

**EKSPERTYZA DOT. MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY
BUDYNKU SPZOZ W PARCZEWIE PRZY UL.
KOŚCIELNEJ 136
O ODDZIAŁ GERIATRII, REHABILITACJI I ZAKŁAD
REHABILITACJI**

Inwestor:

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Parczewie
21-200 Parczew, ul. Kościelna 136

Adres inwestycji:

21-200 Parczew, ul. Kościelna 136
działka nr 1689/11

Autor:

Mgr inż. Jan Bissinger
Uprawnienia budowlane
nr ew. UAN/VIII/83861/192/88

Warszawa maj 2013.

SPIS TREŚCI	2
1. Przedmiot ekspertyzy	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Opis ogólny	3
4. Opis planowanej rozbudowy.....	4
5. Ocena wpływu przebudowy i rozbudowy na istniejący ustrój nośny.....	6
6. Wnioski i zalecenia.....	6
7. Załączniki:	
– oświadczenie autora,	
– kopia uprawnień,	
– zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	

1. Przedmiot ekspertyzy

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ekspertyza budowlana dot. możliwości rozbudowy budynku szpitala.

2. Podstawa opracowania

- a/ Zlecenie;
- b/ Inwentaryzacja budowlana;
- c/ Oględziny, i pomiary w terenie;
- d/ Dokumentacja geotechniczna.

Niniejszą ekspertyzę sporządzono na podstawie, przeprowadzonych oględzin i pomiarów wszystkich elementów konstrukcyjnych w zakresie niezbędnym dla określenia zakresu prac obejmujących rozbudowę budynku.

3. Opis ogólny budynku.

Budynek został wzniesiony w ubiegłym wieku, jest czynnym obiektem służby zdrowia.

Istniejący obiekt składa się z czterech kondygnacji w tym jednej podziemnej.

Budynek posadowiony ławach i stopach fundamentowych. Głębokość posadowienia ok. 200 cm poniżej pow. terenu. Konstrukcja murowana w technologii tradycyjnej.

Układ konstrukcyjny budynku to ściany murowane z cegły pełnej o grubości muru: zewnętrzne średnio 55 cm, wewnętrzne średnio 40 cm. Strop żelbetowe

Budynek jest ocieplony, posiada centralne ogrzewanie, jest dobrze utrzymany i konserwowany.

Ogólny stan techniczny budynku dobry.

Brak widocznych uszkodzeń, pęknięć i zarysowań.

Dane dot. warunków gruntowo – wodnych a tym samym posadowienia budynku zawarte są w Dokumentacji Badań Podłoża wykonanej przez firmę Usługi Geologiczne Jan Stec, 20-349 Lublin, ul. Elektryczna 61/24.

Z opracowania wynika, iż w podłożu pod warstwą nasypu o miąższości 0,4 - 1,2m występują:

- piasek średni i drobny o $I_D=0,6$,
- glina o $I_L=0,35$,
- piasek średni ze żwirem gliniastym o $I_d=0,4$.

Woda gruntowa występuje na głębokości 2,7-2,8 m ppt.

Budynek posadowiony jest w warstwie piasku średniego i drobnego o $I_d=0,6$ powyżej zwierciadła wody gruntowej.

4. Opis planowanej rozbudowy.

Planuje się rozbudowę istniejącego szpitala w postaci nowego trzykondygnacyjnego budynku połączonego komunikacyjnie w poziomie poszczególnych kondygnacji.

Założeniem jest dostosowanie wysokości i położenia projektowanych kondygnacji do już istniejących oraz całkowite rozdzielenie konstrukcji obu obiektów.

W celu zapewnienia właściwej komunikacji z istniejącym budynkiem szpitala oraz zapewnienia odpowiednich wymogów bezpieczeństwa ppoż należy zlikwidować płyty balkonowe oraz wykonać na każdej kondygnacji drzwi łączące projektowany budynek z istniejącym oraz zlikwidować część okien. Wszystkie przeróbki związane z wyburzeniem dotyczą jednej ściany szczytowej istniejącego budynku.

Sytuację pokazano poniżej na zdjęciach.





5. Ocena wpływu przebudowy i rozbudowy na istniejący ustrój nośny.

Likwidacja płyt balkonowych, oraz likwidacja kilku okien przez ich zamurowanie nie mają wpływu na konstrukcję istniejącego budynku.

Planowany otwór drzwiowy w piwnicy wykonany będzie z wykorzystaniem istniejących otworów okiennych przez likwidację znajdującego się między nimi filara, oraz zmniejszeniem szerokości tak powstałego otworu i wykonaniem nad nim nowego nadproża. W kondygnacjach powyżej znajdują się otwory okienne, które po likwidacji części muru pod oknami i obmurowaniu tak powstałego otworu będą służyły jako nowe otwory drzwiowe.

Opisana przebudowa w niewielkim (wyłącznie lokalnie) stopniu ingerują w konstrukcję budynku i nie mają istotnego wpływu na zmianę obciążeń, szczególnie w obszarze fundamentów.

Planowana rozbudowa będzie wymagała chwilowego odkrycia części istniejących piwnic i fundamentów. Planuje się posadowić nowy budynek na żelbetowej płycie fundamentowej, oddylatowanej od istniejących fundamentów, z zachowaniem dotychczasowego poziomu posadowienia. Płyta zapewni równomierny rozkład obciążeń gruntu. Warunki gruntowo – wodne określono jako korzystne.

Wzajemny wpływ tak sąsiadujących fundamentów będzie niewielki.

6. Wnioski i zalecenia.

Na podstawie przeprowadzonej analizy konstrukcji istniejącego budynku stwierdza się, iż opisywany budynek może być rozbudowany w planowany przez inwestora sposób, tj. mogą być w związku z tym wykonane następujące roboty budowlane:

- likwidacja płyt balkonowych,**
- wykonanie otworów drzwiowych w piwnicy, na parterze i pierwszym piętrze,**
- likwidacja części okien - zamurowanie,**
- budowa nowego budynku w sąsiedztwie istniejącego budynku szpitala.**

Uzasadnienie

Konstrukcja istniejącego ścian budynku jest dobra, ingerencja w konstrukcję w ograniczonym stopniu i wyłącznie o charakterze lokalnym nie mającym wpływu na istotną

zmianę obciążeń ustroju nośnego.

Warunki gruntowo – wodne korzystne, posadowienie nowego budynku na płycie fundamentowej zminimalizuje wpływ na istniejące fundamenty.

Zalecenia wykonawcze.

Realizacja zamierzenia jest możliwa wyłącznie na podstawie odrębnego opracowania projektowego obejmującego swym zakresem roboty na istniejącym obiekcie jak i w jego sąsiedztwie.

Autor

MAJ 2013

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że opracowanie „EKSPERTYZA DOT. MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY BUDYNKU SPZOZ W PARCZEWIE PRZY UL. KOŚCIELNEJ 136 O ODDZIAŁ GERIATRII, REHABILITACJI I ZAKŁAD REHABILITACJI” sporządzone zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Parczewie
21-200 Parczew, ul. Kościelna 136

Adres inwestycji:

21-200 Parczew, ul. Kościelna 136
działka nr 1689/11

Autor:

Mgr inż. Jan Bissinger
Uprawnienia budowlane
nr ew. UAN/VIII/83861/192/88

MAJ 2013 roku

**PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU
SPZOZ W PARCZEWIE PRZY UL. KOŚCIELNEJ 136
O ODDZIAŁ GERIATRII, REHABILITACJI I ZAKŁAD
REHABILITACJI**

Branża:

Konstrukcyjna

Inwestor:

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Parczewie
21-200 Parczew, ul. Kościelna 136

Adres inwestycji:

21-200 Parczew, ul. Kościelna 136
działka nr 1689/11

Projektant:

Mgr inż. Jan Bissinger
Uprawnienia budowlane
nr ew. UAN/VIII/83861/192/88

Sprawdzający:

Mgr inż. Krzysztof Lelit
Uprawnienia budowlane
nr ew. SLK/2908/POOK/09

Warszawa maj 2013.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że opracowanie „PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY BUDYNKU SPZOZ W PARCZEWIE PRZY UL. KOŚCIELNEJ 136 O ODDZIAŁ GERIATRII, REHABILITACJI I ZAKŁAD REHABILITACJI” sporządzone zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Parczewie
21-200 Parczew, ul. Kościelna 136

Adres inwestycji:

21-200 Parczew, ul. Kościelna 136
działka nr 1689/11

Projektant:

Mgr inż. Jan Bissinger
Uprawnienia budowlane
nr ew. UAN/VIII/83861/192/88

Sprawdzający:

Mgr inż. Krzysztof Lelit
Uprawnienia budowlane
nr ew. SLK/2908/POOK/09

MAJ 2013 roku

Spis treści.

ZAŁACZNIKI

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego
Zaświadczenia o przynależności do właściwej izby projektanta i sprawdzającego
Ekspertyza budowlana.

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

Informacje ogólne.....	3
Lokalizacja obiektu.....	3
Przedmiot opracowania.....	3
Podstawa opracowania.....	3
Założenia konstrukcyjne.....	4
Układ konstrukcyjny.....	4
Schematy statyczne.....	4
Podstawowe założenia przyjęte do projektowania.....	4
Warunki gruntowo – wodne.....	4
Kategoria geotechniczna.....	4
Rozwiązania budowlane.....	5
Materiały.....	5
Opis konstrukcji.....	5
Opis obiektu.....	5
Fundamenty.....	5
Opis prowadzenia robót fundamentowych w sąsiedztwie istniejącego budynku.....	6
Stropy.....	6
Słupy.....	6
Belki.....	7
Ściany.....	7
Klatki schodowe, szyby windowe.....	7
Stropodach.....	7
Projektowane roboty budowlane na istniejącym obiekcie.....	7
Projekt robót rozbiórkowych.....	8
Informacje dodatkowe.....	9
Uwagi końcowe.....	9
Wyroby budowlane.....	10
BHP.....	10
OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE.....	11
Uwagi ogólne.....	11
Zestawienie podstawowych obciążeń.....	11
Raporty obliczeń.....	13
RYSUNKI KONSTRUKCYJNE	
Spis rysunków	

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

INFORMACJE OGÓLNE

Lokalizacja obiektu

Projektowany budynek będzie realizowany na działce nr 1689/11 przy ul. Kościelnej 136 w Parczewie.

Przedmiot opracowania

Opracowanie obejmuje konstrukcję żelbetową i murową ustroju nośnego projektowanego budynku.

Podstawa opracowania

- umowa o prace projektowe,
- projekt architektoniczny,
- projekty branżowe,
- opinia geotechniczna,
- przepisy prawa budowlanego,
- projekt wykonano m. in. w oparciu o następujące Polskie Normy:
 - PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli . Zasady ustalania wartości,
 - PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli . Obciążenia stałe,
 - PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli . Obciążenia zmienne technologiczne.
- Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,
- PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych . Obciążenie śniegiem,
- PN-80/B-02010/Az1 -Zmiana do Polskiej Normy. Październik 2006.
- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem,
- PN-77/B-02011/Az1 -Zmiana do Polskiej Normy. Lipiec 2009,
- PN-88/B-02014 - Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem,
- PN-B-03264 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-03002 – Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie,
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA

Układ konstrukcyjny

Konstrukcja budynku płytowo – słupowa, usztywniona ścianami i trzonami żelbetowymi, fundamenty bezpośrednie w postaci płyty żelbetowej oraz stężonych z płytą stóp fundamentowych.

Schematy statyczne

Do obliczeń stropów przyjęto schemat płaskiej płyty z belką krawędziową podpartą na słupach i ścianach, obciążonej zgodnie wartościami obliczeniowymi wg tabel zestawienia obciążeń. Reakcjami podpór obciążono odpowiednio słupy i ściany oraz kolejno kolejno fundamenty.

Podstawowe założenia przyjęte do projektowania

Obciążenia stropów, schodów – wg zestawień.

Obciążenia śniegiem – strefa 3.

Obciążenia wiatrem – strefa I.

Posadowienie fundamentów – min. głębokość przemarzania 1.0 m.

Klasy ekspozycji konstrukcji żelbetowych – XA1, XC1, XC2, XC3, XD2.

Warunki gruntowo – wodne

Dane dot. warunków gruntowo – wodnych zawarte są w Dokumentacji Badań Podłoża wykonanej przez firmę Usługi Geologiczne Jan Stec, 20-349 Lublin, ul. Elektryczna 61/24.

Z opracowania wynika, iż w podłożu pod warstwą nasypu o miąższości 0,4 - 1,2m występują:

- piasek średni i drobny o $I_D=0,6$,
- glina o $I_L=0,35$,
- piasek średni ze żwirem gliniastym o $I_d=0,4$.

Woda gruntowa występuje na głębokości 2,7-2,8 m ppt.

Stwierdzono, że warunki gruntowo-wodne są korzystne do budowy projektowanego budynku.

Poziom posadowienia przyjęto w warstwie piasku średniego i drobnego o $I_d=0,6$ powyżej zwierciadła wody gruntowej.

Na podstawie pow. danych stwierdza się, że w poziomie posadowienia występują proste warunki gruntowe.

Kategoria geotechniczna

Na podstawie warunków gruntowo – wodnych i analizy konstrukcji budynku projektowany obiekt zaliczamy do drugiej kategorii geotechnicznej.

ROZWIĄZANIA BUDOWLANE

Materiały

Przyjęto następujące materiały konstrukcyjne:

- beton C30/37 (dla fundamentów W8),
- beton podkładowy C10/15,
- stal zbrojeniowa AIIIIN (np. BSt500)
- elementy murowe z pustaków ceramicznych POROTHERM 25 P+W na zaprawie cementowo – wapiennej M5. Przy wykonywaniu murów należy stosować się do instrukcji i zaleceń producentów materiałów ściennych i zapraw.

OPIS KONSTRUKCJI

Opis obiektu

Projektowany obiekt to rozbudowa istniejącego szpitala. Budynek w kształcie prostokąta o wymiarach 40,28x18.04 m z łącznikiem komunikacyjnym o wymiarach 10,56x10,59 m. Posiada trzy kondygnacje w tym piwnice.

Układ konstrukcyjny budynku to ściany i słupy żelbetowe w większości w układzie regularnym, główne podpory dla stropów stanowią słupy żelbetowe, w części ściany murowane i żelbetowe. Komunikacja pionowa zapewniona jest przez klatki schodowe – projektowaną i istniejącą w bezpośrednim sąsiedztwie łącznika oraz projektowana winda. Projektowany budynek jest całkowicie oddylatowany od istniejącej konstrukcji szpitala.

Fundamenty

Posadowienie budynku zaprojektowano jako bezpośrednie na płycie żelbetowej oraz stężonych z płytą stopach fundamentowych.

Płyta fundamentowa gr. 40 cm.

Płyta zabezpieczona przed wpływem skurczu termicznego przerwą technologiczną do późniejszego zabetonowania.

W płycie fundamentowej zaprojektowano zagłębienie stanowiące nieckę basenu, ściany niecki grubości 25 cm, płyta denna grubości 30 cm.

Szczegóły wykonania niecki, spadki, otwory, należy uzgodnić z dostawcą urządzeń basenowych.

Fundament pod pochylnię dla osób niepełnosprawnych monolityczny betonowy.

Fundamenty zewnętrznych schodów betonowe.

W trakcie wykonywania robót fundamentowych należy zapewnić stały nadzór geotechniczny.

Roboty wykonywać w okresie o małym prawdopodobieństwie opadów. W przypadku zalania gruntów nieprzepuszczalnych natychmiast wybrać warstwę

uplastycznioną i zabezpieczyć wykop przed na pływem wód opadowych. Podłoże w wykopie zabezpieczać betonem podkładowym.

Uwaga.

W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowych niż opisane w Dokumentacji Badań Podłoża należy się skontaktować z projektantem.

Opis prowadzenia robót fundamentowych w sąsiedztwie istniejącego budynku.

Z uwagi na konieczność prowadzenia robót fundamentowych w sąsiedztwie istniejącego budynku należy zachować szczególną ostrożność oraz dbałość o zachowanie bezpieczeństwa ludzi i budynków w trakcie robót.

