

**Zakład Projektowania
i Usług Inwestycyjnych
„C M C”
18-500 Kolno
ul. Sikorskiego 3/21**

**PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ**

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Rozbudowa budynku administracyjnego o windę wraz z jego przebudową	
Adres budowy i kategoria obiektu budowlanego:	ul. Wojska Polskiego 20 18-500 Kolno Kategoria obiektu budowlanego – XII	
Identyfikator działki:	200601_1 Kolno 0001 Kolno Nr geod. 1645/1 i 1645/2	
Inwestor:	Miasto Kolno Ul. Wojska Polskiego 20 18-500 Kolno	
Projektant:	Mgr inż. Konrad Szlegier Nr upr. PDL/0003/POOK/08 w spec. konstrukcyjnej	Data: 22 października 2025 r.
Sprawdził:	mgr inż. Marta Ewa Cwalina Nr upr. LOM 57 w spec. konstrukcyjnej	
		Data: 22 października 2025 r..

1. Podstawa opracowania

- Obowiązujące przepisy i normy branżowe w tym:

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r.- Prawo budowlane;

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wykaz norm wykorzystanych w projekcie:

- PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- PN-EN 1990 - Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne, ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1991-1-3 – Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4 – Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru
- PN-EN 1991-1-6 – Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6: Oddziaływania ogólne – oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-7 – Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-7: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wyjątkowe.
- PN-EN 1992-1-1 – Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1995-1-1 Projektowanie konstrukcji drewnianych Część 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN-EN 1997-1 – Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa budynku administracyjnego o windę. Inwestycja będzie zlokalizowana na działce nr 1649/1, jednostka ewidencyjna 200601_1 Kolno, obręb 0001 Kolno.

3. Warunki gruntowo wodne

Na podstawie przeprowadzonego wiercenia stwierdzono zaleganie następujących warstw gruntów:

- I. Nasyp niebudowlany (NN),
- II. Grunty spoiste – Gлина piaszczysta (Gp), piasek gliniasty (Pg) i piasek gliniasty z domieszką piasku średniego (Pg+Ps),
- III. Grunty spoiste – Gлина (G),

W trakcie wierceń badawczych zwierciadła wody gruntowej nie stwierdzono na badanym terenie w zakresie przebadanej głębokości. Okresowo po opadach atmosferycznych i roztopach na stropach gruntów spoistych i w ich piaszczystych przewarstwieniach pojawiać się mogą wody zawieszone.

Obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych nie jest konieczne wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ponieważ stwierdzone warunki są proste, a obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej

Wnioski i zalecenia

1. Na badanym terenie przeznaczonym pod w/w inwestycję występują grunty słabonośne (warstwa geotechniczna nr I – nasyp niekontrolowany).
2. W podłożu grunty rodzime reprezentują grunty spoiste (piasek gliniasty, gлина piaszczysta, gлина i piasek gliniasty z domieszką piasku średniego) w stanie twardoplastycznym.
3. Zaleca się posadowienie elementów konstrukcyjnych w sposób bezpośredni w warstwie gruntów rodzimych spoistych w stanie twardoplastycznym $IL \leq 0,25$ na głębokości minimum 1,2 m.p.p.t.
4. Roboty ziemne oraz zasypki zaleca się wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów - chronić wykopy przed zalaniem wodą opadową.
5. W trakcie wierceń badawczych zwierciadła wody gruntowej nie stwierdzono na badanym terenie w zakresie przebadanej głębokości. Okresowo po opadach atmosferycznych i roztopach na stropach gruntów spoistych i w ich piaszczystych przewarstwieniach pojawiać się mogą wody zawieszone.
6. Na badanym terenie warunki wodne możemy określić jako dobre.

UWAGI:

A. W przypadku stwierdzenia miejscowo innych warunków niż zapisane w dokumentacji geotechnicznej należy zaprzestać prac budowlanych i niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

B. Gdy w wykopie pojawi się woda gruntowa należy dokonać odwodnienia wykopu.

C. Przy wykonywaniu wykopów sprawdzić zgodność podłoża gruntowego z przyjętym w projekcie w celu ewentualnej korekty szerokości fundamentów. Należy dokonać odbioru podłoża gruntowego przez geologa z wpisem w dzienniku budowy.

D. Fundamenty należy posadawiać na gruncie nośnym rodzimym oraz na nasypie budowlanym.

E. W przypadku gdy podane poziomy posadowienia nie osiągną gruntu nośnego, należy posadowienie fundamentów obniżyć do poziomu gruntu nośnego zwiększając wysokość kominków. Nie należy zmieniać poziomu ustawienia słupów żelbetowych.

F. Pachwiny wokół fundamentów budynku wypełnić gruntem mineralnym niespoistym (np. piasek średni) z kontrolowanym geotechnicznie zagęszczeniem warstwami do $IS=0,98$.

G. Przy posadowieniu fundamentów zachować zagłębienie od powierzchni projektowanego terenu $D>120\text{cm}$.

H. Pod posadzkę należy wykonać nasyp wg oddzielnego opracowania.

I. Podczas wykonywania wykopu należy zwrócić szczególną uwagę na szereg instalacji podziemnych (kanały sanitarne i linie elektroenergetyczne), przecinających działkę (jeżeli występują).

J. Należy całkowicie wybrać z dna wykopów cienką warstwę nasypów niekontrolowanych oraz gruntów próchnicznych. Należy uważać, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu. Jeżeli zajdzie konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia (np. wskutek przekopania lub rozmycia) należy zastosować podsypkę piaskowo – żwirową lub chudy beton.

Roboty ziemne i fundamentowe.

