności obróbek blacharskich. Proponuje się wymianę na podczas remontu.

9. SCHODY WEWNĘTRZNE.

Schody wewnętrzne wykonane w konstrukcji stalowej z stopnicami drewnianymi. Schody oparte na posadzce parteru oraz w miejscu spocznika na zewnętrznej ścianie nośnej. Klatka schodowa nie wykazuje nadmiernych ugięć oraz utraty nośności. Klatka schodowa nie spełnia obecnie obowiązujących norm.

Stan techniczny schodów wewnętrznych – DOBRY.

Klatka schodowa poza zakresem opracowania.

10. NADPROŻA.

Nadproża w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych wykonane głównie jako łukowe ceramiczne częściowo jako monolityczne żelbetowe, a częściowo z zastosowaniem belek prefabrykowanych L19.

Nadproża bez widocznych nadmiernych ugięć i bez oznak utraty nośności. Widoczne miejscowe zarysowania sztukaterii ozdobnej brak widocznych zarysowań nadproży w strukturze całej przestrzeni ścian. **Stan techniczny nadproży – DOBRY – wymagają dogłębnych oględzin na etapie remontu i w razie potrzeby wykonania miejscowych napraw.**

11. WYKOŃCZENIE.

11.1. SCHODY ZEWNĘTRZNE, POCHYLNIE.

Schody zewnętrzne oraz pochylnie, podejścia wykonane jako betonowe oparte bezpośrednio na gruncie. Wykończenie wierzchnie stanowią wylewka betonowa. Pochylnie oraz schody zakończone balustradami, donicami betonowymi. Widoczne liczne spękania elementów betonowych.

Stan techniczny SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH, POCHYLNIE – MIERNY – wymagają zmiany, dostosowania do obecnych przepisów.

11.2. ZADASZENIA ZEWNĘTRZNE.

Zadaszenia zewnętrzne nad strefami wejściowymi wykonane w konstrukcji stalowej z zastosowaniem kształtowników zamkniętych połączonych w kratownice. Widoczna znaczna korozja elementów stalowych oraz odspojenia powłoki malarskiej, pokrycie częściowo nieszczelne

Stan techniczny ZADASZEŃ ZEWNĘTRZNYCH – MIERNY, wymaga miejscowych napraw, odczyszczenia oraz pomalowania elementów skorodowanych oraz z odspojoną powłoką malarską.

11.3. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA.

Stolarka okienna wykonana jako PCV, częściowo drewniana. Stolarka okienna w stanie dobrym, oszklenie kompletne. Stolarka okienna w obecnym stanie nie spełnia wymagań obecnie obowiązujących warunków technicznych. Stolarka drzwiowa wewnętrzna oraz zewnętrzna wykonana jako drewniana oraz PCV i aluminium, remontowana i malowana na przełomie lat. **Stan techniczny stolarki okiennej i drzwiowej – DOSTATECZNY, wymaga wymiany, ze względu na obecnie obowiązujące warunki techniczne.**

11.4. POSADZKI.

Posadzki wykończone wykładziną PCV, deskami na legarach oraz płytkami ceramicznymi – głównie w pomieszczeniach sanitarnych i komunikacji.

Posadzka drewniana wykonana na legarach drewnianych posadowionych bezpośrednio na piaskowym podłożu gruntowym. Posadzka znacznie zdegradowana w szczególności drewniana, legary poddane znacznej korozji biologicznej. Posadzka zapadnięta uszkodzona wyłamana nienadająca się do dalszej eksploatacji. **Stan techniczny posadzki – NIEDOSTATECZNY, wymaga wymiany.**

11.5. RYNNY, RURY SPUSTOWE I OBRÓBKI BLACHARSKIE.

Rynny rury spustowe oraz obróbki blacharskie – stalowe. Widoczne nieliczne ślady korozji oraz uszkodzenia. Rynny oraz rury spustowe w stanie dobrym, widoczne miejscowe nieszczelności powodujące zawilgocenie ścian w szczególności naroży budynku, gdzie znajdują się rury spustowe. Konieczne jest nowa aranżacja układu odprowadzania wody opadowej poza obrys budynku.

Stan techniczny obróbek blacharskich, orywnowania – DOSTATECZNY – wymagają przeglądu oraz miejscowych napraw lub wymiany na nowe.

11.6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA.

Instalacja elektryczna dwu i 4-żyłowa, wykonana przewodami typu YDY, YADY. Instalacja oraz rozdzielnice wykonane w czasach budowy budynku. Osprzęt elektroinstalacyjny zużyty, zdekompletowany. Oprawy oświetleniowe wyposażone są w żarowe i świetlówkowe źródła światła, bez kloszy i osłon.

W przypadku remontu budynku instalację należy wykonać od nowa, przewodami zgodnymi z Dyrektywą CPR, czyli przewodami o klasyfikacji na ogień B2ca.

W ramach realizacji niniejszego projektu zostaną wymienione oprawy świetlówkowe i żarowe na wysokowydajne oprawy w technologii LED, uzupełniona będzie instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ponadto zostanie zamontowana instalacja fotowoltaiczna, włączona poprzez inwertery do rozdzielnic głównej.

Ogólny stan techniczny instalacji elektrycznej – NIEDOSTATECZNY – instalacja wymaga całkowitej modernizacji, zgodnie z projektem branży elektrycznej.

11.7. INSTALACJA C.O., C.W.U.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania zasilana istniejącego kotła gazowego Buderus. Brak regulacji płynnej jakościowej. Grzejniki 1,2,3-płytowe stalowe.

Ogólny stan techniczny instalacji. – DOSTATECZNY – instalacja wymaga remontu, przebudowy w celu dostosowania do wymagań aktualnych przepisów. Remont wykonać zgodnie z wytycznymi projektu branży sanitarnej.

Ogólny stan techniczny instalacji - DOSTATECZNY – instalacja wymaga remontu, przebudowy w celu dostosowania do wymagań aktualnych przepisów. Remont wykonać zgodnie z wytycznymi projektu branży sanitarnej.

V. OPINIA FUNKCJONALNO-UŻYTKOWA.

1. PODSTAWOWE PARAMETRY BUDYNKU:

Powierzchnia zabudowy przedmiotu inwestycji: 204,76 m²

Powierzchnia wewnętrzna budynku: 324,28 m²

Kubatura budynku przedmiotu inwestycji: 1561,60 m³

Kubatura pomieszczeń: 810,40 m³

Szerokość elewacji frontowej 17,41 m

Wysokość budynku stanowiącego obręb inwestycji 10,78 m

Liczba kondygnacji nadziemnych: 2 kondygnacje nadziemne i poddasze nieużytkowe.

Przedmiotowy budynek jest budynkiem użyteczności publicznej, poprzednio w budynku znajdował się Urząd gminy Mirzec oraz posterunek Policji. Obecnie budynek wykorzystywany jest przez bibliotekę gminną – Parter, Na piętrze znajdują się pomieszczenia koła Gospodyń wiejskich oraz pomieszczenia biurowe i socjalne.

Obiekt ten jest miejscem spotkań lokalnej społeczności.

Obiekt wolnostojący z dachem wielospadowym, o kącie nachylenia połaci 35 °. Jest to obiekt dwukondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczony. Bryła budynku w rzucie ma kształt prostokąta.

Budynek zaprojektowany dłuższą elewacją zwróconą w stronę drogi. Wejście główne do biblioteki zlokalizowane jest od strony północnej wejście do pozostałej części budynku od strony południowej. Prosta forma budynku i czytelny układ elewacji frontowej dobrze współgra z otaczającą przestrzenią.

2. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE.

Budynek użyteczności publicznej – biblioteka

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI,

Obiekt zaklasyfikowany jest w całości do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE

Przedmiotowy budynek stanowi jedną strefę pożarową. Zgodnie z §213 ust.1 pkt b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, budynek spełnia wymagania ochrony przeciwpożarowej.

MAKSYMALNA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO WRAZ Z WARUNKAMI PRZYJĘTYMI DO JEJ OKREŚLENIA

Zgodnie z PN-B-02852. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego i wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru, dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, obciążenia ogniowego Q_d nie wyznacza się.

KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ, ODPORNOŚĆ OGNIOWA I STOPIEN ROZPRZESTRZENIANIA I OGNI PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE ORAZ KLASA REAKCJI NA OGIEŃ

Budynek powinien być wykonany w klasie „D” odporności pożarowej budynku – dopuszczanej dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III dwukondygnacyjnych, których poziom stropu nad 1 kondygnacją nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9m nad poziomem terenu.

Projektowane elementy budynku powinny spełniać wymagania klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna – R30
- strop REI 30 – oddzielający strych nieużytkowy
- ściany zewnętrzne – EI 30 w zakresie działania ognia zewnętrznego i wewnętrznego
- ściany wewnętrzne – EI 15 - dla ścian stanowiących obudowę dróg ewakuacyjnych
- dach – nie stawia się wymagań

Strych nieużytkowy nie jest oddzielony ścianami i stropem o klasie odporności ogniowej REI 60. Klatka schodowa nie jest wydzielona.

WYSTĘPOWANIE MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH ORAZ ZAGROŻENIA WYBUCHEM, W TYM POMIESZCZEŃ ZAGROŻONYCH WYBUCHEM

W projektowanym budynku nie występują pomieszczenia kwalifikowane do zagrożonych wybuchem. Nie wyznaczono również stref zagrożenia wybuchem.

WARUNKI I STRATEGIA EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB UWZGLĘDNIAJĄCE LICZBE I STAN SPRAWNOŚCI OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W OBIEKCIE

Z pomieszczeń zapewnione są wyjścia prowadzące na poziome drogi ewakuacyjne z dojściem do wyjścia na zewnątrz budynku o długości nieprzekraczającej 30m.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi nie mniej niż 131 cm.

W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone dla więcej niż 50 osób.

Szerokość części drzwi wyjściowych z pomieszczeń – min. 90cm. Szerokość drzwi wyjściowych z budynku z budynku min. 90cm.

VI. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.



Fot. 2. Elewacja frontowa.



Fot. 3. Elewacja frontowa.



Fot. 4. Elewacja ogrodowa.



Fot. 5. Elewacja ogrodowa.



Fot. 6. Elewacja ogrodowa.



Fot. 7. Elewacja ogrodowa.



Fot. 8. Wejście od strony ogrodowej.



Fot. 9. Sposób wykonania ozdobnej części okien.



Fot. 10. Miejscowe uszkodzenia tynku zewnętrznego.



Fot. 11. Miejscowe uszkodzenia tynku zewnętrznego.



Fot. 12. Miejscowe uszkodzenia ocieplenia ścian fundamentowych. Błędnie wykonane ocieplenie.



Fot. 13. Uszkodzenia parapetów zewnętrznych oraz stan techniczny części stolarki okiennej.



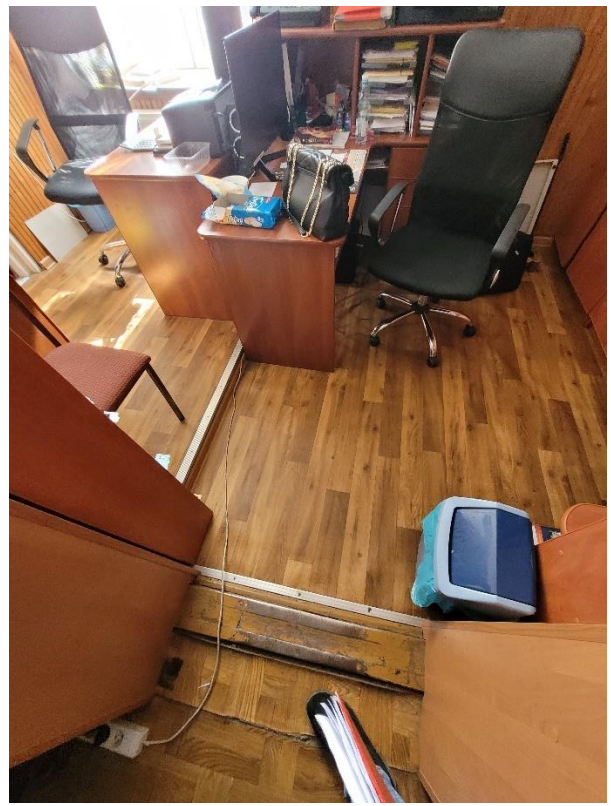
Fot. 14. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.



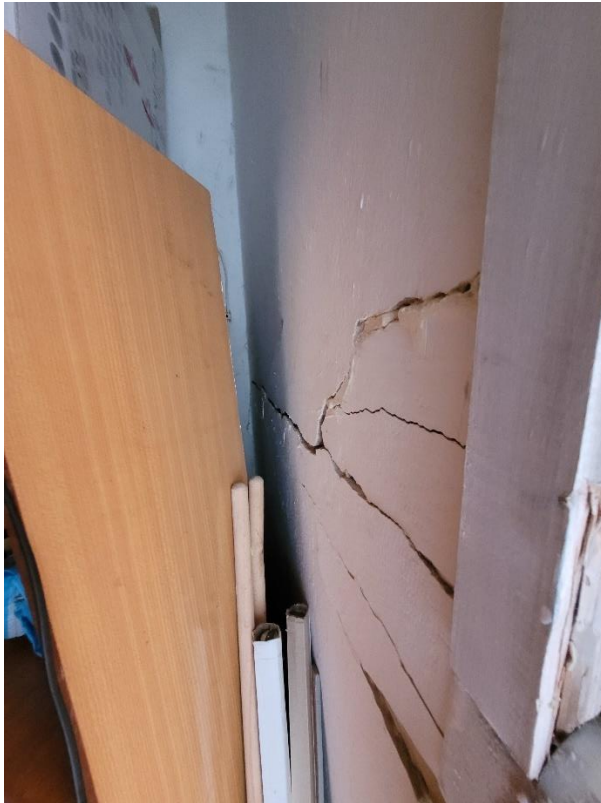
Fot. 15. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.



Fot. 16. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.



Fot. 17. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.



Fot. 18. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.
Zarysowania ścian wewnętrznych.



Fot. 19. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.
Zarysowania ścian wewnętrznych.



Fot. 20. Zarysowania ścian wewnętrznych.



Fot. 21. Zarysowania ścian wewnętrznych.



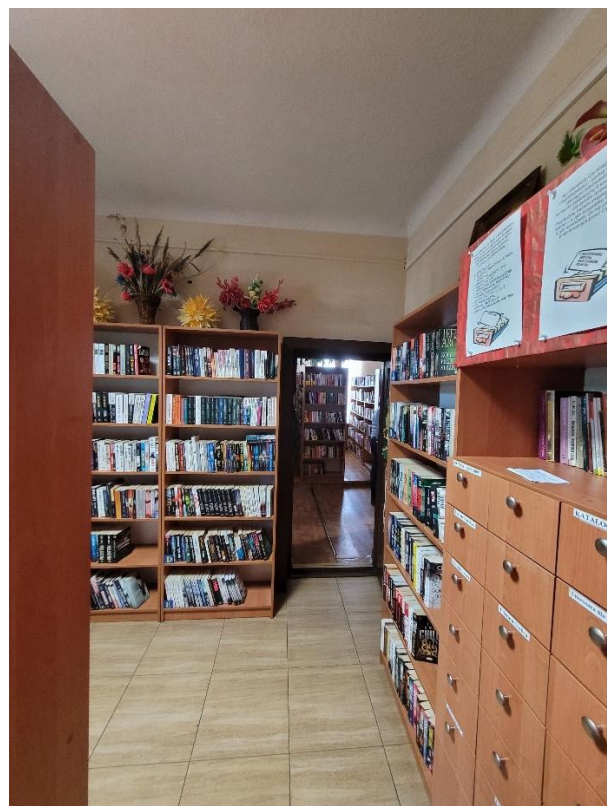
Fot. 22. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.
Pomieszczenie kotłowni.



Fot. 23. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.
Pomieszczenie kotłowni.



Fot. 24. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.



Fot. 25. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.



Fot. 26. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.



Fot. 27. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.



Fot. 28. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.
Przestrzeń użytkowana przez dostawcę instalacji
telekomunikacyjnej.



Fot. 29. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.
Przestrzeń użytkowana przez dostawcę instalacji
telekomunikacyjnej.



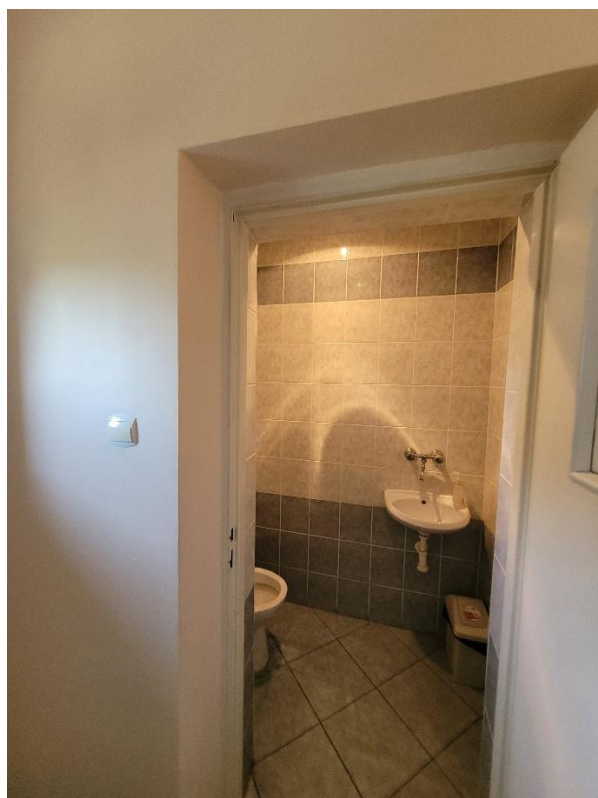
Fot. 30. Stan wykończenia pomieszczeń parteru.



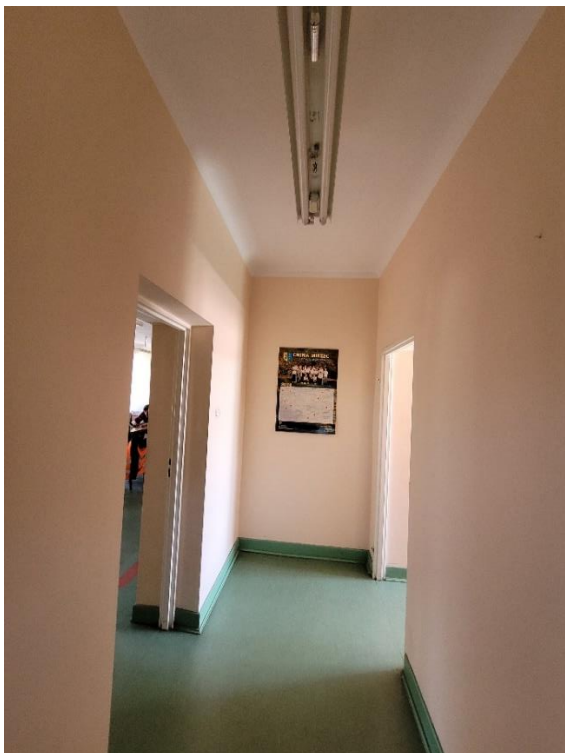
Fot. 31. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



Fot. 32. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



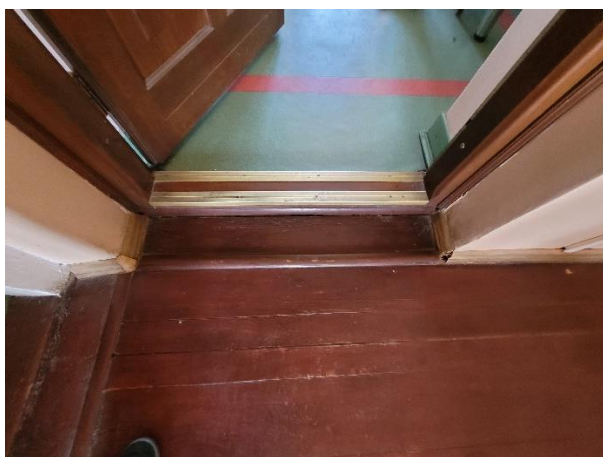
Fot. 33. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



Fot. 34. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



Fot. 35. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



Fot. 36. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



Fot. 37. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



Fot. 38. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



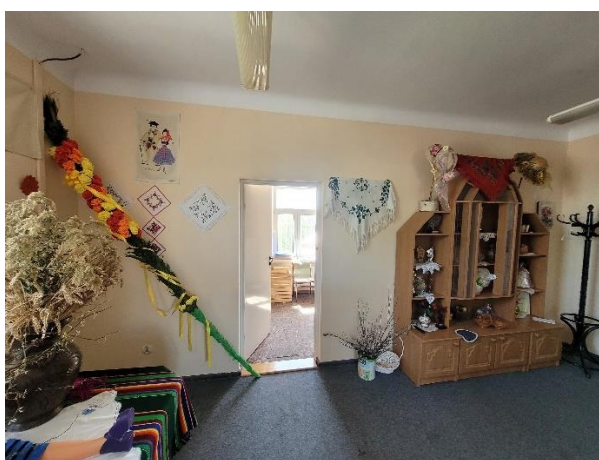
Fot. 39. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



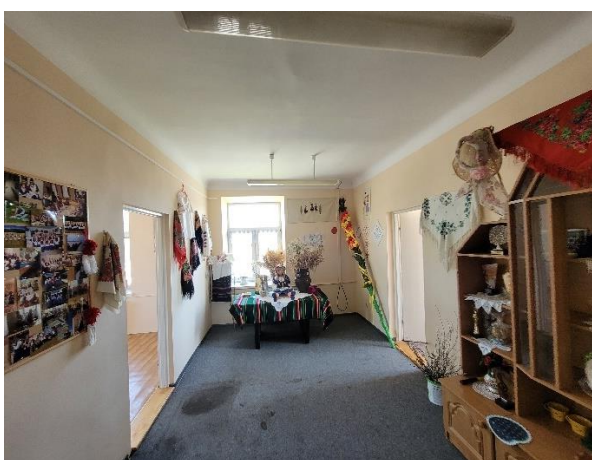
Fot. 40. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



Fot. 41. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



Fot. 42. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



Fot. 43. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



Fot. 44. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.
Schody wewnętrzne.