Roboty należy prowadzić pod ciągłym nadzorem osób odpowiedzialnych za ich wykonanie oraz kierować się następującymi zasadami:

1. Posadowienie budynku projektowanego realizować na poziomie fundamentów istniejących, położonych w bezpośrednim sąsiedztwie.
2. Projektowany fundament oddylać od istniejących szczeliną szerokości min. 3 cm.
3. Wykopy wykonywać tak by nie naruszyć sąsiednich ścian i fundamentów.
4. Końcową część wykopu zaleca się wykonać ręcznie tak by nie przebrać rodzimego gruntu poniżej poziomu posadowienia. Wykopy zabezpieczyć wylewką chudego betonu.
5. Roboty prowadzić w okresie przewidywanej suszy tak by nie dopuścić do zalania wykopów co może znacznie osłabić nośność gruntu.
6. Nie używać ciężkiego sprzętu powodującego drgania i wibracje.
7. Roboty wykonać w czasie niezbędnym na ich realizację, bez przestojów.
8. Po wylaniu płyty fundamentowej i wykonaniu ścian piwnic wykop niezwłocznie wypełnić zasypką (żwir, pospółka), nie zagęszczać wibratorami.
9. W trakcie robót prowadzić ciągłą obserwację istniejącego budynku, monitorując jego stan techniczny. Należy być przygotowanym na powstanie niewielkich zarysowań tynku oraz murów podlegających naprawie.
10. W sytuacjach szczególnych kontaktować się z projektantem.

Stropy

Zaprojektowano stropy monolityczne, żelbetowe wylewane na budowie.

Podstawowa grubość płyty stropów 22 cm. Pogrubienia do 25 cm.

Płyty stropów zabezpieczone przed wpływem skurczu termicznego przerwami technologicznymi do późniejszego zabetonowania.

Płyty należy wylewać razem z belkami krawędziowymi i podciągami.

Otwory inne niż zaznaczono wymagają uzgodnienia z projektantem.

Słupy

Zaprojektowano słupy monolityczne, żelbetowe wylewane na budowie.

Słupy o przekrojach: 25x25 cm, 25x40 cm, Ø35 cm, Ø40 cm, Ø50 cm.

Belki

Zaprojektowano belki, podciągi i nadproża monolityczne żelbetowe wylewane na budowie.

Belki obwodowe na całej długości krawędzi stropów w poziomie od piwnicy do piętra o przekrojach odpowiednio: B.-1.1 - 25x81 cm, B.0.1 - 25x78 cm, B.1.1 - 25x82 cm, stanowią jednocześnie nadproża otworów okiennych.

Podciągi P.0.1, P.1.1 o przekroju 25x60 cm, nadproża o przekrojach 25x25 cm, 25x50 cm.

Ściany

Ściany żelbetowe zaprojektowano jako monolityczne wylewane na budowie. Grubości ścian 25 cm.

Ściany murowane zaprojektowano z pustaków ceramicznych POROTHERM 25 P+W na zaprawie cementowo – wapiennej M5.

Przy wykonywaniu murów należy stosować się do instrukcji i zaleceń producentów materiałów ściennych i zapraw.

Klatki schodowe, szyby windowy

Ściany klatki schodowej, biegi i spoczniki schodów, osłona szybu windowego i szyby windowy zaprojektowano jako monolityczne, żelbetowe wylewane na budowie.

Uwaga.

Szczegóły, wymiary i głębokość posadowienia szybu windowego należy uzgodnić z dostawcą urządzenia dźwigowego.

Stropodach

Zaprojektowano stropodach niewentylowany, na płycie stropu piętra, warstwy wg projektu architektonicznego.

Dach kryty papą termozgrzewalną.

Projektowane roboty budowlane na istniejącym obiekcie.

W celu zapewnienia właściwej komunikacji z istniejącym budynkiem szpitala oraz zapewnienia odpowiednich wymogów bezpieczeństwa ppoż należy zlikwidować płyty balkonowe oraz wykonać na każdej kondygnacji drzwi łączące projektowany budynek z istniejącym oraz zlikwidować część okien. Zgodnie z załączoną ekspertyzą budowlaną opisane niżej roboty budowlane w niewielkim (wyłącznie lokalnie) stopniu ingerują w konstrukcję budynku i nie mają istotnego wpływu na zmianę obciążeń, szczególnie w obszarze fundamentów.

Drzwi w piwnicy należy wykonać przez likwidację filara międzyokiennego. Projektowane nadproże N.-1.4 wykonać z ceowników UPN160. Należy wykonać w istniejącym murze bruzdy na poduszki z betonu C16/20 i profile stalowe. Ceowniki osadzać na zaprawie cementowej M10 bezpośrednio po

wykonaniu bruzdy z jednej strony, następnie z drugiej. Elementy skrócić śrubami Ø16 mm, minimum dwie śruby na jedną parę elementów, w odległości nie większej niż 100 cm. Minimalna długość oparcia elementów na podporze 30 cm. Szerokość rozstawu ceowników dopasować do rzeczywistej szerokości konstrukcyjnej ściany. Powstały w ten sposób otwór drzwiowy obmurować do wymaganych wymiarów.

Drzwi na parterze i piętrze wykonać przez likwidację okien i ścian pod oknami. Powstałe otwory uzupełnić murem wraz z nadprożami do uzyskania wymaganych wymiarów otworów drzwiowych.

Okna przeznaczone do likwidacji zamurować.

W opisanych robotach stosować materiały ściennie takie jak w projektowanym budynku. Wykonanie opisanych robót wymaga wcześniejszego rozebrania płyt balkonowych. Przy rozbiórce należy kierować się zasadami opisanymi w projekcie robót rozbiórkowych.

Projekt robót rozbiórkowych.

1. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Podczas robót rozbiórkowych należy bezwzględnie stosować się do przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).

Teren rozbiórki należy odgrodzić od pozostałych obiektów. Wykonać należy niezbędne zabezpieczenia i oznakowania, wyznaczyć pas terenu do 2 m od budynku z zakazem przebywania. Należy przestrzegać wszystkich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz odzież roboczą, hełmy, okulary i rękawice ochronne. Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane zgodnie z warunkami podanymi w niniejszej dokumentacji ze szczególnym uwzględnieniem następujących zasad:

- 1) Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.
- 2) Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekt odłączyć od sieci uzbrojenia, w tym elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.
- 3) Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.
- 4) W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- 5) Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe. Rynny zsypowe powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu.

2. Opis zakresu i sposobu prowadzenia robót rozbiórkowych

Transport rozebranych elementów należy przewidzieć zsuwnicami pochyłymi lub rynnami zsypowymi.. Na placu przewidzieć miejsce manewrowe dla samochodów, miejsce składowania materiałów rozbiórkowych do powtórnego wykorzystania, materiału przewidzianego do spalania, materiałów przeznaczonych do utylizacji oraz pryzm z cegły sukcesywnie wywożonych. Przy wykonaniu rozbiórki należy przewidzieć roboty w następującej kolejności::

- demontaż balustrad,
- demontaż obróbek blacharskich,
- rozbiórka płyt balkonowych w kolejności parter, piętro,
- rozbiórka filara w piwnicy z jednoczesnym wykonaniem nadproża.
- likwidacja okien

3. Projekt rozbiórki (organizacji i technologii prac)

Roboty należy rozpocząć od demontażu balustrad, obróbek oraz innych elementów słabo związanych z płytami takie jak tynki i okładziny. Pod płytami zabudować pomosty, na których można gromadzić likwidowane fragmenty płyt przed transportem rynnami.

Następnie należy kruszyć lub wycinać fragmentami płyty rozpoczynając od części środkowej, na końcu przy podporach.

Robotnicy ustawieni powinni być na niezależnych rusztowaniach.

Niedopuszczalne jest przebywanie kogokolwiek na likwidowanej płycie.

Należy uniemożliwić dostęp do pomieszczeń do których przylegają płyty.

Opcjonalnie rozbiórki może dokonać specjalistyczna firma przy pomocy sprzętu tnącego, kruszącego i transportującego urobek z odpowiedniej długości ramieniem mechanicznym.

INFORMACJE DODATKOWE

Uwagi końcowe

Projekt budowlany stanowi podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę. Konstrukcja budynku z uwagi na znaczny stopień skomplikowania wymaga wykonania szczegółowego projektu wykonawczego.

Przebiecia instalacyjne wymagają uzgodnienia z projektantem.

Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zapozna się z kompletem dokumentacji, oraz wszystkimi innymi materiałami i uzgodnieniami, które przekaze mu zlecający.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji powierzonego mu zadania zgodnie ze sztuką budowlaną.

Jeśli w trakcie procesu inwestycyjnego wykonawca napotka niejasności w dokumentacji powiadomi o tym niezwłocznie projektanta.

Wszystkie zmiany muszą być uzgodnione i akceptowane przez inwestora i

projektanta.

Niedopuszczalny jest pomiar metryczny dokonywany na rysunkach.

Wyroby budowlane

Zgodnie z prawem budowlanym należy stosować wyłącznie wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

BHP

Wszystkie roboty budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami.

.....
Projektant

.....
Sprawdzający

OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE

Uwagi ogólne

Całość obliczeń znajduje się w archiwum biura projektowego.

Obliczenia wykonano m. in. przy pomocy programów obliczeniowych PLATO i KONSTRUKTOR licencjonowanych przez firmę INTERSOFT z Łodzi.

W zestawieniach nie wyszczególniono ciężaru własnego konstrukcji żelbetowych, jest on uwzględniany automatycznie w czasie obliczeń w wartości 25 kN/m^3 .

Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011/Az1

Dane:

- rodzaj dachu: płaski stropodach
- kąt nachylenia połaci: $\alpha = 2^\circ$
- wysokość terenu $H \leq 300 \text{ [m]}$ n.p.m.
- rodzaj terenu: A
- strefa: I

Obciążenie charakterystyczne $p_k = q_k C_e C_\beta$

Dla powyższych danych strona nawietrzna:

$$p_k = 0,30 \times 1,0 \times (-0,9) \times 1,8 = -0,486 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

strona zawietrzna:

$$p_k = 0,30 \times 1,0 \times (-0,4) \times 1,8 = -0,216 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

Obciążenie obliczeniowe strona nawietrzna:

$$p = p_k \gamma_f = 0,486 \times 1,5 = -0,729 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

strona zawietrzna:

$$p = p_k \gamma_f = -0,216 \times 1,5 = -0,324 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1

Dane:

- rodzaj dachu: płaski stropodach
- kąt nachylenia połaci: $\alpha = 2^\circ$
- strefa: 3

Obciążenie charakterystyczne $S_k = Q_k C$

Dla powyższych danych $S_k = 1,2 \times 0,8 = 0,96 \text{ [kN/m}^2\text{]}$

Obciążenie obliczeniowe $S = S_k \gamma_f = 0,96 \times 1,5 = 1,44 \text{ [kN/m}^2\text{]}$

Obciążenia stałe stropu piętra (wg PN-82/B-02001) $[\text{kN/m}^2]$

Rodzaj obciążenia	g_k	γ_f	g
Warstwy izolacyjne	0,5	1,3	0,650
Styropian 20cm 0.20x0.45	0,090	1,3	0,117

Tynk gipsowo-wapienny 2 cm 0,02x18	0,360	1,3	0,468
RAZEM	0,950		1,235

Obciążenia stałe stropu parteru (wg PN-82/B-02001) $[\text{kN/m}^2]$

Rodzaj obciążenia	g_k	γ_f	g
Płytki ceramiczne 2cm 0,02x21	0,420	1,3	0,546
Wylewka cementowa 4cm 0,04x21	0,840	1,3	1,092
Styropian 6cm 0,06x0,45	0,027	1,2	0,032
Tynk gipsowo-wapienny 2 cm 0,02x18	0,360	1,3	0,468
RAZEM	1,647		2,138

Obciążenia zmienne stropów – sale chorych, komunikacja
(wg PN-82/B-02003) $[\text{kN/m}^2]$

Rodzaj obciążenia	p_k	γ_f	p
Obciążenie użytkowe	2,000	1,4	2,800
Obciąż. zastępcze ściankami dział. 0,75x3,30/2,65	0,934	1,2	1,121
Razem	2,934		3,921

Obciążenia zmienne stropów – sale zabiegowe,
(wg PN-82/B-02003) $[\text{kN/m}^2]$

Rodzaj obciążenia	p_k	γ_f	p
Obciążenie użytkowe	3,500	1,3	4,550
Obciąż. zastępcze ściankami dział. 0,75x3,30/2,65	0,934	1,2	1,121
Razem	4,434		5,671

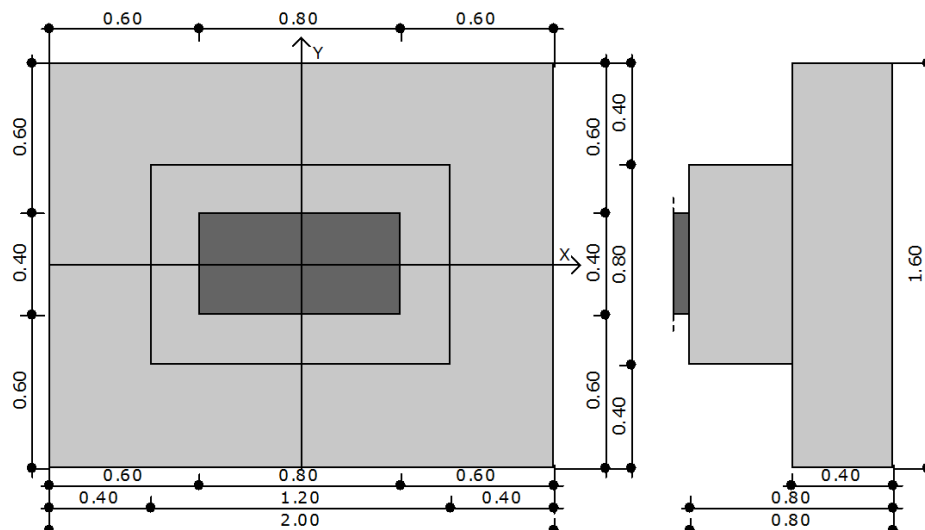
Obciążenia zmienne schodów (wg PN-82/B-02003) $[\text{kN/m}^2]$

Rodzaj obciążenia	p_k	γ_f	p
Obciążenie użytkowe	3,000	1,3	3,900

Na następnych stronach przedstawiono wydruki najważniejszych obliczeń.

STOPA FUNDAMENTOWA

Geometria



Warunki gruntowe

Warstwa	Nazwa gruntu	Miażdżość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$C^{(n)}_u$ [kPa]	$\phi^{(n)}_u$ [°]	M [kPa]	M_o [kPa]
1	Piaski średnie	1.00	1.85	0.00	33.62	124786.20	112307.72
2	Gliny	0.50	1.85	33.13	18.93	35766.55	32193.11
3	Piaski średnie	2.00	1.85	0.00	33.62	124786.20	112307.72

Metoda określenia parametrów geotechnicznych		B
Głębokość posadowienia	[m]	1.20
Ciężar zasypki	[kN/m ³]	20.00

Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	M_y [kNm]	T_y [kN]	M_x [kNm]	T_x [kN]
1	300.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N=394.91 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{FNB}=0.81 \cdot 3416.98 = 2767.75 \text{ kN}$$

$$N=394.91 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{FNL}=0.81 \cdot 3550.87 = 2876.21 \text{ kN}$$

DLA WARSTWY NR 2

$$N=486.71 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{FNB}=0.81 \cdot 4030.39 = 3264.62 \text{ kN}$$

$$N=486.71 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{FNL}=0.81 \cdot 4051.14 = 3281.42 \text{ kN}$$

DLA WARSTWY NR 3

$$N=538.20 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{FNB}=0.81 \cdot 11151.07 = 9032.37 \text{ kN}$$

$$N=538.20 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{FNL}=0.81 \cdot 11360.33 = 9201.86 \text{ kN}$$

Naprężenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1

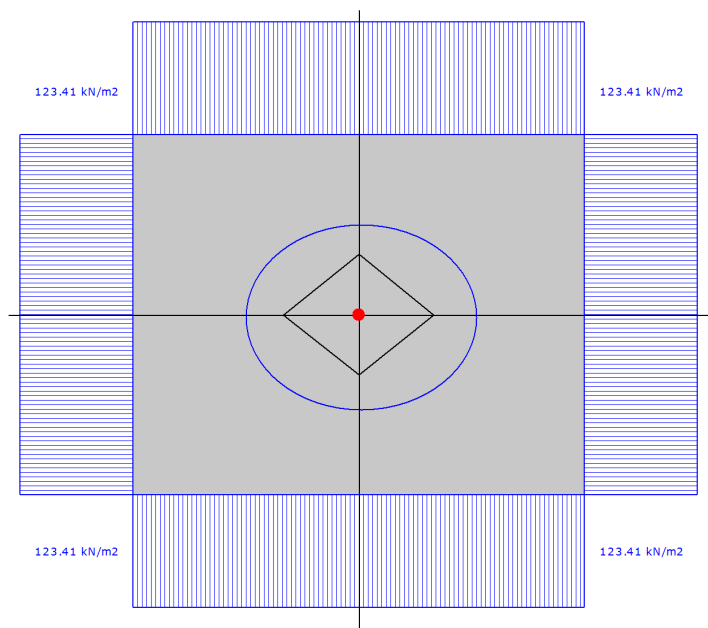
Naprężenia w narożach:

$$q_1=123.41 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2=123.41 \text{ kN/m}^2$$

$$q_3=123.41 \text{ kN/m}^2$$

$$q_4=123.41 \text{ kN/m}^2$$



Odrywanie nie występuje.