Kolejność wykonania robót ziemnych i budowlanych:

1. Należy usunąć warstwę nasypów niebudowlanych i gleby w obrysie budynku.
2. Wykonać warstwę betonu podkładowego.
3. Wykonać szalunki i ułożyć zbrojenie.
4. Ułożyć mieszankę betonową w szalunkach zgodnie ze sztuką budowlaną.

4. Rozwiązania konstrukcyjne

Przewiduje się rozbudowę budynku administracyjnego o windę. Szyb wykonać na płycie fundamentowej gr. 40cm, wylewany na budowie. Ściany żelbetowe monolityczne o grubości 40-15cm wylewane na budowie. Płyta nadszybia o grubości 15cm.

4.1. Fundamenty

Szyb windy posadowiony na płycie fundamentowej z betonu C30/37 (B37) o grubości 40cm, zbrojone prętami AIIIIN ze stali B500SP(C). W poziomie posadowienia należy wykonać warstwę podkładową grubości 10cm z betonu żwirowego C8/10 (B10). Otulina betonowa prętów 4,0cm.

- Beton C30/37 (B-37); zbrojenie ze stali A-IIIIN,
- Stopień wodoszczelności betonu - W-10
- Podkład betonowy: beton B10 grubości 10 cm
- Zbrojenie wykonać z siatki prętów #12 dołem oraz górą zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym.

Należy pamiętać o osadzeniu wyrostków (starterów) do ścian w płycie funamentowej.

Wyprowadzenie uziomów i przebicia pod elektrykę wg rysunków branży elektrycznej.

4.2. Ściany nośne

Ściany zewnętrzne żelbetowe zbrojone stalą A-IIIIN z użyciem betonu C30/37 (B-37). Otulina betonowa prętów 2,5cm.

- Beton C30/37 (B-37); zbrojenie ze stali A-IIIIN,
- Zbrojenie wykonać z siatki prętów #12 dołem oraz górą zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym.

Podczas wykonywania ścian zewnętrznych należy je zabezpieczyć przed przewróceniem.

• Materiał	• Producent	• uwagi
• Beton konstrukcyjny C30/37 (B37),	• PN-EN 206-1	• wymagany atest, stosować cement niskoskurczowy
• Beton konstrukcyjny na elementy stykające się z gruntem lub wodą C30/37 (B37)	• PN-EN 206-1; PN-82/B-01801	• wymagany atest, stosować cement niskoskurczowy
• Chudy beton (podkładowy) B10		
• Stal zbrojeniowa S235JR (A-I) B500SP(A-IIIIN),	• PN-EN 10025-2 • PN-EN 10080:2005 • PN-H-93220:2006	• wymagany atest

5. Zabezpieczenia antykorozyjne

5.1 Konstrukcji betonowych

Ściany monolityczne szybu windowego stykające się bezpośrednio z gruntem należy izolować według projektu architektonicznego z uwzględnieniem projektów branżowych.

6. Uwagi wykonawcze:

a. Posadowienie

- Wykopy należy wykonywać pod stałym nadzorem uprawnionego inżyniera geotechnika. Należy dokonać protokolarnego odbioru podłoża. Fundamenty należy posadowić na nośnym gruncie rodzimym. Po osiągnięciu warstwy nośnej gruntu rodzimego sprawdzić do głębokości minimum 1.5m stan gruntu poniżej; w przypadku stwierdzenia gruntów słabszych lub nienośnych należy wykop pogłębić do osiągnięcia gruntu nośnego. Należy usunąć grunty pylaste. Usunięty grunt należy zastąpić betonem B10.

- Wykonywanie wykopu powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntów dna wykopu; należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej 20 cm; nie wybrana warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

- Do zasypywania budynku należy stosować piaski średnioziarniste odpowiednio zagęszczone

b. Zbrojenie

- Do zbrojenia konstrukcji należy stosować wkładki dystansowe z tworzywa sztucznego oraz typowe stojaki

- Do rysunków konstrukcyjnych wykonawczych dołączono wykazy stali profilowej i zbrojeniowej. Wykazy nie uwzględniają pomocniczych elementów montażowych takich jak: stojaki pod siatki zbrojeniowe, zastrzały lub stężenia montażowe itp. Wykazy nie obejmują elementów opisanych w niniejszym opisie, a nie pokazanych na rysunkach konstrukcyjnych.

c. Jakość powierzchni

- nietynkowane elementy żelbetowe powinny odpowiadać wymaganiom dla lica starannego

d. Koordynacja robót

- Należy wykonać wszystkie otwory i przepusty w elementach żelbetowych łącznie ze wzmocnieniami zbrojenia. Otwory, przepusty i wnęki są wykonane według odpowiedniego rysunku, a w przypadku jego braku, lub braku oznaczenia na rysunku na żądanie zainteresowanego podwykonawcy.

- Należy wykonać zasklepienie otworów po przeprowadzeniu rur, kanałów, itd. - łącznie z wypełnieniem otworów niewykorzystanych, z wyjątkiem tras kablowych.

–

7. Uwagi dotyczące eksploatacji

Obciążenia dopuszczalne podano w obliczeniach statycznych. Jakiegokolwiek zmiany sposobu użytkowania obiektu lub jego części oraz zmiany w obciążeniach (np. podwieszenie urządzeń do dachu) wymagają ponownej analizy bezpieczeństwa konstrukcji.

8. Uwagi końcowe

Inwestycja nie ma negatywnych wpływów na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanych obiektów.

Przy zastosowaniu materiałów i technologii należy ściśle stosować się do zaleceń producentów.

Projektant dopuszcza zmianę wskazanych materiałów i technologii na inne jedynie w przypadku, gdy posiadają one cechy techniczne nie gorsze niż wskazane w projekcie.