Fot. 45. Stan wykończenia pomieszczeń piętra.



Fot. 46. Stan wykończenia konstrukcji dachowej.



Fot. 47. Stan wykończenia konstrukcji dachowej.



Fot. 48. Stan wykończenia konstrukcji dachowej.



Fot. 49. Stan wykończenia konstrukcji dachowej.



Fot. 50. Stan wykończenia konstrukcji dachowej. Wzmocnienia konstrukcji.

VII. OBLICZENIA STATYCZNE - STAN ISTNIEJĄCY.

1. KONSTRUKCJA DACHOWA STAN ISTNIEJĄCY.

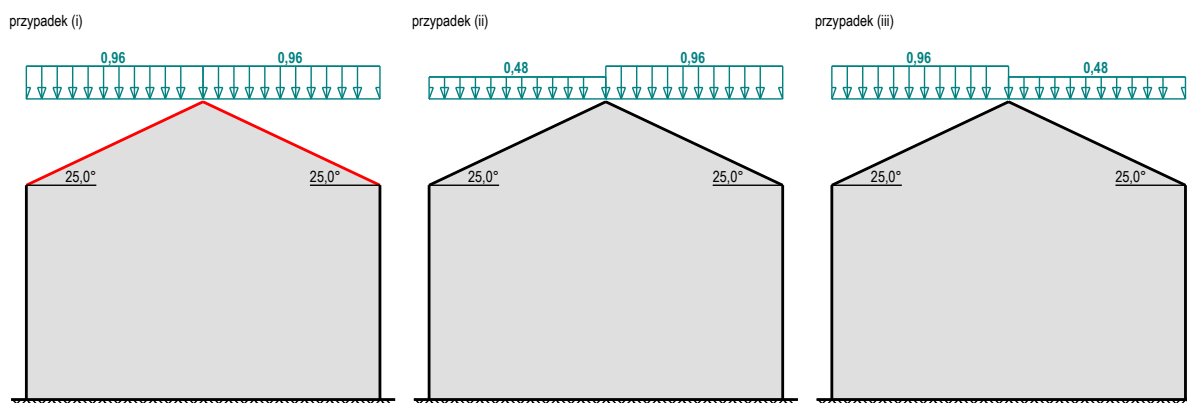
STAŁE DACH.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Blacha stalowa, cynkowa lub miedziana o grubości 0,55 mm [0,350kN/m ²]	0,35	1,35	--	0,47
Σ :		0,35	1,35	--	0,47

OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy dwupołaciowe (5.3.3)

 s [kN/m²]

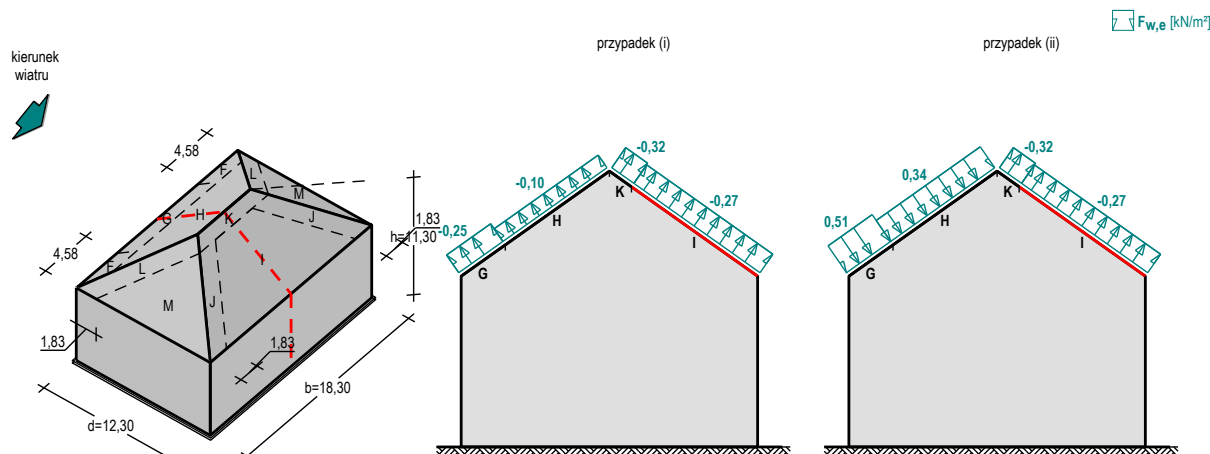


Cały dach - przypadek (i) - równomierny układ obciążenia:

- Dach dwupołaciowy
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowo obfitych opadów śniegu i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):
Strefa obciążenia śniegiem 3; A = 215 m n.p.m.
 $s_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 0,690 \text{ kN/m}^2 < 1,2 \text{ kN/m}^2 \rightarrow s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
Teren: normalny
 $C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny: $C_t = 1,0$
- Współczynnik kształtu dachu:
Kąt nachylenia połaci dachowej: $\alpha = 25,0^\circ$
 $\mu_2 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,2 = \mathbf{0,96 \text{ kN/m}^2}$$

OBCIĄŻENIE WIATREM**Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy czterospadowe - ciśnienie zewnętrzne (7.2.6)****Połąć w przekroju x/b = 0,50 - pole I:**

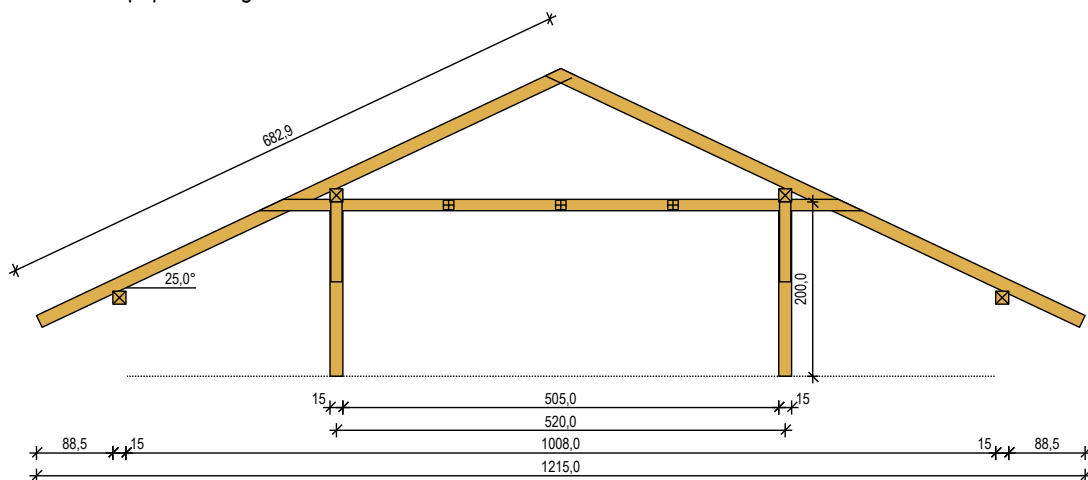
- Dach czterospadowy o wymiarach: $b = 18,30$ m, $d = 12,30$ m, $h = 11,30$ m, kąty nachylenia połaci $\alpha_0 = 35,0^\circ$, $\alpha_{90} = 35,0^\circ$
- Budynek o wysokości $h = 11,30$ m
- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 18,3$ m
- Obliczany element: element konstrukcyjny
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:
Strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 215$ m n.p.m.
 $v_{b,0} = 22$ m/s (wg załącznika krajowego)
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00$ m/s
- Kategoria terenu II $\rightarrow z_0 = 0,05$ m, $z_{min} = 2$ m
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 11,30$ m
- Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$
- Współczynnik turbulencji: $k_t = 1,0$
- Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$
- Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(11,30/0,05) = 1,03$ (wg p.4.3.2 normy)
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 22,66$ m/s
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_t / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,184$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25$ kg/m³
- Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 735,2$ Pa = 0,735 kPa
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_{sCd} = 1,000$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,367$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

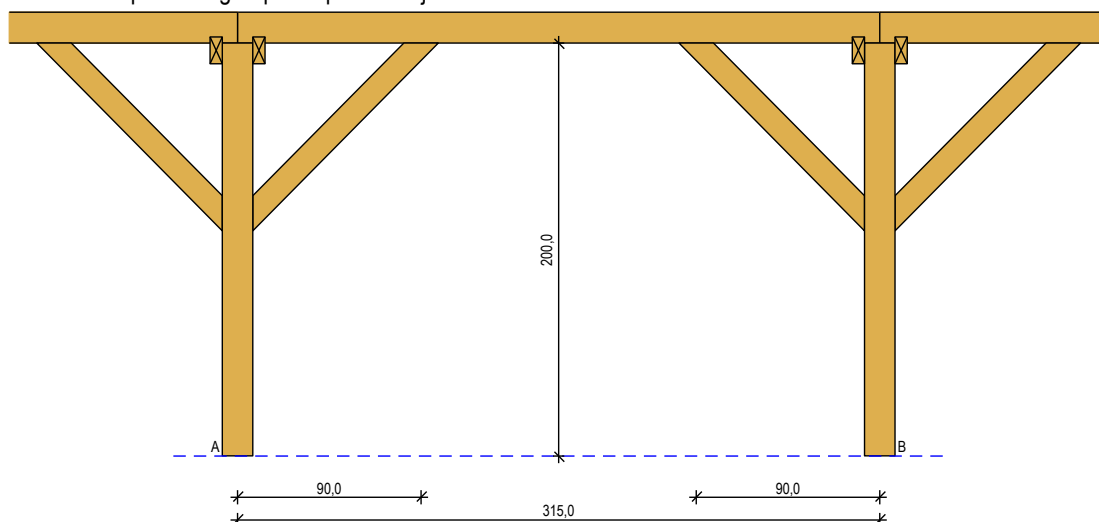
$$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,735 \cdot (-0,367) = -0,27 \text{ kN/m}^2$$

WIĄZAR W1**DANE**

Szkic układu poprzecznego



Szkic układu podłużnego - płatwi pośredniej

**Geometria ustroju:**Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 25,0^\circ$ Rozpiętość wiażara $l = 12,15$ mRozstaw podpór w świetle murlat $l_s = 10,08$ mRozstaw osiowy płatwi $l_{gx} = 5,20$ mRozstaw krokwi $a = 0,90$ mOdległość między usztywnieniami bocznymi krokwi $= 0,50$ mPłatw pośrednia o długości osiowej między słupami $l = 3,15$ m- lewy koniec płatwi oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczami $a_{mL} = 0,90$ m- prawy koniec płatwi oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczami $a_{mP} = 0,90$ mWysokość całkowita słupów pod płatw pośrednią $h_s = 2,00$ mRozstaw podparć poziomych murlaty $l_{mo} = 2,50$ mWysięg wspornika murlaty $l_{mw} = 0,05$ m**Dane materiałowe:**

- krokiew 15/15cm (zacios 3 cm) z drewna C18

- płatw 15/15 cm z drewna C18

- słup 15/15 cm z drewna C18

- kleszcze 2x 6/13 cm (zacios 3 cm) o prześwicie gałęzi 15 cm, przewiązkami co 131 cm z drewna C18

- murlata 15/15 cm z drewna C18

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

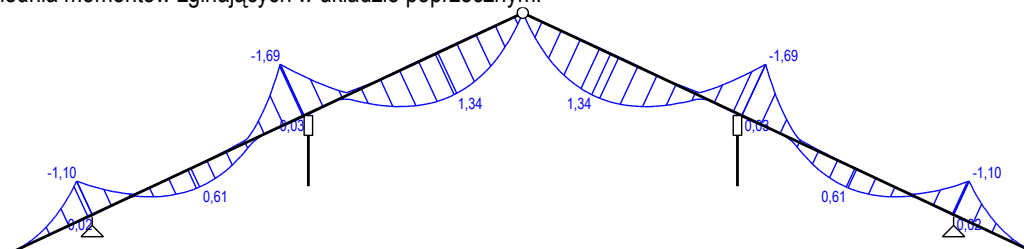
- pokrycie dachu : $g_k = 0,350 \text{ kN/m}^2$, $g_o = 0,473 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem :
 - na połaci lewej $s_{kl} = 0,960 \text{ kN/m}^2$, $s_{ol} = 1,440 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,480 \text{ kN/m}^2$, $s_{op} = 0,720 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotwale
- obciążenie wiatrem :
 - na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,270 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol I} = -0,405 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,340 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol II} = 0,510 \text{ kN/m}^2$
 - na stronie zawietrznej $p_{kp} = -0,270 \text{ kN/m}^2$, $p_{op} = -0,405 \text{ kN/m}^2$
- ocieplenie dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,000 \text{ kN/m}^2$, $g_{ok} = 0,000 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe kleszczy $F_k = 1,0 \text{ kN}$, $F_o = 1,2 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

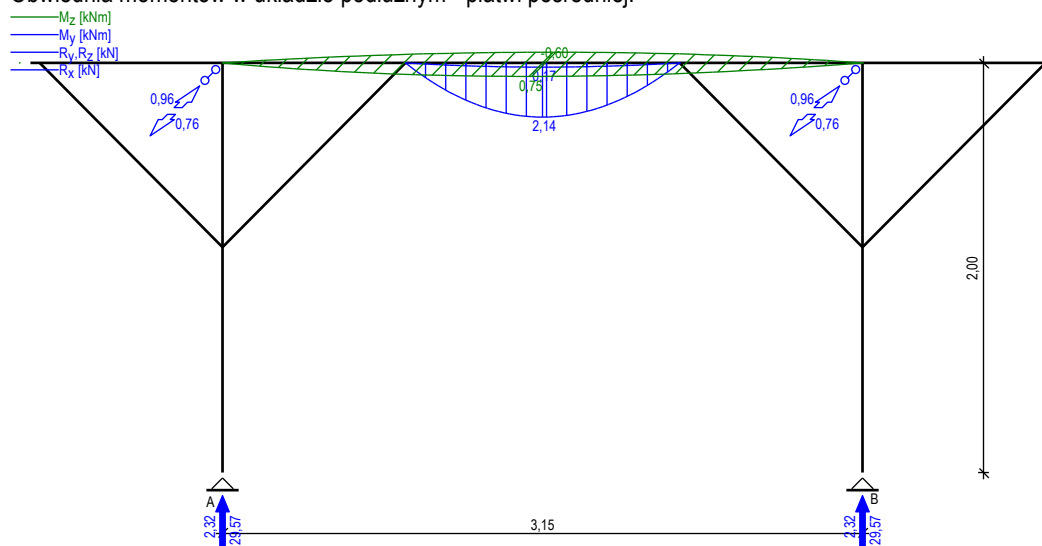
- klasa użytkowania konstrukcji: 2
- w obliczeniach statycznych krokwi uwzględniono wpływ podatności płatwi
- współczynniki długości wyboczeniowej słupa:
 - w płaszczyźnie ustroju podłużnego ustalony automatycznie
 - w płaszczyźnie więzara $\mu_y = 1,00$

WYNIKI

Obwiednia momentów zginających w układzie poprzecznym:



Obwiednia momentów w układzie podłużnym - płatwi pośredniej:

**WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000**

Drewno lite iglaste **C18** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k} = 10 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 18 \text{ MPa}$, $f_{m,k} = 18 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 3,4 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 9 \text{ GPa}$, $\rho_k = 320 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{mean} = 380 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 15/15 cm (zacios na podporach 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 66,3 < 150$$

$$\lambda_z = 11,5 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)+0,90·wiatr-wariant II (podatność)

$M_y = 1,34 \text{ kNm}$, $N = 3,79 \text{ kN}$

$$k_{mod} = 0,80, \quad f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 2,38 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,17 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,601$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,240 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,151 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze (płatwi)

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr-wariant II

$$M_y = -1,69 \text{ kNm}, \quad N = 4,98 \text{ kN}$$

$$k_{mod} = 0,80, \quad f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,69 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,28 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,424 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy płatwią a kalenicą)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 1,82 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2869 / 200 = 14,34 \text{ mm} \quad (12,7\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,75 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 1059 / 200 = 10,59 \text{ mm} \quad (7,0\%)$$

Płatew 15/15 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 20,8 < 150$$

$$\lambda_z = 20,8 < 150$$

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 9,39 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 0,61 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia w płatwi

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr-parcie

$$M_y = 2,14 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,68 \text{ kNm}$$

$$k_{mod} = 0,80, \quad f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,80 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 1,21 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,420 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,349 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,85 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 6,75 \text{ mm} \quad (12,6\%)$$

Słup 15/15 cm

Smukłość (słup A)

$$\lambda_y = 65,4 < 150$$

$$\lambda_z = 46,2 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia (słup A)

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr-parcie

$$M_y = 0,00 \text{ kNm}, \quad N = 29,57 \text{ kN}$$

$$k_{mod} = 0,80, \quad f_{c,0,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,00 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,31 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,614, \quad k_{c,z} = 0,876$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,193 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,135 < 1$$

Kleszcze 2x 6/13 cm o prześwicie gałęzi 15 cm, z przewiązkami co 131 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 138,6 < 150$$

$$\lambda_z = 157,9 < 175$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+montażowe

$$M_y = 1,78 \text{ kNm}$$

$$k_{mod} = 1,10, \quad f_{m,y,d} = 15,23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 9,87 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,648 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+montażowe

$$u_{fin} = 19,85 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 5200 / 200 = 26,00 \text{ mm} \quad (76,4\%)$$

Murlata 15/15 cm**Część murlaty leżąca na ścianie****Ekstremalne obciążenia obliczeniowe**

$$q_{z,max} = 5,67 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 1,44 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężeniadecyduje kombinacja: **K7** stałe-max+wiatr-wariant II

$$M_z = 0,97 \text{ kNm}$$

$$k_{mod} = 0,90, \quad f_{m,z,d} = 12,46 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 1,72 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,138 < 1$$

Część wspornikowa murlaty**Ekstremalne obciążenia obliczeniowe**

$$q_{z,max} = 5,67 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 1,44 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężeniadecyduje kombinacja: **K8** stałe-max+wiatr-wariant II+0,90·śnieg

$$M_y = 0,01 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,00 \text{ kNm}$$

$$k_{mod} = 0,80, \quad f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,01 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 0,00 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

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

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

Maksymalne ugięcie:decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,00 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 50 / 200 = 0,50 \text{ mm} \quad (0,0\%)$$

2. STROP STAN ISTNIEJĄCY.**STAŁE STROP NAD PARTEREM STAN ISTNIEJĄCY.**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Płytki PCW o grubości 2 lub 3 mm (na lateksie, polociecie, butaprenie) [0,070kN/m ²]	0,07	1,35	--	0,09
2.	Jodla, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub.4 cm [6,0kN/m ² -0,04m]	0,24	1,35	--	0,32
3.	Konstrukcja nośna	0,10	1,35	--	0,14
4.	Gлина z sieczką (lub trocinami) przy stosunku objętościowym gliny do sieczki lub trocin - 1:1 grub.15 cm [13,0kN/m ³ -0,15m]	1,95	1,35	--	2,63
5.	Warstwa wapienna na trzcinie grub.2 cm [15,0kN/m ³ -0,02m]	0,30	1,35	--	0,41
Σ:		2,66	1,35	--	3,59

ZMIENNE UŻYTKOWE

L.p.	Opis oddziaływania	Rodzaj oddziaływania	Wartość char. kN/m ²	ψ	γ_F	Wartość obl. kN/m ²
1.	Równomiernie rozłożone obciążenie użytkowe wg PN-EN 1991-1-1/6.3.1 - powierzchnia kategorii B [3,00kN/m ²]	zmienne	3,00	1,00	1,50	4,50
2.	Obciążenie od ciężaru własnego ścian działowych w przypadku przestawnych ścian działowych o ciężarze własnym $>1,0$ i $\leq 2,0$ kN/m długości ściany wg PN-EN 1991-1-1/6.3.1.2(8) [0,80kN/m ²]	zmienne	0,80	1,00	1,50	1,20
Σ:			3,80			5,70

Analizie poddano największą belkę stropową długości obliczeniowej 582cm w rozstawie co 100cm.
Do belki przyłożono obciążenia zgodne z obowiązującymi normami.