Wymiarowanie zbrojenia

POTRZEBNE ZBROJENIE DLA SCHEMATU NR 1

$$A_y = 0.49 \text{ cm}^2/\text{mb} \quad A_x = 0.47 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Minimalne zbrojenie konstrukcyjne dla fundamentu wynosi: $A_k = 14.67 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku y (B) przyjęto $f_i = 16.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_1 = 13.9 \text{ cm}$ $A_{s1} = 15.07 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku x (L) przyjęto $f_i = 16.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_2 = 14.0 \text{ cm}$ $A_{s2} = 15.07 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Wyniki obliczeń przebicia

Przebicie na dolnej odsadźce

DLA SCHEMATU NR 1

$$\text{Przebicie OK. } N_y = 12.7 \text{ kN} \leq A_y \cdot f_{ctd} = 0.50 \cdot 1000 = 504.9 \text{ kN}$$

$$\text{Przebicie OK. } N_x = 10.0 \text{ kN} \leq A_x \cdot f_{ctd} = 0.37 \cdot 1000 = 372.9 \text{ kN}$$

Stateczność fundamentu

STATECZNOŚĆ NA OBRÓT:

DLA SCHEMATU NR 1

$$\text{Stateczność OK. } M_{\text{wyp}} = 0.0 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{\text{otrzym}} = 0.72 \cdot 296.2 = 213.2 \text{ kNm}$$

$$\text{Stateczność OK. } M_{\text{wyp}} = 0.0 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{\text{otrzym}} = 0.72 \cdot 370.2 = 266.5 \text{ kNm}$$

STATECZNOŚĆ NA PRZESUW:

DLA SCHEMATU NR 1

Przesuw po warstwie 1

$$\text{Stateczność OK. } T_{xy} = 0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uxy} = 0.72 \cdot 118.5 = 85.3 \text{ kN}$$

Przesuw po warstwie 2

$$\text{Stateczność OK. } T_{xy} = 0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uxy} = 0.72 \cdot 136.5 = 98.3 \text{ kN}$$

Przesuw po warstwie 3

$$\text{Stateczność OK. } T_{xy} = 0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uxy} = 0.72 \cdot 149.4 = 107.5 \text{ kN}$$

Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

$$\text{Osiadania pierwotne} = 0.137 \text{ cm}$$

$$\text{Osiadania wtórne} = 0.000 \text{ cm}$$

$$\text{Osiadania całkowite} = 0.137 \text{ cm}$$

$$\text{Tangens kąta nachylenia względem osi X} = 0.00000$$

$$\text{Tangens kąta nachylenia względem osi Y} = 0.00000$$

$$\text{Przechyłka} = 0.00000 \text{ rad}$$

$$\text{Warunek naprężeniowy } 0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 68.96 \text{ kN/m}^2 = 20.69 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} =$$

19.47 kN/m²

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 3.80 m

Rozkład naprężeń pod analizowanym fundamentem:

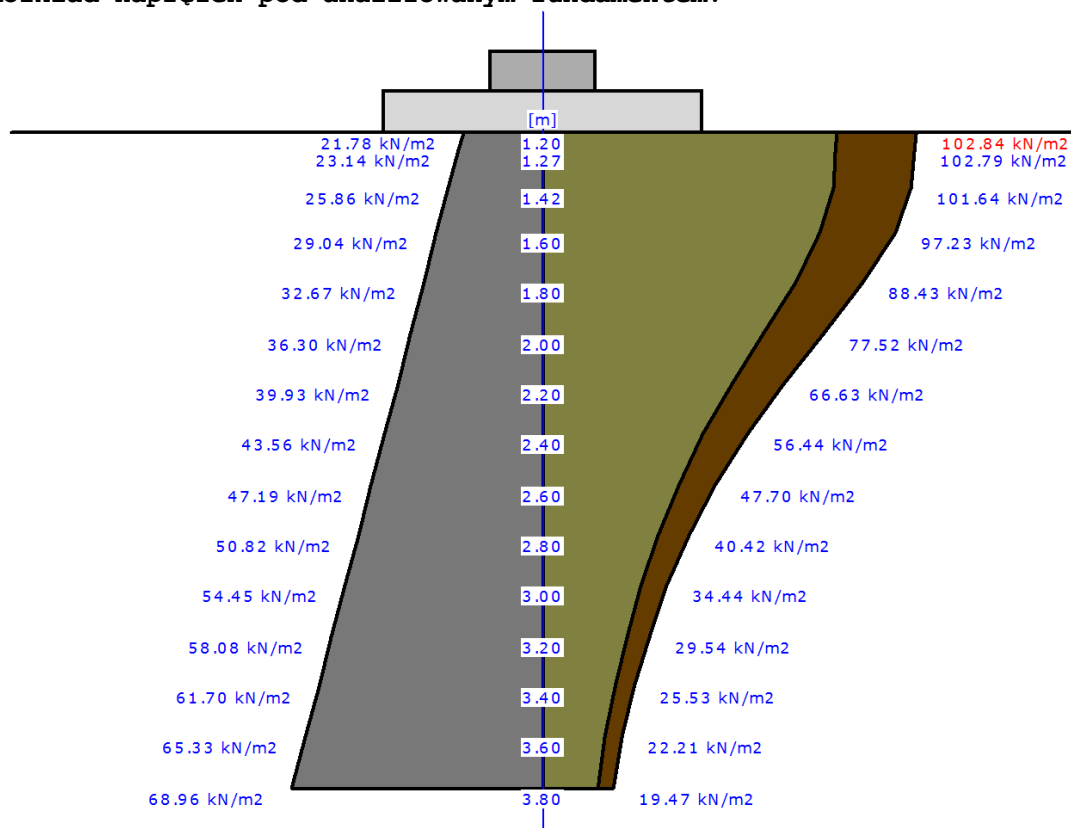


Tabela z wartościami:

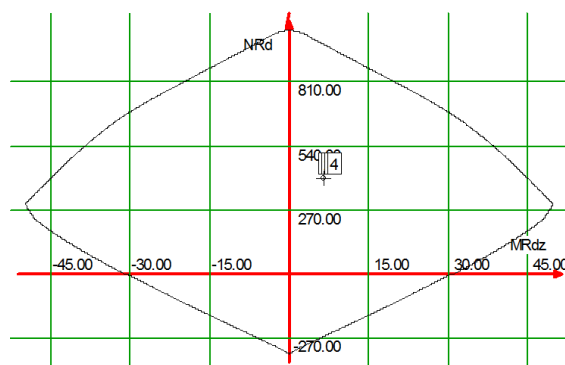
Nr	H [m]	σ_{zR} [kN/m ²]	σ_{zS} [kN/m ²]	σ_{zD} [kN/m ²]	Suma = $\sigma_{zS} + \sigma_{zD} + \sigma_{zDsiła} + \sigma_{zDfund}$
0	1.20	21.78	21.78	81.06	102.84
1	1.27	23.14	21.77	81.03	102.79
2	1.42	25.86	21.52	80.12	101.64
3	1.60	29.04	20.59	76.64	97.23
4	1.80	32.67	18.73	69.71	88.43
5	2.00	36.30	16.42	61.11	77.52
6	2.20	39.93	14.11	52.52	66.63
7	2.40	43.56	11.95	44.49	56.44
8	2.60	47.19	10.10	37.60	47.70
9	2.80	50.82	8.56	31.86	40.42
10	3.00	54.45	7.29	27.15	34.44
11	3.20	58.08	6.26	23.29	29.54
12	3.40	61.70	5.41	20.12	25.53
13	3.60	65.33	4.70	17.51	22.21
14	3.80	68.96	4.12	15.35	19.47

Legenda:

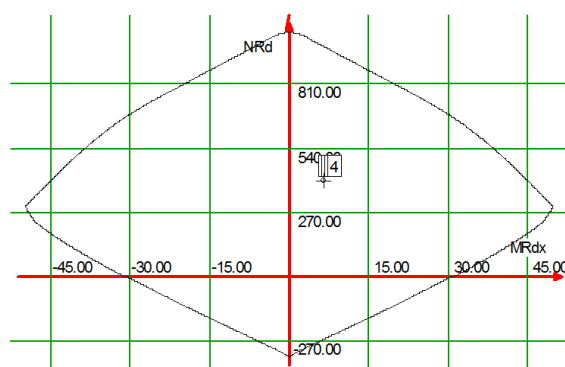
- H [m] - głębokość liczona od poziomu terenu
- σ_{zR} [kN/m²] - naprężenia pierwotne
- σ_{zS} [kN/m²] - naprężenia wtórne
- σ_{zD} [kN/m²] - naprężenia dodatkowe

