

**EKSPERTYZA BUDOWLANA
DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI
WRAZ Z OKREŚLENIEM MOŻLIWOŚCI
DOSTOSOWANIA POMIESZCZEŃ ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ
CUMRIK W BUDYNKU PRZY UL. KOPERNIKA 50 W KRAKOWIE DO POTRZEB
NOWEGO APARATU REZONANSU MAGNETYCZNEGO**

**OBIEKT BUDOWLANY: BUDYNEK SIEDZIBY ZAKŁADU DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ CUMRIK
NA TERENIE SZPITALA UNIWERSYTECKIEGO W KRAKOWIE**

**ADRES OBIEKTU: DZIAŁKA NR 124/2 OBR. 50 ŚRÓDMIEŚCIE
UL. MIKOŁAJA KOPERNIKA 50, 30-501 KRAKÓW**

**INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ
SZPITAL UNIWERSYTECKI W KRAKOWIE
30-501 KRAKÓW, UL. KOPERNIKA 36**

AUTOR: mgr inż. Waldemar POTONIEC

DATA OPRACOWANIA: WRZESIEŃ 2018

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA :

I. DANE OGÓLNE	3
I.1 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
I.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
I.3 KOPIE UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH I WPISU DO IZBY	4
II. OPIS TECHNICZNY	5
II.1 ISTNIEJĄCY STAN FAKTYCZNY.....	5
II.2 STAN TECHNICZNY POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI.....	7
II.3 WNIOSKI I ZALECENIA.....	12

I. DANE OGÓLNE

I.1 PRZEDMIOT CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budynek położony przy ul. Kopernika 50 należący do kompleksu zabudowań Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie.

Celem ekspertyzy jest zbadanie i ocena stanu technicznego części istniejącej konstrukcji budynku, w związku z planowanym zainstalowaniem i uruchomieniem nowego aparatu rezonansu magnetycznego.

W momencie wykonywania ekspertyzy poszczególne pomieszczenia były użytkowane. We wszystkich pomieszczeniach znajdowały się warstwy wykończeniowe w postaci warstw podłogowych i tynków ściennych, sufitowych bądź sufitów podwieszanych.

Na podstawie szczegółowych oględzin konstrukcji budynku oraz analizie dokumentacji archiwalnej określony zostanie stan techniczny poszczególnych elementów konstrukcyjnych.

Uwaga: W zakres ekspertyzy budowlanej wchodzi zagadnienia konstrukcyjno – budowlane związane z planowanym montażem nowego aparatu rezonansu magnetycznego.

I.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- wizja lokalna i oględziny techniczne przeprowadzone we wrześniu 2018r.
- dokumentacja archiwalna
- inwentaryzacja architektoniczna
- Polskie Normy Budowlane i Prawo Budowlane

Opis stanu istniejącego sporządzono na podstawie wizji lokalnej oraz dokumentacji archiwalnej udostępnionej przez zamawiającego.

W części opisowej dla określenia stanu technicznego elementów konstrukcji posłużono się następującymi terminami:

„dobry” – elementy konstrukcyjne i budowlane wykonane zostały zgodnie ze sztuką budowlaną i gwarantuje się pełne przejście obciążeń, zachowanie stanów granicznych użytkowania oraz ich właściwe wykonanie,

„zadowolający” – posiadający pewne uchybienia pod względem konstrukcyjnym i budowlanym, istnieje możliwość przywrócenia pierwotnych wartości technicznych drogą niewielkich napraw lub wzmocnień,

„niezadowolający” – posiadający duże uchybienia pod względem konstrukcyjnym i budowlanym, istnieje tylko częściowa możliwość przywrócenia pierwotnych wartości technicznych jednak wymagających znacznych nakładów,

„zły” – stan awaryjny elementów budowlanych i konstrukcji – do wymiany i rozbiórki

Kraków, dnia 10 lipca 2003 r.



MOIIB.OKK.71317/20/03

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z dnia 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art.104 § 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

Okregowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że

Pan mgr inż. **Waldemar Potoniec**urodzony dnia 22.04.1972 r. w Sanoku
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 35/2003

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno -budowlanej**

UZASADNIENIE

Okregowa Komisja Kwalifikacyjna Malopolskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 14 z dnia 10 lipca 2003 r. stwierdziła, że Pan Waldemar Potoniec posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Malopolskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Otrzymuje:
1. Pan Waldemar Potoniec
ul. Koszaka 5
32-720 Nowy Wisnicz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Przewodniczący
Okregowej Komisji Kwalifikacyjnej
[Signature]
dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Malopolskiej Okregowej Izby
Inżynierów Budownictwa
[Signature]
dr inż. Zygmunt Rawiński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-VCT-BEX-BM9 *

Pan Waldemar Potoniec o numerze ewidencyjnym MAP/BO/1248/03

adres zamieszkania Konarskiego 3/14, 30-049 Kraków

jest członkiem Malopolskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-24 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Malopolskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z biurem w siedzibie Okregowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

II. OPIS TECHNICZNY

II.1 ISTNIEJĄCY STAN FAKTYCZNY

Przedmiotowy budynek, wybudowany został jako obiekt parterowy, w całości podpiwniczony. Budynek został wykonany w konstrukcji szkieletowej, żelbetowej, monolitycznej z konstrukcyjnymi, murowanymi ścianami zewnętrznymi. Główną konstrukcją nośną stanowią żelbetowe słupy i ortogonalny układ rygli żelbetowych. Główna konstrukcja nośna oparta została na siatce: 8.30m + 6.00m + 8.30m oraz 6.00m + 6.00m + 3.00m + 6.00m. Pomiedzy ścianami i podciągami rozpięta jest monolityczna, krzyżowo zbrojona płyta żelbetowa.

Budynek został przekryty dachem czterospadowym z częścią pogrążoną w centralnej części. Pod częścią pogrążoną wykonano monolityczną konstrukcję żelbetowo o charakterze płytowo – belkowym.

Układ konstrukcyjny budynku: poprzeczny oraz podłużny ze stropami żelbetowymi, wykonanymi w technologii żelbetowej, monolitycznej, płytowo – belkowej.

Usztywnienie konstrukcji budynku stanowią żelbetowe wieńce stropowe, wykonane w poziomie stropów.

Obiekt posiada funkcję budynku opieki zdrowotnej; w chwili obecnej poddasze jest nieużytkowe – znajduje się na nim pomieszczenie nieczynnej wentylatorowni. Zejście do piwnicy zapewniają schody zewnętrzne oraz klatka schodowa w sąsiednim budynku CUMRiK, z którym obiekt objęty opracowaniem jest połączony.

Pomieszczenia objęte opracowaniem wchodzi w skład Zakładu Diagnostyki Obrazowej i znajdują się na parterze budynku. Na poziomie poddasza nieużytkowego wydzielono pomieszczenie techniczne – wentylatornię, do której w stanie istniejącym nie ma dojścia zgodnego z wymaganiami obowiązujących przepisów. W piwnicy znajdują się szatnie pracowników, pomieszczenie socjalne i zespół pomieszczeń technicznych obejmujący rozdzielnię, węzeł cieplny, stację uzdatniania wody w pomieszczeniu przyłącza wody, pomieszczenie techniczne urządzeń wentylacyjnych, komorę kurzową i magazyny.

Opis poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku:

Fundamenty wykonane zostały jako układ łąw i stóp fundamentowych, żelbetowych, monolitycznych zbrojone stalą klasy A-III.

Ściany fundamentowe wykonano jako żelbetowe, monolityczne o gr. 25cm, zbrojone stalą klasy A-III.

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych: trójwarstwowe murowane, ceramiczne z warstwą izolacji termicznej.

Główna konstrukcja nośna: budynek został wykonany w konstrukcji szkieletowej, żelbetowej, monolitycznej z konstrukcyjnymi, murowanymi ścianami zewnętrznymi. Główną konstrukcję nośną stanowią żelbetowe słupy i ortogonalny układ rygli żelbetowych. Główna konstrukcja nośna oparta została na siatce: 8.30m + 6.00m + 8.30m oraz 6.00m + 6.00m + 3.00m + 6.00m. Pomiedzy ścianami i podciągami rozpięta jest monolityczna, krzyżowo zbrojona płyta żelbetowa.

Ściany działowe murowane z cegły pełnej gr. 12cm.

Nadproża - w konstrukcji żelbetowej, monolitycznej.

Stropy nad kondygnacją piwnic wykonane zostały w konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, wylewanej na mokro o charakterze płytowo-belkowym. Stropy wsparto na żelbetowych, monolitycznych ścianach oraz słupach piwnic. Na podstawie analizy dokumentacji archiwalnej stwierdzono, iż stropy nad piwnicami wykonano w dwóch grubościach: 15cm i 25cm. Główne zbrojenie stropów, rygli i belek żelbetowych wykonano ze stali klasy A-III.

Stropy nad parterem wykonane zostały w konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, wylewanej na mokro o charakterze płytowo-belkowym. Stropy wsparto na żelbetowych, monolitycznych ścianach oraz słupach piwnic. Na podstawie analizy dokumentacji archiwalnej stwierdzono, iż stropy nad parterem wykonano o grubości: 15cm. Główne zbrojenie stropów, rygli i belek żelbetowych wykonano ze stali klasy A-III. Na parterze we wszystkich pomieszczeniach wykonano sufity podwieszane.

Dach stromy, czterospadowy wykonany w konstrukcji mieszanej stalowo – drewnianej o charakterze płatwiowo – kleszczowym z poprzecznymi więzarami oraz płatwiami stalowymi. Pokrycie połaci dachowych zrealizowano za pomocą dachówki. Płatwie dolne wsparto na ścianach zewnętrznych a

środkowe na belkach żelbetowych. Część środkowa dachu – pograżona wykonana w konstrukcji monolitycznej, żelbetowej o charakterze płytowo – belkowym, całość wsparta na żelbetowych słupach stanowiących przedłużenie konstrukcji wsporczej kondygnacji niższych (parteru i piwnic). Pokrycie części pograżonej wykonano za pomocą blachy. Odwodnienie połaci dachu czterospadowego – zewnętrzne w układzie systemu rynien i rur spustowych. Odwodnienie dachu pograżonego – rura spustowa wewnętrzna.

Na poziomie poddasza nieużytkowego wydzielono pomieszczenie techniczne – wentylatornię, do której w stanie istniejącym nie ma dojścia zgodnego z wymaganiami obowiązujących przepisów. Wentylatornia na poddaszu obudowana ścianami z betonu komórkowego gr. 24cm.

Kominy – tradycyjne, murowane z cegły pełnej na zaprawie wapienno – cementowej, tynkowane. Czapki kominowe - betonowe.

Tynki wewnętrzne – wapienno – cementowe, w kondygnacji parteru – sufity podwieszane.

Stolarka –wymieniona na stolarkę PCV.

Posadzki i podłogi: wykładzina PCV, terakota.

Rynny, rury spustowe, obróbki – stalowe - ocynkowane.