Wykonanie prac i zastosowanie materiałów nie wyszczególnionych w przedmiarze i w opisie technicznym, a koniecznych ze względu na zastosowane technologie, zasady sztuki budowlanej i przepisy obowiązujące na dzień wykonania projektu należy do obowiązku wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zwiększenia wynagrodzenia wykonawcy.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności

- z "Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych",
- z obowiązującymi instrukcjami Instytutu Techniki Budowlanej,
- z aktualnymi ustaleniami i wyjaśnieniami Ministra Budownictwa

9. Obliczenia statyczne

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Zestawienie obciążeń na dach

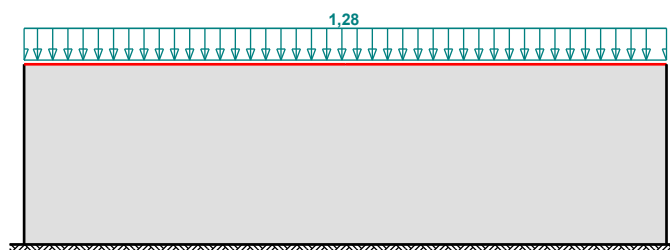
Obciążenia technologiczne

Lp.	Nazwa obciążenia		Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia gf	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
1	obciążenie technologiczne	0,40	0,40	1,50	0,60
RAZEM:			0,40	kN/m ²	0,60 kN/m ²

Obciążenia klimatyczne

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy jednopołaciowe (5.3.2)

 s [kN/m²]



Cały dach - równomierny układ obciążenia:

- Dach jednopołaciowy
- 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 4
 - $s_k = 1,6 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
 - Teren: normalny
 - $C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny: $C_t = 1,0$

- Współczynnik kształtu dachu:

Kąt nachylenia połaci dachowej: $\alpha = 0,0^\circ$

$$\mu_1 = 0,8$$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,6 = \mathbf{1,28 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie wiatrem

Strefa wiatrowa:

1

Kategoria terenu:

II

wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:

$$v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$$

bazowe ciśnienie prędkości wiatru

$$q_{b,0} = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

współczynnik ekspozycji:

$$C_e(z) = 2,51$$

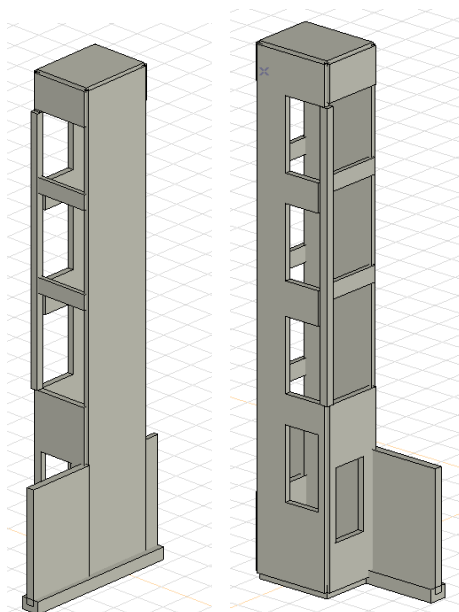
szczytowe ciśnienie prędkości na wysokości z:

$$q_{p(z)} = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

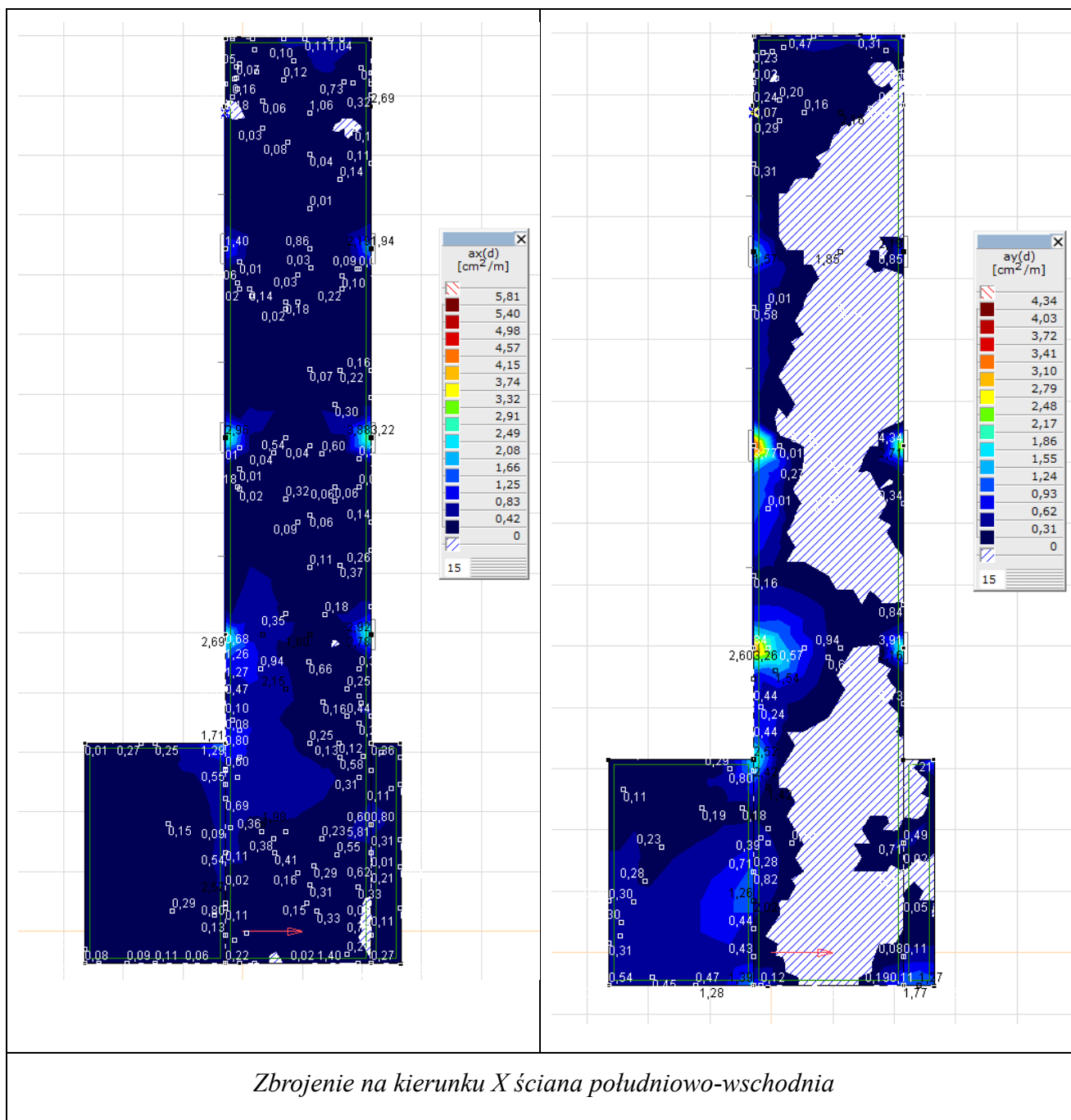
UWAGA: Ciężar własny elementów konstrukcyjnych został uwzględniony w programie obliczeniowym.