Wyniki obliczeń dla słupa 25x25 cm obciążonego siłą pionową $N = 400 \text{ kN}$

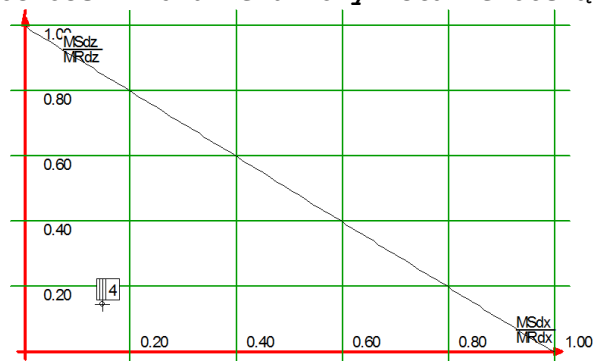
Obwiednia $N-M_z$



Obwiednia $N-M_x$



Wykres obwiedni nośności w dwukierunkowym stanie obciążenia



Warunki nośności w poszczególnych przekrojach słupa

Warunek nośności w przekroju 1

$$\frac{M_{scx}^a}{M_{pcx}^a} + \frac{M_{sdz}^a}{M_{fdz}^a} = 0.30$$

Warunek nośności w przekroju 2

$$\frac{M_{scx}^a}{M_{pcx}^a} + \frac{M_{sdz}^a}{M_{fdz}^a} = 0.30$$

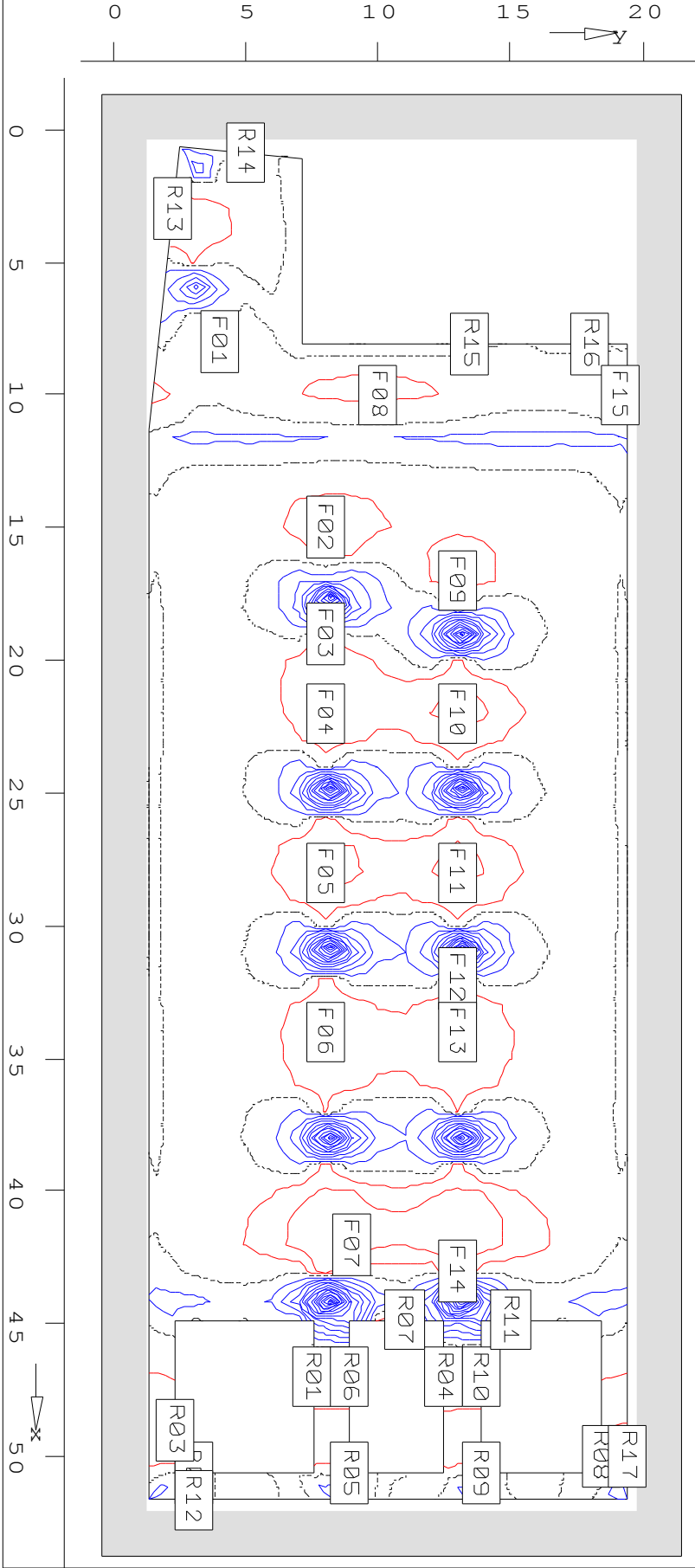
Warunek nośności w przekroju 3

$$\frac{M_{scx}^a}{M_{pcx}^a} + \frac{M_{sdz}^a}{M_{fdz}^a} = 0.30$$

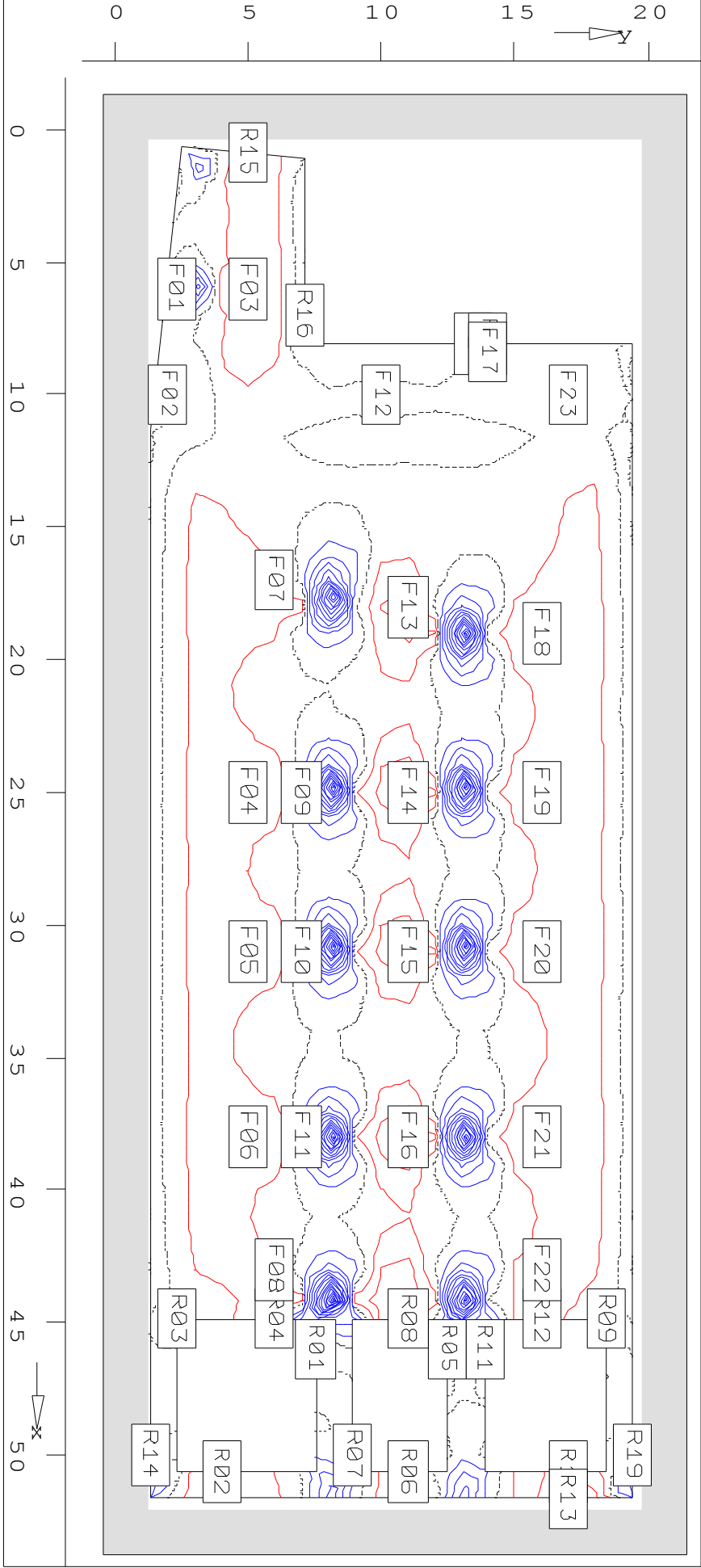
Warunek nośności w przekroju 4

$$\frac{M_{scx}^a}{M_{pcx}^a} + \frac{M_{sdz}^a}{M_{fdz}^a} = 0.30$$

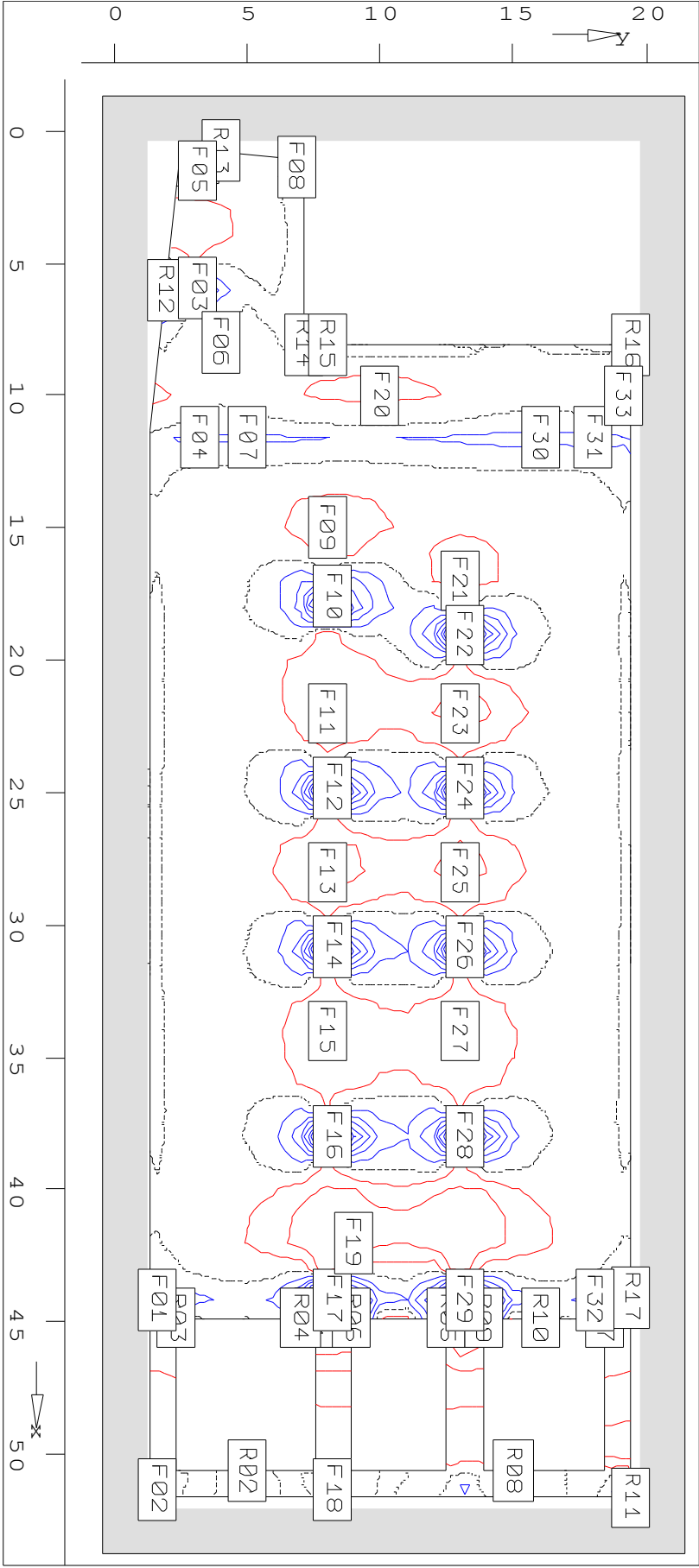
PLYTA FUNDAMENTOWA : min. momenty mx [kNm/m]



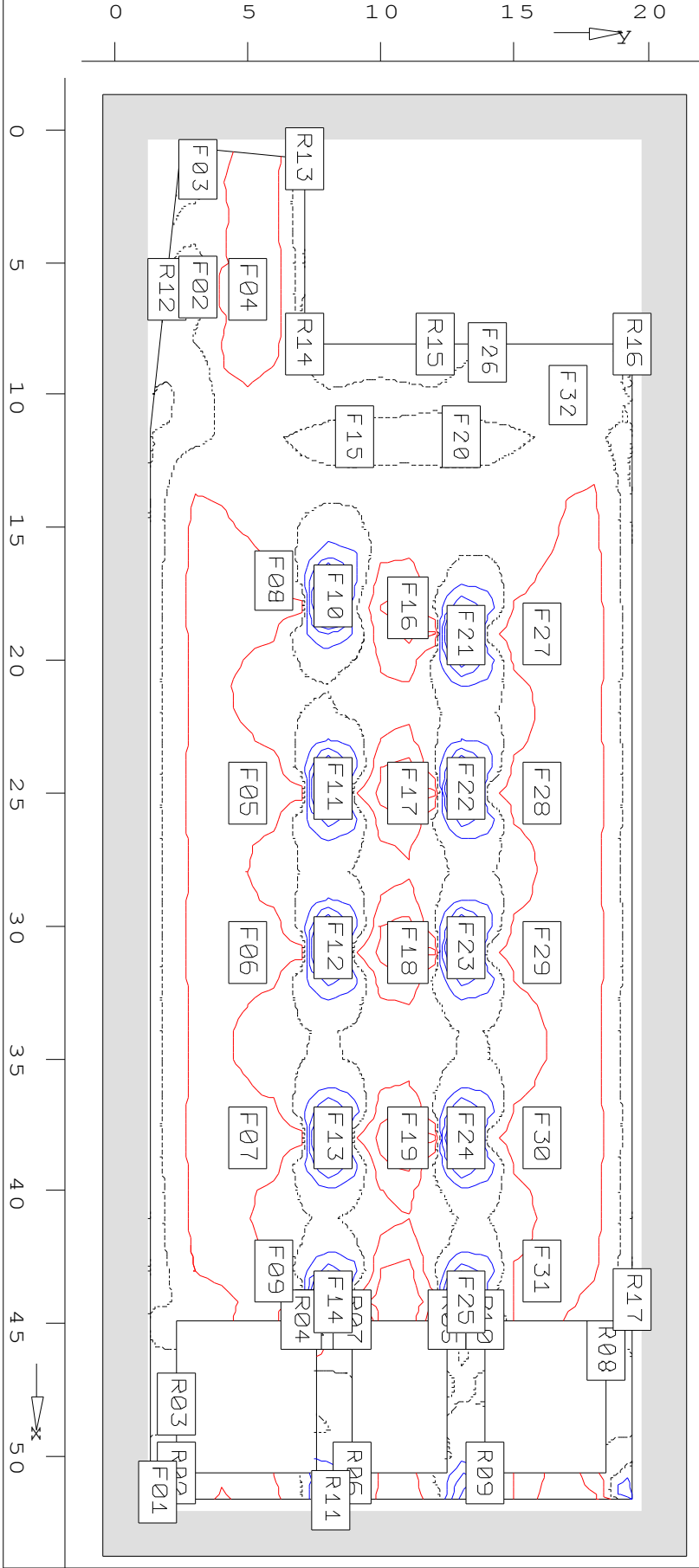
PLYTA FUNDAMENTOWA : min. momenty my [kNm/m]



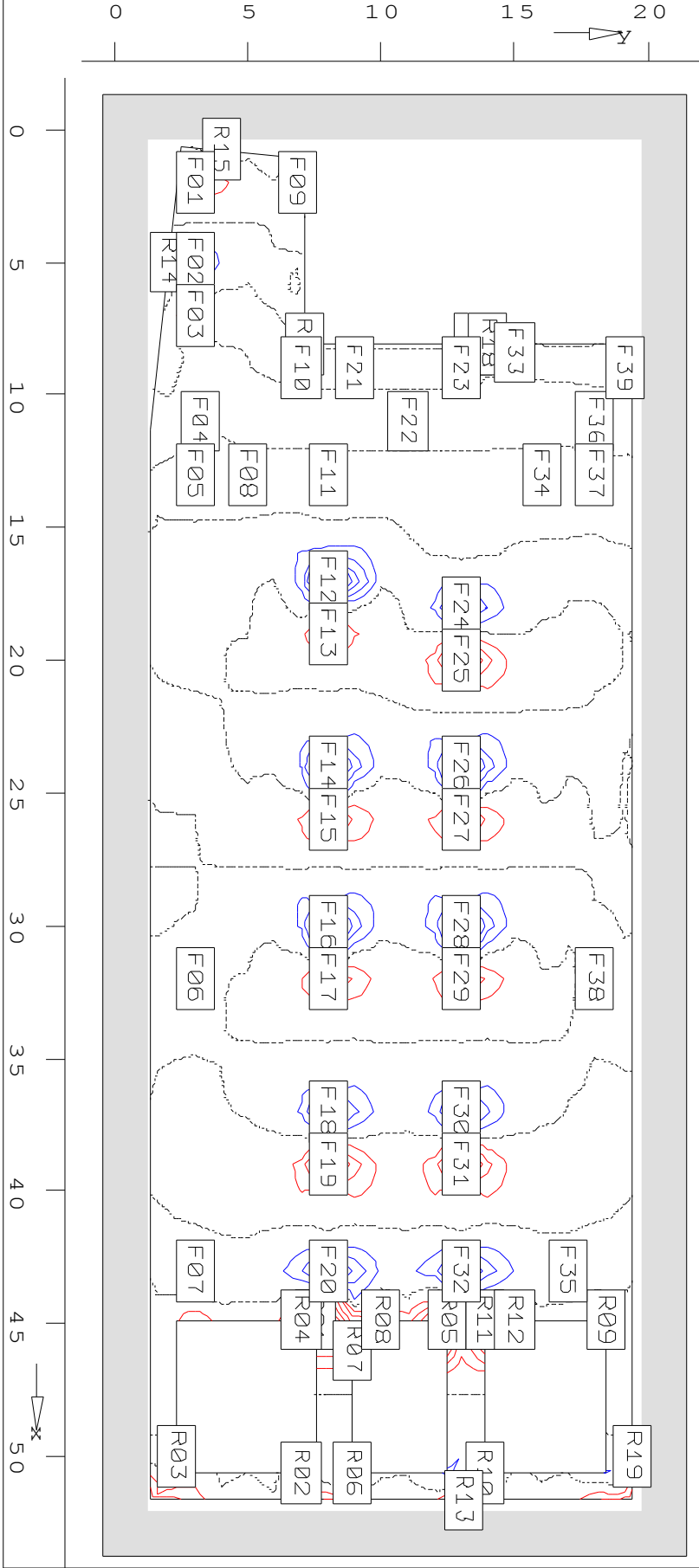
PLYTA FUNDAMENTOWA : max. momenty mx [kNm/m]



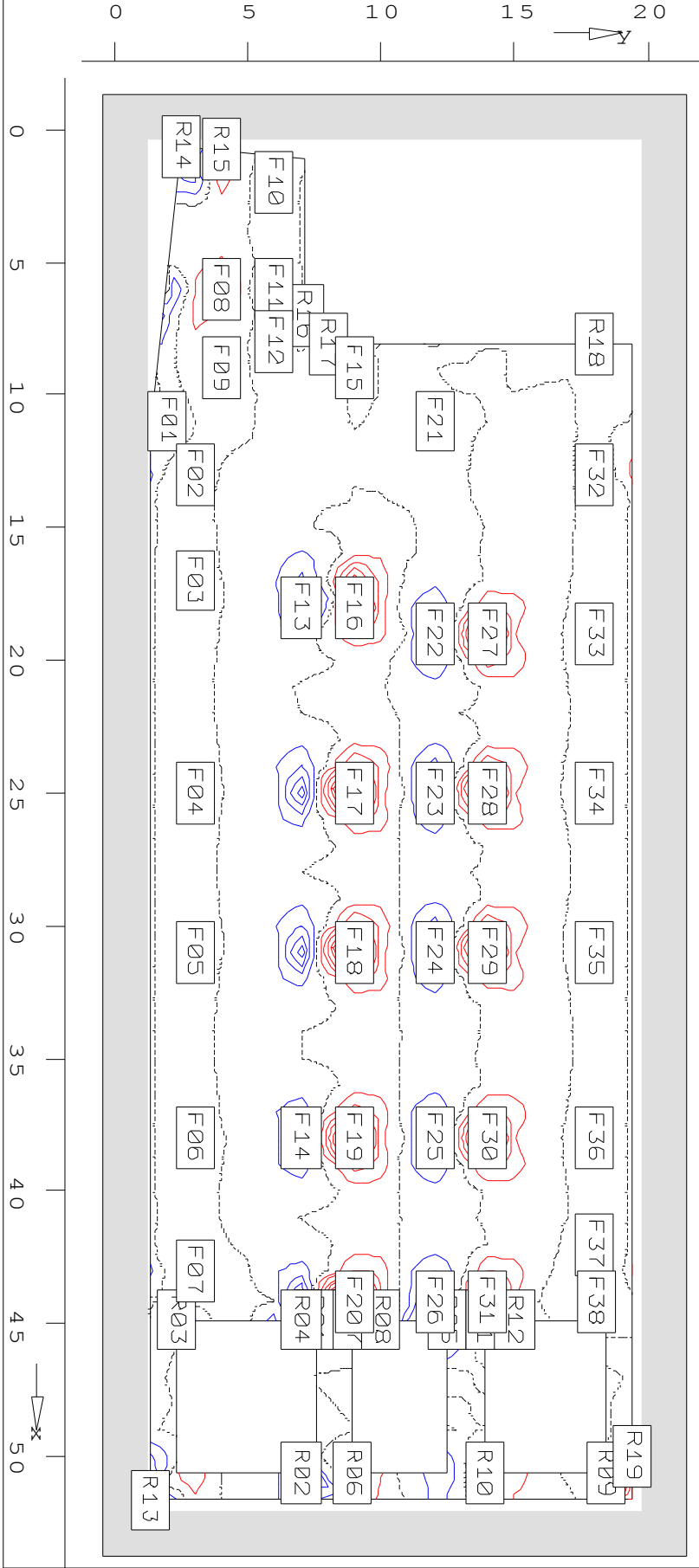
PLYTA FUNDAMENTOWA : max. momenty my [kNm/m]