Instalacje wewnętrzne:

- wod. – kan.
- instalacja elektryczna
- instalacja CO
- wentylacja mechaniczna i klimatyzacja
- instalacja odgromowa
- stacja uzdatniania wody w pomieszczeniu przyłącza wody

II.2. STAN TECHNICZNY POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI.

II.2.1. FUNDAMENTY ORAZ ŚCIANY FUNDAMENTOWE KONDYGNACJI PIWNIC.

Na podstawie szczegółowej analizy dokumentacji archiwalnej oraz oględzin konstrukcji stwierdzono następujące fakty:

- fundamenty wykonano jako monolityczne, żelbetowe ławy i stopy fundamentowe
- poziom posadowienia fundamentów znajduje się poniżej strefy przemarzania;
- nie zaobserwowano gołym okiem uszkodzeń ścian fundamentowych kondygnacji piwnic w postaci pęknięć czy też zarysowań, które mogłyby świadczyć o nierównomiernych osiadaniach fundamentów bądź też o ich niewłaściwej pracy;
- nie stwierdzono widocznych gołym okiem objawów przemarzania w ścianach piwnic;
- nie zaobserwowano w pomieszczeniach piwnic objawów charakterystycznych dla zawilgocenia murów oraz ich korozji biologicznej;

Stan techniczny żelbetowych fundamentów oraz ścian fundamentowych należy określić jako dobry.

II.2.1. KONSTRUKCJA ŻELBETOWA ORAZ ŚCIANY NOŚNE KONDYGNACJI NADZIEMNYCH.

Dokładne oględziny konstrukcji kondygnacji nadziemnych, doprowadziły do następujących wniosków:

- główna konstrukcja nośna stanowi żelbetowe słupy i ortogonalny układ rygli żelbetowych. Główna konstrukcja nośna oparta została na siatce: 8.30m + 6.00m + 8.30m oraz 6.00m + 6.00m + 3.00m + 6.00m
- ściany nośne zewnętrzne wykonano jako trójwarstwowe, ceramiczne z warstwą izolacji termicznej,
- elewacje budynku znajdują się w dobrym stanie technicznym; zewnętrzna powierzchnia elewacji spójna i ciągła,
- po stronie wewnętrznej w poszczególnych pomieszczeniach szpitalnych nie zauważono zawilgoceń ścian oraz ich zarysowań
- nie stwierdzono makroskopowo widocznych rys lub pęknięć głównej konstrukcji nośnej oraz ścian nośnych (zwłaszcza rys skośnych), które mogłyby świadczyć o niewłaściwej pracy fundamentów lub nierównomiernych przemieszczeniach pionowych na skutek przemarzania podłoża gruntowego lub jego rozwodnieniem pod fundamentami

Stan techniczny żelbetowej konstrukcji nośnej oraz murowanych ścian konstrukcyjnych określa się jako dobry.

II.2.2. ŚCIANKI DZIAŁOWE

Oględziny ścianek działowych oraz materiału murowanego doprowadziły do następujących wniosków:

- ścianki działowe wykonano jako murowane z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej;
- na ścianach wykonano tynki cementowo – wapienne

Stan techniczny ścianek działowych określa się jako zadowolający.

II.2.3. STROP PIWNICAMI.

Strop nad kondygnacją piwnic wykonany został w konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, wylewanej na mokro o charakterze płytowo-belkowym; wsparty podłużnych i poprzecznych ścianach żelbetowych kondygnacji piwnic.

Dokładne oględziny konstrukcji stropów oraz analiza dokumentacji archiwalnej doprowadziły do następujących wniosków:

- strop nad kondygnacją piwnic posiada konstrukcję żelbetową, monolityczną o charakterze płytowo – belkowym
- schemat statyczny stropów jest wieloprzęsłowy, ciągły krzyżowo zbrojony
- na stropach, w pomieszczeniach szpitalnych, wykonano warstwy izolacyjne i wykończeniowe
- stropy wykonano w dwóch grubościach (informacja na podstawie analizy dokumentacji archiwalnej): 15cm oraz 25cm; planowana lokalizacja urządzenia rezonansu magnetycznego znajduje się na stropie o grubości 25cm
- nie zaobserwowano widocznych uszkodzeń powierzchni stropów w formie zarysowań konstrukcyjnych bądź skurczowych
- nie stwierdzono widocznych gołym okiem ugięć poszczególnych płyt oraz belek stropowych, czy też ich zarysowań, które mogłyby świadczyć o przeciążeniu stropów i niewłaściwej ich pracy
- w jednym z pomieszczeń piwnic stwierdzono wykonanie dodatkowej, stalowej konstrukcji wsporczej pod aparatem RTG; konstrukcję wykonano w okresie późniejszym niż budowa obiektu

Na podstawie szczegółowej analizy dokumentacji archiwalnej, a w szczególności wielkości elementów żelbetowych stropów oraz ich zbrojenia, w dalszej części opracowania wykonano obliczenia statyczne sprawdzające warunki nośności i użytkowania dla stropu nad piwnicami przy założeniu obciążenia urządzeniem rezonansu magnetycznego. Obliczenia wskazują niewystarczającą ilość zbrojenia podporowego.

Stan techniczny konstrukcji stropów nad kondygnacją piwnic jest dobry.

W trakcie wykonywania robót należy:

- przed wykonaniem montażu urządzenia rezonansu magnetycznego wykonać konieczne odkrywki stropu nad piwnicami w celu określenia zgodności jego wykonania z dokumentacją projektową (w szczególności: jego grubości, wielkości zbrojenia oraz klasy betonu)
- przewidzieć wykonanie dodatkowej stalowej konstrukcji wsporczej w kondygnacji piwnic (pod stropem nad piwnicami) w miejscu zlokalizowania rezonansu magnetycznego
- nie dociążać istniejących stropów np. poprzez składowanie na nich materiałów budowlanych

II.2.4. STROP NAD PARTEREM.

Strop nad parterem także został wykonany w konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, wylewanej na mokro o charakterze płytowo-belkowym z układem nośnych rygli i słupów żelbetowych.

- Dokładne oględziny konstrukcji stropów oraz analiza dokumentacji archiwalnej doprowadziły do wniosku, iż strop nad kondygnacją piwnic posiada konstrukcję żelbetową, monolityczną o charakterze płytowo – belkowym
- schemat statyczny stropów jest wieloprzęsłowy, ciągły krzyżowo zbrojony
- na stropach, w pomieszczeniach szpitalnych, wykonano warstwy izolacyjne i wykończeniowe
- stropy wykonano o grubości 15cm (informacja na podstawie analizy dokumentacji archiwalnej):
- nie zaobserwowano widocznych uszkodzeń powierzchni stropów w formie zarysowań konstrukcyjnych bądź skurczowych
- nie stwierdzono widocznych gołym okiem ugięć poszczególnych płyt oraz belek stropowych, czy też ich zarysowań, które mogłyby świadczyć o przeciążeniu stropów i niewłaściwej ich pracy

Na podstawie szczegółowej analizy dokumentacji archiwalnej, a w szczególności wielkości elementów żelbetowych stropów oraz ich zbrojenia, w dalszej części opracowania wykonano obliczenia statyczne sprawdzające warunki nośności i użytkowania dla stropu nad parterem przy założeniu obciążenia nową centralą klimatyzacyjną. Obliczenia wskazują na spełnienie obydwu warunków w docelowym stanie obciążeń.

Stan techniczny konstrukcji stropów nad kondygnacją parteru jest dobry.

W trakcie wykonywania robót należy:

- przed wykonaniem montażu centrali wentylacyjnej wykonać konieczne odkrywki stropu nad piwnicami w celu określenia zgodności jego wykonania z dokumentacją projektową (w szczególności: jego grubości, wielkości zbrojenia oraz klasy betonu)
- nie dociążać istniejących stropów np. poprzez składowanie na nich materiałów budowlanych

II.2.5. KONSTRUKCJA DACHU.

Dach wykonano jako stromy, czterospadowy w konstrukcji mieszanej stalowo – drewnianej o charakterze płatwiowo – kleszczowym z poprzecznymi więzarami oraz płatwiami stalowymi. Pokrycie połączeń dachowych zrealizowano za pomocą dachówki. Płatwie dolne wsparto na ścianach zewnętrznych a środkowe na belkach żelbetowych. Część środkowa dachu – pogrążona wykonana w konstrukcji monolitycznej, żelbetowej o charakterze płytowo – belkowym, całość wsparta na żelbetowych słupach stanowiących przedłużenie konstrukcji wsporczej kondygnacji niższych (parteru i piwnic). Pokrycie części pogrążonej wykonano za pomocą blachy. Odwodnienie połączeń dachu czterospadowego – zewnętrzne w układzie systemu rynien i rur spustowych. Odwodnienie dachu pogrążonego – rura spustowa wewnętrzna.

Na poziomie poddasza nieużytkowego wydzielono pomieszczenie techniczne – wentylatornię, do której w stanie istniejącym nie ma dojścia zgodnego z wymaganiami obowiązujących przepisów. Wentylatornia na poddaszu obudowana ścianami z betonu komórkowego gr. 24cm.

Dokładne oględziny konstrukcji stalowo - drewnianej więźby dachowej oraz żelbetowej konstrukcji części dachu pograżonego doprowadziły do następujących wniosków:

- stalowe oraz drewniane elementy więźby dachowej nie wykazują widocznych ugięć czy też odkształceń, które mogłyby świadczyć o przeciążeniu konstrukcji dachu bądź też o niewłaściwej jej pracy
- nie zaobserwowano widocznych uszkodzeń powierzchni stropów żelbetowych w części dachu pograżonego w formie zarysowań konstrukcyjnych bądź skurczowych
- nie stwierdzono widocznych gołym okiem ugięć poszczególnych płyt oraz belek stropowych, czy też ich zarysowań, które mogłyby świadczyć o przeciążeniu stropów i niewłaściwej ich pracy
- nie zaobserwowano uszkodzeń bądź odkształceń geometrycznych słupów żelbetowych w kondygnacji strychowej
- spękania podłużne elementów drewnianych więźby na skutek paczenia się drewna są zjawiskiem naturalnym dla drewna i nie zagrażają stateczności więźby dachowej
- brak warstw dachowych – m.in. folii wiatroszczelnej oraz warstwy izolacji termicznej
- połączenia poszczególnych elementów więźby dachowej wykonano na śruby oraz jako gwoździowane

W trakcie montażu nowej centrali dachowej w przestrzeni strychowej należy wykonać dodatkową stalową konstrukcję wsporczą opartą na istniejącym stropie żelbetowym.

Dach w konstrukcji stalowo – drewnianej oraz żelbetowej (część dachu pograżonego) znajduje się w dobrym stanie technicznym.

II.2.6. KOMINY.