BELKA B1**DANE:**Wymiary przekroju: przekrój prostokątnySzerokość $b = 20,0$ cmWysokość $h = 20,0$ cmDrewno:Drewno lite iglaste **C18** wg PN-EN 338:2016-06→ $f_{t,0,k} = 10$ MPa, $f_{c,0,k} = 18$ MPa, $f_{m,k} = 18$ MPa, $f_{v,k} = 3,4$ MPa, $E_{0,mean} = 9$ GPa, $\rho_k = 320$ kg/m³, $\rho_{mean} = 380$ kg/m³

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 1

Geometria:

Belka jednoprzęsłowa

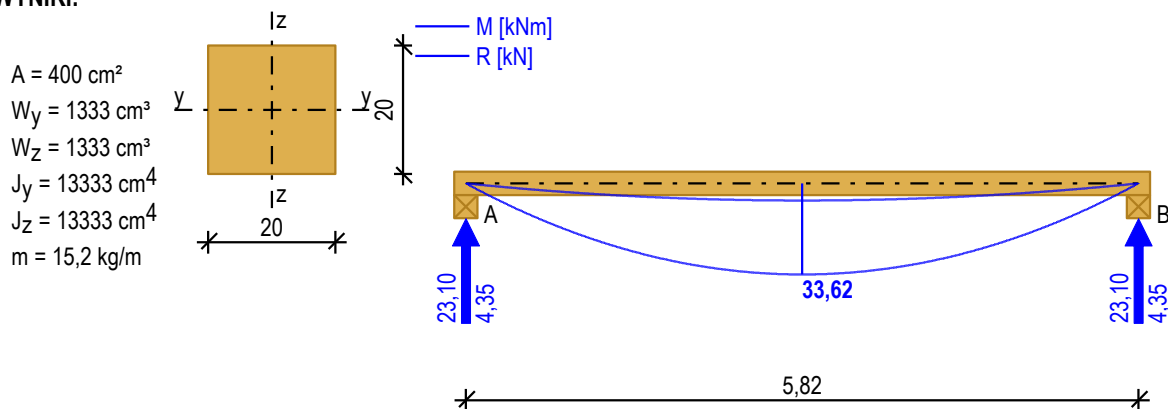
Rozpiętość przęsła $l_{eff} = 5,82$ mSzerokość podpór $b = 20,0$ cmObciążenia belki:Obciążenie stałe $g_k = 1,51$ kN/m; $\gamma_f = 1,35$

- uwzględniono ciężar własny belki

Obciążenie zmienne $q_k = 3,80$ kN/m; $\gamma_f = 1,50$

- klasa trwania obciążenia zmiennego: długotrwałe

- poziom przyłożenia obciążenia: na górnej (ściskanej) powierzchni

WYNIKI:Zginanie: $k_{mod} = 0,70$; $f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,y,k} / \gamma_M = 9,69$ MPa

Warunek nośności - przęsło:

 $M_{prześl} = 33,62$ kNm $\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 2,601 > 1$

Warunek stateczności:

element o przekroju kwadratowym/okrągłym nie ulega zwężeniu

Ścinanie: $k_{mod} = 0,70$; $f_{v,d} = k_{mod} \cdot 0,67 \cdot f_{v,k} / \gamma_M = 1,23$ MPa $V_{max} = 23,10$ kN $\tau_d = 0,87$ MPa < $f_{v,d} = 1,23$ MPa (70,6%)Docisk na podporze: $k_{mod} = 0,70$; $f_{c,90,d} = k_{mod} \cdot f_{c,90,k} / \gamma_M = 1,18$ MPa $R_{max} = R_A = 23,10$ kN; $k_{c,90} = 1,00$ $\sigma_{c,90,d} = 0,58$ MPa < $k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,18$ MPa (48,8%)Ugięcie: $u_{fin} = 104,01$ mm > $u_{net,fin} = l / 250 = 23,28$ mm (446,8%)

VIII. PODSUMOWANIE STAN ISTNIEJĄCY.

Powyższa analiza przedstawia stan techniczny istniejącego budynku dla zadania **P.N. REMONT BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W RAMACH ZADANIA PN.:” FUNKCJONALNA ODNOWA ZABYTKOWEGO BUDYNKU Z 1922 ROKU W CENTRUM MIRCA”**

Opini technicznej poddano budynek pod względem konstrukcyjnym. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana z stropem belkowym drewnianym, dach tradycyjny drewniany w układzie płatwiowo krokwiowym oraz płatwiowo kleszczowym. Całość wykonana na układzie ław fundamentowych w posadowieniu bezpośrednim. W części obliczeniowej sprawdzono nośność stropu nad parterem oraz konstrukcji dachowej.

Ogólny stan techniczny budynku można określić jako DOBRY wymagający miejscowych napraw. Największą część prac remontowych należy przewidzieć w obrębie stropu nad parterem. Zgodnie z obliczeniami statycznymi strop nad parterem nie jest w stanie przenieść zadanych obciążeń, głównie obciążeń zmiennych zgodnych z obowiązującymi przepisami. W części projektu technicznego przewidziano konieczność jego wymiany.

Konstrukcja dachowa wymaga miejscowych napraw części elementów zawilgocona z wyraźnymi śladami korozji biologicznej. Na przełomie lat widoczne konserwacje oraz wzmocnienia konstrukcji dachowej. Z punktu widzenia trwałości konstrukcji należy przewidzieć wymianę uszkodzonych elementów lub wymianę całości konstrukcji dachowej.

Ściany nośne oraz działowe z niewielką ilością zarysowań, nadproża od strony zewnętrznej z widocznymi zarysowaniami. Zarówno ściany jak i nadproża podczas prac remontowych należy poddać dogłębnej weryfikacji zarysowania w celu określenia rodzaju zarysowania oraz konieczności zastosowania wzmocnienia.

Fundamenty nie wykazują utraty nośności oraz przekroczenia stanu granicznego użytkowania. Na etapie prac remontowych wskazane jest wykonanie odkrywek stwierdzających faktyczny stan izolacji poziomych oraz pionowych oraz wpływu zastosowanej izolacji termicznej ścian fundamentowych z zastosowaniem styropianu na konstrukcję fundamentów.

Podsumowując stan techniczny budynku określa się jako DOBRY, do miejscowych napraw, termomodernizacji, przebudowy. Przewidziany remont nie wpływa na nośność istniejących elementów budynku jednakże konieczna jest wymiana stropu nad parterem.

Planowane zmiany należy wykonać na podstawie projektów technicznych oraz wytycznych zawartych w niniejszym opracowaniu.

Wszelkie wymiany pokrycia dachowego oraz wykończenia podłóg w poziomie poddasza należy wykonywać usuwając warstwy wykończeniowe istniejące i zastępując je nowymi o ciężarze nie większym od materiałów usuwanych.

W związku z powyższym stwierdza się możliwość wykonania remontu, przebudowy oraz termomodernizacji obiektu zgodnie z obowiązującymi zasadami sztuki budowlanej.

IX. OBLICZENIA STATYCZNE – STAN PROJEKTOWANY.

Obliczenia statyczne przeprowadzono za pomocą programu RM-WIN firmy CADSiS, Konstruktor, Plato firmy InterSoft, ABC-Obiekt 3D firmy ProSoft, Programy pakietu obliczeniowe SPECBUD, Advance Design 2023 firmy Graitec wraz z modułami wymiarującymi. Zestawienie obciążeń przeprowadzono za pomocą programu SPECBUD moduł Obciążenia firmy ProSoft. Obciążenia zebrano w oparciu o Polskie Normy Krajowe wymienione w zestawieniu norm i aktów prawnych.

1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ.

STAŁE STROP NAD PARTEREM.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Lastriko bezspoinowe o grubości 20 mm [0,440kN/m ²]	0,44	1,35	--	0,59
2.	Warstwa cementowa na siatce metalowej grub.6 cm [24,0kN/m ³ ·0,06m]	1,44	1,35	--	1,94
3.	Styropian grub.5 cm [0,45kN/m ³ ·0,05m]	0,02	1,35	--	0,03
4.	Płyty wiórowe płasko prasowane grub.2,5 cm [6,5kN/m ³ ·0,025m]	0,16	1,35	--	0,22
5.	Konstrukcja nośna	0,10	1,35	--	0,14
6.	Wełna mineralna w matach typu L grub.10 cm [1,0kN/m ³ ·0,10m]	0,10	1,35	--	0,14
7.	Warstwa gipsowa bez piasku grub.1,25 cm [12,0kN/m ³ ·0,0125m]	0,15	1,35	--	0,20
8.	Instalacje + konstrukcja sufit podwieszany	0,15	1,35	--	0,20
Σ :		2,56	1,35	--	3,46

ZMIENNE UŻYTKOWE

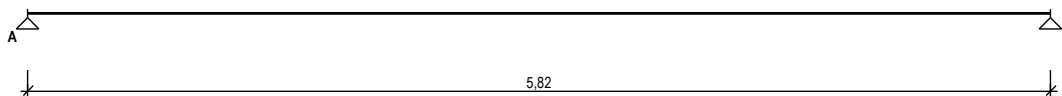
L.p.	Opis oddziaływania	Rodzaj oddziaływania	Wartość char. kN/m ²	ψ	γ_f	Wartość obl. kN/m ²
1.	Równomiernie rozłożone obciążenie użytkowe wg PN-EN 1991-1-1/6.3.1 - powierzchnia kategorii B [3,00kN/m ²]	zmienne	3,00	1,00	1,50	4,50
2.	Obciążenie od ciężaru własnego ścian działowych w przypadku przestawnych ścian działowych o ciężarze własnym $>1,0$ i $\leq 2,0$ kN/m długości ściany wg PN-EN 1991-1-1/6.3.1.2(8) [0,80kN/m ²]	zmienne	0,80	1,00	1,50	1,20
Σ :			3,80			5,70

2. OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE.

Do obliczeń założono rozstaw belek stropowych co 42cm.

BELKA B1 582

SCHEMAT BELKI



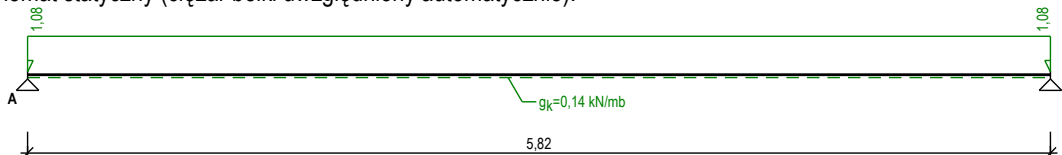
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,35$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

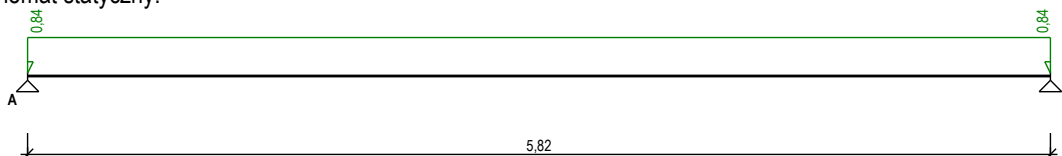
Przypadek **P1: STAŁE** ($\gamma_f = 1,35$, klasa trwania - stałe)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



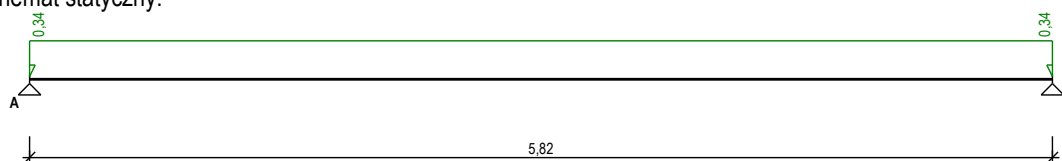
Przypadek **P2: ZMIENNE STROP** ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - średniotrwale)

Schemat statyczny:



Przypadek **P3: DZIAŁOWE** ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - średniotrwale)

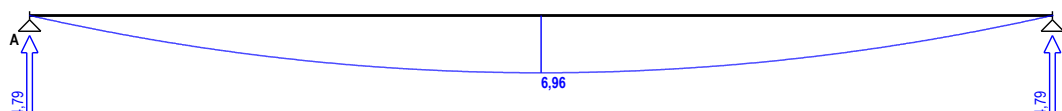
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

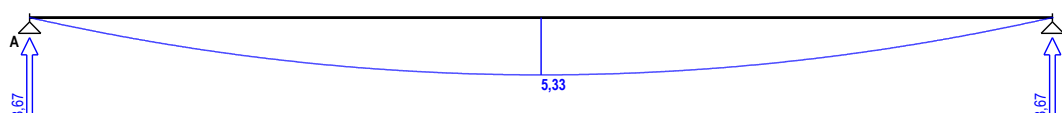
Przypadek **P1: STAŁE**

Momenty zginające [kNm]:



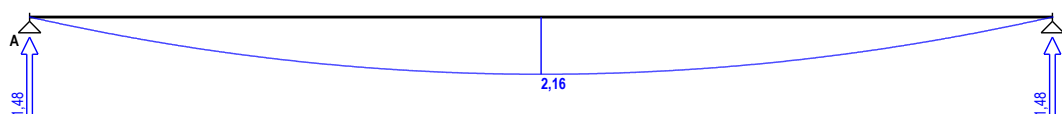
Przypadek **P2: ZMIENNE STROP**

Momenty zginające [kNm]:



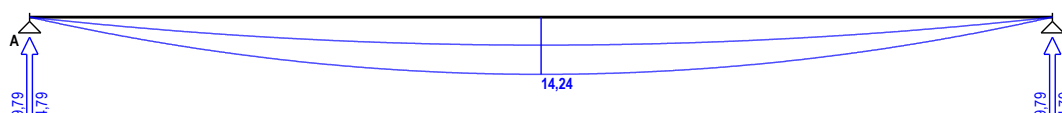
Przypadek **P3: DZIAŁOWE**

Momenty zginające [kNm]:



Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

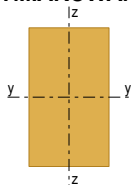
Klasa użytkowania konstrukcji - 1

Parametry analizy zwłoczenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
 - stosunek $l_0/l = 1,00$
 - obciążenie przyłożone na pasie ściskającym (górnym) belki
- Ugięcie graniczne przęsła $U_{net,fin} = l_0 / 250$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny **14 / 24 cm**

$$W_y = 1344 \text{ cm}^3, J_y = 16128 \text{ cm}^4, m = 14,1 \text{ kg/m}$$

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

$$\rightarrow f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}, f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{v,k} = 4 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, E_{0,05} = 7,4 \text{ GPa}, G_{mean} = 0,69 \text{ GPa}, G_{0,05} = 0,46 \text{ GPa}, \rho_k$$

$$= 350 \text{ kg/m}^3, \rho_{\text{mean}} = 420 \text{ kg/m}^3$$

ZginaniePrzekrój $x = 2,91 \text{ m}$ (**K4**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)Moment maksymalny $M_{\text{max}} = 14,24 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 10,60 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,96 < 1$$

Warunek stateczności:

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

$$\sigma_{m,y,d} = 10,60 \text{ MPa} < k_{\text{crit}} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (95,7\%)$$

ŚcinaniePrzekrój $x = 0,00 \text{ m}$ (**K4**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)Maksymalna siła poprzeczna $V_{\text{max}} = 9,79 \text{ kN}$

$$t_d = 0,44 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,85 \text{ MPa} \quad (23,7\%)$$

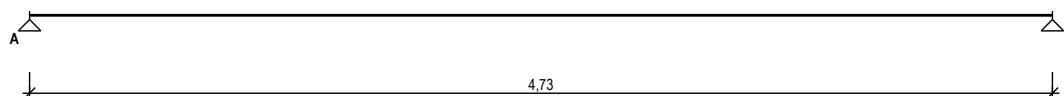
Docisk na podporzeReakcja podporowa $R_A = 9,79 \text{ kN}$ (**K4**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)

$$a_p = 20,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,d} = 0,35 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (30,3\%)$$

Stan graniczny użytkowościPrzekrój $x = 2,91 \text{ m}$ (**K2**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2$)Ugięcie maksymalne $u_{\text{fin}} = 25,26 \text{ mm}$

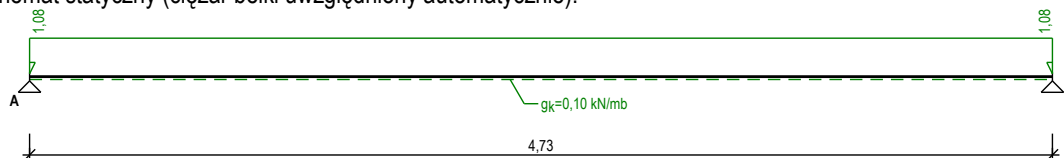
$$u_{\text{net,fin}} = l_o / 250 = 5820 / 250 = 23,28 \text{ mm}$$

BELKA B2 473**SCHEMAT BELKI**

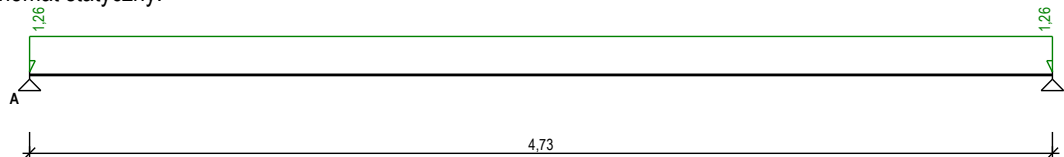
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,35$ **OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI**Przypadek **P1: STAŁE** ($\gamma_f = 1,35$, klasa trwania - stałe)

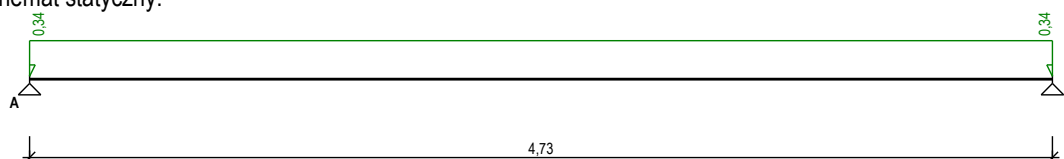
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

Przypadek **P2: ZMIENNE STROP** ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - średniotrwale)

Schemat statyczny:

Przypadek **P3: DZIAŁOWE** ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - średniotrwale)

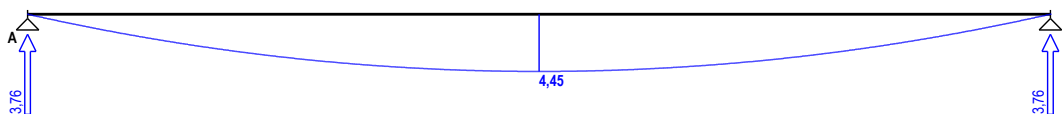
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

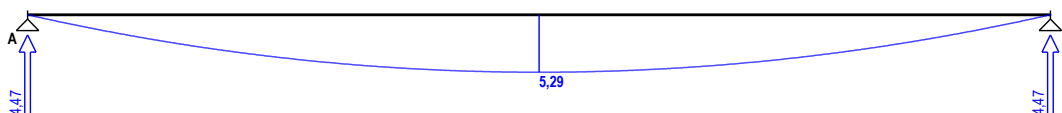
Przypadek P1: STAŁE

Momenty zginające [kNm]:



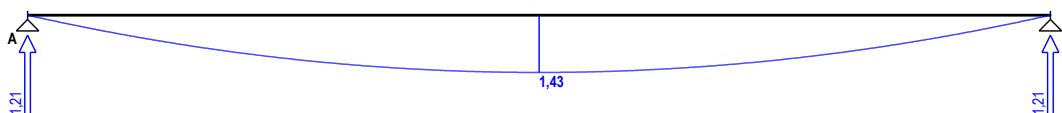
Przypadek P2: ZMIENNE STROP

Momenty zginające [kNm]:

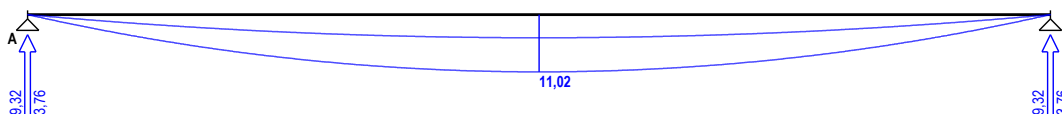


Przypadek P3: DZIAŁOWE

Momenty zginające [kNm]:

**Obwiednia sił wewnętrznych**

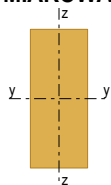
Momenty zginające [kNm]:

**ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA**

Klasa użytkowania konstrukcji - 1

Parametry analizy zwirzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
 - stosunek $l_d/l = 1,00$
 - obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki
- Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_0 / 250$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH**WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000**

Przekrój prostokątny 10 / 24 cm

$$W_y = 960 \text{ cm}^3, J_y = 11520 \text{ cm}^4, m = 10,1 \text{ kg/m}$$

Drewno lite iglaste C24 wg PN-EN 338:2016-06

$$\rightarrow f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}, f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{v,k} = 4 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, E_{0,05} = 7,4 \text{ GPa}, G_{mean} = 0,69 \text{ GPa}, G_{0,05} = 0,46 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3, \rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$$

ZginaniePrzekrój $x = 2,37 \text{ m}$ (K4: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)Moment maksymalny $M_{max} = 11,02 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 11,48 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,78 < 1$$

Warunek stateczności:

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

$$\sigma_{m,y,d} = 11,48 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa} \quad (77,7\%)$$

Ścinanie

Przekrój $x = 0,00 \text{ m}$ (**K4**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 9,32 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,58 \text{ MPa} < f_{v,d} = 2,46 \text{ MPa} \quad (23,7\%)$$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_B = 9,32 \text{ kN}$ (**K4**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)

$$a_p = 20,0 \text{ cm}, \quad k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,47 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,54 \text{ MPa} \quad (30,3\%)$$

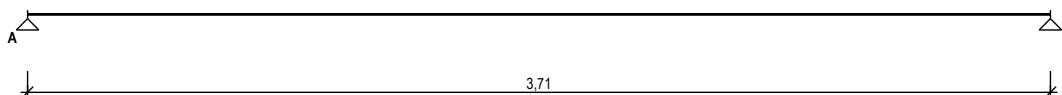
Stan graniczny użyteczności

Przekrój $x = 2,37 \text{ m}$ (**K2**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2$)

Ugięcie maksymalne $u_{fin} = u_M + u_V = 18,68 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_o / 250 = 4730 / 250 = 18,92 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 18,68 \text{ mm} < u_{net,fin} = 18,92 \text{ mm} \quad (98,7\%)$$

BELKA B3 371**SCHEMAT BELKI**

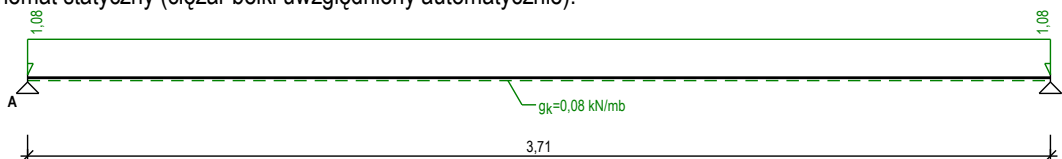
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,35$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