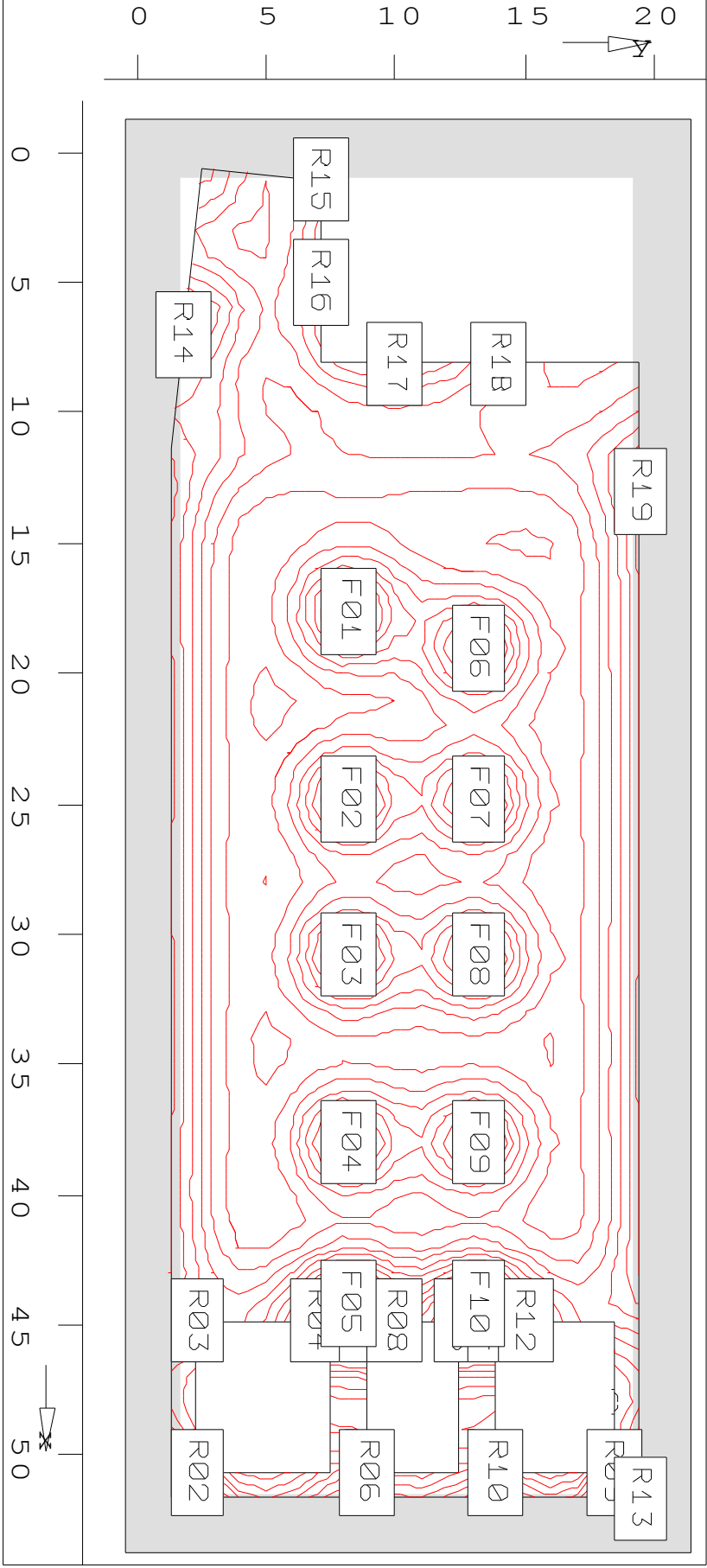
PLYTA FUNDAMENTOWA : max. sily poprz. qx [kN/m]



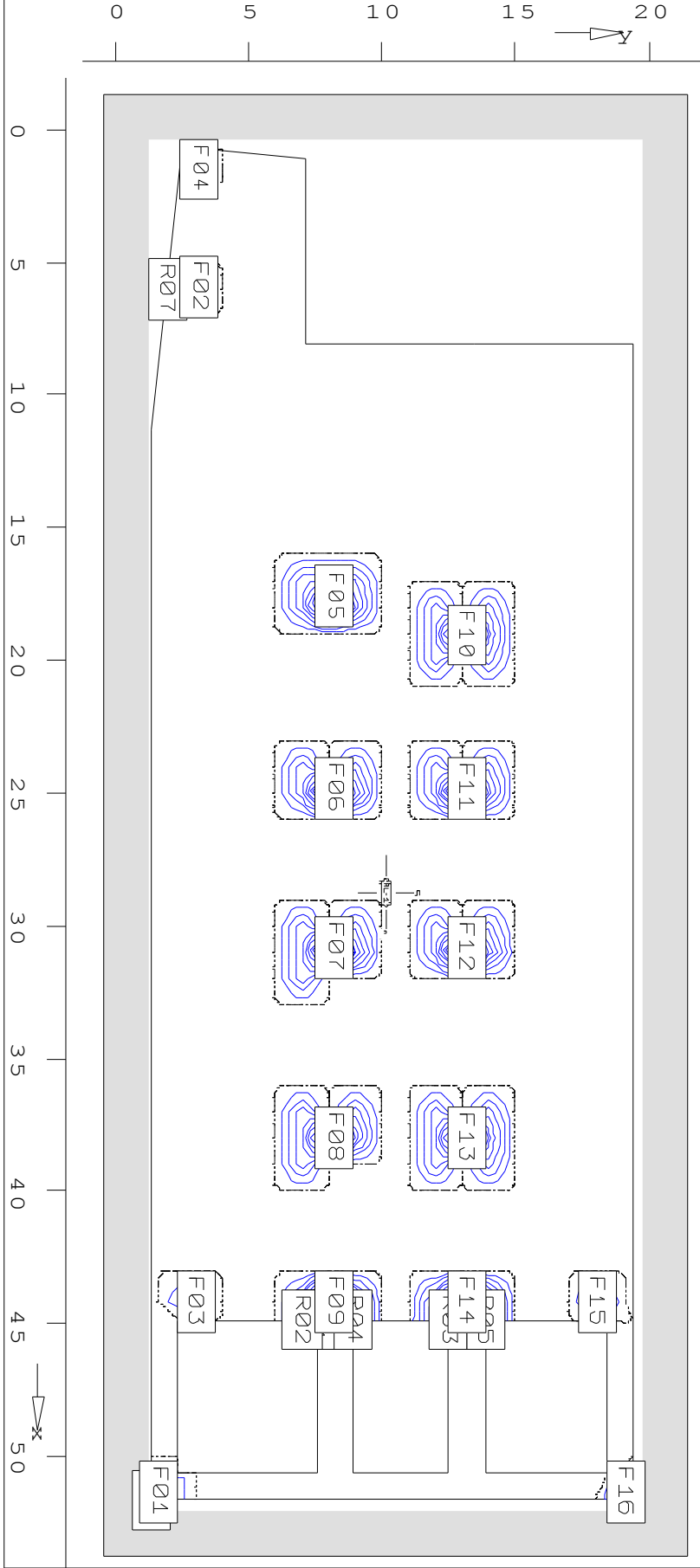
PLYTA FUNDAMENTOWA : max. silę poprz. qy [kN/m]



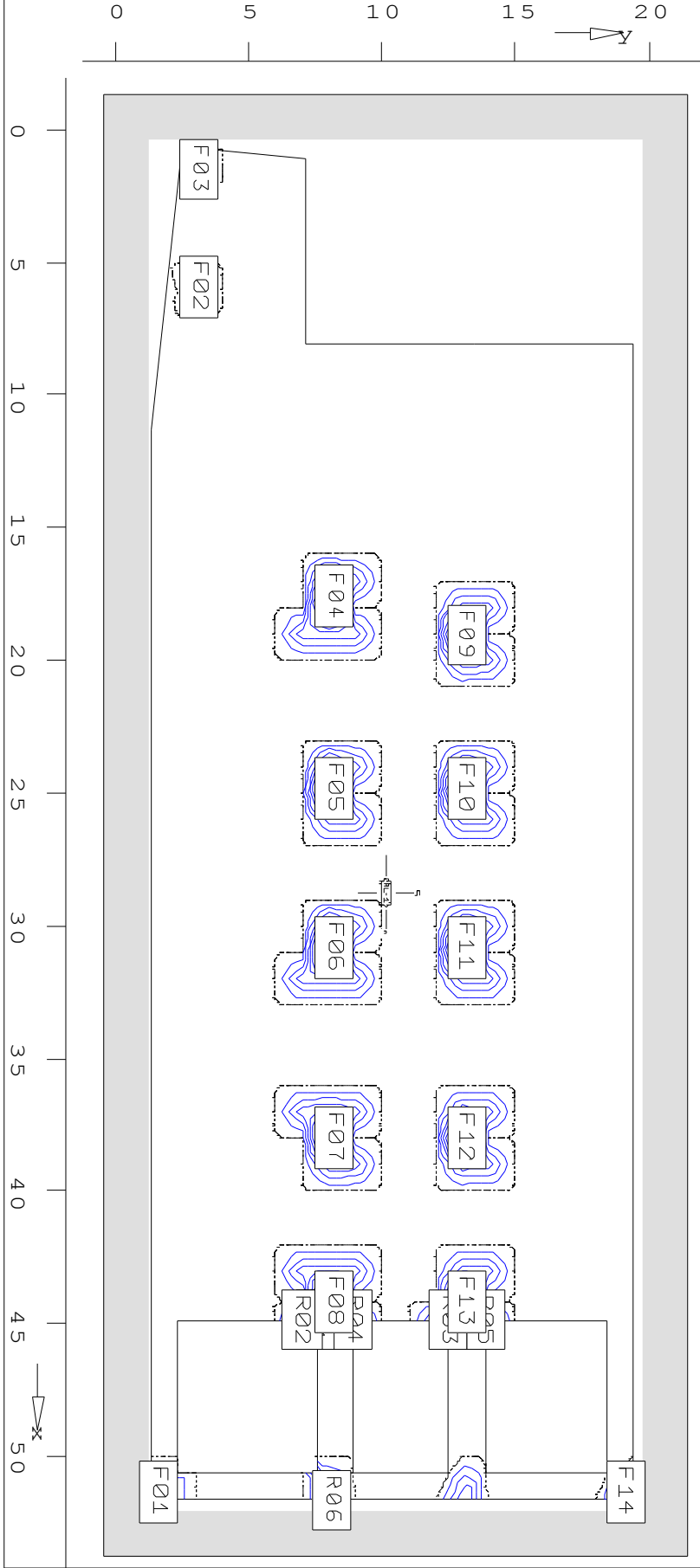
PLYTA FUNDAMENTOWA : Przemiesz. płyty



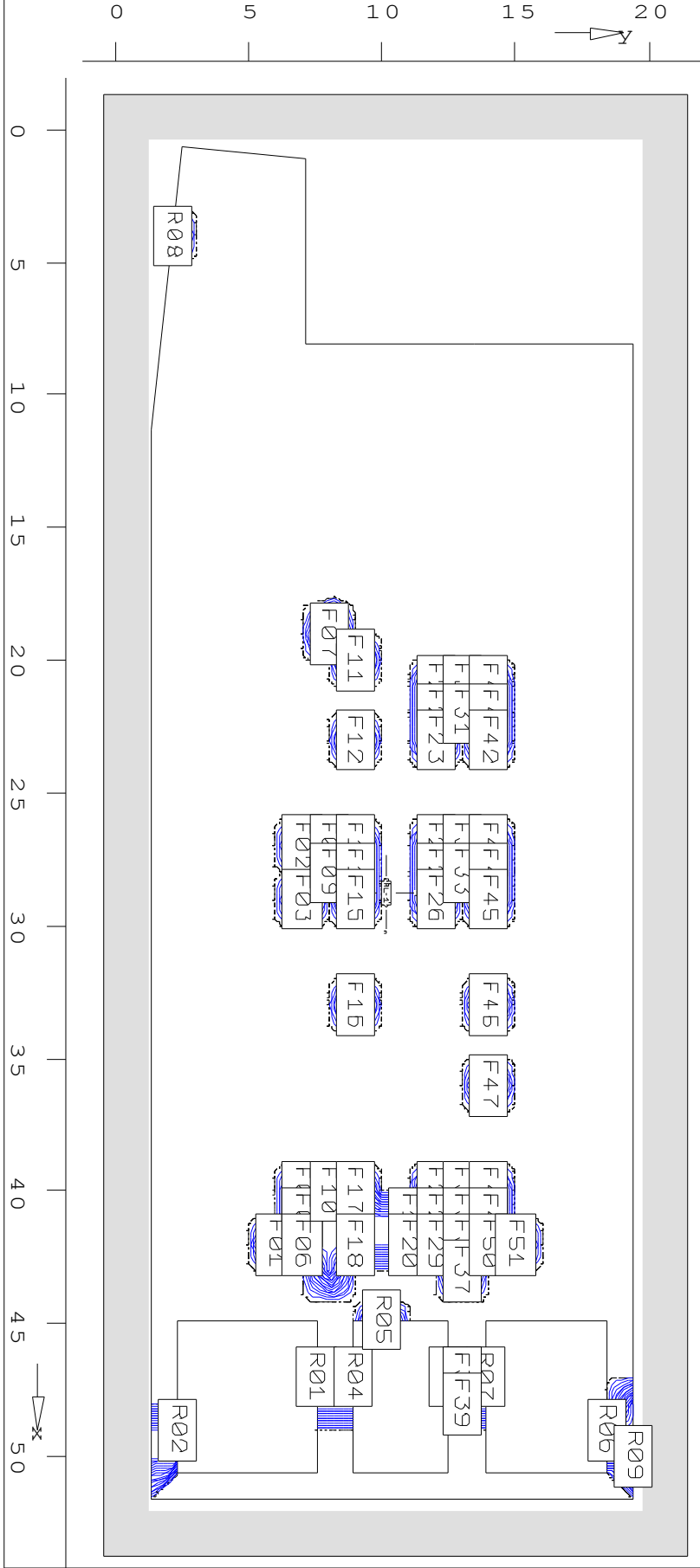
PLYTA FUNDAMENTOWA : Zbrojenie dołem asr [cm²/m]



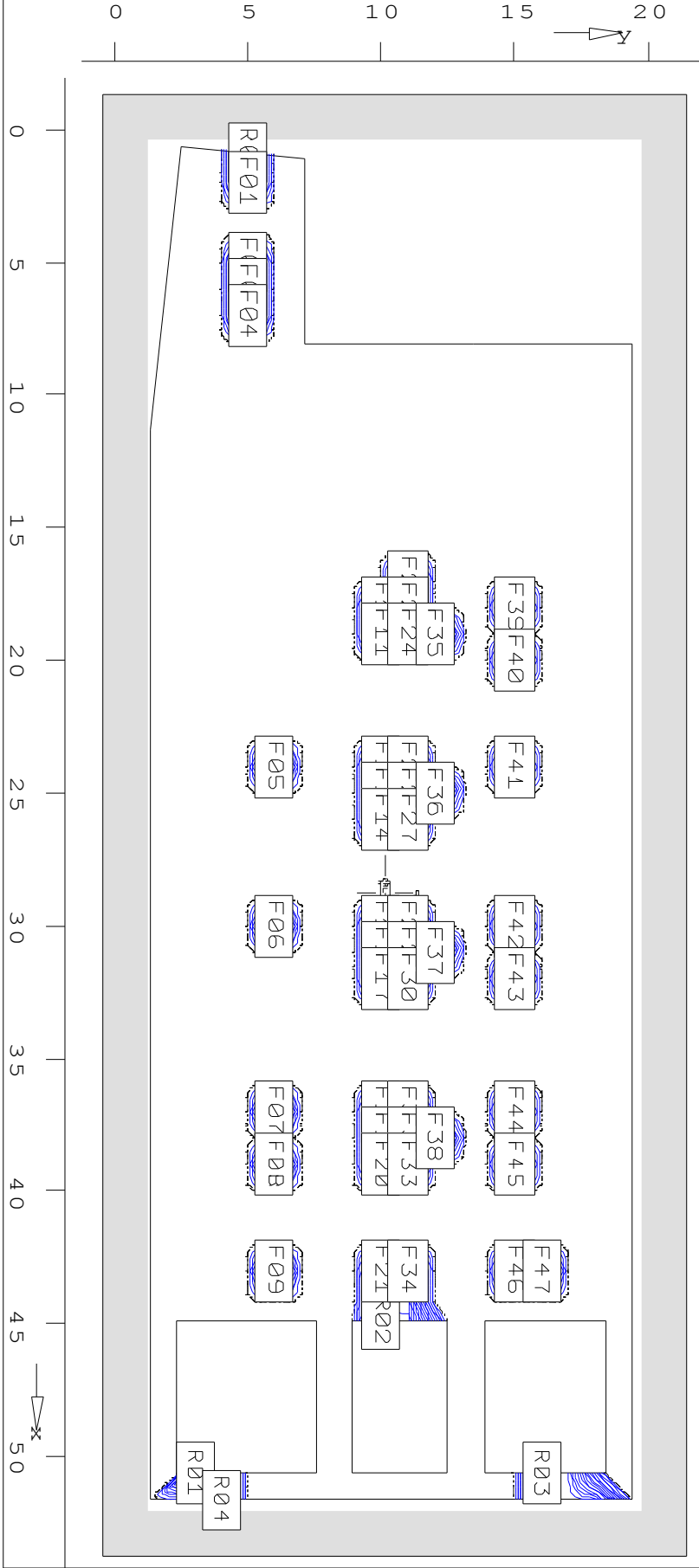
PLYTA FUNDAMENTOWA : Zbrojenie dołem ass [cm²/m]