Kominy wykonano jako tradycyjne, murowane z cegły pełnej na zaprawie wapienno – cementowej, tynkowane. Czapki kominowe - betonowe. **Kominy znajdują się w dobrym stanie technicznym.**

II.3. WNIOSKI I ZALECENIA

Na podstawie przeprowadzonych oględzin technicznych przedmiotowej konstrukcji budynku i analizie dokumentacji archiwalnej oraz po analizie statyczno – wytrzymałościowej konstrukcji stropu nad piwnicami oraz nad parterem budynku, stwierdza się co następuje:

OGÓLNY STAN TECHNICZNY KONSTRUKCJI PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU OKREŚLA SIĘ JAKO DOBRY.

BUDYNEK NIE WYKAZUJE ISTOTNYCH USZKODZEŃ NATURY WYTRZYMAŁOŚCIOWEJ, KTÓRE DOTYCZYŁYBY GŁÓWNEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ (FUNDAMENTÓW, ŻELBETOWEJ ORAZ MUROWANEJ KONSTRUKCJI WSPORCZEJ STROPÓW ŻELBETOWYCH).

NA PODSTAWIE INFORMACJI ZAWARTYCH W DOKUMENTACJI ARCHIWALNEJ BUDYNKU (W SZCZEGÓLNOŚCI GRUBOŚCI STROPÓW ORAZ WIELKOŚCI ICH ZBROJENIA WYKONANO OBLICZENIA STATYCZNE SPRAWDZAJĄCE WARUNKI NOŚNOŚCI I UŻYTKOWANIA DLA CZĘŚCI STROPU NAD PIWNICAMI ORAZ DLA CZĘŚCI STROPU NAD PARTEREM UWZGLĘDNIAJĄCE OBCIĄŻENIE Z NOWEGO REZONANSU MAGNETYCZNEGO ORAZ CENTRALI WENTYLACYJNEJ. OBLICZENIA WSKAZUJĄ NA ZBYT MAŁĄ ILOŚĆ ZBROJENIA PODPOROWEGO.

STAN TECHNICZNY BUDYNKU POZWALA NA MONTAŻ W.W. URZADZEŃ.

PRZED WYKONANIEM MONTAŻU REZONANSU MAGNETYCZNEGO ORAZ CENTRALI WENTYLACYJNEJ WYKONAĆ KONIECZNE ODKRYWKI STROPU NAD PIWNICAMI W CELU OKREŚLENIA ZGODNOŚCI JEGO WYKONANIA Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ (W SZCZEGÓLNOŚCI: JEGO GRUBOŚCI, WIELKOŚCI ZBROJENIA ORAZ KLASY BETONU). NA TEJ PODSTAWIE NALEŻY W PROJEKCIE BUDOWLANYM PRZEPROWADZIĆ SZCZEGÓŁOWĄ ANALIZĘ STATYCZNĄ KONSTRUKCJI STROPÓW I W RAZIE ICH PRZECIĄŻENIA WYKONAĆ PROJEKT DODATKOWEJ KONSTRUKCJI WSPORCZEJ NP. W FORMIE UKŁADU STAŁOWYCH BELEK I PODPÓR POSADOWIONYCH NA ŻELBETOWEJ STOPIE FUNDAMENTOWEJ

1. Wyniki obliczeń – sprawdzenie płyty stropowej

Założenia:

Beton: B17,5

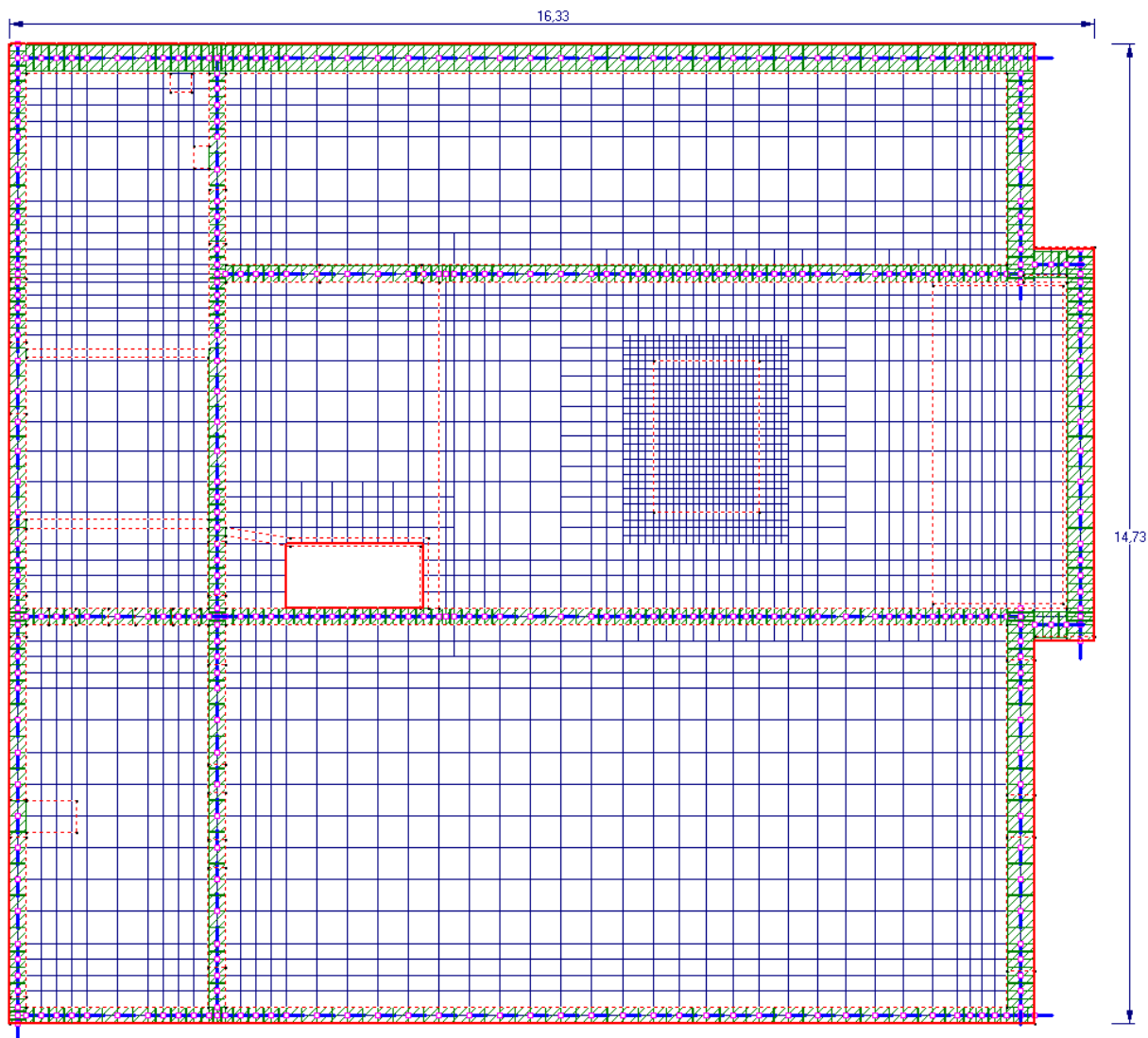
Stal: AIII

Otulina: 3 cm

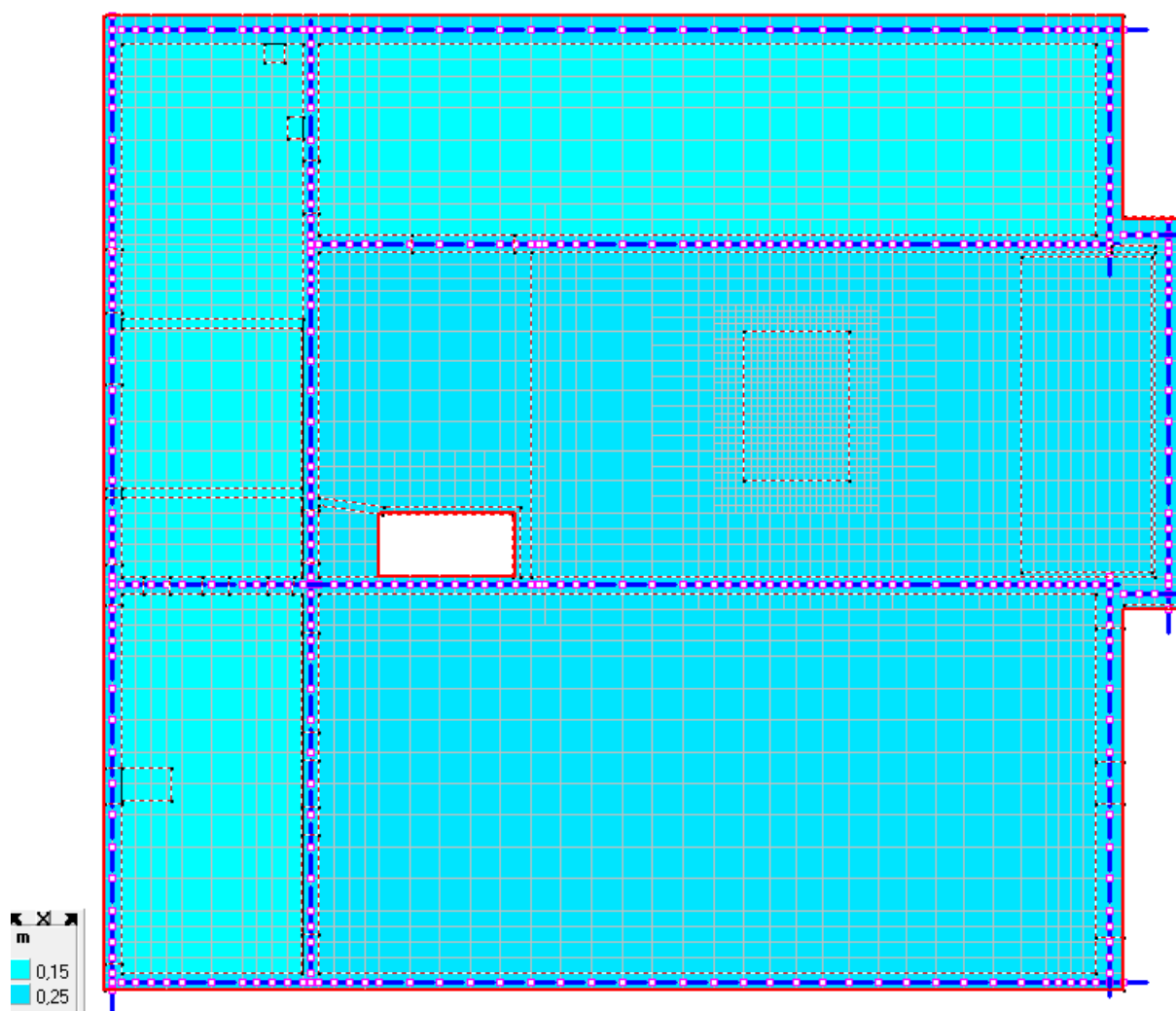
2. Płyta stropowa - BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZENEJ

2.1. Płyta stropowa – przedstawienie konstrukcji

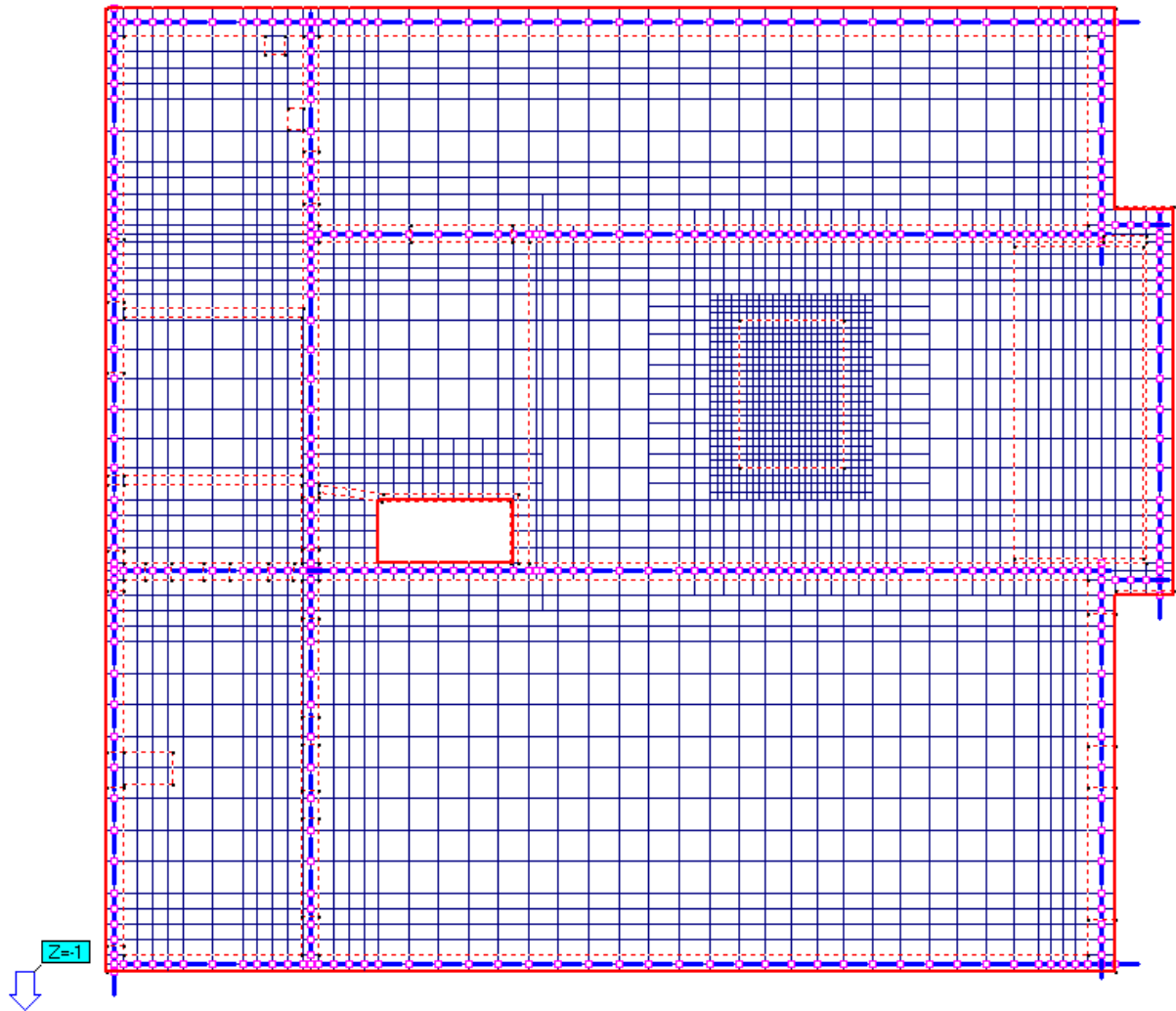
2.1.1. Schemat konstrukcji



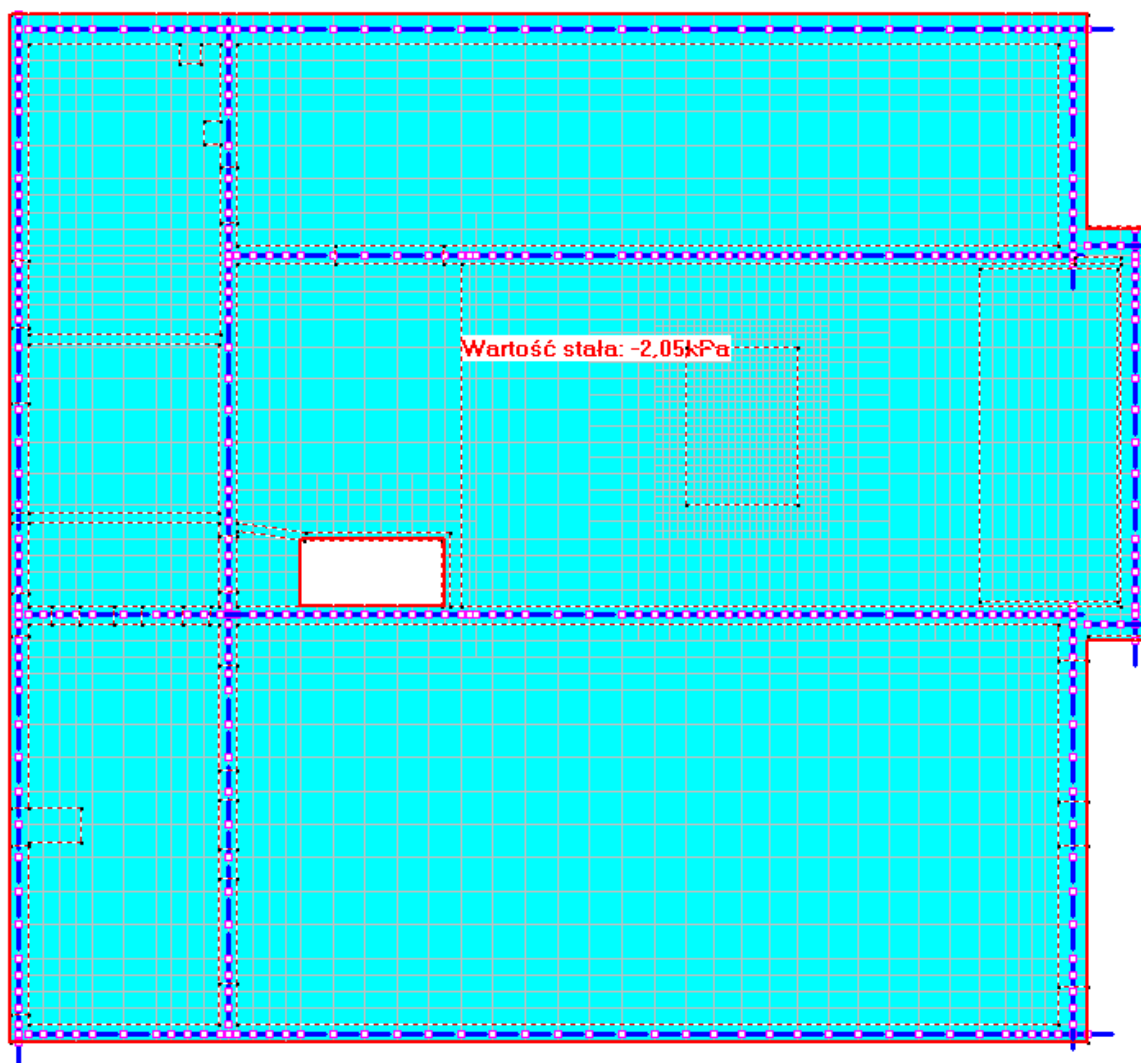
2.1.2. Grubości płyty

Płyta grubości **15 cm** oraz **25 cm**

2.1.3. Obciążenia – ciężar własny (wartości charakterystyczne)

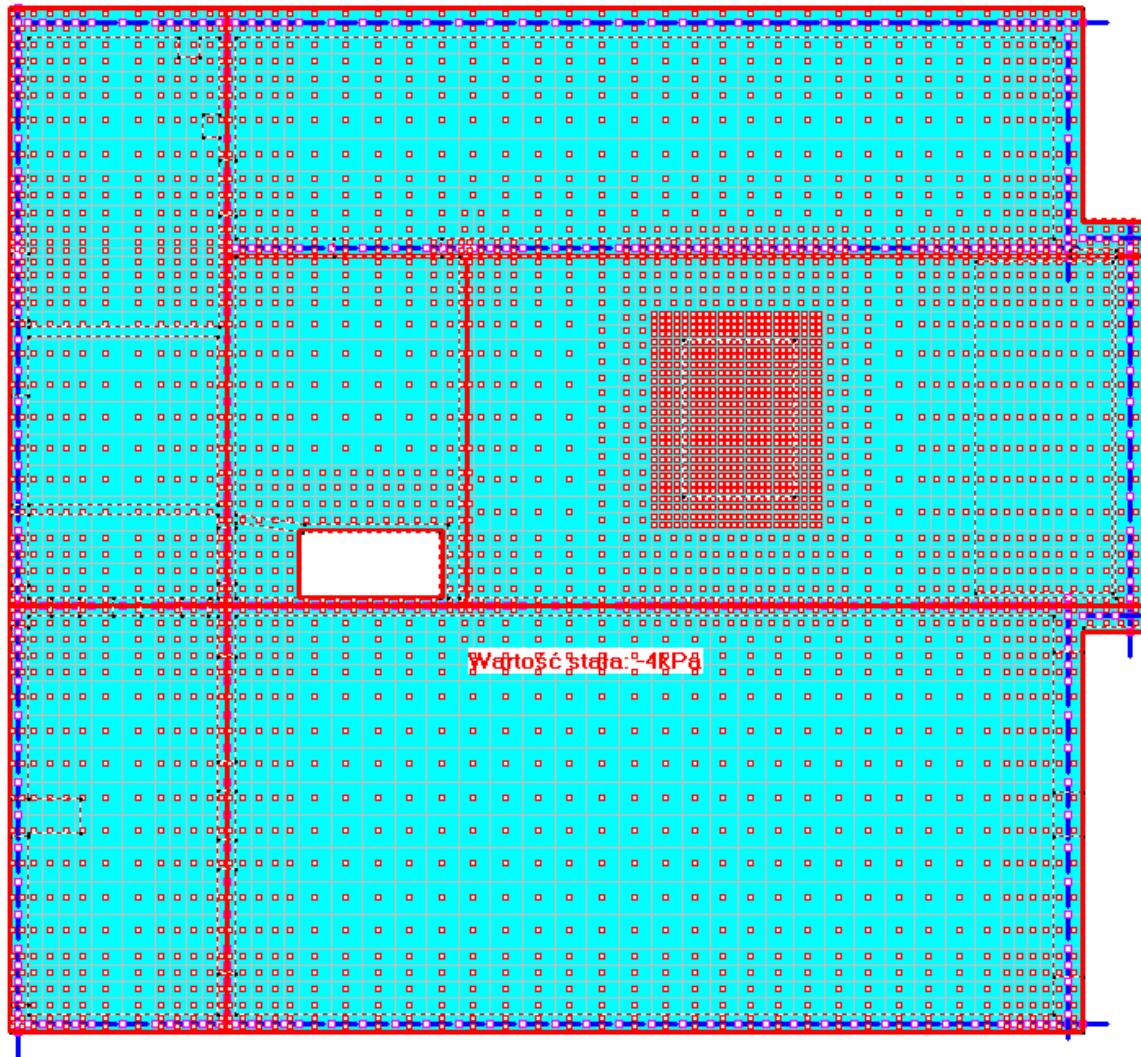


2.1.4. Obciążenia – ciężar warstw (wartości charakterystyczne)

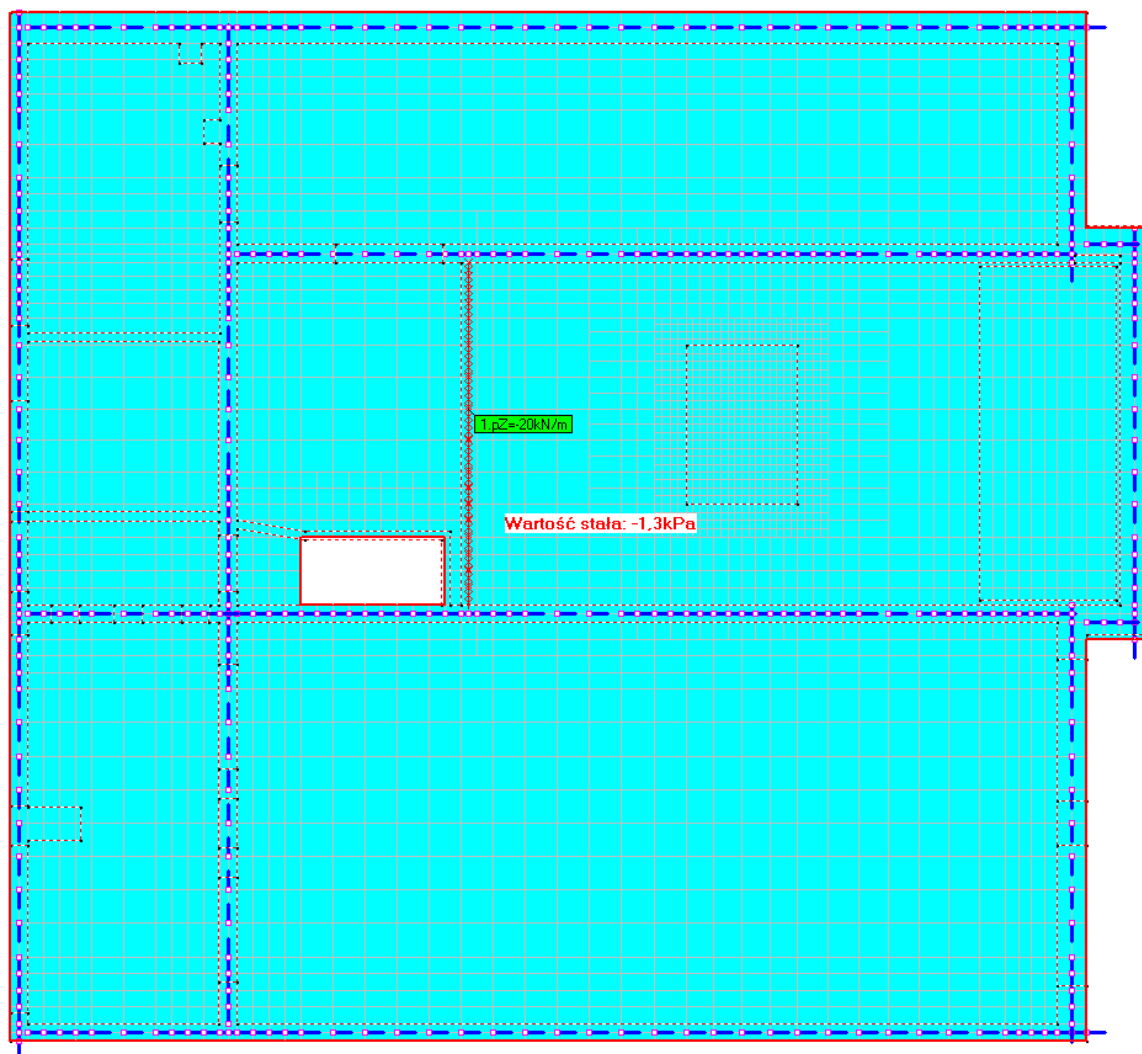


<u>Zestawienie obciążeń.</u>	Wartość charakterystyczna.	Wsp.obc.	Wartość obliczeniowa.
Terakota:			
$p_{1k} := 0.1 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$p_{1k} = 0.1 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$\gamma_{fw} := 1.35$	$p_1 := p_{1k} \cdot \gamma_f = 0.135 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
Wylewka cementowa 7 cm:			
$p_{2k} := 22 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot 7 \text{ cm}$	$p_{2k} = 1.54 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$\gamma_{fw} := 1.35$	$p_2 := p_{2k} \cdot \gamma_f = 2.079 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
Styropian twardy 6 cm:			
$p_{3k} := 0.45 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot 6 \text{ cm}$	$p_{3k} = 0.027 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$\gamma_{fw} := 1.35$	$p_3 := p_{3k} \cdot \gamma_f = 0.036 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
Płyta żelbetowa 16 cm:			
$p_{4k} := 24 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot 16 \text{ cm}$	$p_{4k} = 3.84 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$\gamma_{fw} := 1.35$	$p_4 := p_{4k} \cdot \gamma_f = 5.184 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
