

ET.I.	CZĘŚĆ OPISOWA ANALIZA	STORNA NR
ET.I.I.	ISTNIEJĄCY OBIEKT BUDOWLANY – PRZEBUDOWA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII, PARTER, CZĘŚĆ A, E i G,	
ET.I.I.I.	OPIS ANALIZA	
ET.I.I.II.	ANALIZA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWA KONSTRUKCJI ANALIZA	
ET.I.I.III.	WNIOSKI I ZALECENIA ANALIZA	
ET.I.IV.	ZAŁĄCZNIKI	
NR ZAŁĄCZNIKA	NAZWA/TEMAT/ZAKRES ITP.	-
ZAŁ_01	Schemat konstrukcji stropu nad wysokim parterem poziom +3,23 m	-
ZAŁ_02	Wykaz siatek zbrojeniowych	-

11_2022	KARTA INFORMACYJNA INWESTYCJI I CHARAKTERYSTYKA	
JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA	VANCOR Sp. z o.o. ul. Jana Matejki 44/7 / 60-767 Poznań NIP PL7792419510 / REGON 302639079 tel. +48 61 864 12 60 fax +48 61 862 73 22 vancor_02@o2.pl	
ZLECAJĄCY	WM Kontrapunkt Sp. z o.o. ul. Wawrzyniaka 22, 62-040 Puszczykowo,	
INWESTOR	Wojewódzkie Centrum Szpitalne Kotliny Jeleniogórskiej ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra,	
OBIEKT	ZESPÓŁ BUDYNKÓW WOJEWÓDZKIEGO CENTRUM SZPITALNEGO KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ, ODDZIAŁ ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII, PARTER, w Jelenia Góra, ul. Ogińskiego 6, Lokalizacja: adres: ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra, nr dz. 166; województwo: dolnośląskie; powiat: Jelenia Góra; nazwa jednostki ewidencyjnej: Miasto Jelenia Góra; nazwa obszaru ewidencyjnego: -; identyfikator obszaru ewidencyjnego: 026101_1.0060.AR_23;	
BRANŻA	KONSTRUKCJA	
STADIUM/TYP	ANALIZA	
ELEMENT	w zakresie konstrukcyjno-budowlanym,	
NAZWA ZMIERZENIA BUDOWLANEGO	- dotycząca: NOŚNOŚCI STROPU W MIEJSCACH MONTAŻU SUFITOWYCH JEDNOSTEK ZASILAJĄCYCH w zakresie: PRZEBUDOWA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII, PARTER, CZĘŚĆ A, E i G ZESPOŁU BUDYNKÓW WOJEWÓDZKIEGO CENTRUM SZPITALNEGO KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ w Jelenia Góra, ul. Ogińskiego 6, Lokalizacja: adres: ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra, nr dz. 166; województwo: dolnośląskie; powiat: Jelenia Góra; nazwa jednostki ewidencyjnej: Miasto Jelenia Góra; nazwa obszaru ewidencyjnego: -; identyfikator obszaru ewidencyjnego: 026101_1.0060.AR_23;	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	-	
INFORMACJE DODATKOWE	-	
REWIZJA NR	0	

ISTNIEJĄCY OBIEKT BUDOWLANY – ODDZIAŁ ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII, PARTER, CZĘŚĆ A, E i G ZESPOŁU BUDYNKÓW WOJEWÓDZKIEGO CENTRUM SZPITALNEGO KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ w Jelenia Góra, ul. Ogińskiego 6,

I. PODSTAWY OPRACOWANIA:

1.1.	zlecenie Zlecającego,
1.2.	ustalenia na spotkaniach roboczych,
1.3.	wytyczne i dane wyjściowe otrzymane od Inwestora, korespondencja e-mail-owa, ustalenia telefoniczne,
1.4.	wizje lokalne,
1.5.	wytyczne programu funkcjonalno-użytkowego,
1.6.	wywiady z zarządzającymi/użytkownikami poszczególnych obszarów funkcjonalnych,
2.1.	dokumentacje archiwalne,
2.2.	WYTYCZNE SPRZĘTOWE W ZAKRESIE: - sufitowej jednostki zasilającej,
12.1.	obowiązujące przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane i branżowe oraz zasady wiedzy technicznej, w tym:
12.1.1.	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-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone PN-EN 1990:2004 Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji, PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-8: Projektowanie węzłów PN-EN 1993-1-5:2008 Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-5: Blachownice PN-EN 1992-4:2018-11 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 4: Projektowanie zamocowań do stosowania w betonie
12.1.2.	LITERATURĘ, ARTYKUŁY: Żenczykowski W. „Budownictwo ogólne” wyd. Arkady, Warszawa 1970 r. Thierry J. „Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji”, wyd. Arkady, Warszawa 1972 r.
12.1.3.	POMOCE PROJEKTOWE: Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcyjnych wykonano przy pomocy następujących programów komputerowych: PL-Win wersja 2.93 Program do analizy statycznej i wymiarowania konstrukcji płytowo - słupowo - żebrowych wg Eurokodu 2 oraz PN IDEA StatiCa wersja: 22.0.3.0833 Program do analizy MES połączeń w konstrukcjach stalowych
12.1.4.	PRZEPISY BUDOWLANE: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z dnia 3 sierpnia 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (tekst jednolity Dz. U. z dnia 7 czerwca 2019 r. poz. 1065 z późniejszymi zmianami)