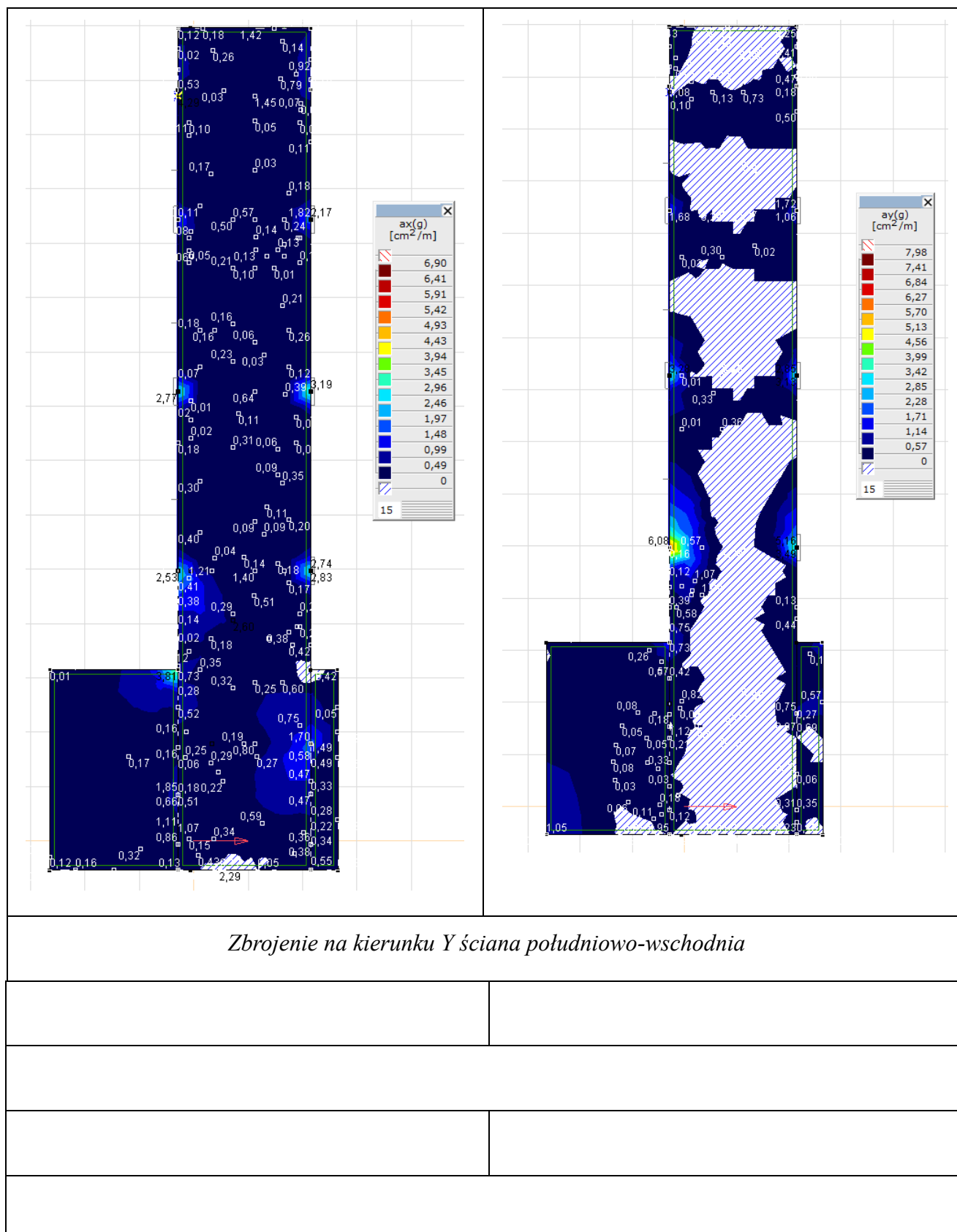
Dane:

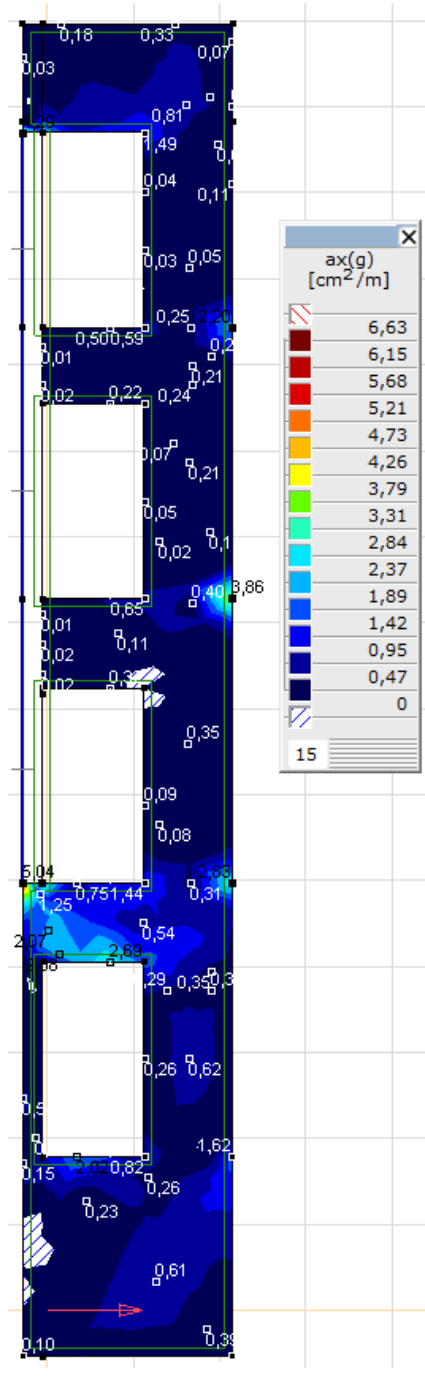
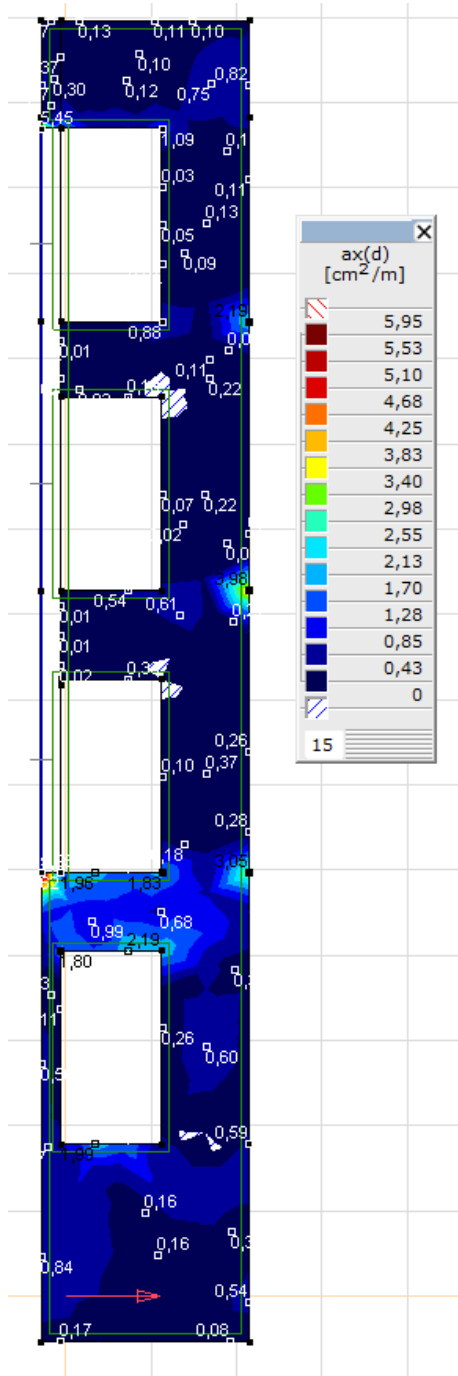
- Beton C30/37
- Stal AIIIIN B500SP(C)
- Klasa ekspozycji XC1
- Otulina 2,5cm/4,0cm – wg rysunków konstrukcyjnych