Tynk cem-wap 2cm:			
$p_{5k} := 19 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot 2 \text{ cm}$	$p_{5k} = 0.38 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$\gamma_{fw} := 1.35$	$p_5 := p_{5k} \cdot \gamma_f = 0.513 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

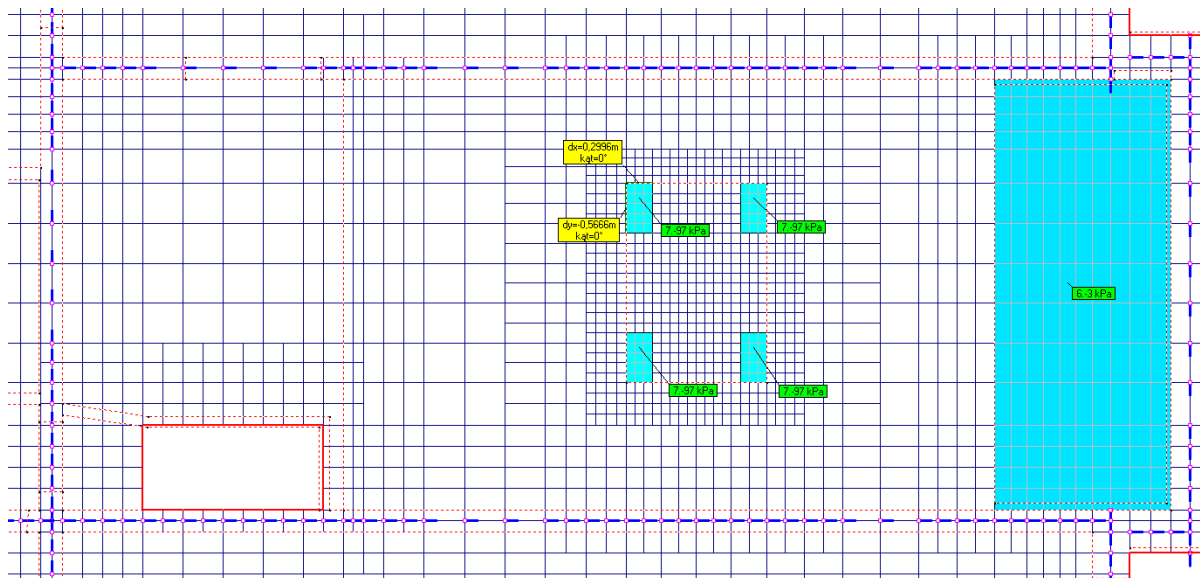
2.1.5. Obciążenia – obc. użytkowe (w charakterystyczne).



2.1.6. Obciążenia – ściany (w charakterystyczne).



2.1.7. Obciążenia – rezonans (wartości charakterystyczne).



OPIS	WYMIARY Dł.xSz.xWys. (mm)	WAGA (kg)
MAGNES (MAG)	2497x1837x2381	5068
STÓŁ PACJENTA (PT)	2277x1025x1017	210
TYLNY STATYW (PED)	1660.7x832.3x810.7	96
SZAFKA NA FANTOMY (SPT)	825x889x1524	136
SYSTEM AWARYJNEGO WYŁĄCZANIA MAGNESU (MRU)	286.6x206.4x172.1	3.2
SZAFKA NA CEWKI (NIE DOSTARCZANA PRZEZ GE)	650x600x1200	-
WENTYLATOR (MG6)	426x389x346	21
DODATKOWY PANEL PENETRACYJNY (SPW)	447.5x518.6x1537.5	45
SZAFKA PANELU PENETRACYJNEGO (PEN)	600x890x1920	290
KOMPRESOR CHŁODZĄCY PŁASZCZ MAGNESU (CRY)	450x553x590.5	120
MONITOR MAGNESU (MON)	381x260x127	4.5
SZAFKA WYMIENNIKÓW CIEPŁA (HEC)	881x872x1895	612
SZAFKA GRADIENTÓW, MOCY I RF (PGR)	1480x872x2098	1426
GŁÓWNA ELEKTRYCZNA SKRZYŃKA PRZYŁĄCZENIOWA (MDP)	600x250x900	59
ELEKTRYCZNA SKRZYŃKA ROZDZIELCZA (PDB)	500x270x700	42
PNEUMATYCZNY ALARM PACJENTA (PA)	101.6x76.2x63	0.2
KONSOLA OPERATORA (GOC)	-	80
STANOWISKO OPERATORA (OW)	1297x877.3x750	57

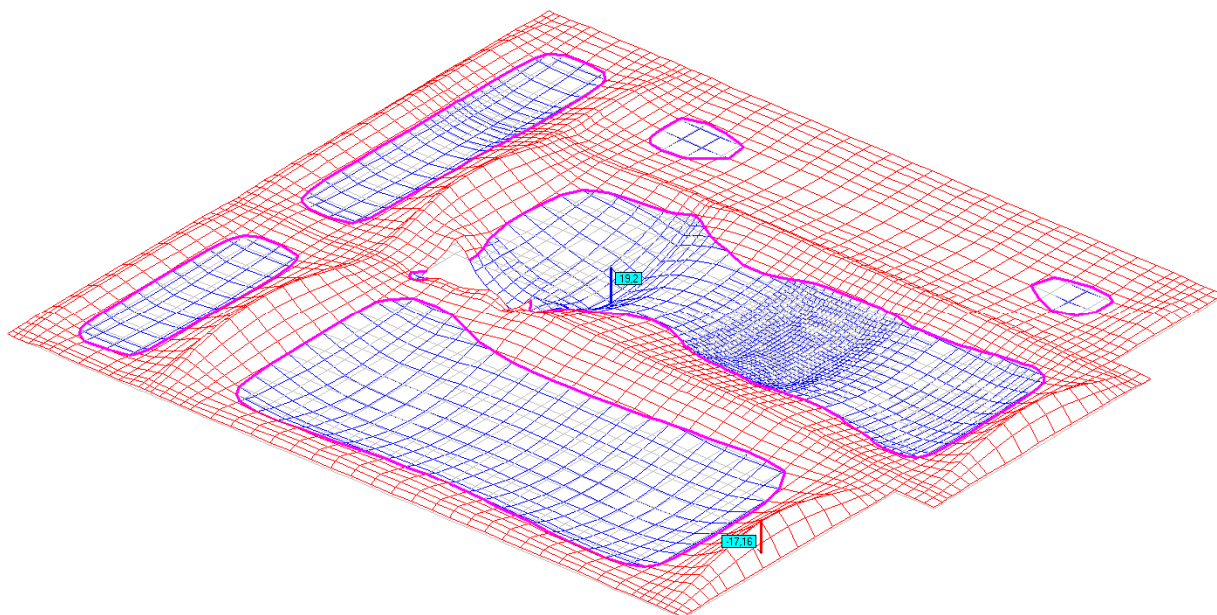
2.1.8. Mnożniki i atrybuty.