II. CEL, ZAKRES OPRACOWANIA I SPOSÓB POSTĘPOWANIA:

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest ISTNIEJĄCY OBIEKT BUDOWLANY – ODDZIAŁ ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII, PARTER, CZĘŚĆ A, E i G ZESPOŁU BUDYNKÓW WOJEWÓDZKIEGO CENTRUM SZPITALNEGO KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ w Jelenia Góra, ul. Ogińskiego 6,

CEL OPRACOWANIA:

Celem niniejszego opracowania jest ANALIZA NOŚNOŚCI STROPU W MIEJSCACH MONTAŻU SUFITOWYCH JEDNOSTEK ZASILAJĄCYCH, w zakresie: PRZEBUDOWA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII, PARTER, CZĘŚĆ A, E i G ZESPOŁU BUDYNKÓW WOJEWÓDZKIEGO CENTRUM SZPITALNEGO KOTLINY JELENIOGÓRSKIEJ w Jelenia Góra, ul. Ogińskiego 6.

ZAKRES OPRACOWANIA:

Badaniem objęto:

- konstrukcję obiektu budowlanego, w szczególności konstrukcję analizowanego stropu,

SPOSÓB POSTĘPOWANIA:

Ocena ogólna stanu istniejącego:

Stan ogólny całego przedmiotowego obiektu oceniono na podstawie bezpośrednich oględzin w trakcie wizji lokalnej oraz na podstawie dokumentacji archiwalnej.

BADANIA SZCZEGÓŁOWE KONSTRUKCJI:

Dla oceny stanu konstrukcji skorzystano z inwentaryzacji konstrukcyjnej oraz dokumentacji archiwalnej, założono możliwość wykonania obliczeń statyczno-wytrzymałościowych uwzględniających gabaryty konstrukcji, ich wzajemne usytuowanie oraz wytrzymałości materiałów zastosowanych do jego budowy.

III. OPIS PRZEDMIOTU EKSPERTYZY TECHNICZNEJ:

INFORMACJE OGÓLNE:

- obiekt został wzniesiony w latach 90-tych XX wieku,
- w późniejszych latach poddawany wielokrotnym dostosowaniom i remontom, w tym wykonano docieplenie ściana zewnętrznego,

- ilość kondygnacji:

maksymalnie 8 kondygnacja nadziemna, 1 kondygnacja podziemna,

- rodzaj dachu:

dach płaski (wielospadowy),

- obiekt wielobryłowy, w formie zwartej,

- stropy obiektu:

plyty stropowe żelbetowe monolityczne,

- konstrukcja obiektu:

ramowa, żelbetowa,

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU ISTNIEJĄCEGO:

obiekt o funkcji OPIEKI ZDROWOTNEJ, to jest: budynek użyteczności publicznej – opieki zdrowotnej,

- funkcja główna: budek służby zdrowia: CENTRUM SZPITALNE (SZPITAL), obiekt wielofunkcyjny w zakresie szpital, przychodnie, poradnie,

- funkcja dodatkowa: centralna sterylizatornia, centralna stacja łóżek, kuchnia itp.

- funkcja uzupełniająca: pomieszczenia techniczne/gospodarcze, magazynowe itp.

Zgodnie z § 3, pkt. 17)

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

(tekst jednolity Dz. U. z dnia 7 czerwca 2019 r. , poz. 1065 , z późniejszymi zmianami.)

obiekt posiada kondygnację podziemną.

dostęp do drogi publicznej:

niezależnie od stanu prawnego nieruchomości, teren, na którym znajduje się obiekt budowlany posiada dostęp do drogi publicznej ulicy Ogińskiego, pośrednio poprzez system dróg wewnętrznych znajdujących się w obrębie terenu lokalizacji obiektu, to jest: Wojewódzkiego Centrum Szpitalnego Kotliny Jeleniogórskiej.