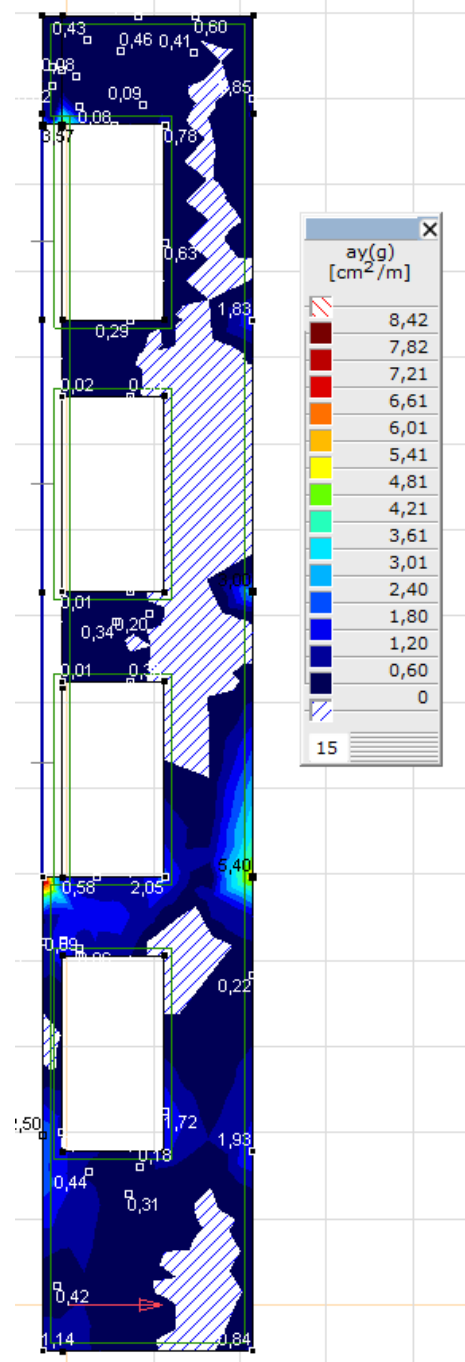
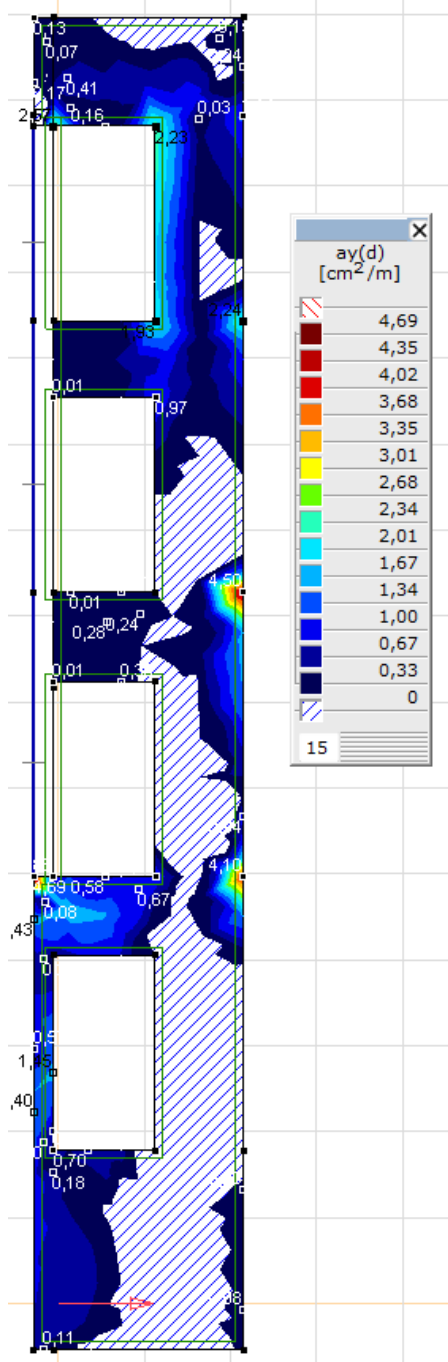
Rysunek 1: Model 3D



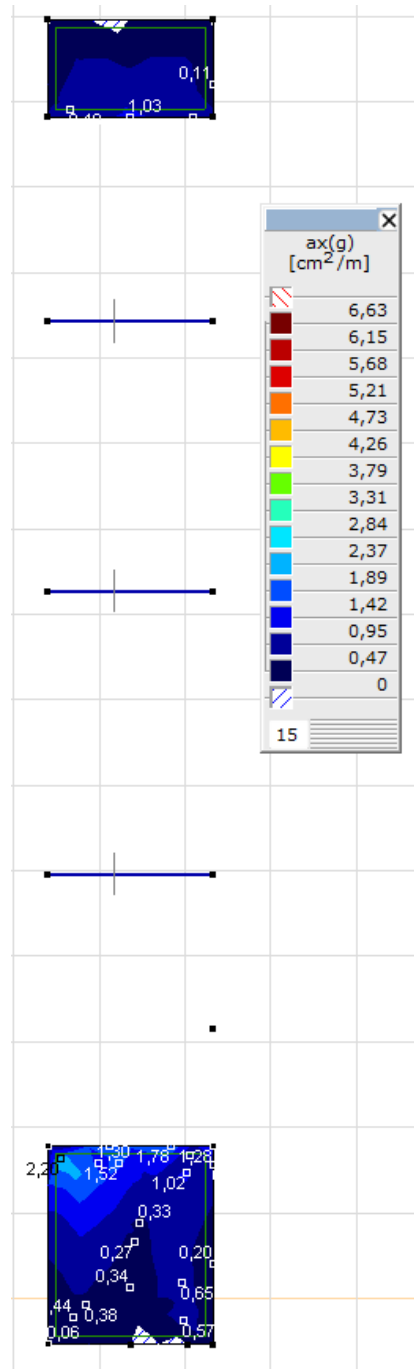
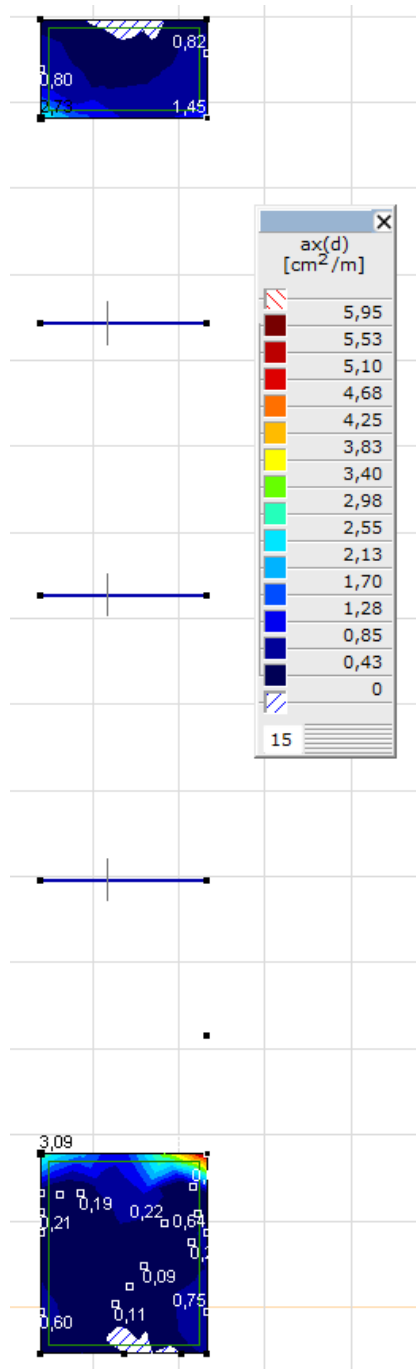