PLYTA FUNDAMENTOWA : zbrojenie górą asr [cm²/m]



PLYTA FUNDAMENTOWA : zbrojenie górą ass [cm²/m]

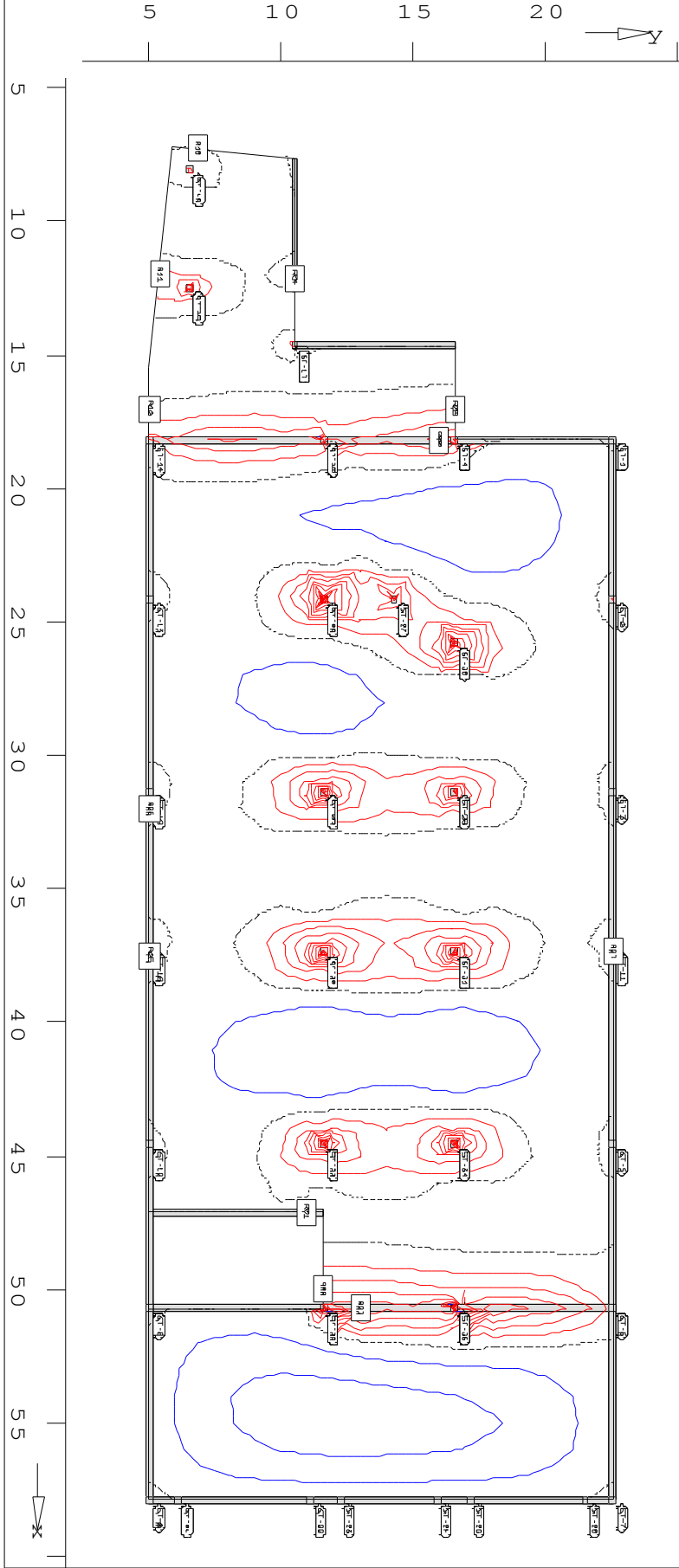


PLYTA STROPU PARTERU

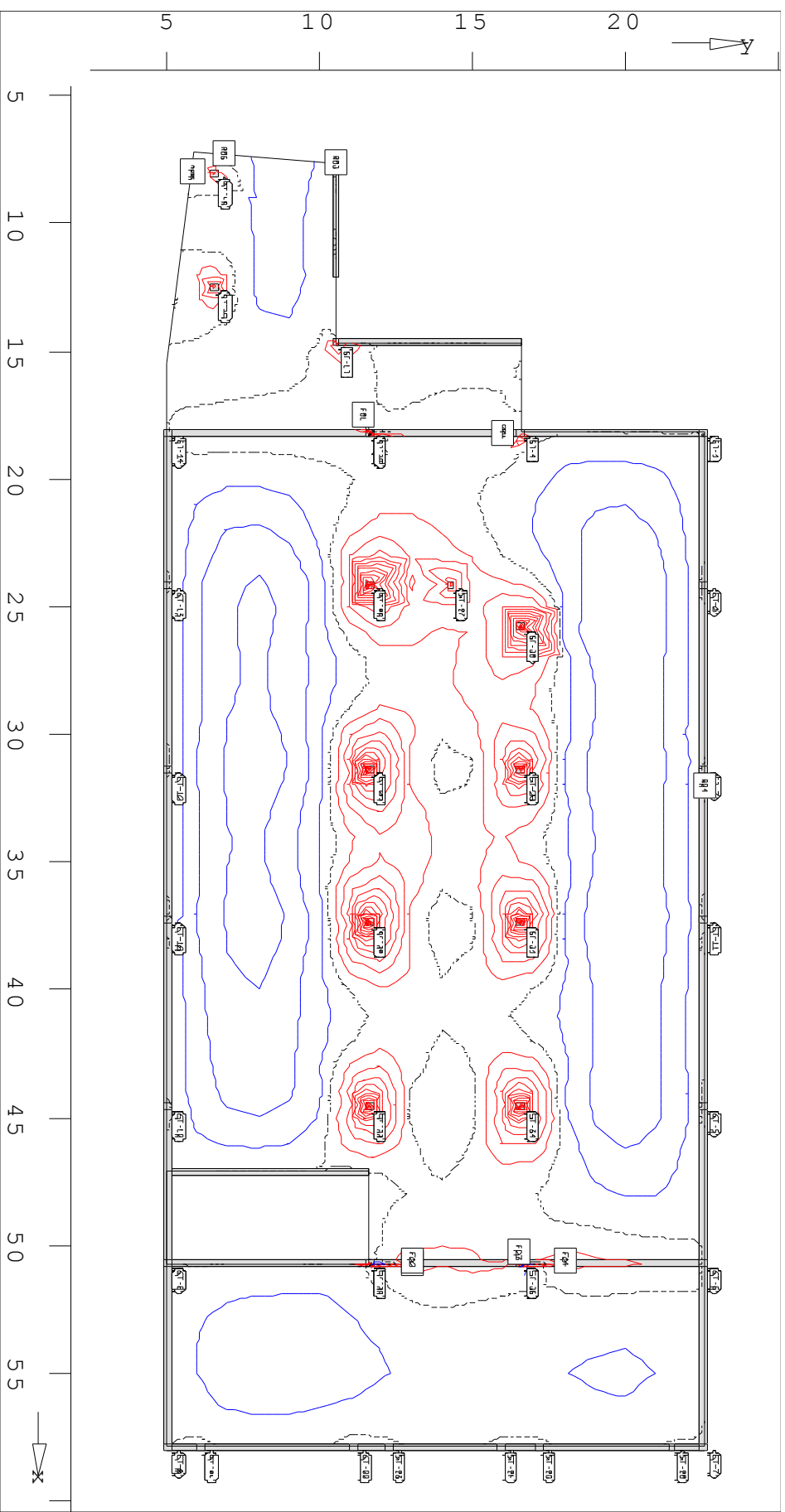
min.

momenty mx

[kNm/m]

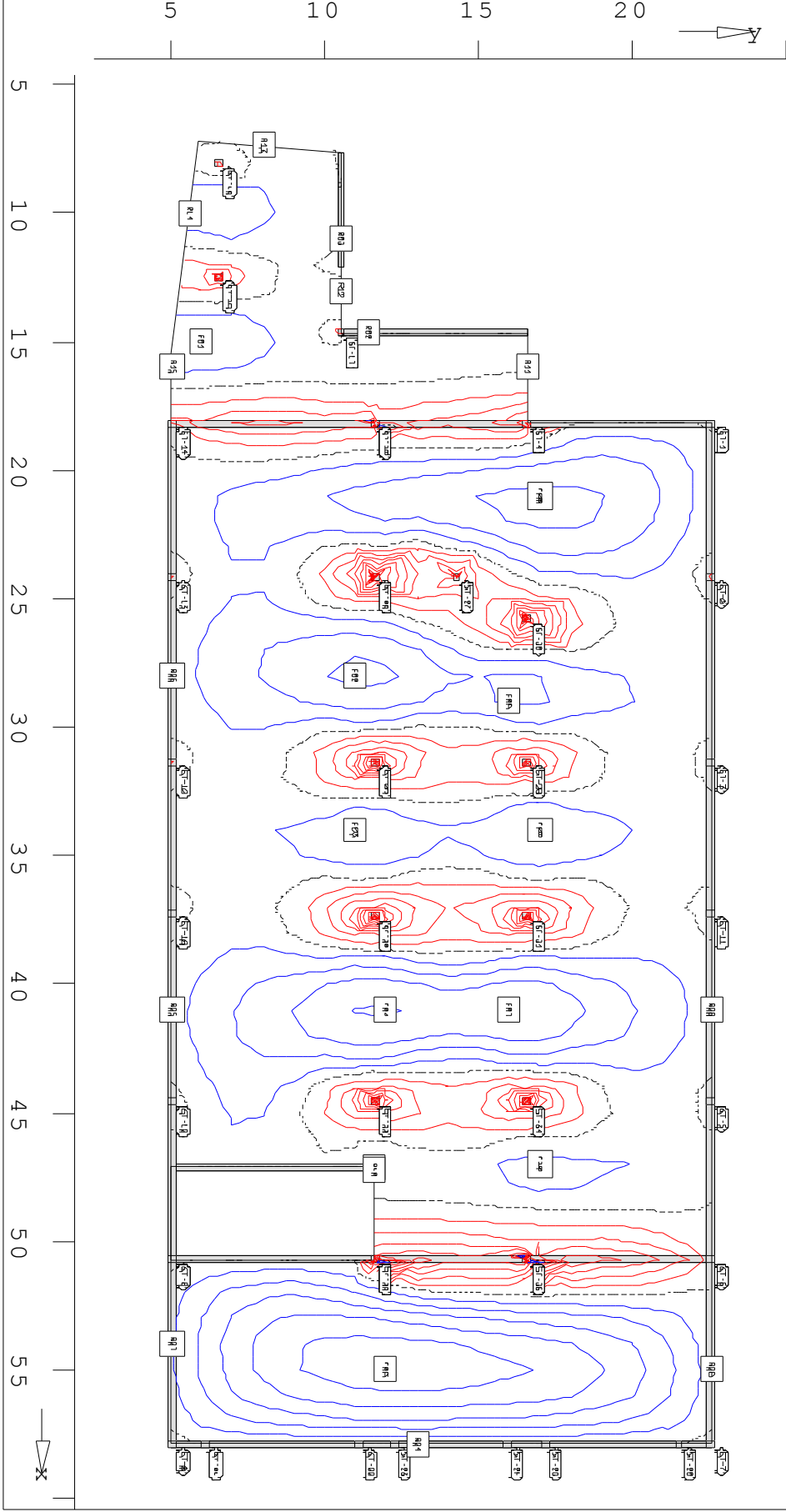


PLYTA STROPU PARTERU : min. momenty my [kNm/m]