Mnożniki i atrybuty

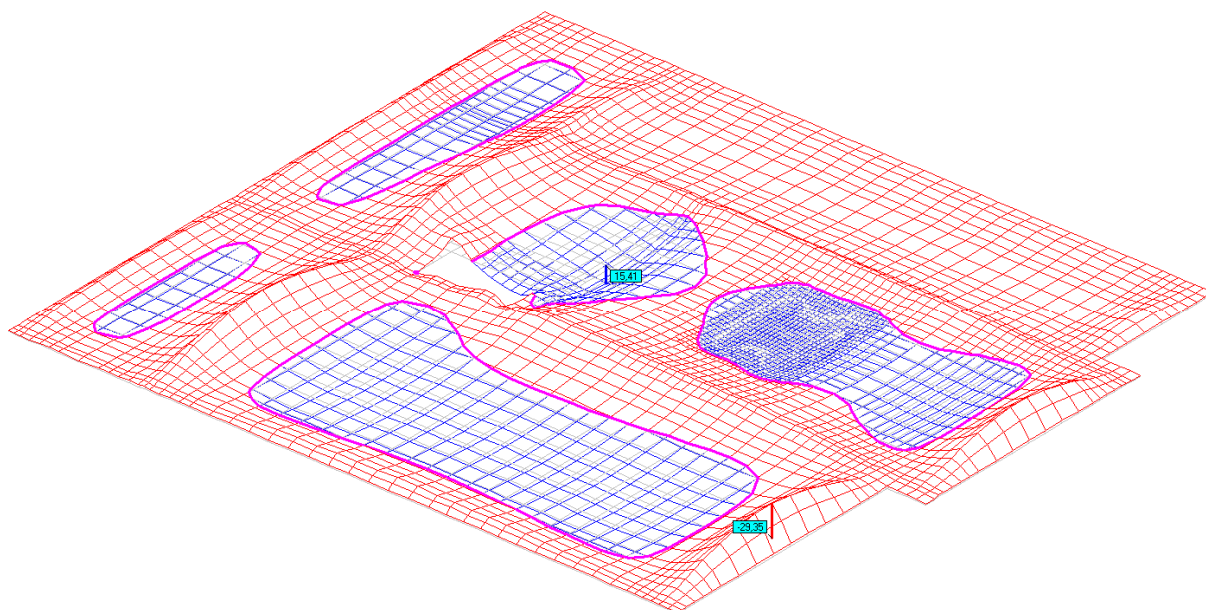
Nr	Opis	Obc(+)	Obc(-)	Udz.	Atrybut	
1	Ciężar własny	1,1	1,1		1	Stały
2	Ciężar warstw	1,35	1,35		1	Stały
3	Obc użytkowe	1,5		1,5	1	Zmienny
4	Ściany	1,35	1,35		1	Stały
5	Rezonans	1,5		1,5	1	Stały

2.2. Płyta stropowa – obliczenia statyczne.

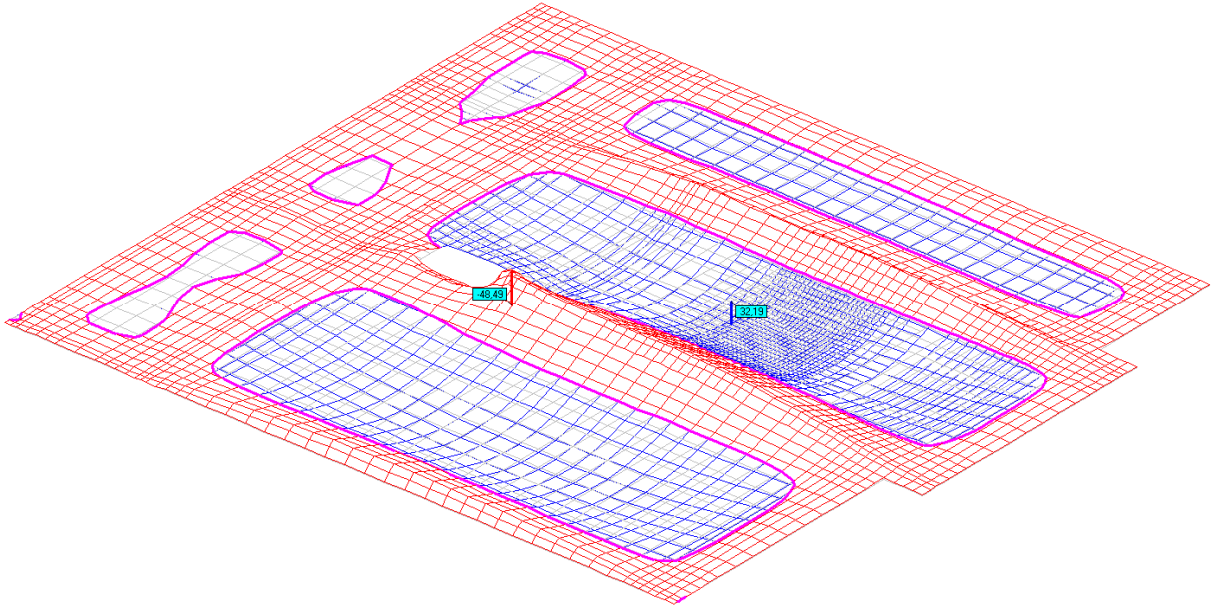
2.2.1. Siły wewnętrzne – M_x max (wartości obliczeniowe).



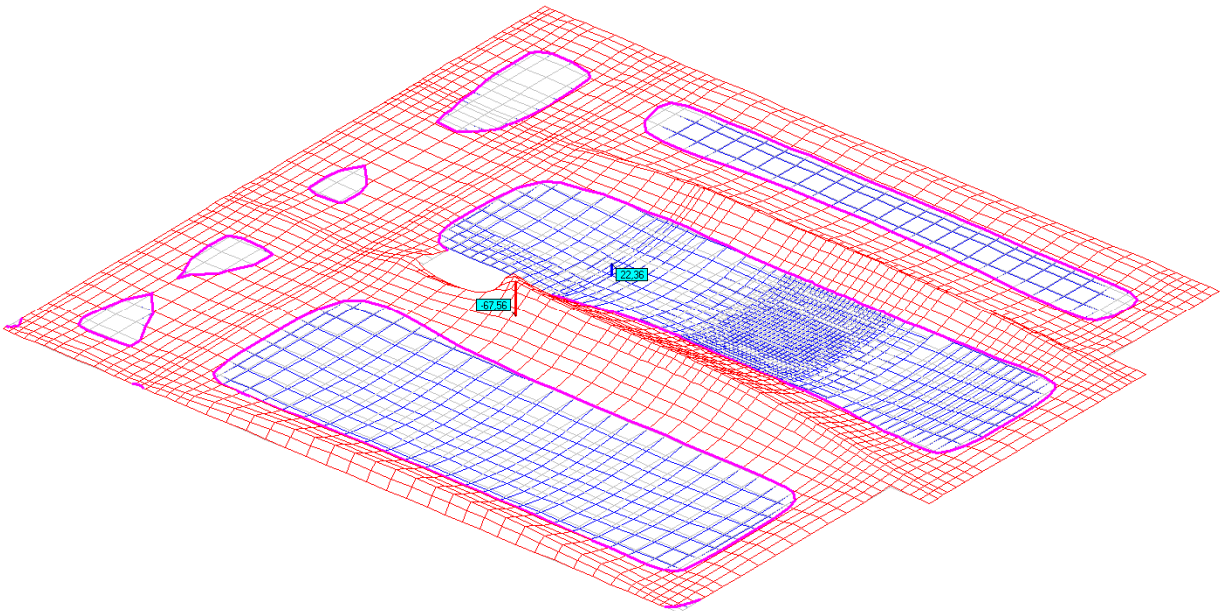
2.2.2. Siły wewnętrzne – M_x min (wartości obliczeniowe).