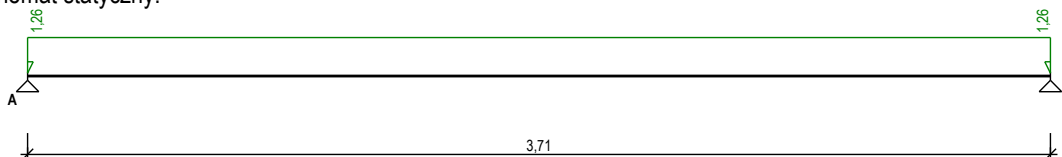
Przypadek **P1: STAŁE** ($\gamma_f = 1,35$, klasa trwania - stałe)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



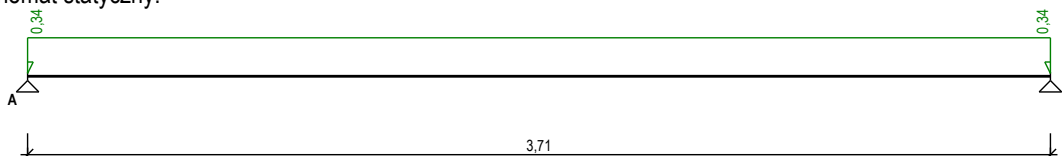
Przypadek **P2: ZMIENNE STROP** ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - średniotrwale)

Schemat statyczny:



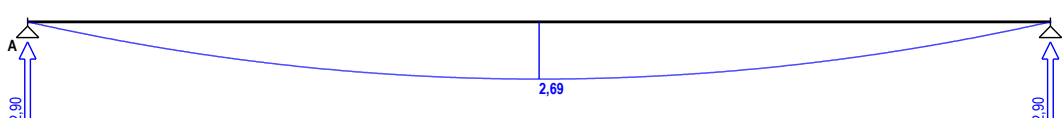
Przypadek **P3: DZIAŁOWE** ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - średniotrwale)

Schemat statyczny:

**WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH**

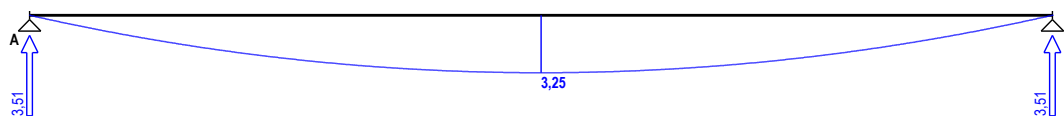
Przypadek **P1: STAŁE**

Momenty zginające [kNm]:

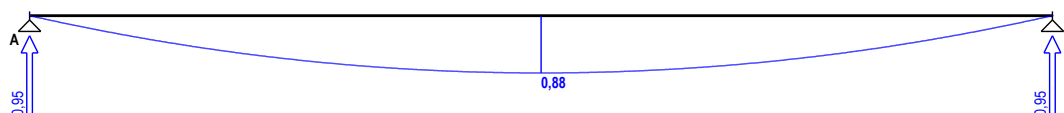


Przypadek P2: ZMIENNE STROP

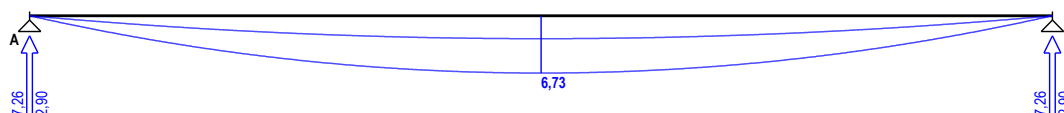
Momenty zginające [kNm]:

**Przypadek P3: DZIAŁOWE**

Momenty zginające [kNm]:

**Obwiednia sił wewnętrznych**

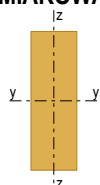
Momenty zginające [kNm]:

**ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA**

Klasa użytkowania konstrukcji - 1

Parametry analizy zwichrzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
 - stosunek $l_d/l = 1,00$
 - obciążenie przyłożone na pasie ściskowym (górnym) belki
- Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_o / 250$

WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH**WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000**Przekrój prostokątny **8 / 24 cm**

$$W_y = 768 \text{ cm}^3, J_y = 9216 \text{ cm}^4, m = 8,06 \text{ kg/m}$$

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

$$\rightarrow f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}, f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{v,k} = 4 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, E_{0,05} = 7,4 \text{ GPa}, G_{mean} = 0,69 \text{ GPa}, G_{0,05} = 0,46 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3, \rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$$

ZginaniePrzekrój $x = 1,85 \text{ m}$ (**K4**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)Moment maksymalny $M_{max} = 6,73 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 8,77 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,59 < 1$$

Warunek stateczności:

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

$$\sigma_{m,y,d} = 8,77 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa} \quad (59,4\%)$$

ŚcinaniePrzekrój $x = 0,00 \text{ m}$ (**K4**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 7,26 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,57 \text{ MPa} < f_{v,d} = 2,46 \text{ MPa} \quad (23,0\%)$$

Docisk na podporzeReakcja podporowa $R_A = 7,26 \text{ kN}$ (**K4**: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)

$$a_p = 20,0 \text{ cm}, \quad k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,45 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,54 \text{ MPa} \quad (29,5\%)$$

Stan graniczny użyteczności

$$\text{Przekrój } x = 1,85 \text{ m (K2: 1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2)}$$

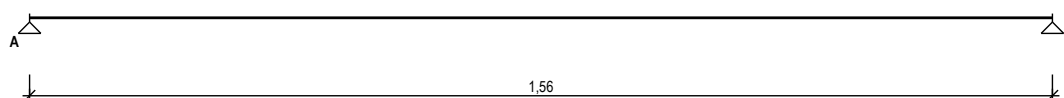
$$\text{Ugięcie maksymalne } u_{fin} = u_M + u_V = 9,02 \text{ mm}$$

$$\text{Ugięcie graniczne } u_{net,fin} = l_0 / 250 = 3710 / 250 = 14,84 \text{ mm}$$

$$u_{fin} = 9,02 \text{ mm} < u_{net,fin} = 14,84 \text{ mm} \quad (60,8\%)$$

BELKA B4 156

SCHEMAT BELKI



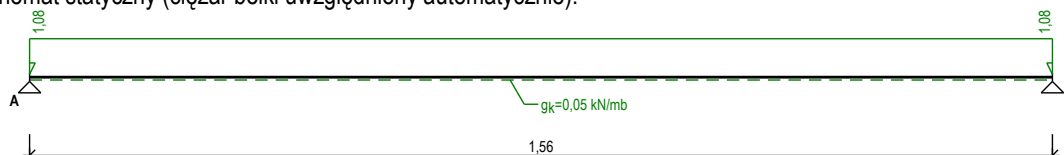
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,35$

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

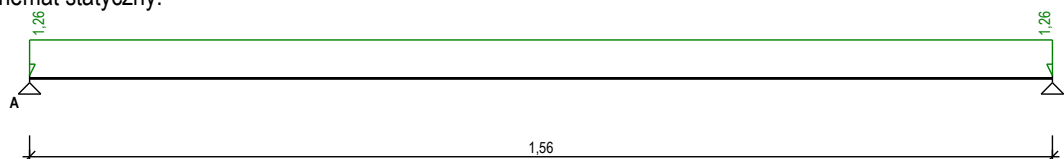
Przypadek **P1: STAŁE** ($\gamma_f = 1,35$, klasa trwania - stałe)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



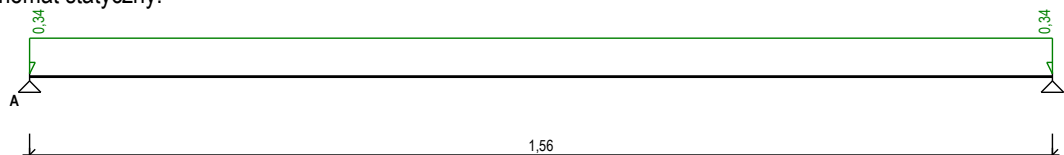
Przypadek **P2: ZMIENNE STROP** ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - średniotwale)

Schemat statyczny:



Przypadek **P3: DZIAŁOWE** ($\gamma_f = 1,5$, klasa trwania - średniotwale)

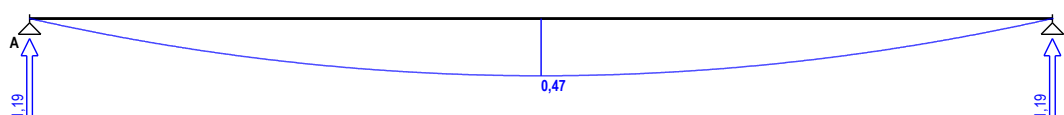
Schemat statyczny:



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

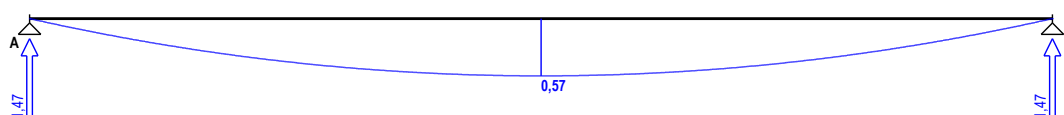
Przypadek **P1: STAŁE**

Momenty zginające [kNm]:



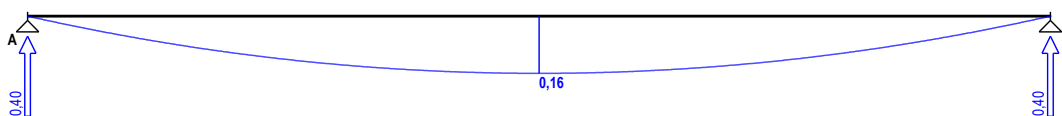
Przypadek **P2: ZMIENNE STROP**

Momenty zginające [kNm]:

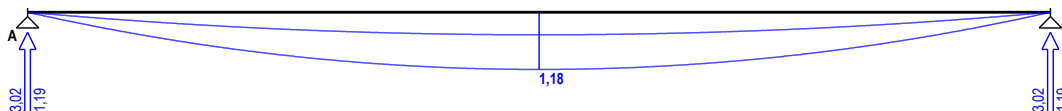


Przypadek P3: DZIAŁOWE

Momenty zginające [kNm]:


Obwiednia sił wewnętrznych

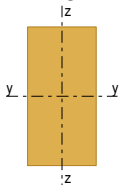
Momenty zginające [kNm]:


ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 1

Parametry analizy zwichrzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
- stosunek $l_d/l = 1,00$
- obciążenie przyłożone na pasie ściskowym (górnym) belki

 Ugięcie graniczne przęsła $u_{net,fin} = l_0 / 250$
WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH
WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000


Przekrój prostokątny 8 / 16 cm

$$W_y = 341 \text{ cm}^3, J_y = 2731 \text{ cm}^4, m = 5,38 \text{ kg/m}$$

Drewno lite iglaste C24 wg PN-EN 338:2016-06

 $\rightarrow f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}, f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{v,k} = 4 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, E_{0,05} = 7,4 \text{ GPa}, G_{mean} = 0,69 \text{ GPa}, G_{0,05} = 0,46 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3, \rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$
Zginanie

 Przekrój $x = 0,78 \text{ m}$ (K4: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)

 Moment maksymalny $M_{max} = 1,18 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,46 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,23 < 1$$

Warunek stateczności:

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

$$\sigma_{m,y,d} = 3,46 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa} \quad (23,4\%)$$

Ścinanie

 Przekrój $x = 1,56 \text{ m}$ (K4: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)

 Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = -3,02 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,35 \text{ MPa} < f_{v,d} = 2,46 \text{ MPa} \quad (14,4\%)$$

Docisk na podporze

 Reakcja podporowa $R_B = 3,02 \text{ kN}$ (K4: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3$)

$$a_p = 20,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,19 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,54 \text{ MPa} \quad (12,3\%)$$

Stan graniczny użytkowości

 Przekrój $x = 0,78 \text{ m}$ (K2: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2$)

 Ugięcie maksymalne $u_{fin} = u_M + u_V = 1,05 \text{ mm}$

 Ugięcie graniczne $u_{net,fin} = l_0 / 250 = 1560 / 250 = 6,24 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 1,05 \text{ mm} < u_{net,fin} = 6,24 \text{ mm} \quad (16,8\%)$$

X. WYTYCZNE PROJEKTOWE – OPIS TECHNICZNY.

1. FUNDAMENTY ORAZ ŚCIANY FUNDAMENTOWE.

Podczas prowadzenia prac budowlanych konieczne jest wykonanie kontroli izolacji poziomej i pionowej ścian fundamentowych. W przypadku braku izolacji lub jej znacznej degradacji należy odtworzyć izolację. Izolacje poziome wykonać z zastosowaniem iniekcji ciśnieniowej wg technologii wybranego producenta. natomiast izolację pionową wykonać jako przeciwwilgociową z zastosowaniem środków dyspersyjnych wg wytycznych wybranego producenta. Należy również wykonać izolację termiczną z zastosowaniem styropianu ekstrudowanego zgodnie z wytycznymi projektu budowlanego branży architektonicznej. Całość zabezpieczyć od zewnątrz folią kubełkową.



Fot. 51. Iniekcja ciśnieniowa.



Fot. 52. Wykonanie izolacji pionowej.

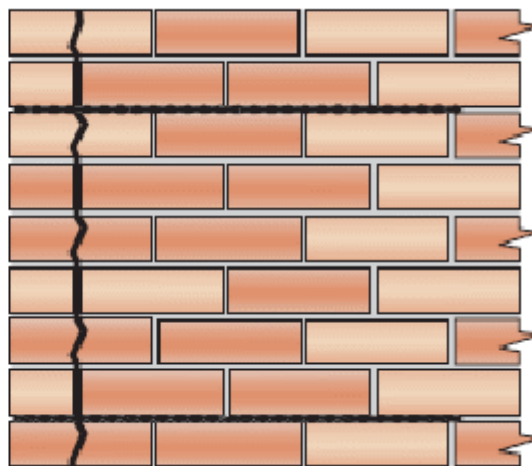
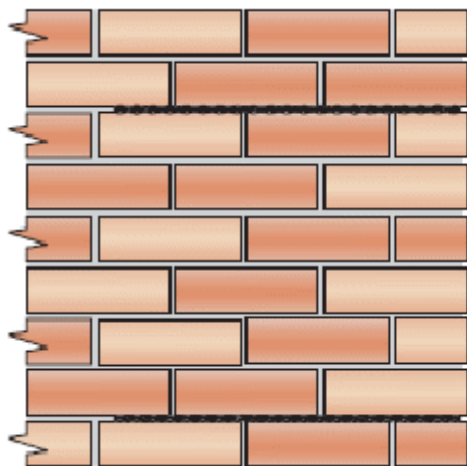
2. ŚCIANY NOŚNE.

Miejsca uszkodzone oraz zawilgocone należy przemurować stosując materiał zastosowany w konstrukcji – cegła pełna klasy min. 15MPa na zaprawie cementowo wapiennej M10. Należy pamiętać o wcześniejszym odciążeniu miejsc poddanych przemurowaniu. Tynki zawilgocone należy skuć oraz wykonać nowe. Pomieszczenia należy osuszyć etapami.

3. WZMOCNIENIE ŚCIAN W MIEJSCACH PĘKNIĘĆ.

Istnieje możliwość zastosowanie rozwiązań podobnych jednak nie gorszej jakości niż proponowane.

Naprawa pęknięć w murach warstwowych blisko naroży

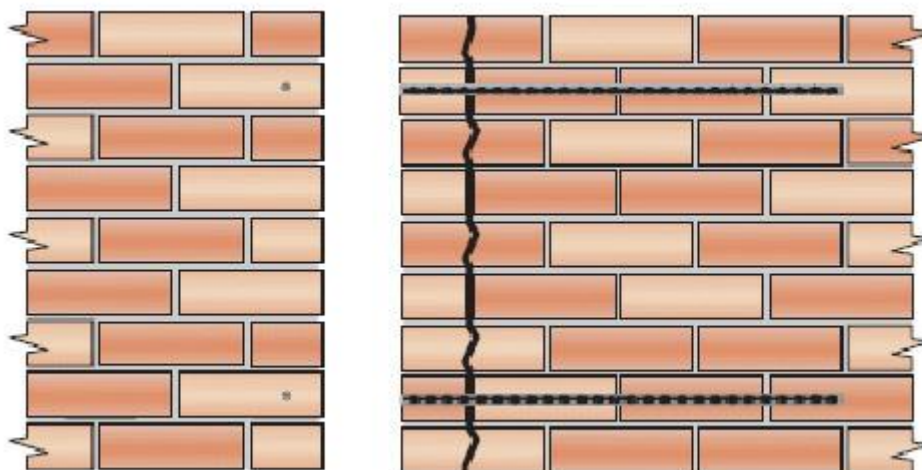


1. Wykuć lub wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych.
2. Wyczyścić szczeliny i spłukać wodą.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy w głąb szczeliny.
4. Wepchnąć pręt w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
5. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
6. Zwilżać okresowo.
7. Wypełnić ewentualne nierówności pozostawiając gotowym do wykończenia.

UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. głębokość szczeliny wynosi 25 mm,
- b. pionowe odstępy między kolejnymi prętami wynoszą 450 mm (6 warstw cegieł),
- c. pręt powinien być zamocowany w murze na odcinkach minimum 500 mm po obu stronach pęknięcia,
- d. jeśli pęknięcie występuje w odległości 300 mm lub mniejszej od naroża pręt powinien być zamocowany na odcinku przynajmniej 500 mm w przyległej ścianie.

Naprawa pęknięć w pobliżu naroży ścian naprawa murów warstwowych za pomocą kotew

1. Ustalić i zaznaczyć położenie otworów na zewnętrznej stronie ściany.
2. Wywiercić otwór pilotażowy o średnicy 12 mm (13-14 mm zależnie od materiału) w ścianie zewnętrznej na wymaganą głębokość.
3. Wyczyścić otwór i dokładnie wypłukać wodą.
4. Wymieszać zaprawę i napełnić pistolet.
5. Wymaganej długości końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm założyć na pistolet. Pompować zaprawę aż wypełni końcówkę.
6. Wkręcić odpowiedniej długości kotwę w końcówkę pistoletu.
7. Włożyć końcówkę na pełną głębokość do otworu i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie zaprawy wraz z kotwą.
8. Wykończyć końcówkę otworu.

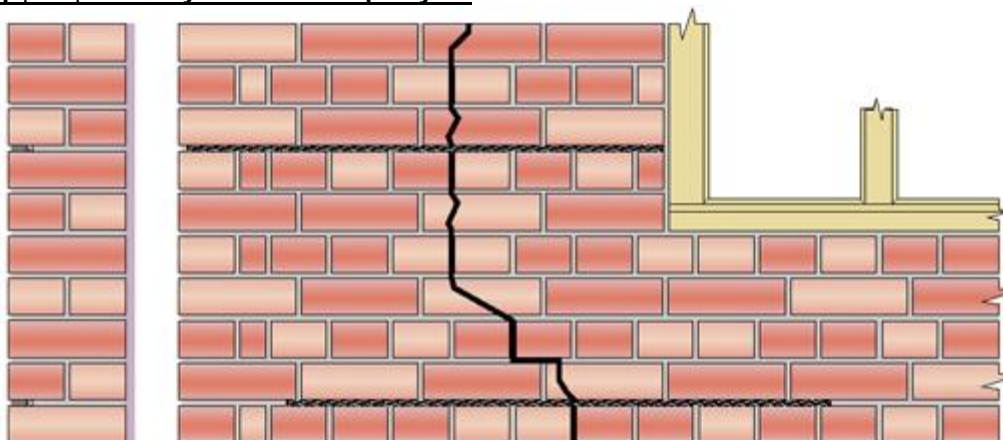
UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. kotwy instalować w odstępach pionowych 450 mm,
- b. kotwy powinny być zamocowane w ścianie na odcinku minimum 500 mm poza pęknięciem,
- c. kotwy powinny być zainstalowane w środkowej części przekroju ściany,

- d. jeśli pęknięcia występują na obydwu elewacjach rozważyć użycie prętów dookoła narożnika,
- e. jeśli w powyższej sytuacji zakładamy tylko kotwy powinny być one ułożone naprzemiennie.

Naprawa pęknięć lokalnych w murach pełnych

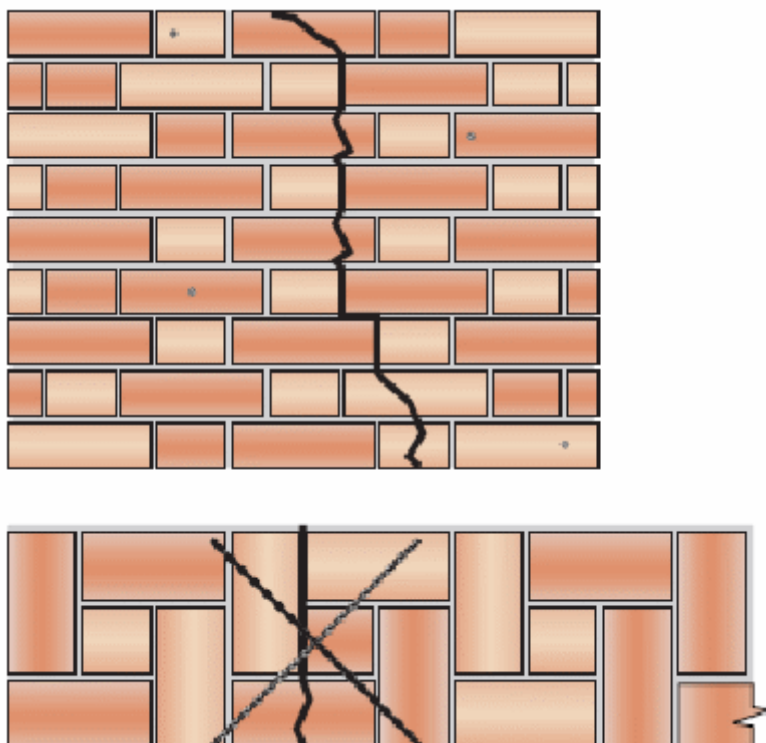


1. Wyciąć szczeliny w poziomych warstwach w wymaganych odstępach i na określoną głębokość. W przypadku cięcia w spoinach należy usunąć zaprawę na całej grubości spoiny.
2. Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
3. Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę o grubości ok. 15 mm.
4. Wepchnąć pręt w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny.
5. Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej pozostawiając ok. 15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu.
6. Wyrównać powierzchnię spoiny.
7. Zwilżyć spoinę co pewien czas.
8. Uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą.

UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. Głębokość szczeliny 35 do 40 mm plus grubość tynku (plus grubość tynku) co najmniej na długość 500 mm poza szczelinę.
- b. Pionowy rozstaw prętów 450 mm (6 warstw cegły).
- c. W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od naroża budynku (rys. A) powinien być prowadzony min 100mm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie.
- d. W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu (rys. B) powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

Naprawa pęknięć – zszywanie krzyżowe murów pełnych

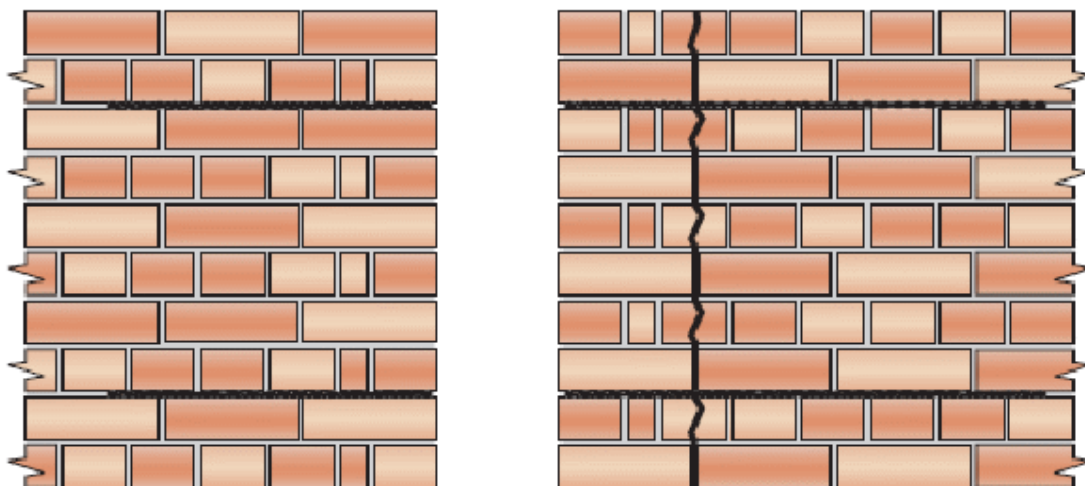
1. Wywiercić otwory o średnicach 13 – 14 mm pod wymaganym kątem na określoną głębokość.
2. Wyczyścić odkurzaczem otwory i dokładnie zmoczyć wodą - kontynuować do momentu gdy woda wypływająca z otworu będzie czysta.
3. Wymieszać zaprawę i napełnić pojemnik pistoletu.
4. Nałożyć na pistolet końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm i pompować zaprawę do momentu jej wypełnienia.
5. Odpowiedniej długości wkręcić w końcówkę pistoletu.
6. Wsadzić końcówkę w otwór na pełną głębokość i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie pręta wraz z zaprawą.
7. Wypełnić końcówki otworów pozostawiając gotowymi do wykończenia.

UWAGI.

Metoda ta jest zazwyczaj używana do naprawy pęknięć w murach pełnych otynkowanych gdzie trudno jest ukryć naprawę (np. tynk z obrzutką kamienną)

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. pręty instaluje się prostopadle do powierzchni pęknięcia (np. poziomo w przypadku pęknięć pionowych i pionowo w przypadku pęknięć poziomych),
- b. pręt powinien zaczynać się minimalnie w odległości 225 mm od pęknięcia,
- c. kąt wiercenia powinien być tak dobrany aby pręt przechodził przez pęknięcie w środkowej części muru,
- d. pręty powinny być instalowane naprzemiennie po obydwu stronach pęknięcia w odstępach 225 mm mierzonych wzdłuż pęknięcia.

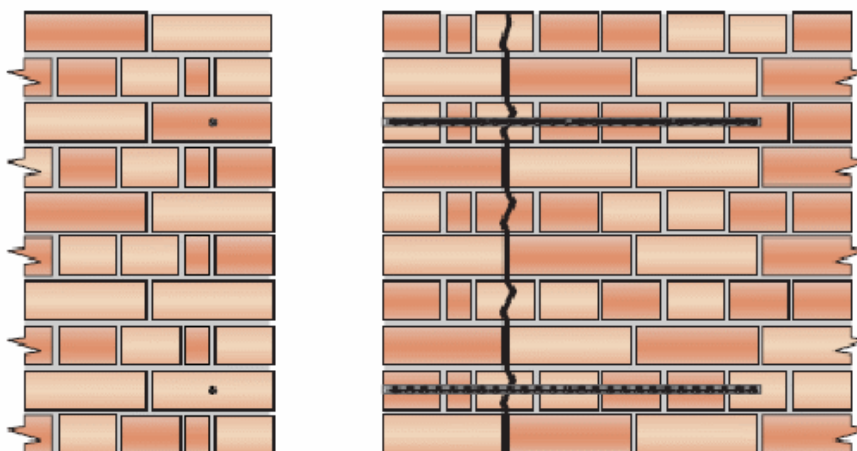
Naprawa pęknięć w murach pełnych blisko naroży

1. Wykuć lub wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych.
2. Wyczyścić szczeliny i spłukać dokładnie wodą.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy w głąb szczeliny.
4. Wepchnąć pręt w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
5. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
6. Zwilżać okresowo.
7. Wypełnić ewentualne nierówności pozostawiając gotowym do wykończenia.

UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. głębokość szczeliny wynosi 35 mm,
- b. pionowe odstępy między kolejnymi prętami wynoszą 450 mm (6 warstw cegieł),
- c. pręt powinien być zamocowany w murze na odcinkach minimum 500 mm po obu stronach pęknięcia,
- d. jeśli pęknięcie występuje w odległości 300 mm lub mniejszej od naroża pręt powinien być zamocowany na odcinku przynajmniej 500 mm w przyległej ścianie.

Naprawa pęknięć w pobliżu naroży ścian naprawa murów pełnych za pomocą kotew

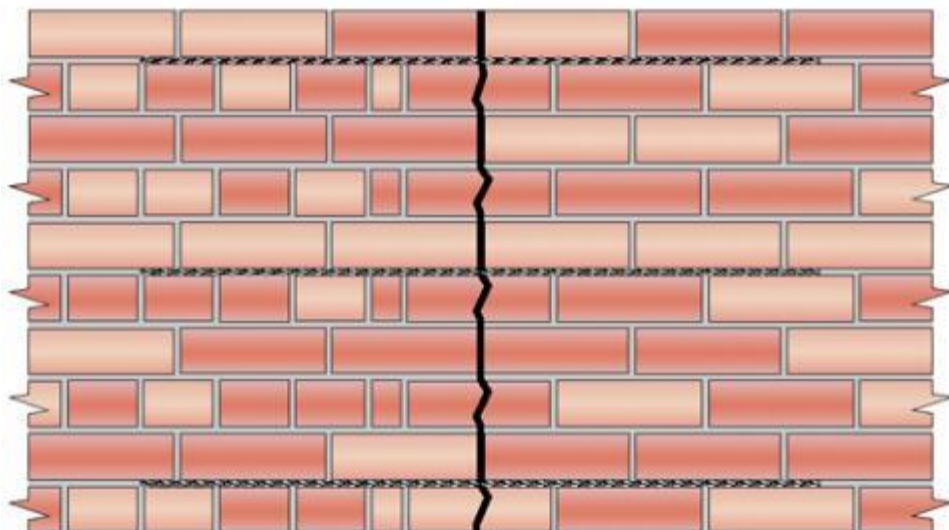
1. Ustalić i zaznaczyć położenie otworów na zewnętrznej ścianie.
2. Wywiercić otwór pilotażowy o średnicy 12 mm (13-14 mm zależnie od materiału) w ścianie zewnętrznej na wymaganą głębokość.

3. Wyczyścić otwór i dokładnie wypłukać wodą.
4. Wymieszać zaprawę i napełnić pistolet.
5. Wymaganej długości końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm założyć na pistolet. Pompować zaprawę aż wypełni końcówkę.
6. Wkręcić odpowiedniej długości kotwę w końcówkę pistoletu.
7. Włożyć końcówkę na pełną głębokość do otworu i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie zaprawy wraz z kotwą.
8. Wykończyć końcówkę otworu.

UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. kotwy instalować w odstępach pionowych 450 mm,
- b. kotwy powinny być zamocowane w ścianie za na odcinku minimum 500 mm poza pęknięciem,
- c. kotwy powinny być zainstalowane w środkowej części przekroju ściany,
- d. jeśli pęknięcia występują na obydwu elewacjach rozważyć użycie prętów dookoła narożnika,
- e. jeśli w powyższej sytuacji zakładamy tylko kotwy powinny być one ułożone naprzemiennie.

Naprawa pęknięć przy połączeniach w murach pełnych i warstwowych

1. Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych.
2. Wyczyścić szczeliny i spłukać dokładnie wodą.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy w głąb szczeliny na grubość 15 mm.
4. Wepchnąć pręt w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
5. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
6. Zwilżać okresowo.
7. Uzupełnić wypełnienie spoiny niekurczliwą zaprawą.

UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. głębokość szczeliny wynosi 35 –45 mm, (plus grubość tynku)
- b. pionowe odstępy między kolejnymi prętami wynoszą 450 mm (6 warstw cegieł),
- c. pręt powinien być zamocowany w murze na odcinkach minimum 500 mm po obu stronach pęknięcia.

4. ZAMUROWANIA.

Zamurowania wykonać stosując materiały podobne – ceramiczne (cegła pełna) klasy 15 (15MPa). Całość wykonać na zaprawie cementowo wapiennej marki M10.

Ściany działowe uzupełniać cegłą dziurawką na zaprawie cementowo wapiennej marki M8.

Należy pamiętać, aby wszystkie przemurowania uzupełnia oraz zamurowania wykonać w połączeniu na strzępia.

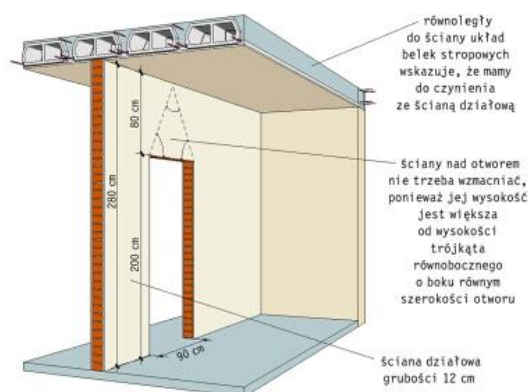
5. POWIĘKSZENIE OTWORÓW W ŚCIANACH DZIAŁOWYCH.

Powiększenie otworów w ścianach działowych możliwe jest na 2 sposoby.

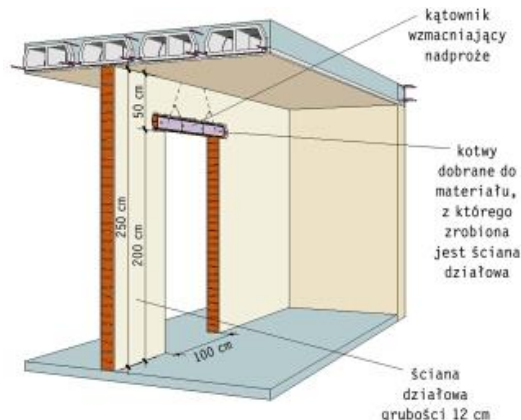
Sposób 1 – zastosowanie zbrojenia 2 fi 12mm montowanego w bruzdy lub nadproża prefabrykowanego typu U z założonym zbrojeniem 2 fi 10mm. Zbrojenie umieszczać w bruzdach pojedynczo oraz zabetonować betonem min.B20 (C16/20).

Sposób 2 – założyć możliwość klinowania się układu cegieł wg zasad:

Wysokość ściany nad otworem to co najmniej 87% szerokości otworu (wysokość trójkąta równobocznego o boku równym szerokości otworu). Na przykład w pomieszczeniu o wysokości 280 cm chcemy wyciąć otwór na drzwi o szerokości 90 cm i wysokości 200 cm. Możemy to zrobić, nie wykonując w ścianie żadnych wzmocnień. Przy tak wąskim otworze samo przewiązanie cegieł i nośność zaprawy są wystarczające do utrzymania ciężaru fragmentu ściany nad otworem.

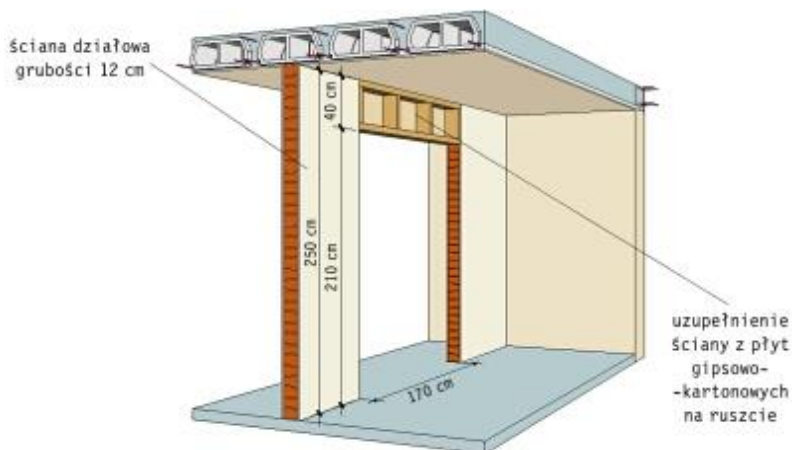


Wysokość ściany nad otworem to co najmniej 30% szerokości otworu i więcej niż 30 cm (cztery warstwy cegieł). Przykładowo – w pomieszczeniu o wysokości 250 cm chcemy wybić otwór na drzwi o szerokości 100 cm i wysokości 200 cm. Nadproże należy wzmocnić kątownikiem stalowym, najlepiej nierównomiernym (30 x 70, 50 x 100 mm), bo dłuższa półka pozwoli na łatwiejsze zakotwienie profilu w ścianie. Prace rozpoczynamy od usunięcia zaprawy ze spoiny poziomej nad otworem i skucia tynku. W tak przygotowaną szczelinę wkładamy krótsze ramię kątownika (osadzamy je na zaprawie), a następnie dłuższe ramię kotwimy do ściany kołkami rozporowymi w rozstawie co mniej więcej 40 cm. Dopiero wtedy możemy usunąć cegły z otworu. Długość oparcia kątownika na ścianie powinna wynosić co najmniej 10-15 cm z każdej strony. Przy dłuższych nadprożach lepiej zastosować dwa kątowniki ułożone symetrycznie z każdej strony ściany.



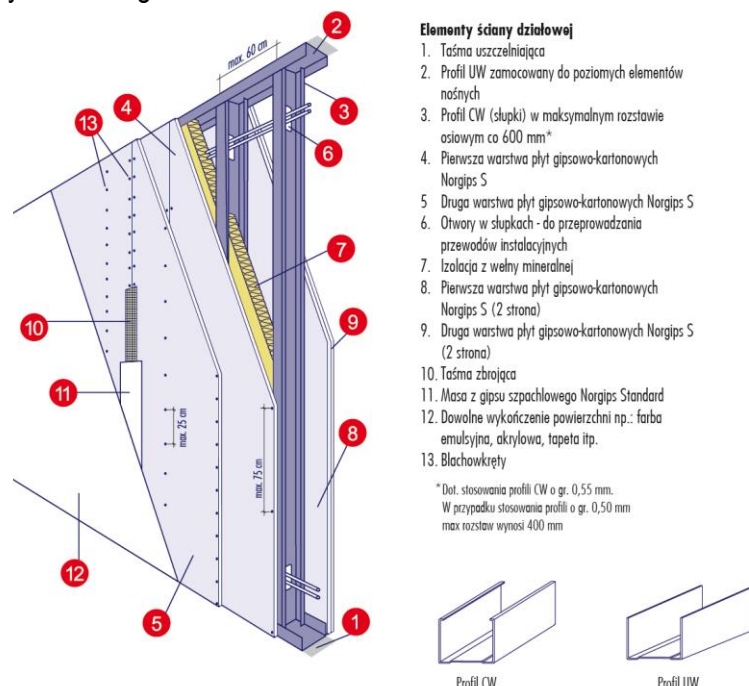
Wysokość ściany nad otworem jest mniejsza niż 30% szerokości otworu. Przykładowo

– w pomieszczeniu o wysokości 250 cm chcemy wykonać otwór na drzwi o szerokości 170 cm i wysokości 210 cm. Wtedy najwygodniej, najtaniej i najbezpieczniej jest wyciąć cały fragment ściany aż do sufitu, a brakującą część ściany wykonać z płyty gipsowo-kartonowej na stelażu drewnianym lub stalowym.



6. NOWOPROJEKTOWANE ŚCIANY DZIAŁOWE.

Ściany działowe zaprojektowano w lekkiej konstrukcji drewnianej lub stalowej systemowej obłożonej płytami GK obustronnie gr. 12.5mm. Całość wykonać wg technologii wybranego producenta oraz na podstawie projektu wykonawczego.



Fot. 53. Przykładowe rozwiązanie ścian działowych.

7. PROJEKTOWANY NADPROŻA STALOWE.

Główne ściany nośne budynku wykonane zostały w technologii tradycyjnej - na zaprawie cementowo-wapiennej. W przypadku konieczności zmian otworowania ścian nośnych zastosować niżej opisane rozwiązanie. W miejscu projektowanego wyburzenia zastosować zestaw belek stalowych wg obliczeń statycznych projektu technicznego.

Układ belek głównych należy usztywnić za pomocą przewiązek lub za pomocą skręcania w poziomie środnika śrubą ze stali nierdzewnej klasy min 4,8.

Oparcie belek wykonać na istniejących ścianach nośnych, miejsce oparcia belek omurować cegłą pełną klasy 25 na zaprawie cementowo wapiennej marki M10 z obu stron. Minimalna szerokość oparcia 25cm. Bezpośrednio pod kształtownikami wykonać podbudowę z betonu klasy min B-20 (C16/20).

Prace związane z wykonaniem nadproża i wyburzeniami należy prowadzić etapami.

Pierwszy etap - wykucie bruzd w ścianach i wykonanie podparć dla belek nośnych głównych. Wymiary podbudowy ok. 15cm, połączyć z istniejącymi ścianami ceglanymi za pomocą strzępi. Beton B-25 (C20/25). Etap drugi - wykonanie podstemplowania odciażającego ściany nośne wewnętrzne w miejscu prowadzenia prac. Stemplowanie przejmie ciężar kondygnacji wyższych na okres wyburzenia i montowania belek głównych.

Etap trzeci – przebicie ściany i montaż belki głównej. Belki nośne należy umieszczać w ścianie pojedynczo, tzn. wykonać bruzdę z jednej strony, ułożyć belkę, uzupełnić przestrzeń nad belką zaprawą cementową, następnie ułożyć podobnie belkę po przeciwnej stronie. Po ułożeniu belek głównych na filarach żelbetowych i usztywnieniu ich za pomocą przewiązek (połączenie za pomocą spawania) lub zastosować połączenie skręcane w płaszczyźnie środka, należy wypełnić zaprawą cementową przestrzeń pomiędzy pojedynczymi belkami oraz podmurować ścianę nośną do poziomu belek (zaprawa cementowa marki 10). Uwaga belki należy zamocować do ułożonych uprzednio marek.

Etap czwarty – wyburzenie ściany pod wykonanym wzmocnieniem. Elementy stalowe zabezpieczyć powierzchniowo poprzez zastosowanie farb antykorozyjnych i pęczniejących pod wpływem temperatury. Innym sposobem zabezpieczenia stali jest wykonanie otuliny z zaprawy cementowej na siatce RABITZA.



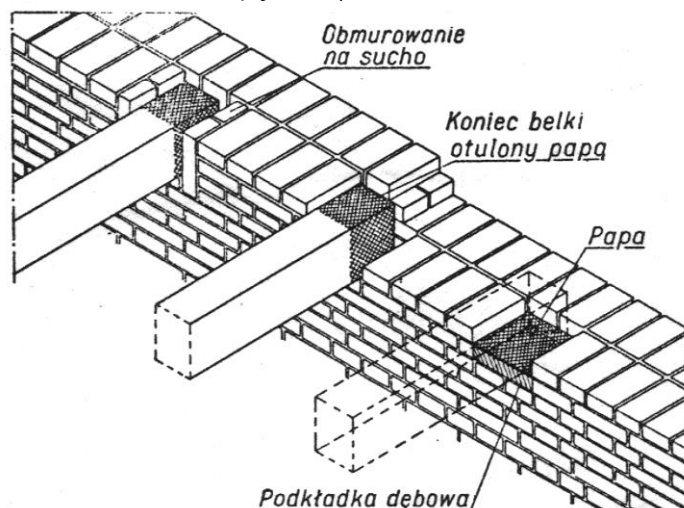
Fot. 54. Przykładowy sposób wykonania nadproża z zastosowaniem belek stalowych (materiały pochodzą z bazy strony muratordom.pl).

8. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE.