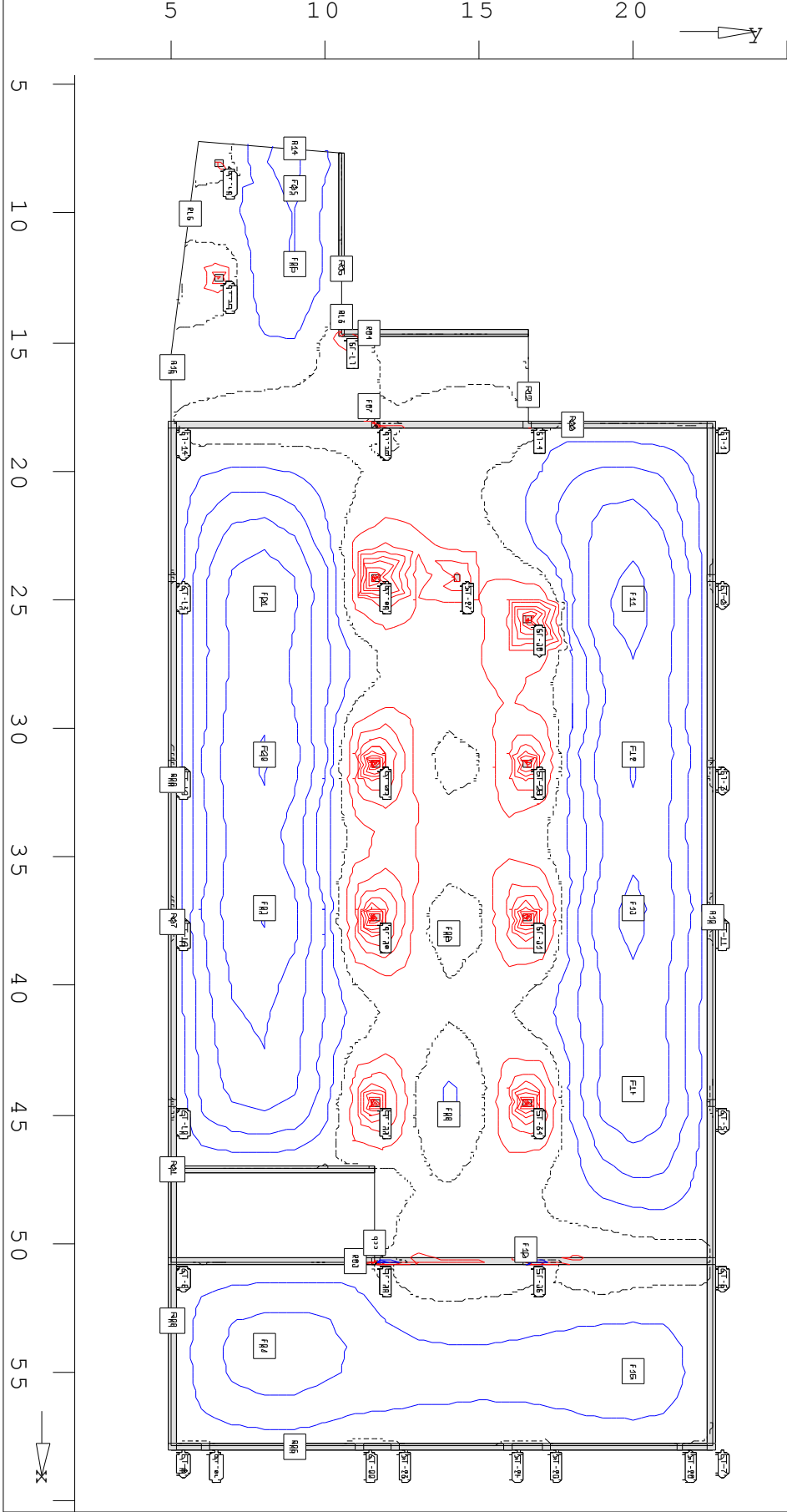


PLYTA STROPU PARTERU

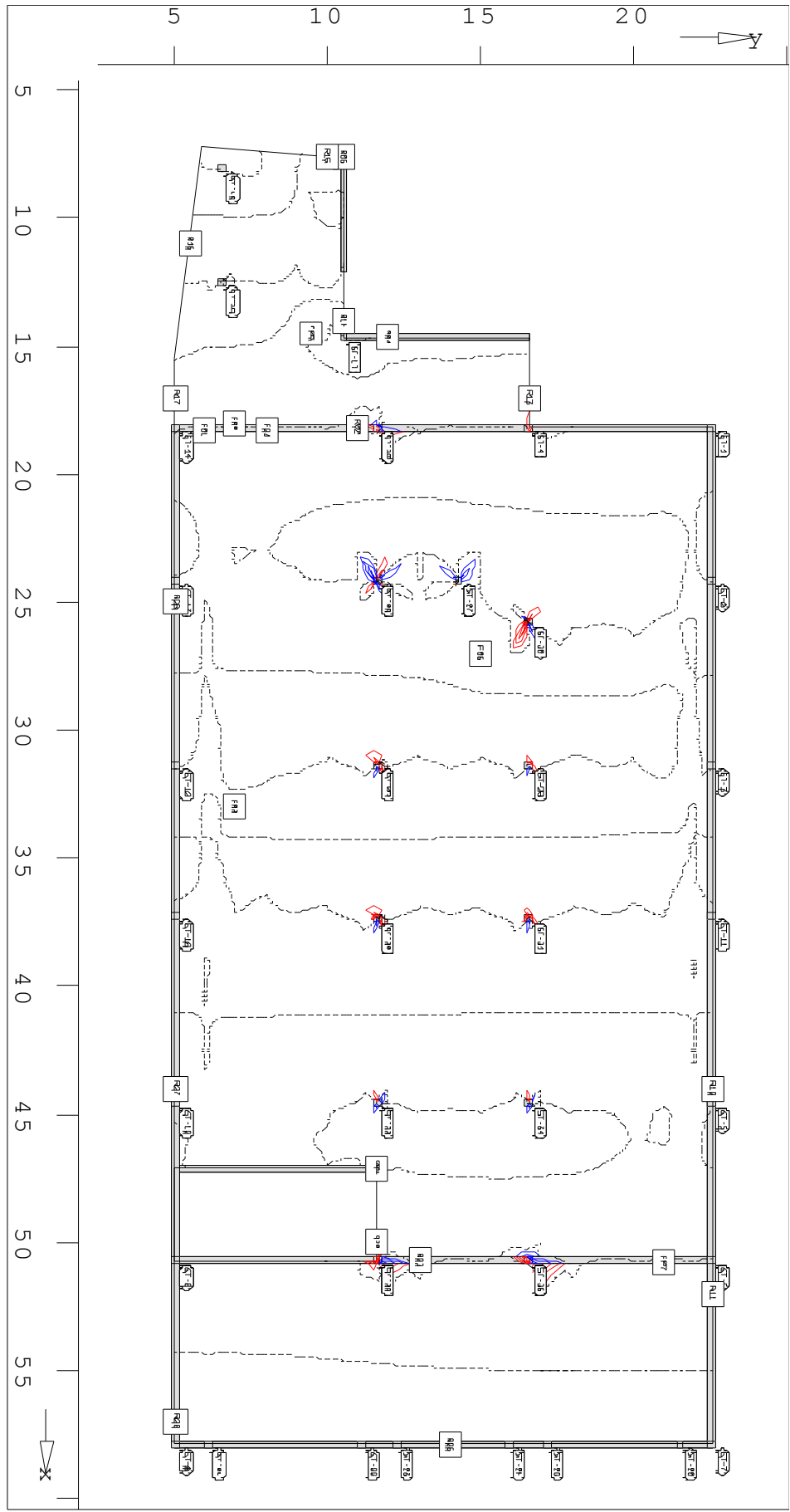
- max. momente m_x [kNm/m]



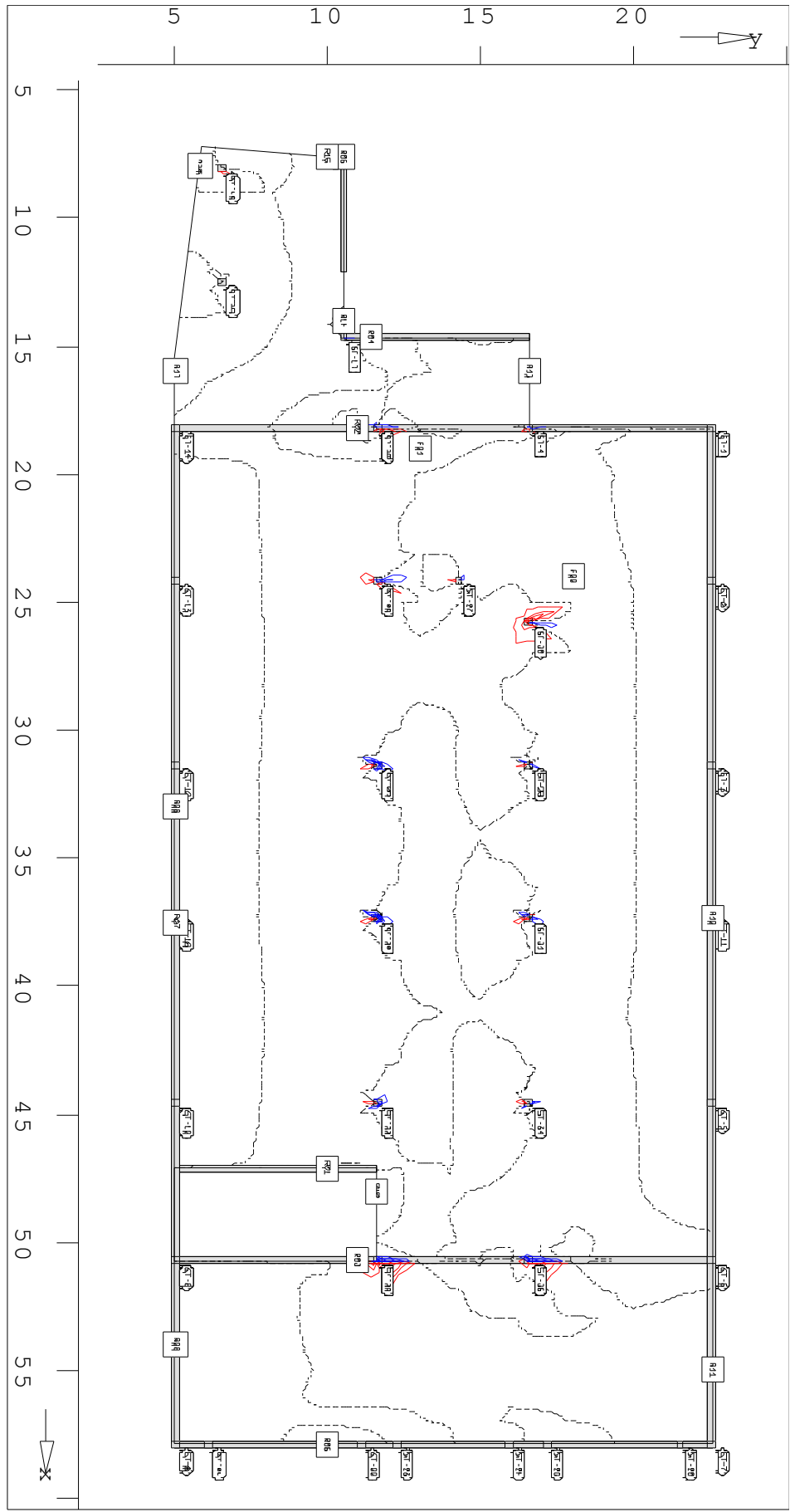
PLYTA STROPU PARTERU : max. momenty my [kNm/m]



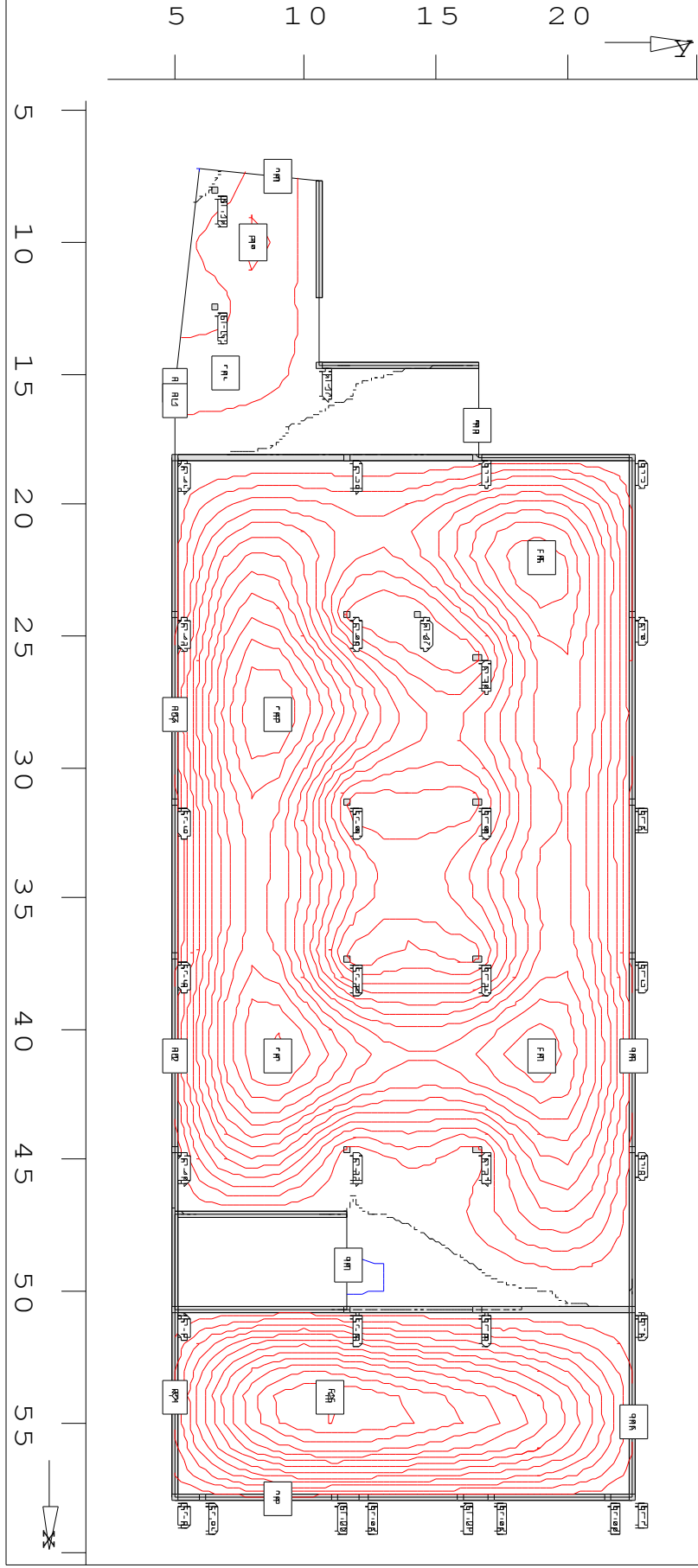
PLYTA STROPU PARTERU : max. silly poprz. qx [kN/m]



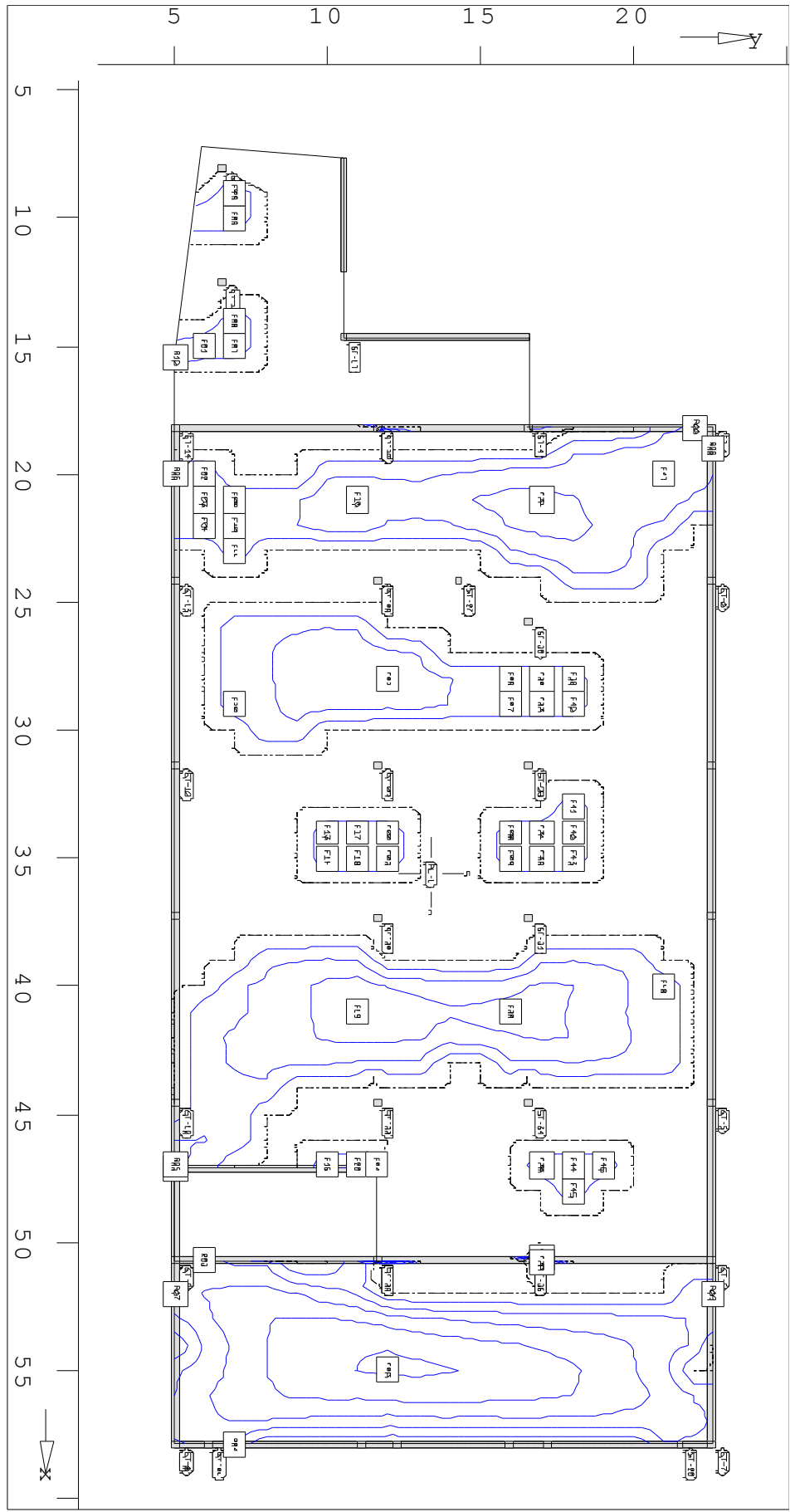
PLYTA STROPU PARTERU : max. silly poprz. qy [kN/m]