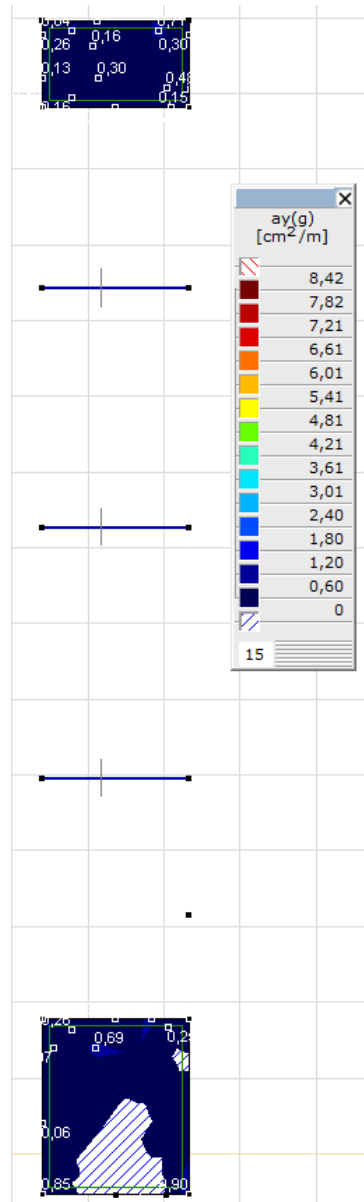
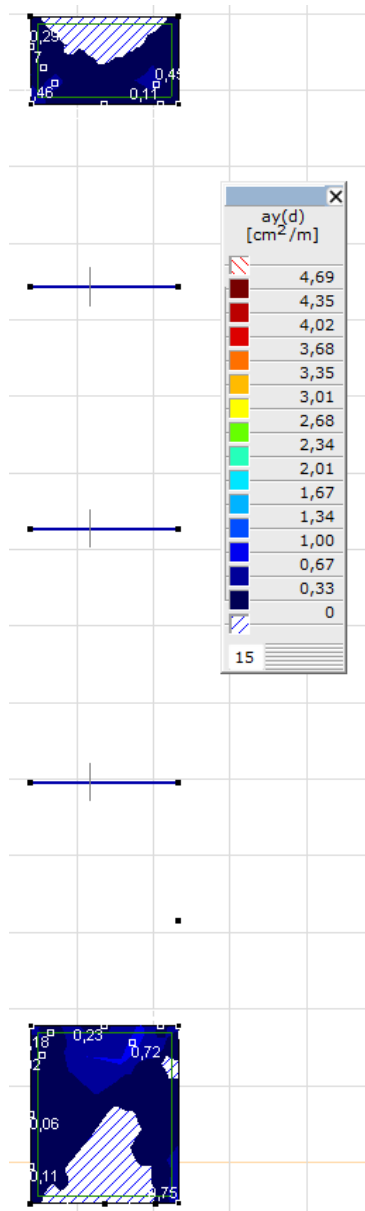
Zbrojenie na kierunku X ściana północno-zachodnia