2.2.3. Siły wewnętrzne – M_y max (wartości obliczeniowe).

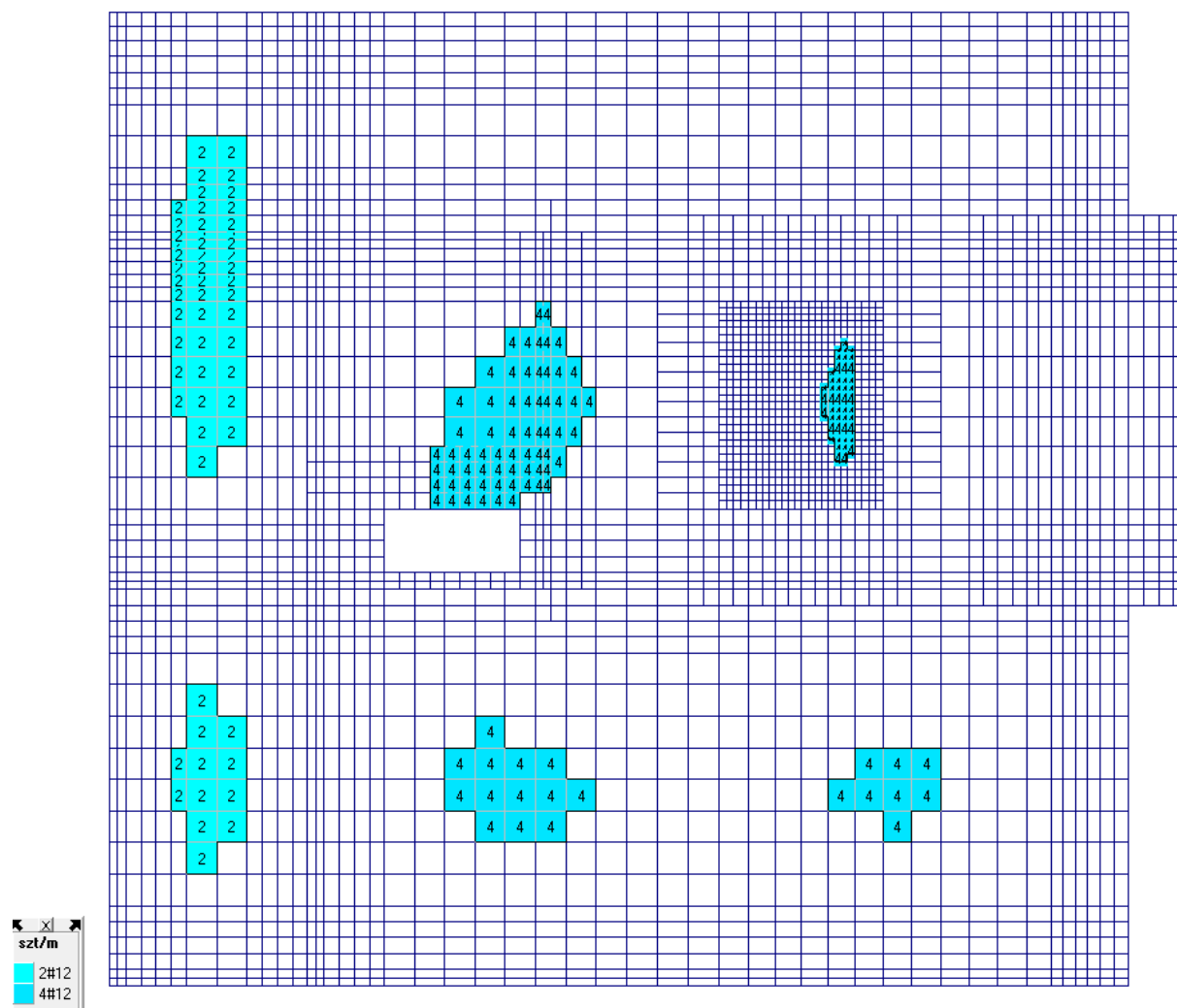


2.2.4. Siły wewnętrzne – M_y min (wartości obliczeniowe).

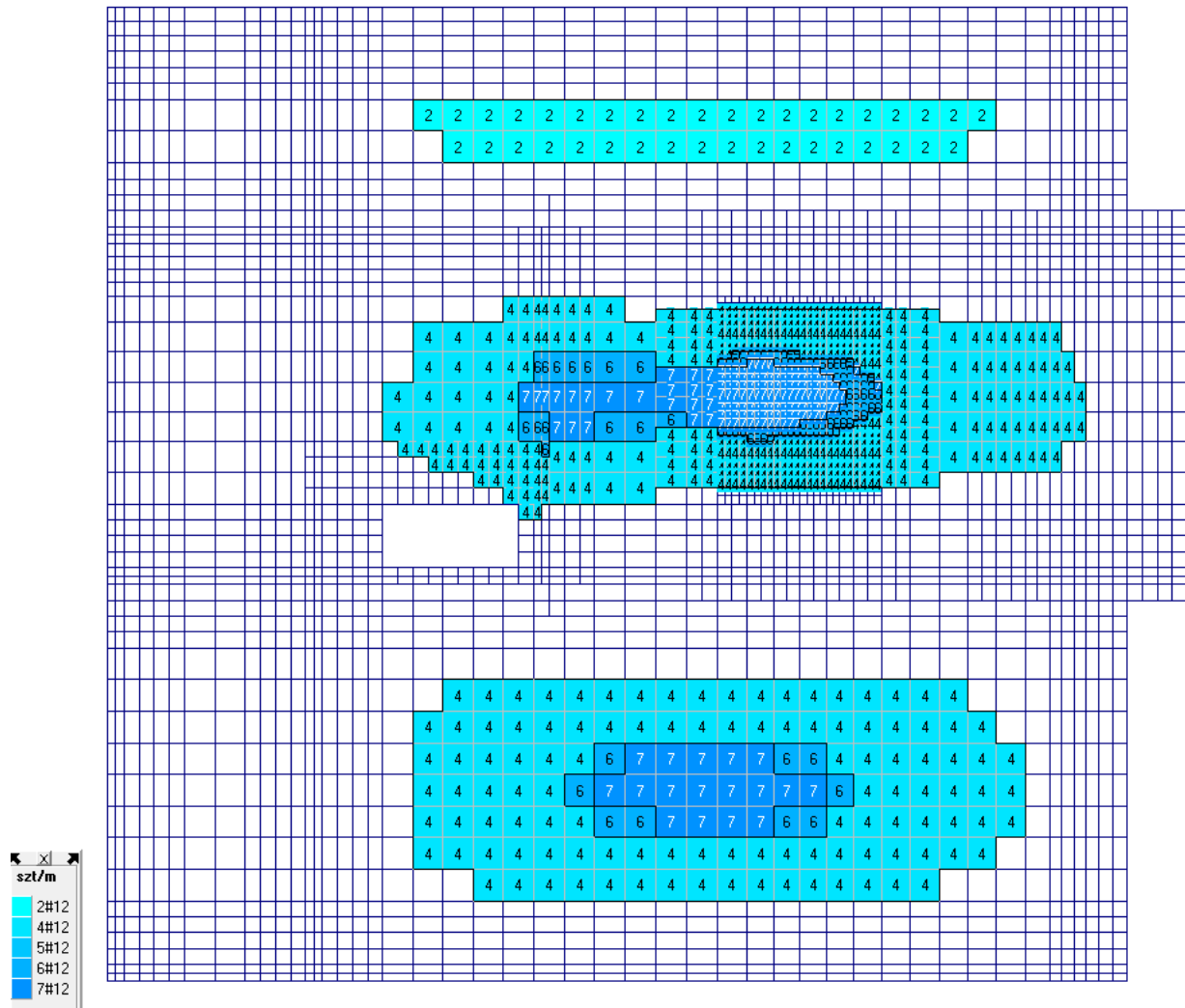


2.3. Płyta stropowa – wymiarowanie.

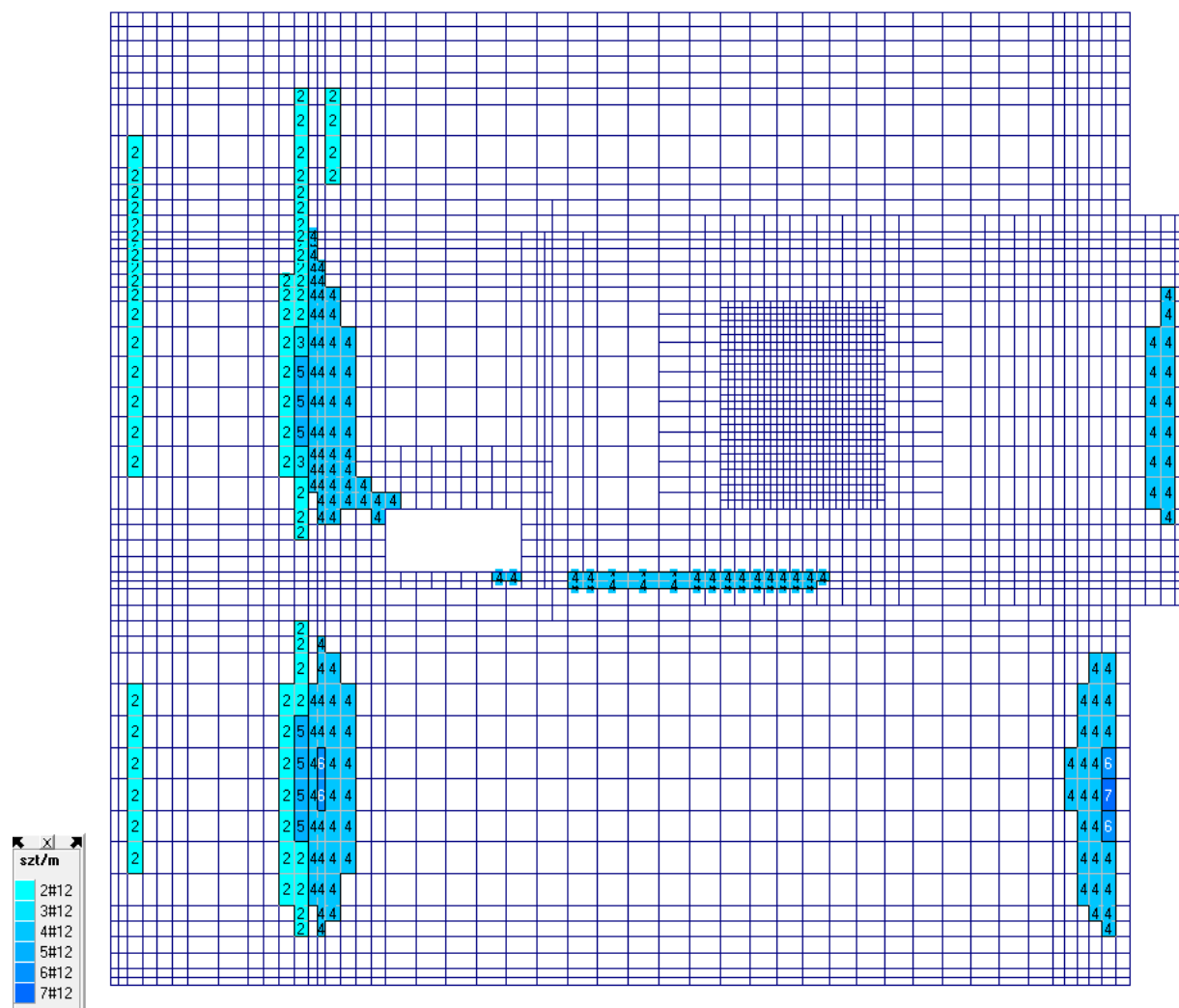
2.3.1. Wymiarowanie – zbrojenie dolne – kierunek X.