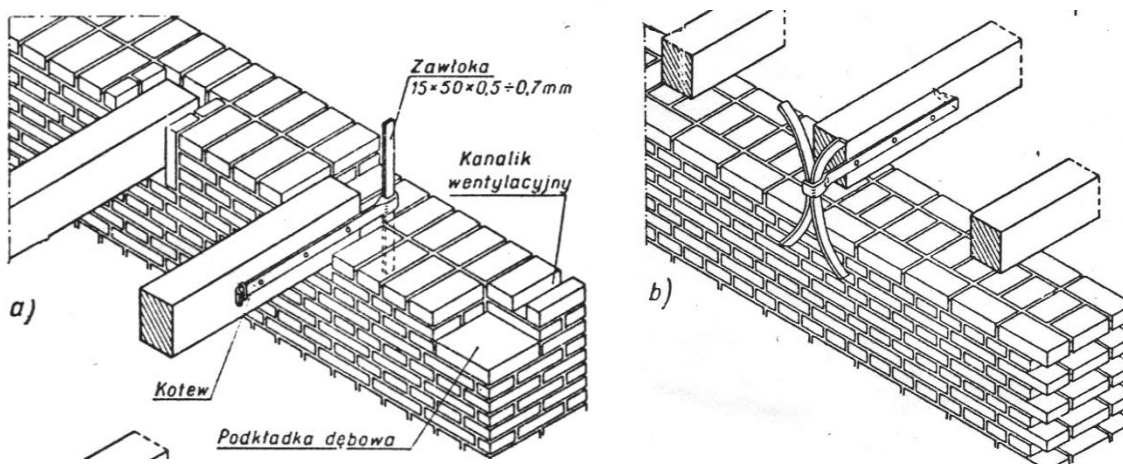
Zabezpieczenie przeciwpożarowe dla konstrukcji stanowi od zewnątrz tynk cienkowarstwowy, od wewnątrz tynk cementowo wapienny. Zabezpieczenie dla elementów stalowych wykonać stosując farby pęczniejące pod wpływem temperatury, obudowy z płyt ogniochronnych lub otulinę z zaprawy cementowej na siatce RABITZA. Drewno należy zabezpieczyć przed działaniem ognia, grzybów domowych i owadów, NRO stosując np. ogniochronny preparat do drewna (stosować z barwnikiem, 3 krotne wcieranie pędzlem).

9. STROP NAD PARTEREM.

Strop nad parterem zaprojektowano jako belkowy drewniany oparty na zewnętrznych oraz wewnętrznych zwieńczonych ścianach nośnicy. Strop należy usztywnić sztywną tarczą w postaci płyty OSB3 gr. 25mm całość dociażyć wylewką betonową gr. 6cm w celu uniknięcia klawiszowania stropu. Od strony pomieszczeń wykończenie stanowi sufit podwieszany z zastosowaniem płyty GK gr. 12,5mm. Na konstrukcję zastosować drewno klasy min. C24. Drewno należy zabezpieczyć przed działaniem ognia, grzybów domowych i owadów, stosując np. ognioochronny preparat do drewna wybranego producenta (stosować z barwnikiem, 3-krotne wcieranie pędzlem).



Rys.55. Szczegół wykonania oparcia belki drewnianej na murze.



Rys.56. Zakotwienie belek drewnianych na murze.

10. ROBOTY ZMIENNE.

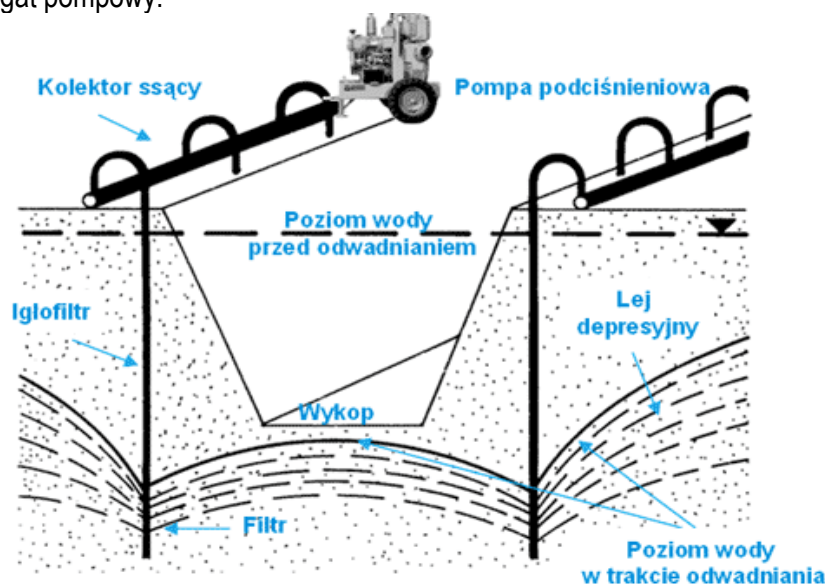
W trakcie wykonywania robót ziemnych i budowlanych należy usunąć całość warstwy gruntów nasypowych oraz grunt z poziomu posadowienia porównać z gruntem założonym do obliczeń statycznych. Należy przewidzieć wszelkie konieczne środki zabezpieczające rodzime podłoże gruntowe (dotyczy przede wszystkim gruntów spoistych) w wykopach fundamentowych przed rozmoczeniem wysuszeniem i przemarzeniem i w razie możliwości od razu wykonać prace betonowe i fundamenty:

- po wykonaniu fundamentów nie wolno doprowadzić do zawilgocenia gruntów rodzimych;
- nie pozwalać na gromadzenie się wody w wykopie;
- ewentualne powstałe usunięcia gruntów, uszkodzenia w trakcie prac budowlanych proponuje się wypełnić chudym betonem;
- zaleca się wykonywanie prac w okresie letnim i koniecznie bezdeszczowym z całkowitym pominięciem okresu zimowego.

11. OBNIŻENIE POZIOMU WÓD GRUNTOWYCH.

Z uwagi na możliwość występowania wód gruntowych w poziomie posadowienia, należy zwrócić uwagę, aby podczas prac budowlanych nie dochodziło do zawilgocenia podłoża pod fundamentami. W takim przypadku zaleca się zastosowanie instalacji igłofiltrowych obniżających poziom wód gruntowych w miejscu wykopów fundamentowych.

Jak pokazuje poniższy schemat, podstawowymi elementami instalacji są igłofiltr, rurociąg kolektora ssącego oraz agregat pompowy.



Fot. 57. Schemat działania instalacji igłofiltrowych.

Igłofiltr zakończony filtrem, umieszczany jest w gruncie i stanowi punkt ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego obszaru. Koniec igłofiltru znajduje się zwykle na głębokości 4-6 m. Nad poziomem gruntu igłofiltr jest łączony z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączany jest do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności instalacji daje możliwość poboru wody z gruntu.

Możliwe jest również wykonanie ścianek szczelnych zabezpieczających dno wykopu przed napływaniem wody gruntowej. Odwodnienie wykonać zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.

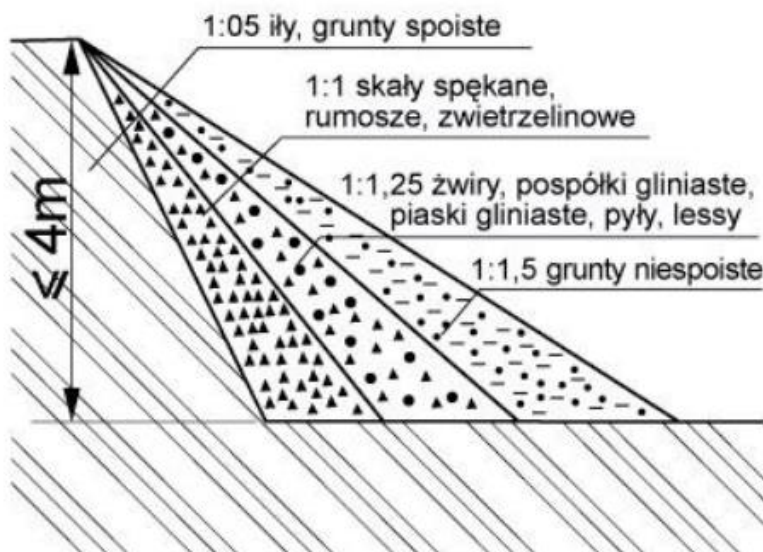
12. UWAGI.

Roboty wykonywać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” i ogólnymi przepisami BHP przy robotach budowlanych oraz Projektem Wykonawczym konstrukcji. Wszystkie wbudowane materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać odpowiednie atesty bądź certyfikaty. Nadzór i kierowanie robotami budowlanymi powierzyć specjalistom posiadającym odpowiednie doświadczenie i uprawnienia budowlane.

Należy zapewnić nadzór autorski. **Podczas wykonywania prac przygotowawczych w zakresie wykonywania zagęszczonej podsypki piaskowej, należy dokonać kontrolnego badania stopnia zagęszczenia Is zasypki przez uprawnionego geologa. Wynik badania umieścić w dzienniku budowy.**

13. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW.

Zabezpieczanie ściany wykopów szerokoprzestrzennych zostanie wykonane w oparciu o skarpowanie, przy czym nachylenie skarp zależy od głębokości wykopu oraz kategorii gruntu. Założono nachylenie skarpy 1:1,5.



Fot. 58. Bezpieczne nachylenie skarp.

Dopuszcza się wykopy szerokoprzestrzenne o ścianach pionowych lub ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego, gdy brzeg skarpy jest nieobciążony, a głębokość wykopu waha się w przedziale 4 m – w skałach litych odspajanych mechanicznie 1,25 m – w gruntach spoistych i mało spoistych jak: piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe, 1 m – w rumoszach, zwietrzelinach, spękanych skałach i nienawodnionych piaskach.

W przypadku przekroczenia podanych głębokości wykopu szerokoprzestrzennego, lecz nie więcej niż do 4 m, należy stosować bezpieczne nachylenie skarp.

Zabezpieczenie ścian wykopu głębszego niż 4 m powinno być wykonane zgodnie ze specjalnie opracowaną dokumentacją projektową.

W przypadku, gdy nie ma miejsca na wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego ze skarpowaniem należy dobrać odpowiednią obudowę ścian wykopu np. typu ścianka berlińska, grodzice stalowe, palisady, ścianki szczelinowe, gwoździowanie.

Przy wykonywaniu wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, należy zabezpieczyć, w pasie terenu przyległym do górnej krawędzi skarpy, spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych, o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, na bieżąco likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, przy zachowaniu bezpiecznych nachyleń skarpy we wszystkich jej punktach, monitorować stan skarpy po deszczu, mrozie oraz dłuższej przerwie w pracy.

Demontaż zabezpieczeń wykopu należy prowadzić od jego dna, usuwając je w miarę zasypywania wykopu. Czynności należy prowadzić zgodnie wytycznymi projektu i dokumentacji techniczno-ruchowej stosowanych obudów.

Po zakończeniu prac, na czas zmroku i nocy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, wykop należy skutecznie zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia do niego osób postronnych oraz zaopatrzyć w czerwone światło ostrzegawcze. Jeśli teren, na którym prowadzone są wykopy nie może być ogrodzony, należy zapewnić nad nim stały nadzór.

Na każdym etapie realizacji – pamiętaj o zakazie:

- Przebywania pracowników w niezabezpieczonych wykopach.
- Jednoczesnego prowadzenia innych robót w miejscu wykonywania wykopu.
- Tworzenia nawisów, podkopywania bądź podcinania skarp.
- Przebywania ludzi w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny.
- Transportowania ludzi do wykopu lub z wykopu za pomocą naczynia roboczego maszyny.
- Przebywania pracowników w wykopie podczas transportowania do niego materiałów.

- Przebywania ludzi pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju.
- Schodzenia do wykopu oraz wychodzenia z niego po rozporach lub innych elementach obudowy.
- Używania elementów obudowy wykopu niezgodnie z jej przeznaczeniem.
- Napęniania pojemników do transportu urobku powyżej ich górnej krawędzi lub równo z nią
- Włączania mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napęniania naczynia roboczego gruntem.
- Przemieszczania maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień określony w dokumentacji techniczno-ruchowej maszyny.
- Wykonywania robót ziemnych pod czynnymi, napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają przepisy szczegółowe.
- Przebywania ludzi w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu w czasie załadunku jego skrzyni, gdy kabina pojazdu nie jest konstrukcyjnie wzmocniona.
- Wysuwania lemiesza maszyny roboczej poza krawędź klina odłamu gruntu.
- Używania maszyn roboczych na gruntach gliniastych podczas ulewnego deszczu.



Fot. 59. Zaleca się stosowanie zabezpieczanie powierzchniowe skarpy za pomocą folii lub geowłókniny

14. INSTRUKCJA DOTYCZĄCA OBSŁUGI I UTRZYMANIA CZYSTOŚCI, ODŚNIEŻANIA POŁACI DACHOWEJ.

Informacje ogólne.

Zgodnie z ustawą z 07.07.1994. (Prawo Budowlane, Rozdział 1 Art. 62, pkt. 1) właściciel budynku powinien dokonywać okresowych kontroli stanu technicznego elementów budynku, w tym również pokrycia dachowego i systemu odwodnienia dachu, a zauważone usterki – usuwać.

Najczęstsze błędy eksploatacyjne powodujące problemy z pokryciem dachowym:

- brak utrzymania we właściwym stanie urządzeń do odwodnienia,
- zmiana funkcji pomieszczeń pod przykryciem dachowym,
- akty wandalizmu, dostęp na dach przez osoby postronne,
- brak kontroli pokrycia dachowego,
- ruch pieszcy / wykonywanie jakichkolwiek robót w temperaturze poniżej –20 stopni C.

Dostęp do połąci dachowych.

Opracowanie dotyczy dachu, po którym ruch pieszcy po połąci nie jest przewidziany.

Wyjątkiem są osoby uprawnione do obsługi urządzeń dachowych oraz kontroli szczelności pokrycia jak również osoby usuwające z dachu śnieg. Z uwagi na to, że wszelkie roboty na dachu mogą być wykonywane przez osoby mające odpowiednie przeszkolenie BHP oraz zaświadczenie lekarskie pozwalające na prace na wysokości powyżej 3.00m, dostępność dachów dla osób postronnych powinna

być możliwie ograniczona, pomocne jest prowadzenie Książki Wejść na dach. Ruch pieszy powinien odbywać się z nakazem używania wyłącznie obuwia o miękkich podeszwach. Obuwie o twardych lub ostrych krawędziach, mogących uszkodzić pokrycie dachowe jest zakazane.

Kontrola pokrycia dachowego.

Zgodnie z ustawą z dn. 07.07.1994. Prawo Budowlane art. 62, pkt. 1.1a, właściciel obiektu lub jego zarządca obowiązany jest przeprowadzić kontrolę elementów budynku w tym także pokrycia dachowego przynajmniej jeden raz w roku, a zauważone usterki usunąć.

Kontrola ta powinna polegać na:

- oczyszczeniu wpustów dachowych i filtrów przy wpustach,
- usunięciu kamieni, gałęzi i liści oraz innych zanieczyszczeń,
- sprawdzeniu szczelności pokrycia przy wszystkich elementach przebijających poła dachu,
- usunięciu porostów organicznych,
- sprawdzeniu i oczyszczeniu rynien lub koryt odwadniających,
- sprawdzeniu stanu zabezpieczenia antykorozyjnych obróbek blacharskich

Utrzymanie i naprawy.

Połacie dachowe należy utrzymywać w należytej czystości. Do usuwania zabrudzeń należy stosować środki i urządzenia dopuszczone przez producenta pokrycia. Wszelkie naprawy należy przeprowadzać przy użyciu tego samego materiału (prawidłowość użycia zamiennika powinien potwierdzić jego producent).

Nie należy wykonywać żadnych robót na dachu w temperaturze poniżej -20 stopni C. Prace z wykorzystaniem materiałów budowlanych wykonywać należy w zakresach temperatur określonych przez producentów tych materiałów.

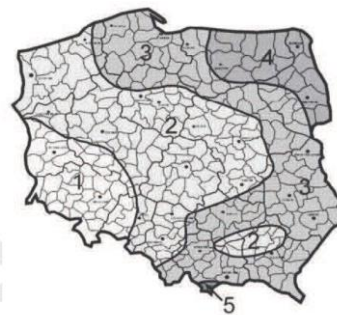
Zalecenia dotyczące usuwania zalegającego lodu i śniegu z połaci dachowych:

Śnieg z dachu usuwać należy ręcznie. Odśnieżanie należy przeprowadzać na bieżąco, nie dopuszczając do zlodowacenia śniegu oraz do ponadnormatywnego obciążenia dachu. Prace należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do mechanicznego uszkodzenia pokrycia. Zabrania się stosowania soli odladzających w celu przyspieszenia topnienia śniegu /lodu na powierzchni dachu. **Prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów bhp (zgodnie z instrukcją o bhp).** W przypadku występowania warstwy śniegu grubszej niż 10cm, można zastosować zgarnianie przy użyciu szufl do odśnieżania, plastikowych lub drewnianych.

Czynność zgarniania śniegu należy wykonywać z najwyższą ostrożnością, pozostawiając warstwę 5-10cm śniegu na dachu, tak aby nie uszkodził pokrycia. Odśnieżanie dachu powinno być wykonywane w sposób wykluczający przymrowanie śniegu. Używanie sprzętu mechanicznego do wywozu śniegu zrzuconego na ziemię jest dopuszczone wyłącznie na powierzchniach utwardzonych. Użycie takiego sprzętu poza terenami utwardzonymi, na przykład z trawników, spowoduje zniszczenie tych powierzchni. W obszarach terenów nieutwardzonych dalszy transport śniegu musi nadal odbywać się sposobem ręcznym. Strefy przeznaczone do zrzucania śniegu zostaną wskazane przez Administratora obiektu. Obciążenie skupione dachu /np. pracownik z kompletem narzędzi/ **nie może przekroczyć 1,5kN**.

Ciężar objętościowy śniegu ulega zmianom. Zwykle rośnie wraz z czasem zalegania pokrywy śnieżnej i zależy od miejsca, klimatu i wysokości nad poziomem morza. Ciężar objętościowy śniegu zależy ponadto od nachylenia połaci dachowej i jej ekspozycji na działanie promieni słonecznych i jest zwykle nieco większy niż na gruncie. Można stosować orientacyjne wartości średniego ciężaru objętościowego śniegu na gruncie oraz lodu podane w poniższej tabeli zgodnie z założeniami normy PN-80/B-02010/Az1:2006.

Rodzaj śniegu i lodu	Ciężar objętościowy [kN/m ³]	Strefa obciążenia śniegiem w [cm]			
		1	2	3	4
Świeży	1,0	56	72	96	128
Osiadły (kilka godzin lub dni po opadach)	2,0	28	36	48	64
Stary (kilka tygodni lub miesięcy po opadach)	3,5	16	21	27	37
Mokry	4,0	14	18	24	32
Złodowaciały	7,0	8	10	14	18
Lód(z zamrożonej wody)	9,0	6	8	11	14



Mapa stref obciążenia śniegiem na podstawie PN-EN 1991-1-3.

W przypadku zalegania różnych rodzajów śniegu należy przeprowadzić pomiar wysokości poszczególnych warstw i sprawdzić czy ciężar łączny nie przekracza:

- 0,56 kN/m² dla strefy I.
- 0,72 kN/m² dla strefy II.
- 0,96 kN/m² dla strefy III.
- 1,28 kN/m² dla strefy IV.

Nie wolno dopuścić do przekroczenia grubości warstwy śniegu lub obciążenia na m². W przypadku osiągnięcia tych wartości śnieg należy niezwłocznie usunąć.

Montaż nowych detali dachowych na dachu istniejącym.

Nie dopuszcza się montowania dodatkowych elementów (nie ujętych w projekcie) np. dodatkowych attyk, tablic reklamowych itp.) Elementy takie mogą spowodować lokalne zwiększenie zalegającej pokrywy śnieżnej czyli powstanie tzw. worków śnieżnych (dodatkowe obciążenie konstrukcji) lub przecieków połąci dachowej.

Podsumowanie.

Najistotniejsze z punktu widzenia użytkownika dachu to:

- posiadania dokumentacji technicznej obiektu,
- prowadzenie „książki obiektu”,
- prowadzenie ewidencji wejść na dach,
- dokonywanie okresowej, corocznej kontroli stanu technicznego,
- usuwanie przyczyn przecieków i zapobieganie możliwościom ich powstawania.

Przestrzeganie powyższych punktów pomoże w znacznym stopniu wydłużyć czas żywotności pokrycia dachowego.

XI. RYSUNKI TECHNICZNE.

NR. RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
K 01	RZUT PARTERU SZALUNEK	1:50
K 02	RZUT PIĘTRA SZALUNEK	1:50
K 03	STROP NAD PARTEREM UKŁAD BELEK STROPOWYCH	1:50
K 04	PRZEKRÓJ KONSTRUKCJI BUDYNKU	1:50
K 05	BELKI STALOWE ROZRYS	1:25

XII. PODSTAWA OPRACOWANIA ORAZ LITERATURA TECHNICZNA.

1. Wykaz norm.

- 1.1. PN-82 / B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- 1.2. PN-82 / B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- 1.3. PN-82 / B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
- 1.4. PN-82 / B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- 1.5. PN-77 / B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- 1.6. PN-B-03264: 1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 1.7. PN-81 / B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 1.8. PN-90 / B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 1.9. PN-EN 1991-1-1 2004 EUROCOD 1 Obciążenia stałe budowli.
- 1.10. PN-EN 1991-1-2 2004 EUROCOD 1 Obciążenia zmienne budowli.
- 1.11. PN-EN 1991-1-3 2004 EUROCOD 1 Obciążenia śniegiem.
- 1.12. PN-EN 1991-1-4 2004 EUROCOD 1 Obciążenia wiatrem.
- 1.13. PN-EN 1990 EUROKOD: Podstawy projektowania konstrukcji
- 1.14. PN-EN 1992 EUROKOD 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- 1.15. PN-EN 1993 EUROKOD 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
- 1.16. PN-EN 1994 EUROKOD 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych
- 1.17. PN-EN 1995 EUROKOD 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych
- 1.18. PN-EN 1996 EUROKOD 6: Projektowanie konstrukcji murowych

2. Wykaz literatury technicznej.

- 2.1. A. Łapko: Projektowanie konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa 2000.
- 2.2. M. Kamiński, J. Pędziwiatr, D. Styś: Konstrukcje betonowe. Projektowanie belek, słupów i płyt żelbetowych, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2001.
- 2.3. W. Żenczykowski: Budownictwo ogólne, Arkady, Warszawa 1987.
- 2.4. A. Łapko, B.C. Jansen: Podstawy projektowania i algorytm obliczeń konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa 2009.
- 2.5. W. Bogucki, M. Żybertowicz: Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Arkady, Warszawa 2008.
- 2.6. W. Włodarczyk: Konstrukcje stalowe, WSiP, Warszawa 1997.
- 2.7. Ustawa – Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 roku z późniejszymi zmianami (Dz.U.1994 nr 89 poz.414) i wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi.
- 2.8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065);
- 2.9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U.2004 nr 202 poz. 2072).
- 2.10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- 2.11. Zarządzenie nr 16 Ministra Budownictwa i przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 21.05.1976r. w sprawie norm zużycia środków chemicznych przy wykonywaniu robót impregnacyjnych, grzybobójczych i owadobójczych.