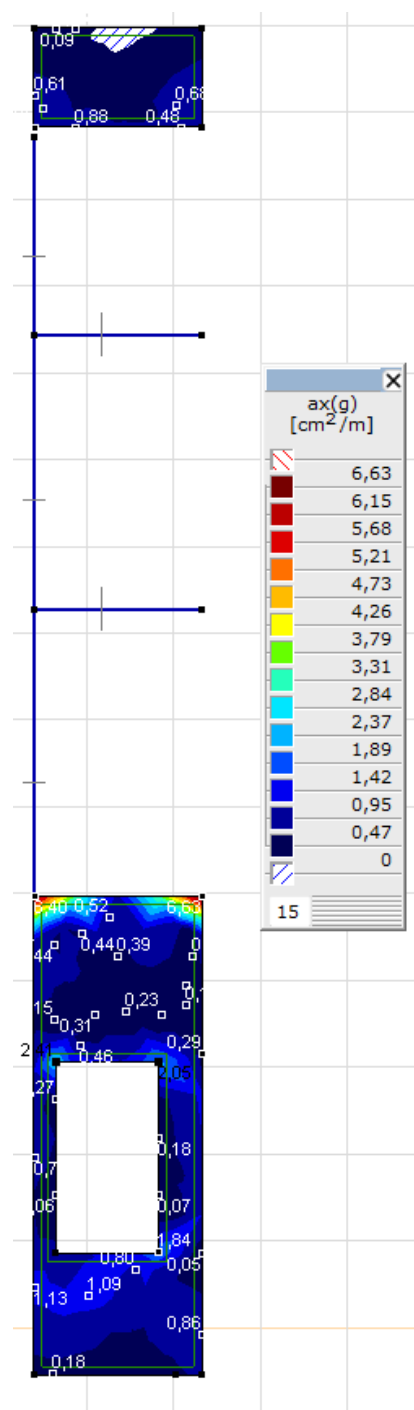
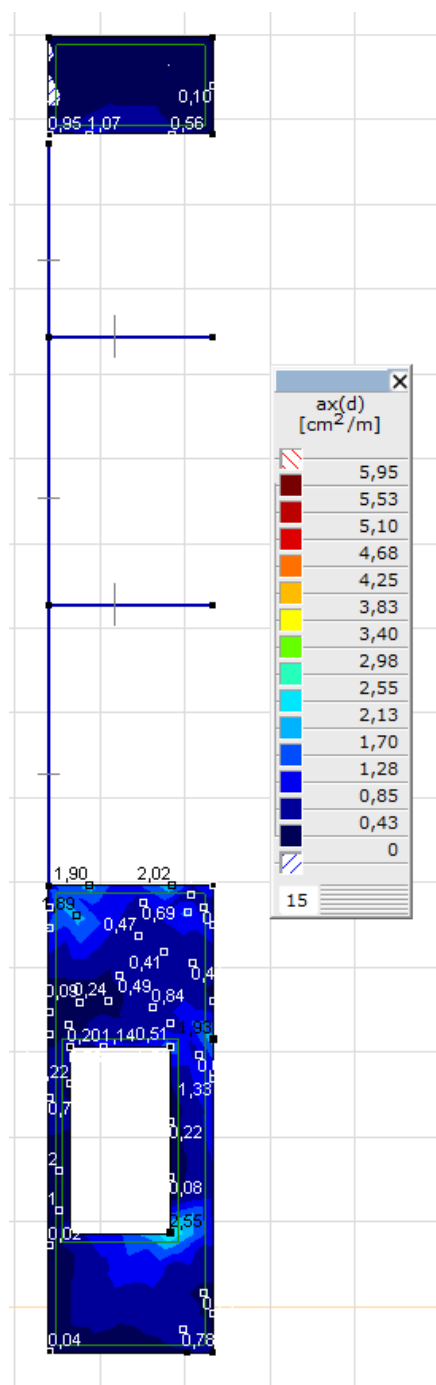
Zbrojenie na kierunku Y ściana północno-zachodnia



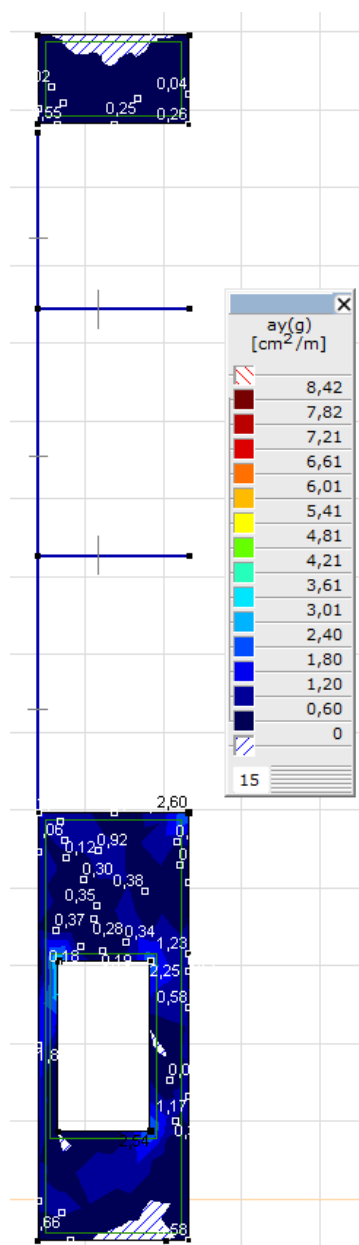
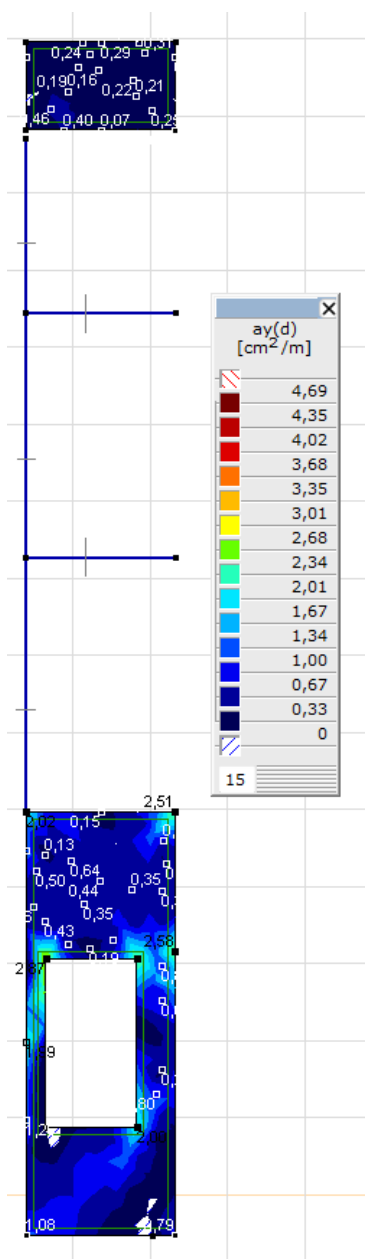
Zbrojenie na kierunku X ściana północno-wschodnia



Zbrojenie na kierunku Y ściana północno-wschodnia



Zbrojenie na kierunku X ściana południowo-zachodnia



Zbrojenie na kierunku Y ściana południowo-zachodnia

Spis rysunków

K_0 Zbrojenie płyty podszybia

K_1 Rzut windy

K_2 Zbrojenie ściany WA

K_3 Zbrojenie ściany WB

K_4 Zbrojenie ściany WC

K_5 Zbrojenie ściany WD

K_5 Zbrojenie płyty nadszybia