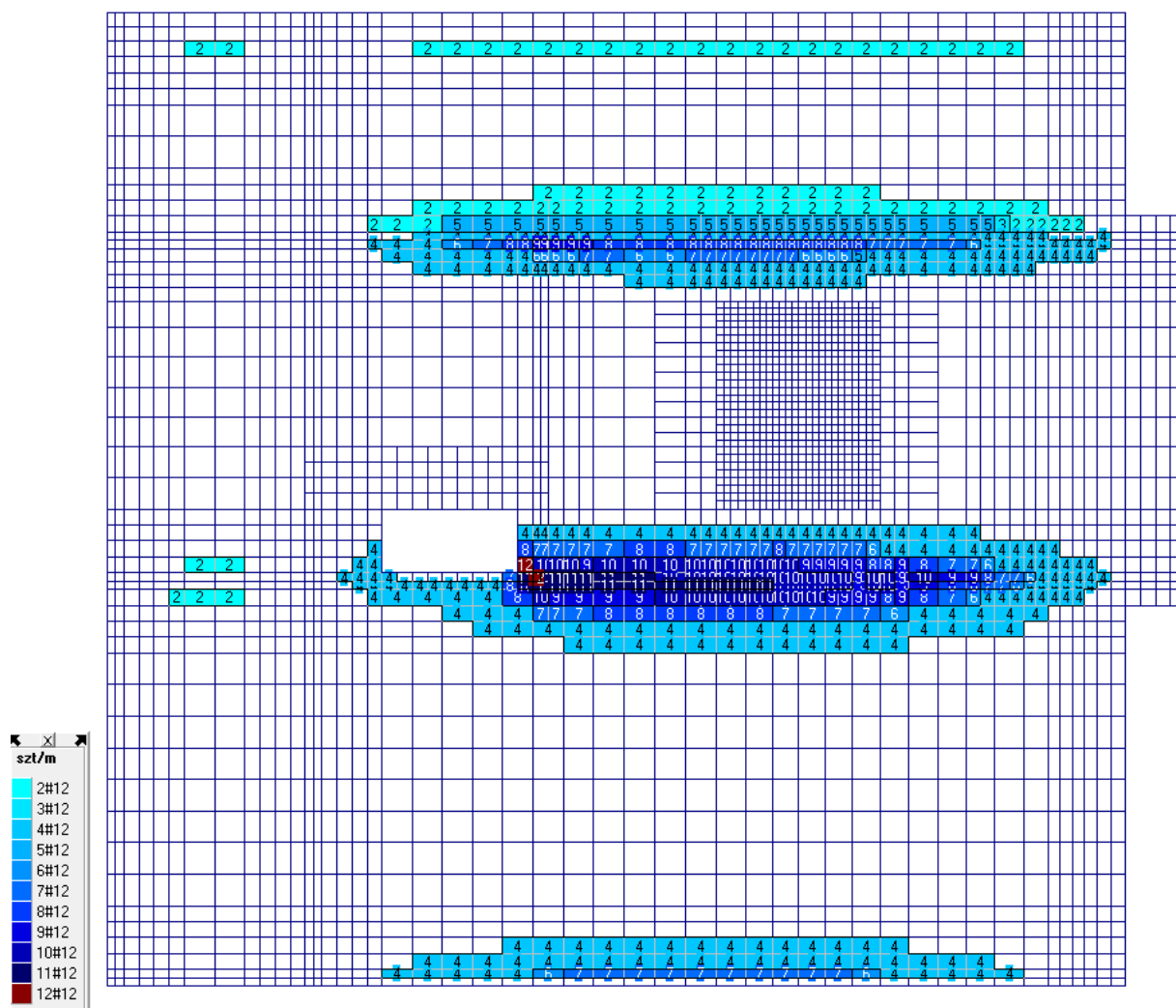
2.3.2. Wymiarowanie – zbrojenie dolne – kierunek Y.



2.3.3. Wymiarowanie – zbrojenie górne – kierunek X.



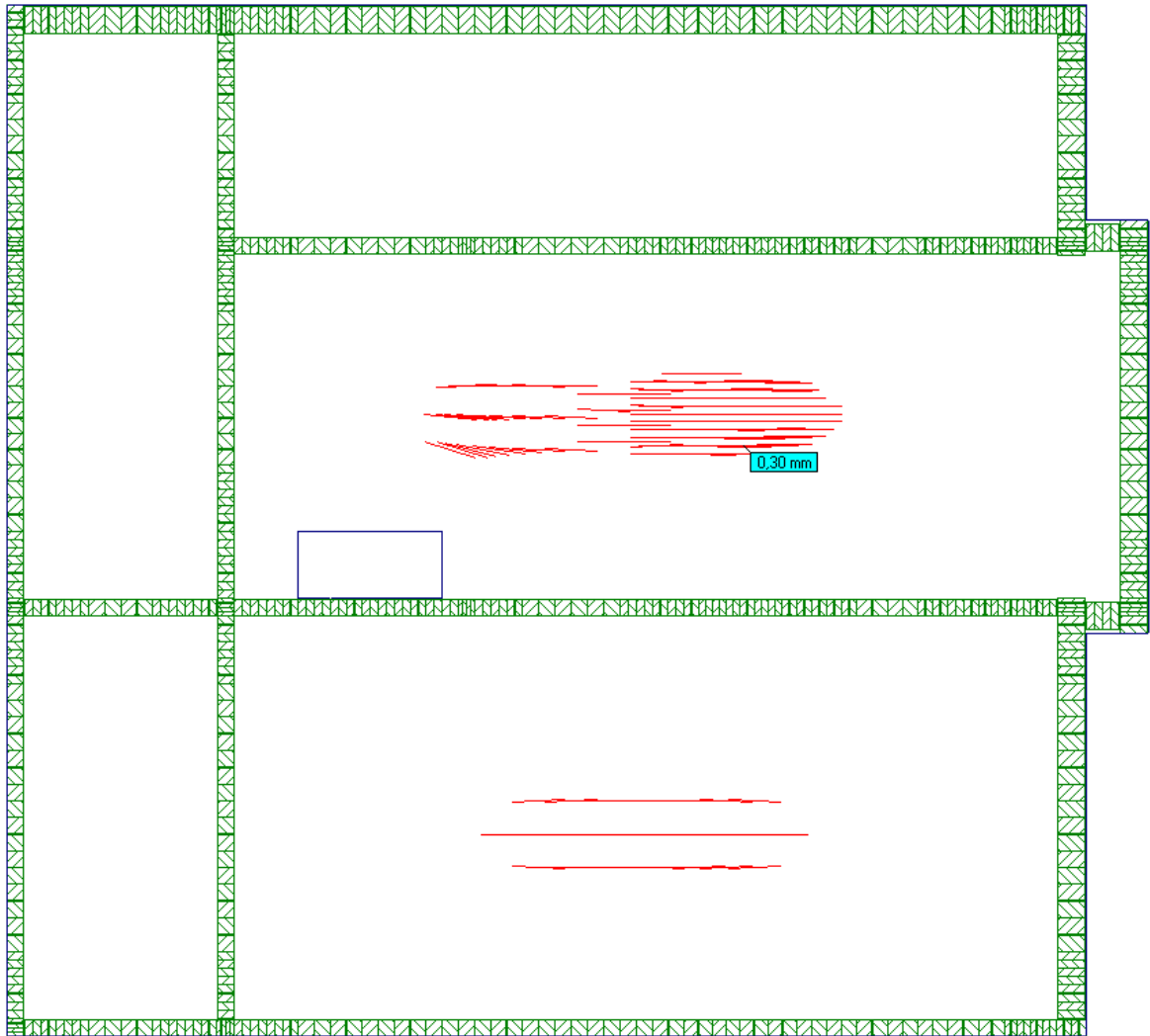
2.3.4. Wymiarowanie – zbrojenie górne – kierunek Y.



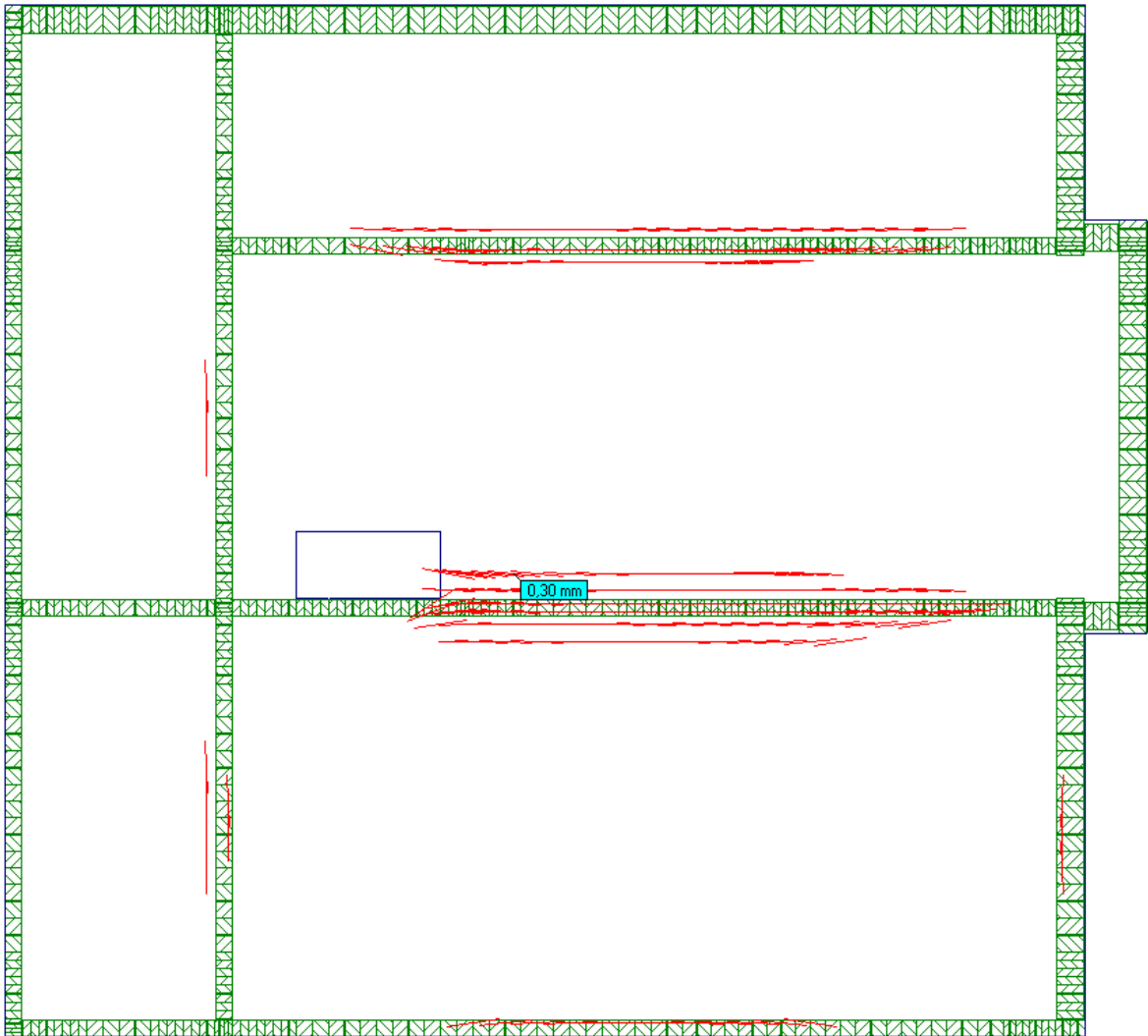
UWAGA!

Zbrojenie podporowe stropu istniejącego jest **niewystarczające** dla obciążeń od planowanego rezonansu magnetycznego.

2.3.5. Zarysowanie – dolne.



2.3.6. Zarysowanie – górne.



2.3.7. Ugięcie.