3. Poradniki:

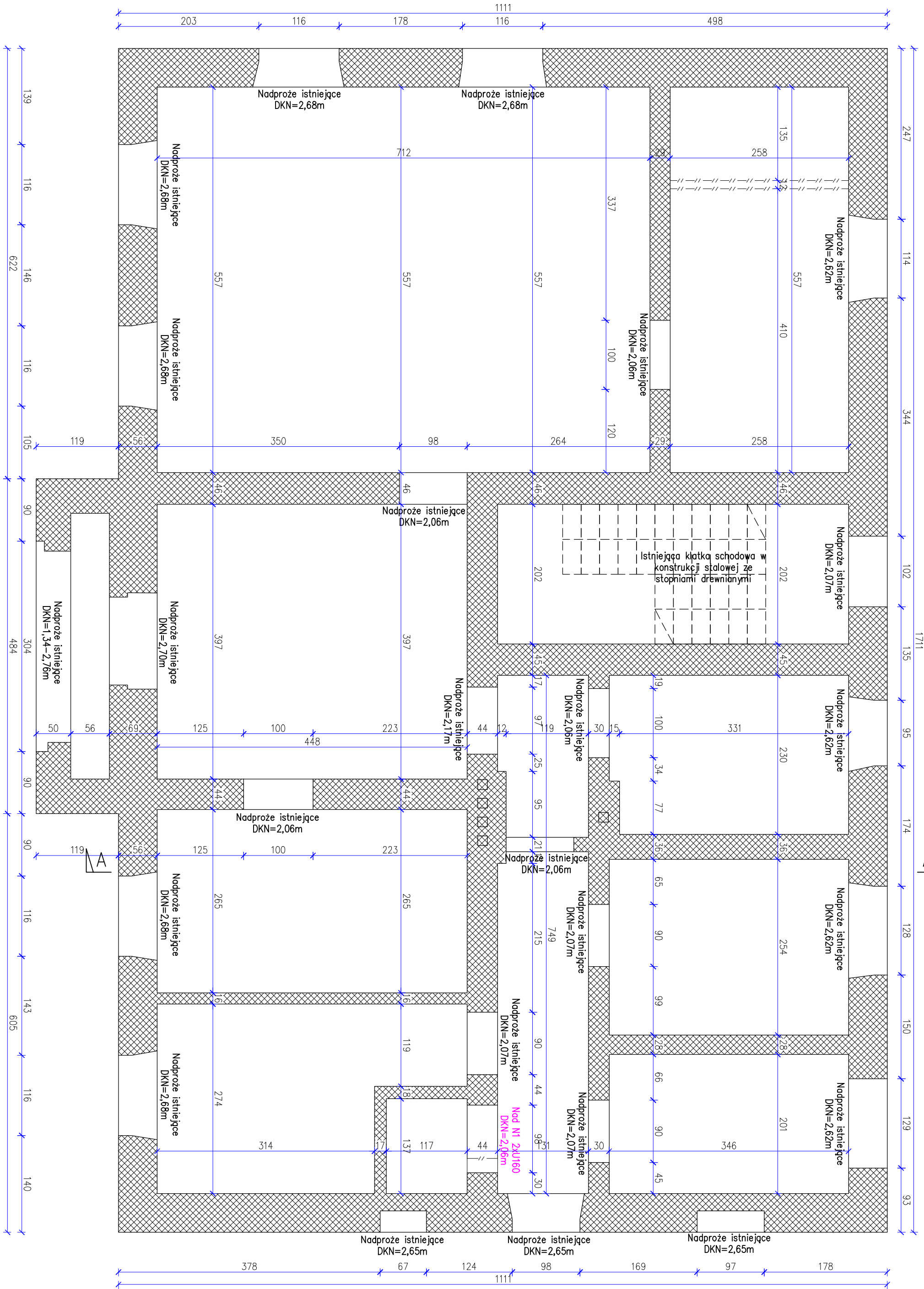
- 3.1. „Remonty i modernizacje budynków” wydawnictwo VERLAG DASHÖFER wyd. 2001 Warszawa, aktualizacja 2009r.;
 - 3.2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” wydawnictwo VERLAG DASHÖFER wyd. 2004 Warszawa, aktualizacja 2006r.
 - 3.3. Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej, a w szczególności:
„Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.” Instrukcja nr 447/2009 Warszawa 2009;
- Poradniki:
- „Remonty i modernizacje budynków” wydawnictwo VERLAG DASHÖFER wyd. 2001 Warszawa, aktualizacja 2009r.;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” wydawnictwo VERLAG DASHÖFER wyd. 2004 Warszawa, aktualizacja 2006r.

STROP NAD PARTEREM - KONSTRUKCJA

POZYCJA	NAZWA	PRZEKRÓJ		DŁUGOŚĆ	OBJĘTOŚĆ 1szt.	ILOŚĆ	OBJĘTOŚĆ	UWAGI
		B [mm]	H [mm]	[mm]		[szt.]	[m3]	
B1	Belka stropowa	140	240	6070	0,204	25	5,099	C-24
B2	Belka stropowa	100	240	4880	0,117	22	2,577	C-24
B3	Belka stropowa	100	240	4530	0,109	2	0,217	C-24
B4	Belka stropowa	80	240	3860	0,074	15	1,112	C-24
B5	Belka stropowa	80	240	3380	0,065	2	0,130	C-24
B6	Belka stropowa	60	240	1710	0,025	16	0,394	C-24
B7	Belka stropowa	60	240	1430	0,021	4	0,082	C-24
B8	Belka stropowa	80	240	110	0,002	2	0,004	C-24
						SUMA	9,615	

Uwaga: Długości poszczególnych elementów odczytano w osi z części rysunkowej. Przy zamówieniu należy sprawdzić dokładność wykonania elementów w celu skorygowania długości elementów drewnianych. W celu prawidłowego dopasowania elementów drewnianych do budynku wskazane jest zamówienie elementów dłuższych o min. 20cm. Konstrukcję wykonać z zastosowaniem połączeń ciesielskich oraz łączników ciesielskich. Na konstrukcję zastosować drewno klasy min C24 suszone próżniowo czterostronnie strugane zabezpieczone przed działaniem ognia oraz grzybów. Połączenia wykonywać na bazie połączeń ciesielskich lub z zastosowaniem łączników ciesielskich.

RZUT PARTERU SZALUNEK



UWAGI:

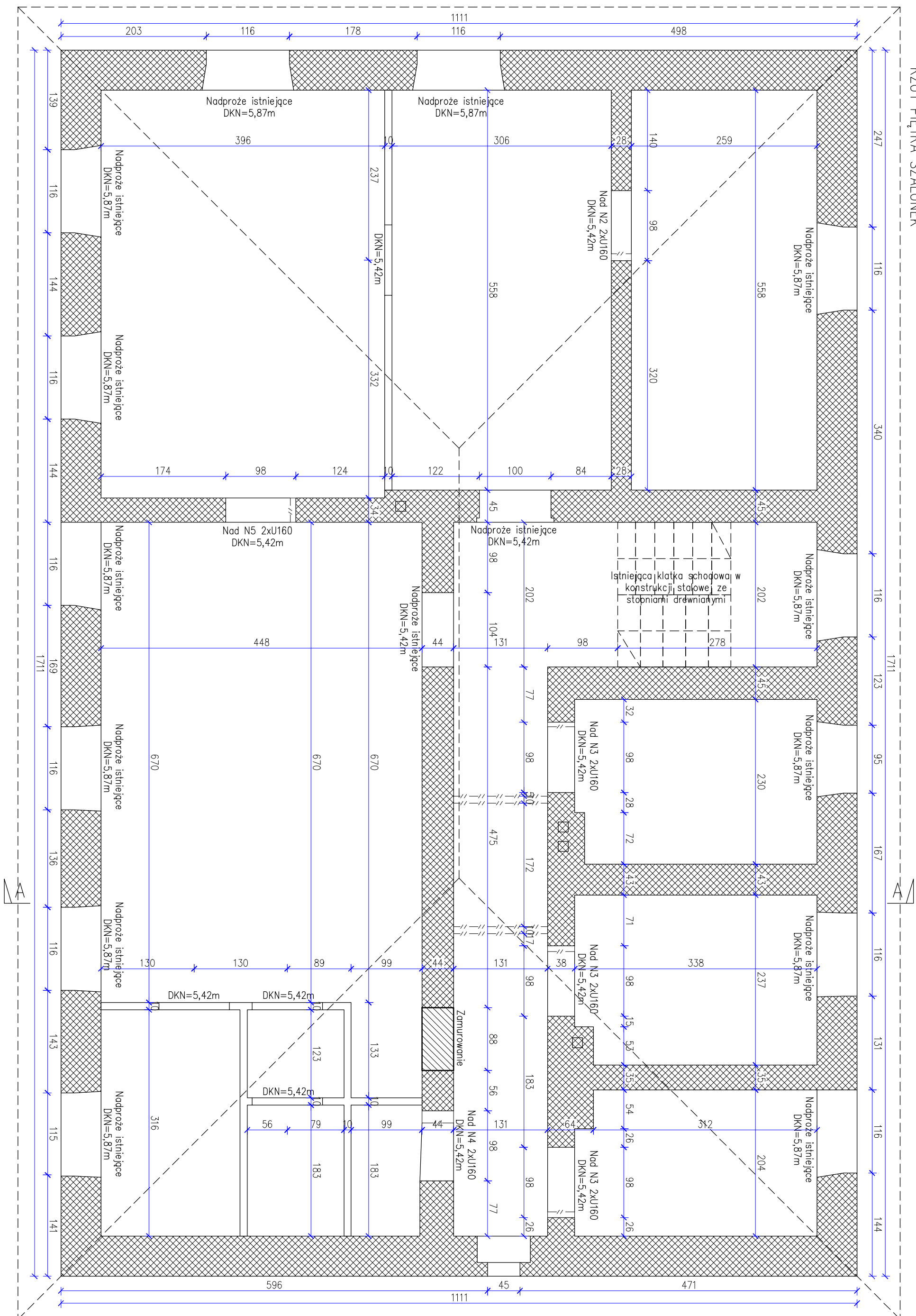
- Nowoprojektowaną posadzkę wykonać gr. min 15cm z zastosowaniem betonu min B30 – C25/30 zbrojonego zbrojeniem rozproszonym polipropylenowym w ilości około 1kg/m³.
Alternatywnie włókna polipropylenowe można zastąpić siatką stalową do wyłewek betonowych.
- W miejscu ścian działowych zastosować pogrubienie posadzki betonowej do gr. 20cm.
- Na konstrukcję zastosować B30 (C25/30) – elementy poniżej poziomu gruntu.
- Stal – A-IIIIN (RB500W, BS1500S, B500SP, 20G2YV–B).
- Otulina zbrojenia: – elementy stykające się z gruntem – 5cm.
- Nowoprojektowaną nadproża w istniejących ścianach nośnych zaprojektowano jako stalowe z zastosowaniem belek gorzco walcowanych 2xU160 (ceownik zwykły) z stali S235. Czołóść podciążyć ze sobą za pośrednictwem przewiązek, spawania lub prętów stalowych Ø 20mm mocowanych przez środki skręconych śrubami w rozstawie co 200mm.
- Nadproża obsadzać na podbudowie betonowej gr. min 10cm.
- Nowoprojektowane nadproża w ścianach działowych wykonać z zastosowaniem prefabrykowanych elementów betonowych B11,5. Minimalna długość oparcia 15cm.
- W projekcie przewidziano wymiarę stropu nad portalem na belkowy drewniany w układzie zgodnie z rzutem konstrukcji stropu nad portalem. W celu niwelacji kłószowania stropu na stopie przewidziano wyłewkę betonową gr. 6cm ułożoną na płycie OSB gr.25mm. Wyłewkę należy zrobić siatką lub zbrojeniem rozproszonym włóknem polipropylenowym.
- Zabezpieczenie żelbetonowych konstrukcji uwzględniono w projekcie poprzez zastosowanie odpowiednich modyfikacji oraz właściwej grubości otuliny zbrojenia. Drewno zabezpieczyć przez malowanie środkami ognioochronnymi oraz grzybobójczymi zgodnie z projektem architektury.
- Rysunki sprawdzić i porównać z częścią architektoniczną oraz ze stanem rzeczywistym. W przypadku znaczących różnic należy skontaktować się z projektantem. Wszelkie zmiany w konstrukcji należy konsultować z konstruktorem.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie



TEMAT:	Remont budynku użyteczności publicznej wraz z przebudową wewnętrznej instalacji gazowej w ramach zadania pn. "Funkcjonalna odnowa zabytkowego budynku z 1922 roku w centrum Mirca"		
ADRES OBIEKTU:	Mirzec Stary 18, 27-220 Mirzec Działka nr 262/1, Obręb: 0008 Mirzec II		
INWESTOR:	GMINA MIRZEC MIRZEC STARY 9, 27-220 MIRZEC		
FAZA:	PROJEKT TECHNICZNY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU SZALUNEK		
PROJEKTANT (spec. architektoniczna)	MGR INŻ. MACIEJ JASZCZYK SLK/5260/POK/14		
SPRAWDZAJĄCY (spec. architektoniczna)	MGR INŻ. PIOTR WOJCIECHOWSKI SLK/782/PBK/17		
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU	
CZERWIEC 2024	1:50	K-01	

RZUT PIĘTRA SZALUNEK



UWAGI:

1. Nowoprojektowane posadzki wykonane gr. min 15cm z zastosowaniem betonu min B30 – C25/30 zbrojonego zbrojeniem rozproszonym polipropylenowym w ilości okolo 1kg/m³.
- Alternatywnie włókna polipropylenowe można zastąpić siatką stalową do wyłęk betonowych.
2. W miejscu ścian działowych zastosować pogrubienie posadzki: betonowej do gr. 20cm.
3. Na konstrukcję zastosować B30 (C25/30) – elementy poniżej poziomu gruntu.
4. Stal – A-IIIN (RB500W, BT500S, B500SP, 20C2YR-B).

5. Otułina zbrojenia: – elementy stykające się z gruntem – 5cm.

6. Nowopojektowana nadproża w istniejących ścianach nośnych zaprojektowano jako stłone z zastosowaniem belki garqo wlocowanej 2xU160 (ceownik zwiłny) z stali S235. Ciężość pokryć ze sobą zo pośrednictwem przewłozek, spomina lub prętków stłowych \varnothing 20mm mocowanych przez środk skreconych śrubami w rozstawie co 200mm.


Nadproza obsadzać na podbudowie betonowej gr. min 10cm.

7. Nowoprojektowane nadproża w ścianach działowych wykonać z zastosowaniem prefabrykowanych elementów betonowych B11,5. Minimalna długość oparcia 15cm

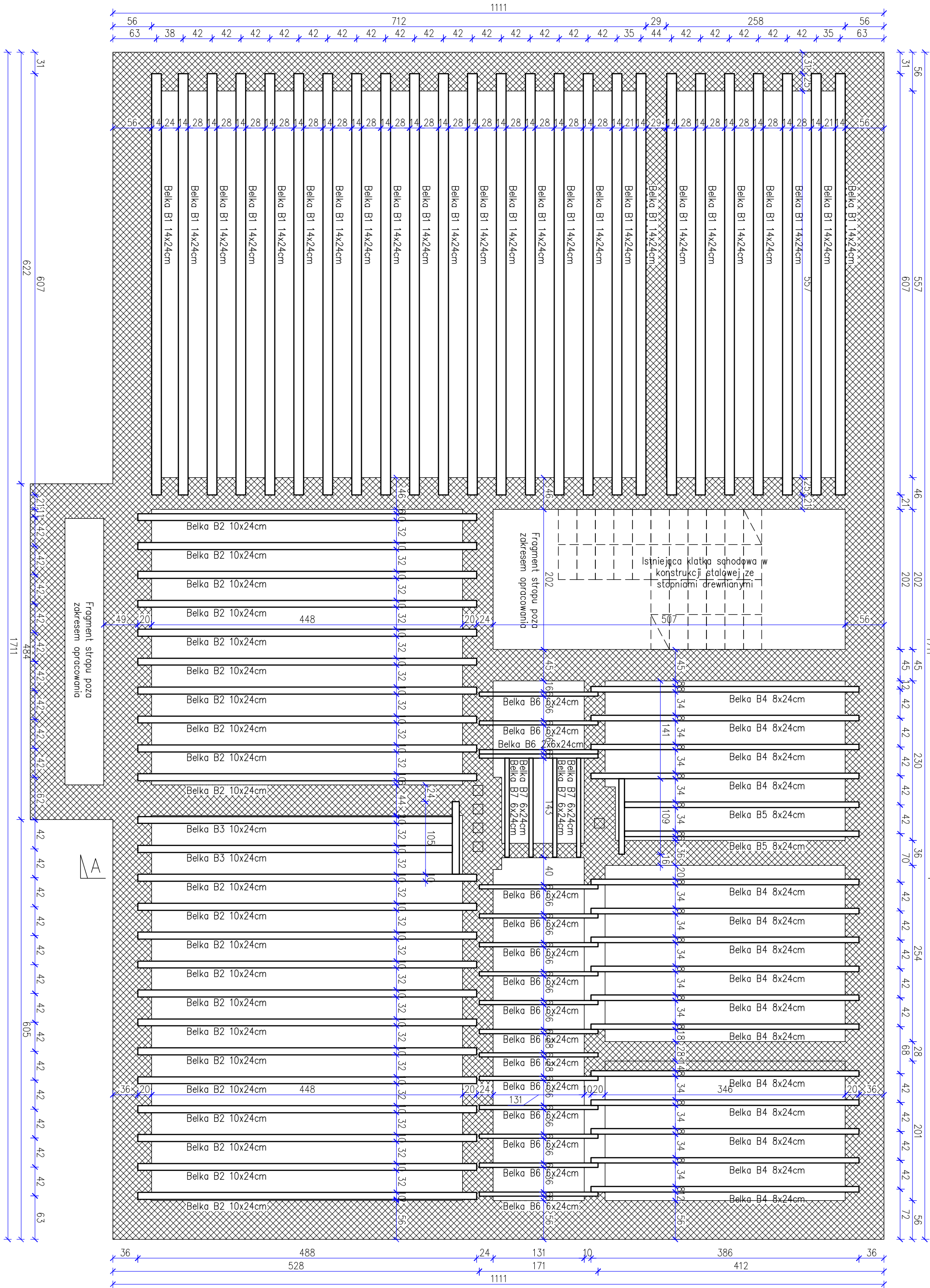
8. W projekcie przewidziano wymianę stropu nad portalem na belkowy drewniany w układzie zgodnie z rzutem konstrukcyjnym nad portalem. W celu niwelacji kłószowania stropu na ścianie przewidziano wywęgę betonową gr. 6cm układaną na płycie OSB gr.25mm. Wywęgę należy zbroić siatką lub zbrojeniem rozproszonym włókien polipropylenowym.

9. Zabezpieczenie żelbetonowych elementów konstrukcji uwzględniono w projekcie poprzez zastosowanie odpowiednich materiałów oraz właściwej grubości otuliny zbrojenia. Drewno zabezpieczyć przez malowanie środkami ogniochronnymi oraz grzybobójczymi zgodnie z projektem architektury.

10. Rysunki sprawozdanie i porównanie z częścią architektoniczną oraz ze słowem rzeczowym. W przypadku znaczących różnic należy skontaktować się z projektantem. Wszelkie zmiany w konstrukcji należy konsultować z konstruktorem.