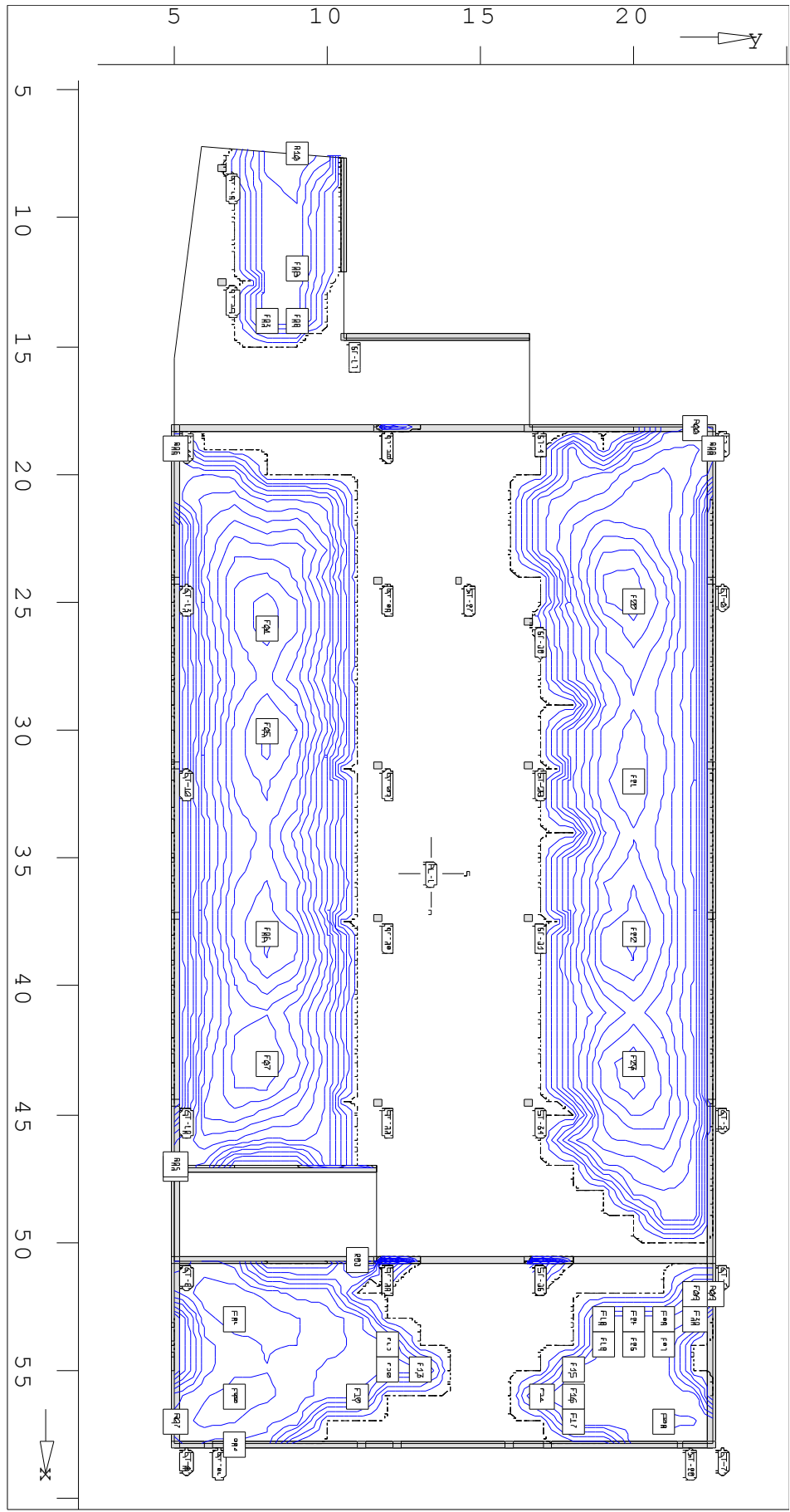
PLYTA STROPU PARTERU : Przemiesz. płyty



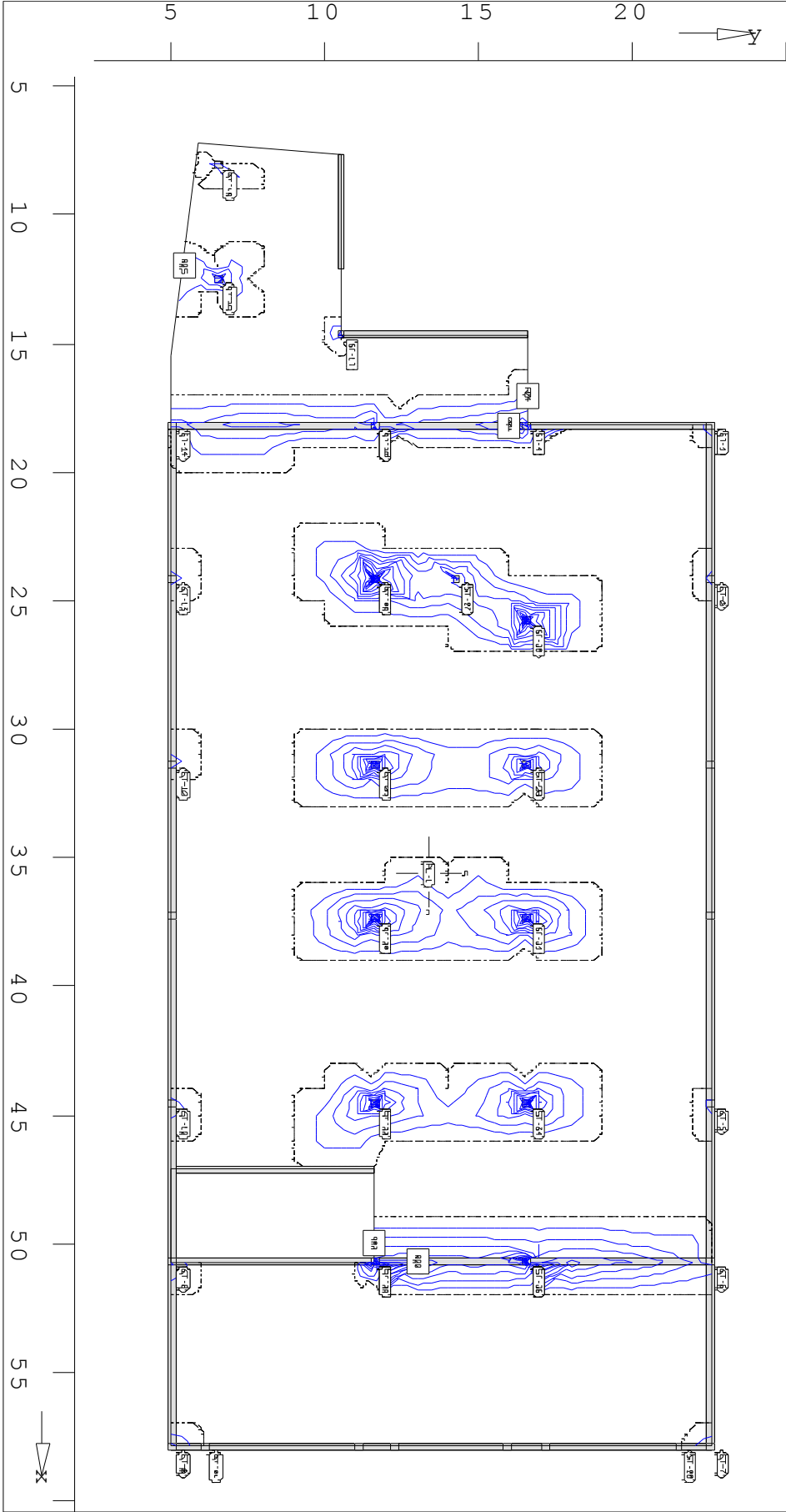
PLYTA STROPU PARTERU : Zbrojenie dołem asr [cm²/m]



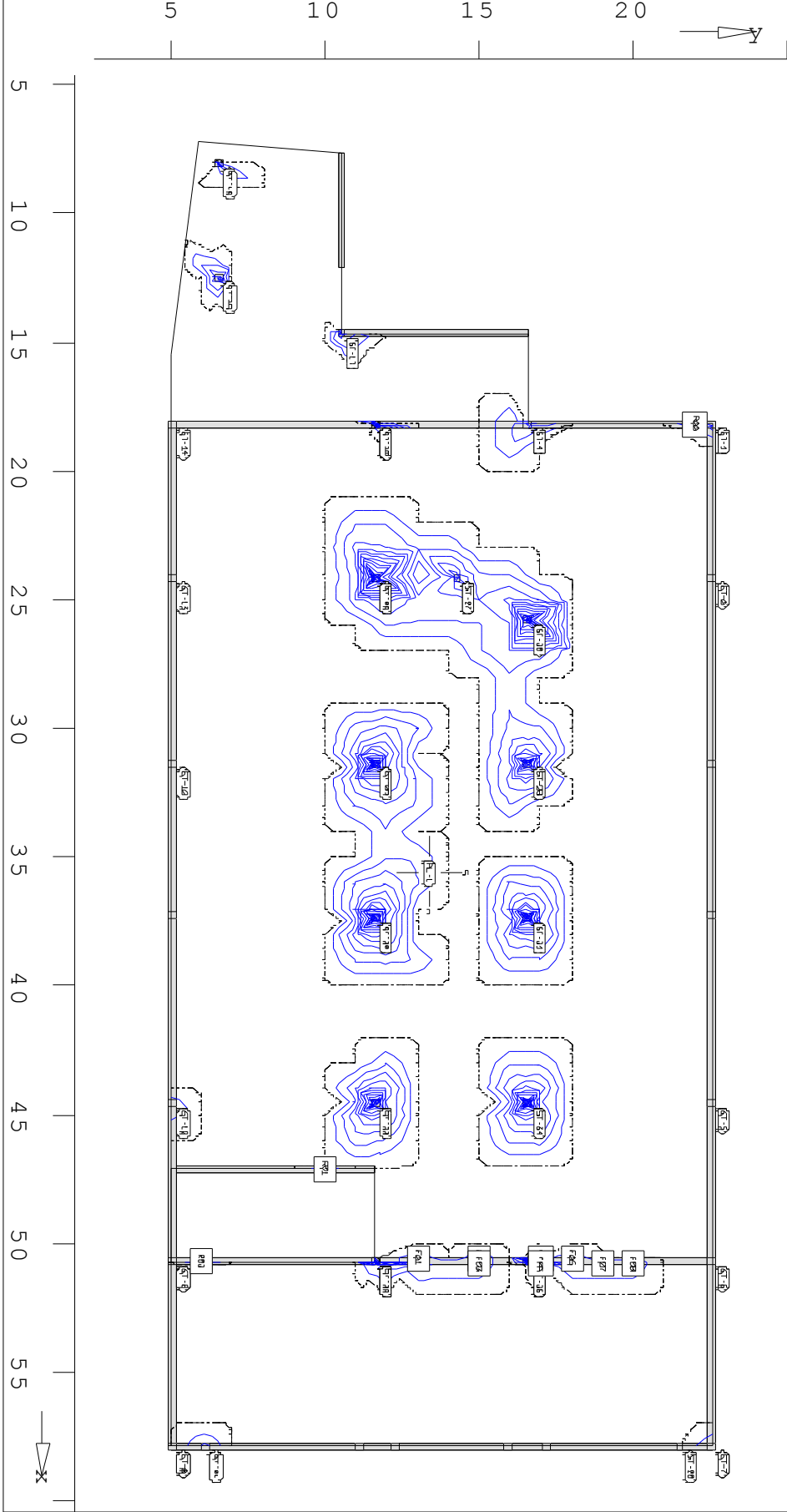
PLYTA STROPU PARTERU : Zbrojenie dolom ass [cm2/m]



PLYTA STROPU PARTERU : zbrojenie górą asr [cm²/m]

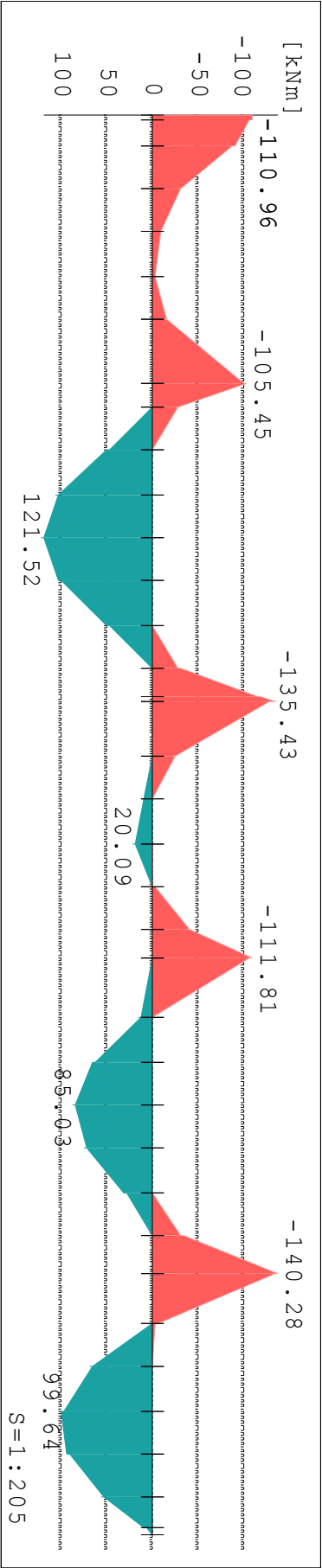


PLYTA STROPU PARTERU : zbrojenie góra ass [cm²/m]

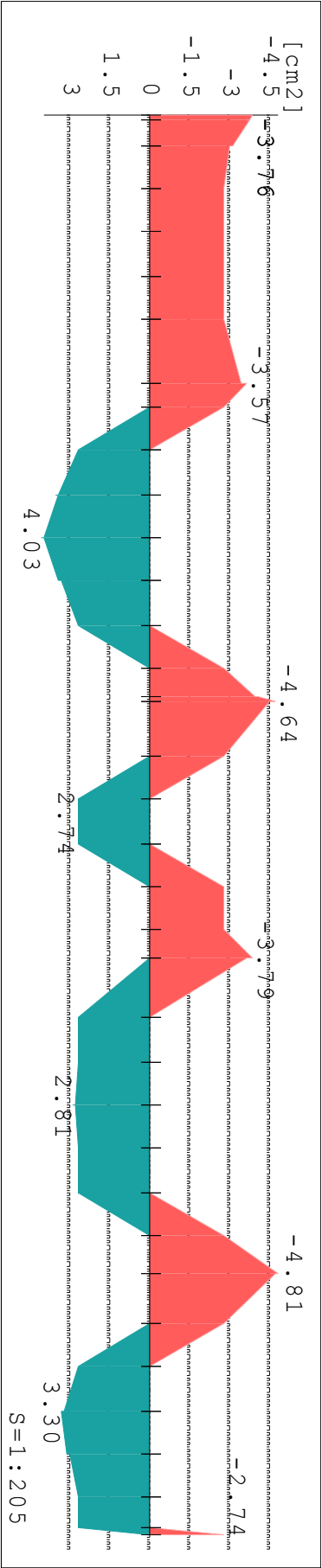


BELKA KRAWĘDZIOWA

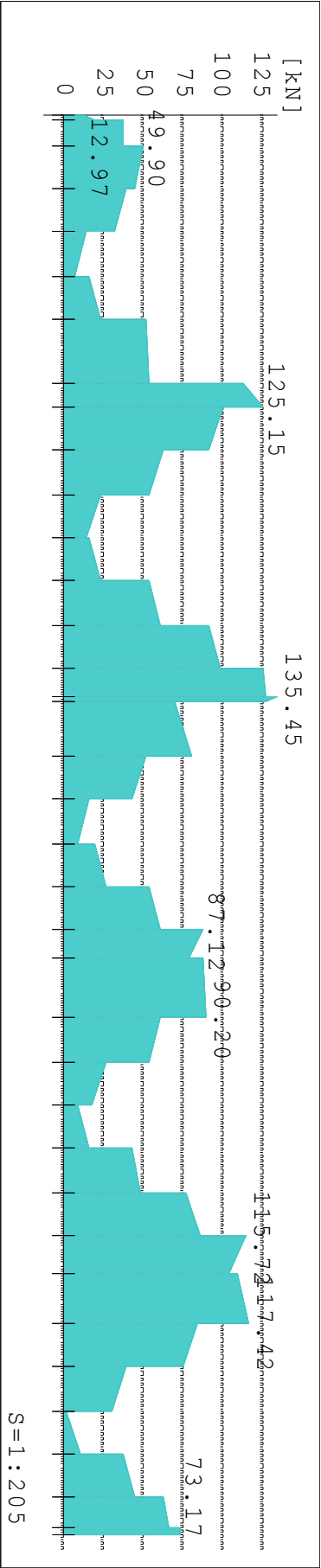
Moment do wymiarowania



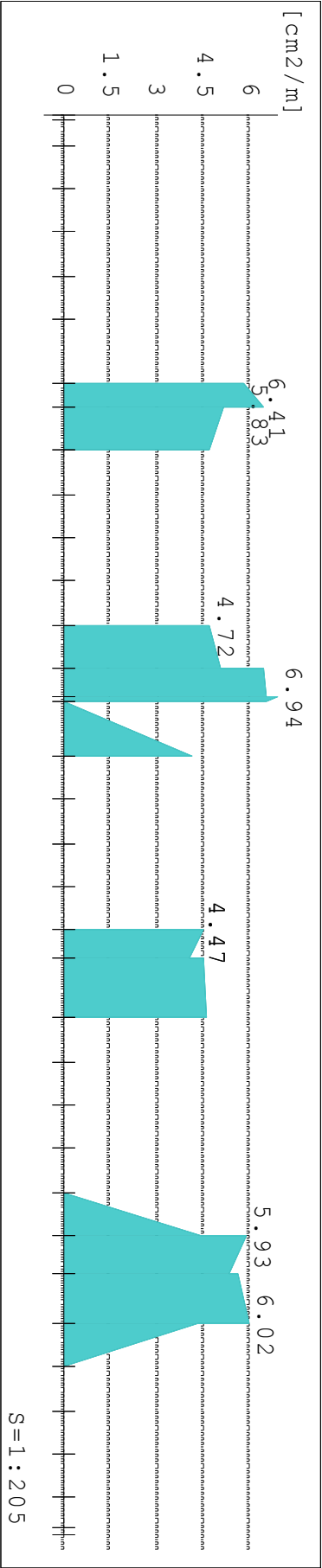
Zbroj. podłużne



Siła poprz. do wymiarowania



Zbrojenie na ścinanie i skrecanie



Projektant