<p>Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie!</p>	
	
<p>TEMAT:</p>	<p>Remont budynku użyteczności publicznej wraz z przebudową wewnętrznej instalacji gazowej w ramach zadania pn.: "Funkcjonalna odnowa zabrytkowego budynku z 1922 roku w centrum Mirzec"</p>
<p>ADRES OBIEKTU:</p>	<p>Mirzec Stary 18, 27-220 Mirzec Działka nr 262/1, Obręb: 0008 Mirzec II</p>
<p>INWESTOR:</p>	<p>GININA MIRZEC MIRZEC STARY 9, 27-220 MIRZEC</p>
<p>FAZA:</p>	<p>PROJEKT TECHNICZNY</p>
<p>BRANŻA:</p>	<p>KONSTRUKCJA</p>
<p>NAZWA RYSUNKU:</p>	<p>RZUT PIĘTRA SZALUNEK</p>
<p>PROJEKTANT (spec. architektoniczna)</p>	<p>MGR INŻ. MAGIEJ JASZCZYK SLIK.6260/POOK/14</p>
<p>SPRAWDZAJĄCY (spec. architektoniczna)</p>	<p>MGR INŻ. PIOTR WOJCIECHOWSKI SLIK.7182/PBKb/17</p>
<p>DATĄ:</p>	<p>SKALA: NR RYSUNKU</p>
<p>CZERWIEC 2024</p>	<p>1:50</p>
	<p>K-02</p>

NOWOPROJEKTOWANY STROP NAD PARTEREM



UWAGI:

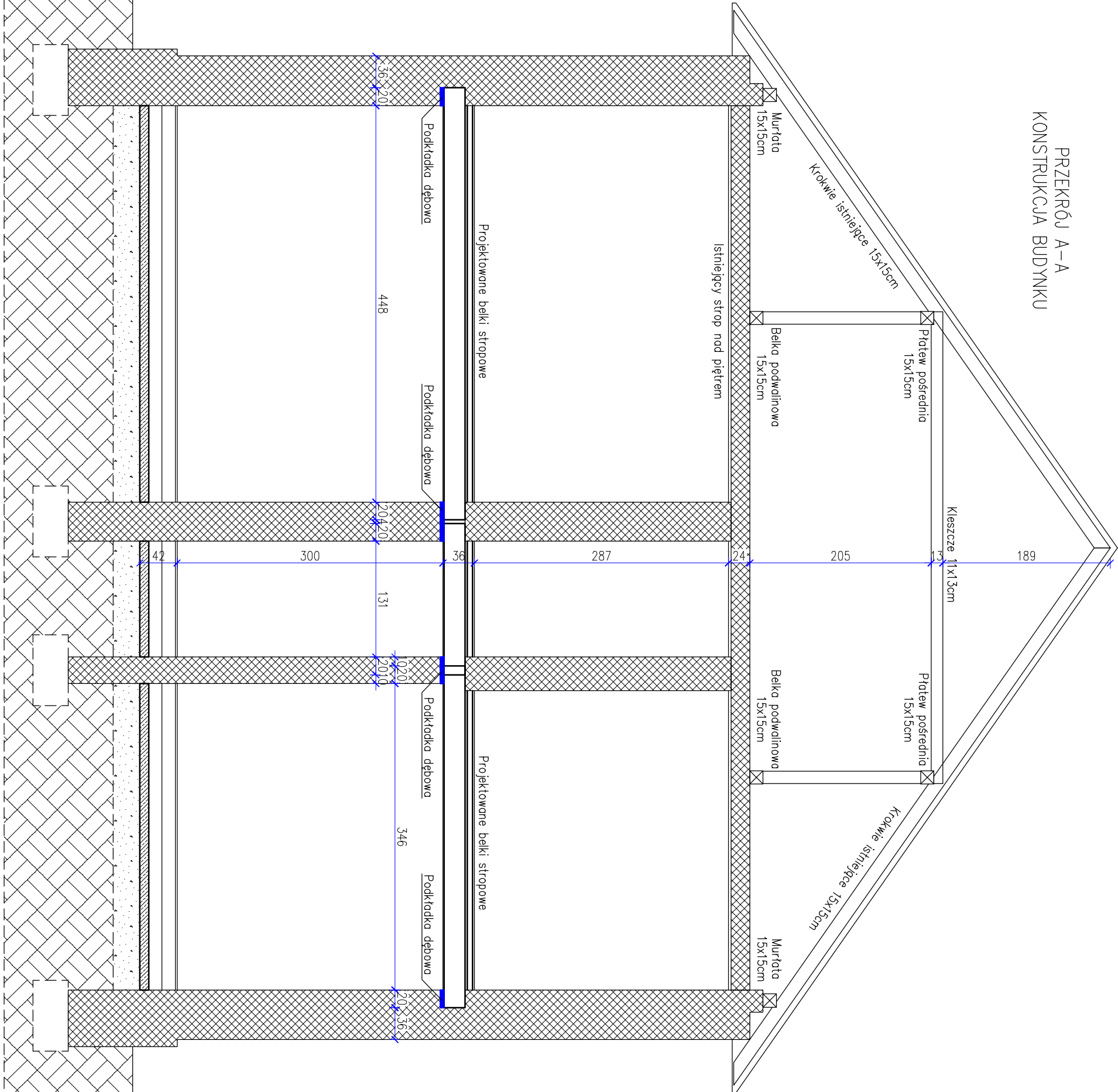
- Nowoprojektowaną posadzkę wykonać gr. min 15cm z zastosowaniem betonu min B30 – C25/30 zbrojonego zbrojeniem rozproszonym polipropylenowym w ilości około 1kg/m³.
Alternatywnie włókna polipropylenowe można zastąpić siatką stalową do wyłęk betonowych.
- W miejscu ścien działowych zastosować pogrubienie posadzki betonowej do gr. 20cm.
- Na konstrukcję zastosować B30 (C25/30) – elementy poniżej poziomu gruntu.
- Stal – A-IIIIN (RB500W, B51500S, B500SP, 20G2YV–B).
- Otulina zbrojenia: – elementy stykające się z gruntem – 5cm.
- Nowoprojektowana nadproża w istniejących ścianach nośnych zaprojektowano jako stalowe z zastosowaniem belek gorzga walcowanych 2xU160 (ceownik zwykły) z stali S235. Całość podłączyć ze sobą za pośrednictwem przewiązek, spawania lub prętów stalowych Ø 20mm mocowanych przez środki skręconych śrubami w rozstawie co 200mm.
- Nadproża obsadzać na podbudowie betonowej gr. min 10cm.
- Nowoprojektowane nadproża w ścianach działowych wykonać z zastosowaniem prefabrykowanych elementów betonowych B11.5. Minimalna długość oparcia 15cm.
- W projekcie przewidziano wymiary stropu nad portalem na belkowy drewniany w układzie zgodnie z rzutem konstrukcji stropu nad portalem. W celu niwelacji kłószowania stropu na stopie przewidziano wyłękę betonową gr. 6cm ułożoną na płycie OSB gr.25mm. Wyłękę należy zbroić siatką lub zbrojeniem rozproszonym włóknem polipropylenowym.
- Zabezpieczenie żelbetonowych elementów konstrukcji uwzględniono w projekcie poprzez zastosowanie odpowiednich modyfikacji oraz właściwej grubości otuliny zbrojenia. Drewno zabezpieczyć przez malowanie środkami ognioochronnymi oraz grzybobójczymi zgodnie z projektem architektury.
- Rysunki sprawdzić i porównać z częścią architektoniczną oraz ze stemem rzeczowym. W przypadku znających różnic należy skontaktować się z projektantem. Wszelkie zmiany w konstrukcji należy konsultować z konstruktorem.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie



TEMAT:	Remont budynku użyteczności publicznej wraz z przebudową wewnętrznej instalacji gazowej w ramach zadania pn. "Funkcjonalna odnowa zabytkowego budynku z 1922 roku w centrum Mirca"		
ADRES OBIEKTU:	Mirzec Stary 18, 27-220 Mirzec	Działka nr 262/1, Dopełn. 0008 Mirzec II	
INWESTOR:	GINIA MIRZEC	MIRZEC STARY 9, 27-220 MIRZEC	
FAZA:	PROJEKT TECHNICZNY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
NAZWA RYSUNKU:	STROP NAD PARTEREM UKŁAD BELEK STROPOWYCH		
PROJEKTANT	MGR INŻ. MACIEJ JASZCZYK		
(spec. architektoniczna)	SLK/5260/POOK/14		
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. PIOTR WOJCIECHOWSKI		
(spec. architektoniczna)	SLK/7182/PBKb/17		
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU	
CZERWIEC 2024	1:50	K-03	

PRZEMIANKA
KONSTRUKCJA BUDYNKU



UWAGI:

- Nowoprojektowaną posadzkę wykonać gr. min 15cm z zastosowaniem betonu min B30 – C25/30 zbrojonego zbrojeniem rozproszonym polipropylenowym w ilości około 1kg/m³. Alternatywnie włókna polipropylenowe można zastąpić siatką stalową do wyłewek betonowych.
- W miejscu ścian działowych zastosować pogrubienie posadzki betonowej do gr. 20cm.
- Na konstrukcję zastosować B30 (C25/30) – elementy poniżej poziomu gruntu.
- Stal – A-IIIIN (RB500W, BST500S, B500SP, 20G2YY-B);
- Otulina zbrojenia: – elementy stykające się z gruntem – 5cm.
- Nowoprojektowana nadproża w istniejących ścianach nośnych zaprojektowano jako stalowe z zastosowaniem belek gorzco walcowanych 2xU160 (ceownik zwykły) z stali S235. Całość połączyć ze sobą za pośrednictwem przewiązek, spawania lub prętów stalowych Ø 20mm mocowanych przez środkik skreślonych śrubami w rozstawie co 200mm.
- Nadproża obsadzać na podbudowie betonowej gr. min 10cm.
- Nowoprojektowane nadproża w ścianach działowych wykonać z zastosowaniem prefabrykowanych elementów betonowych B11,5. Minimalna długość oparcia 15cm.
- W projekcie przewidziano wymianę stropu nad portalem na belkowy drewniany w układzie zgodnie z rzutem konstrukcji stropu nad portalem. W celu niwelacji klawiszowania stropu na stopie przewidziano wyłękę betonową gr. 6cm ułożoną na płycie OSB gr.25mm. Wyłękę należy zbroić siatką lub zbrojeniem rozproszonym włókem polipropylenowym.
- Zabezpieczenie żelbetonowych elementów konstrukcji uwzględniono w projekcie poprzez zastosowanie odpowiednich materiałów oraz właściwej grubości otuliny zbrojenia. Drewno zabezpieczyć przez malowanie środkami ogniochronnymi oraz grzybobójczymi zgodnie z projektem architektury.
- Rysunki sprawdzić i porównać z częścią architektoniczną oraz ze stanem rzeczywistym. W przypadku znalezionych różnic należy skontaktować się z projektantem. Wszelkie zmiany w konstrukcji należy konsultować z konstruktorem.

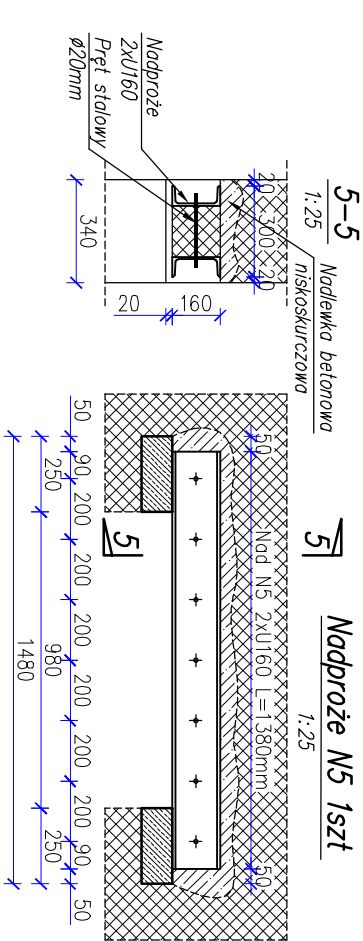
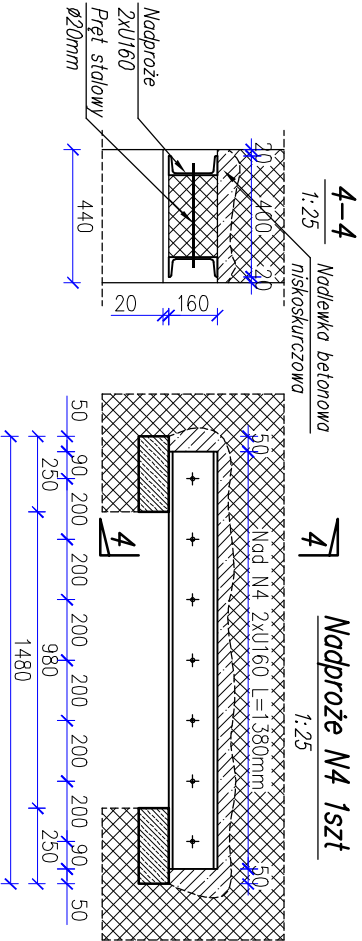
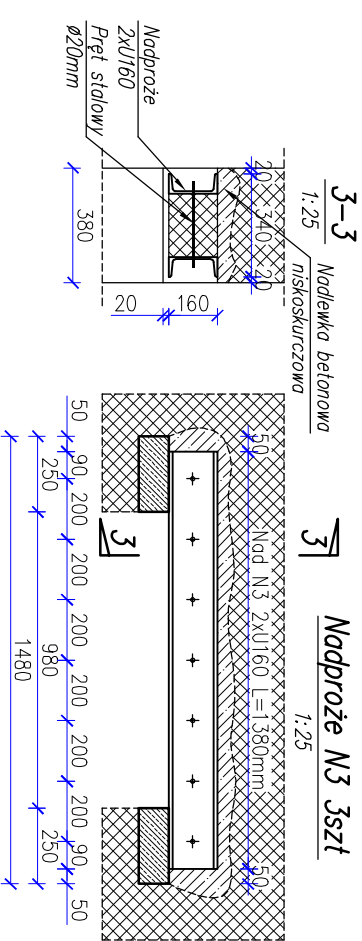
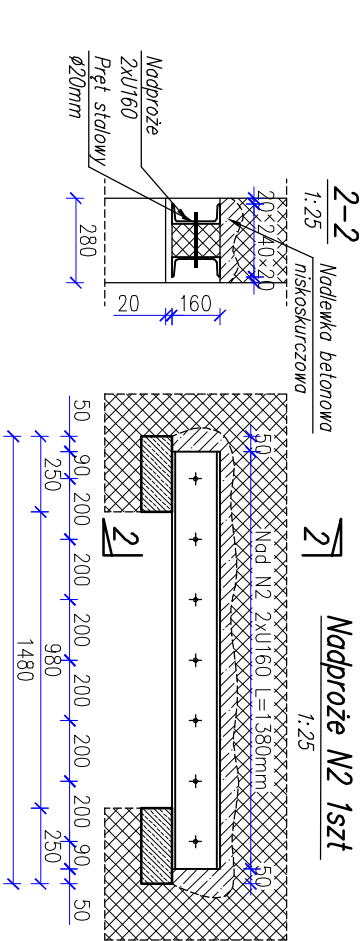
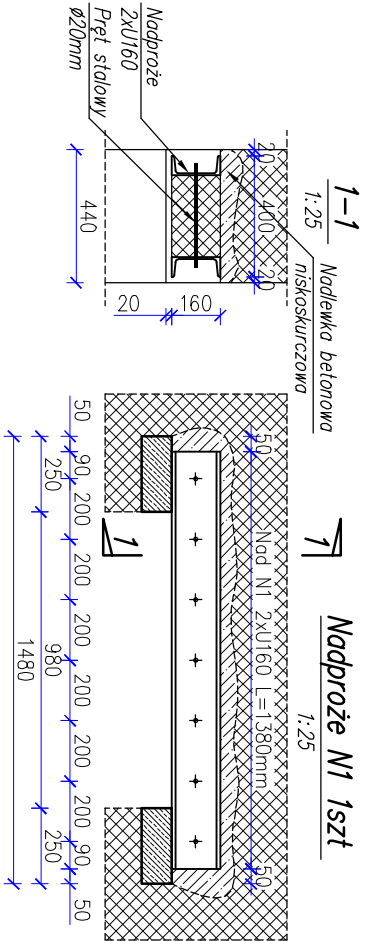
LEGENDA:

	ŚCIANA ISTNIEJĄCA;		PODSYPKA PIASKOWA (S=0,98);
	ŚCIANY NOWOPROJEKTOWANE;		DKN – DOLNA KRAWĘDZ NADPROŻA DKW – DOLNA KRAWĘDZ WIENCA DKP – DOLNA KRAWĘDZ PODCIĄGU GKP – GÓRNA KRAWĘDZ PODCIĄGU PP – POZIOM POSADOWIENIA
	ELEMENTY ŻELBETOWE;		

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie



TEMAT:	Remont budynku użyteczności publicznej wraz z przebudową wewnętrznej instalacji gazowej w ramach zadania pn.: "Funkcjonalna odnowa zabrytkowego budynku z 1922 roku w centrum Mirca"		
ADRES OBIEKTU:	Mirzec Stary 18, 27-220 Mirzec	Działka nr 2621, Obręb: 0008 Mirzec II	
INWESTOR:	GINIA MIRZEC	MIRZEC STARY 9, 27-220 MIRZEC	
FAZA:	PROJEKT TECHNICZNY		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
NAZWA RYSUNKU:	PRZEMIANKA KONSTRUKCJI BUDYNKU		
PROJEKTANT (spec. architektoniczna)	MGR INŻ. MACIEJ JASZCZYK SLK15260/POOK/14		
SPRAWDZAJĄCY (spec. architektoniczna)	MGR INŻ. PIOTR WOJCIECHOWSKI SLK1782/PBKO/17		
DATA:	SKALA:		NR RYSUNKU
CZERWIEC 2024	1:50		K-04



ZESTAWIENIE STALI KSZTAŁTOWEJ

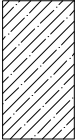
POZ	Ilość	Profil	Długość	Stal	Masa jedn.	Masa 1szt	Masa całkowita	Uwagi
[-]	[szt]	[-]	[mm]	[-]	[kg/m]	[kg]	[kg]	[-]
NADPROŻE N1								
NAD1	2	U160	1380	S235	18,80	25,94	51,89	
						SUMA (1 szt.)	51,89	kg
						SUMA CAŁK.	51,89	kg
NADPROŻE N2								
NAD2	2	U160	1380	S235	18,80	25,94	51,89	
						SUMA (1 szt.)	51,89	kg
						SUMA CAŁK.	51,89	kg
NADPROŻE N3								
NAD3	2	U160	1380	S235	18,80	25,94	51,89	
						SUMA (1 szt.)	51,89	kg
						SUMA CAŁK.	155,66	kg
NADPROŻE N4								
NAD4	2	U160	1380	S235	18,80	25,94	51,89	
						SUMA (1 szt.)	51,89	kg
						SUMA CAŁK.	51,89	kg
NADPROŻE N5								
NAD5	2	U160	1380	S235	18,80	25,94	51,89	
						SUMA (1 szt.)	51,89	kg
						SUMA CAŁK.	51,89	kg
						SUMA CAŁOŚĆ	363,22	kg

UWAGI:

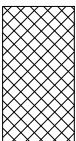
- Nowoprojektowaną posadzkę wykonać gr. min 15cm z zastosowaniem betonu min B30 – C25/30 zbrojonego zbrojeniem rozproszonym polipropylenowym w ilości około 1kg/m³. Alternatywnie włókna polipropylenowe można zastąpić siatką stalową do wyłewek betonowych.
- W miejscu ścian działowych zastosować pogrubienie posadzki betonowej do gr. 20cm.
- Na konstrukcję zastosować B30 (C25/30) – elementy poniżej poziomu gruntu.
- Stal – A-IIIIN (RB500W, BST500S, B500SP, 20G2YY-B).
- Otulina zbrojenia: – elementy stykające się z gruntem – 5cm.
- Nowoprojektowana nadproża w istniejących ścianach nośnych zaprojektowano jako stłowe z zastosowaniem belek gorzco walcowanych 2xU160 (ceownik zwykły) z stali S235. Czołsoć podłączyć ze sobą za pośrednictwem przewiązek, spawania lub prętów stalowych Ø 20mm mocowanych przez środk skreconych szrubami w rozstawie co 200mm.

- Nadproża obsadzić na podbudowie betonowej gr. min 10cm.
- Nowoprojektowane nadproża w ścianach działowych wykonać z zastosowaniem prefabrykowanych elementów betonowych B11,5. Minimalna długość oparcia 15cm.
8. W projekcie przewidziano wymianę stropu nad portalem na belkowy drewniany w układzie zgodnie z rzutem konstrukcji stropu nad portalem. W celu niwelacji klawiszowania stropu no stopie przewidziano wyłewkę betonową gr. 6cm ułożoną na płycie OSB gr. 25mm. Wyłewkę należy zbroić siatką lub zbrojeniem rozproszonym włókna polipropylenowym.
9. Zabezpieczenie żelbetonowych elementów konstrukcji uwzględniono w projekcie poprzez zastosowanie odpowiednich materiałów oraz właściwej grubości otuliny zbrojenia. Drewno zabezpieczyć przez malowanie środkami ogniochronnymi oraz grzybobójczymi zgodnie z projektem architektury.
10. Rysunki sprawdzić i porównać z częścią architektoniczną oraz ze słaniem rzeczywistym. W przypadku znaczących różnic należy skontaktować się z projektantem. Wszelkie zmiany w konstrukcji należy konsultować z konstruktorem.

LEGENDA:



NADLEWKA NISKOSKURCZOWA:



ŚCIANA ISTNIEJĄCA:



ELEMENTY BETONOWE:

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie



TEMAT:		Remont budynku użyteczności publicznej wraz z przebudową wewnętrznej instalacji gazowej w ramach zadania pn.: "Funkcjonalna odnowa zabrytkowego budynku z 1922 roku w centrum Mirca"	
ADRES OBIEKTU:		Mirzec Stary 18, 27-220 Mirzec Działka nr 2621, Obręb: 0008 Mirzec II	
INWESTOR:		GMINA MIRZEC MIRZEC STARY 9, 27-220 MIRZEC	
FAZA:		PROJEKT TECHNICZNY	
BRANŻA:		KONSTRUKCJA	
NAZWA RYSUNKU:		BELKI STALOWE ROZRYS	
PROJEKTANT (spec. architektoniczna)		MGR INŻ. MACIEJ JASZCZYK SLK15260/POOK/14	
SPRAWDZAJĄCY (spec. architektoniczna)		MGR INŻ. PIOTR WOJCIECHOWSKI SLK17182/PBKO/17	
DATA:		SKALA:	NR RYSUNKU
CZERWIEC 2024		1:25	K-05