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU ISTNIEJĄCEGO POD WZGLĘDEM KONSTRUKCYJNYM:

(uwag: podane poniżej wymiary zostały uśrednione oraz zaokrąglone do wartości obliczeniowych, w zależności od lokalizacji w obiekcie mogą pojawić się różnice wymiarowe (podane wartości należy traktować jako wartości zbliżone/około podanych), w konsekwencji, różnice te jednak nie mają znaczenia dla ostatecznych wniosków końcowych zawartych w niniejszym opracowaniu.)

- stropy obiektu:

plyty stropowe żelbetowe monolityczne,

- konstrukcja obiektu:

ramowa, żelbetowa,

- posadowienie:

bezpośrednie na podłożu gruntowym poprzez ławy fundamentowe betonowe;

Na podstawie oględzin obiektu ustalono, że konstrukcja obiektu nie budzi zastrzeżeń.

Obiekt eksploatowany był zgodnie z pierwotnym przeznaczeniem.

W trakcie oględzin nie zaobserwowano żadnych zjawisk wynikających z wieku obiektu oraz występującego w nim rodzaju konstrukcji.

Brak widocznych pęknięć, zarysowań i zawilgoceń oraz jakichkolwiek odkształceń.

Konstrukcja obiektu nie wymaga napraw oraz wzmocnień.

IV. OPIS BADANYCH ELEMENTÓW I ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH:

(uwag: podane poniżej wymiary zostały uśrednione oraz zaokrąglone do wartości obliczeniowych, w zależności od lokalizacji w obiekcie mogą pojawić się różnice wymiarowe (podane wartości należy traktować jako wartości zbliżone/około podanych), w konsekwencji, różnice te jednak nie mają znaczenia dla ostatecznych wniosków końcowych zawartych w niniejszym opracowaniu.)

STROPY:

plyty stropowe żelbetowe monolityczne,

V. OPIS STROPÓW:

(uwag: podane poniżej wymiary zostały uśrednione oraz zaokrąglone do wartości obliczeniowych, w zależności od lokalizacji w obiekcie mogą pojawić się różnice wymiarowe (podane wartości należy traktować jako wartości zbliżone/około podanych), w konsekwencji, różnice te jednak nie mają znaczenia dla ostatecznych wniosków końcowych zawartych w niniejszym opracowaniu.)

STROPY:

Płyty stropowe wykonane są jako żelbetowe monolityczne o schemacie statycznym płyty ciąglej wieloprzęsłowej.

Rozpiętość przęseł $L = 6,60$ m.

Grubość płyty – 20 cm.

Zbrojenie – płyta stropowa zbrojona jest, dołem i górą, prętami w postaci siatek zbrojeniowych.

Zbrojenie w miejscu montażu urządzeń przyjęte do obliczeń:

- dołem - siatka z prętów $\phi 10$ co 10 cm, pręty rozdzielcze $\phi 6$ w rozstawie co 10 cm,

- górą /nad podporą/ - siatka z prętów $\phi 12$ co 10 cm, pręty rozdzielcze $\phi 6$ w rozstawie co 10 cm.

oraz - siatka z prętów $\phi 10$ co 10 cm, pręty rozdzielcze $\phi 6$ w rozstawie co 10 cm.

Zastosowany materiał:

- beton klasy B20,

- stal zbrojeniowa klasy A-III /34GS/.

Nie zaobserwowano odpowiednio objawów w postaci ponadnormatywnych przemieszczeń, korozji lub nadmiernych odkształceń, mogących świadczyć o jakimkolwiek zagrożeniu awarią lub katastrofą budowlaną.

Nie zaobserwowano odpowiednio objawów w postaci spękań, zagrzybenia, korozji biologicznej, korozji lub nadmiernych ugięć, mogących świadczyć o jakimkolwiek zagrożeniu awarią lub katastrofą budowlaną.

Stan techniczny: bez uwag.

KONSTRUKCJA OBIEKTU:

Konstrukcję budynku stanowią dwie ramy żelbetowe rozdzielone ciągiem komunikacyjnym o szerokości 3,00 m.

Ramy wykonane są jako żelbetowe monolityczne, dziesięciokondygnacyjne, jednonawowe o rozpiętości nawy $L = 6,00$ m i wysokości całkowitej $H = 25,44$ m.

Rozstaw ram – 6,60 m.

Przekrój rygli i słupów – 60 x 30 cm.

Zastosowany materiał:

- beton klasy B20,

- stal zbrojeniowa klasy A-III /34GS/.

Nie zaobserwowano odpowiednio objawów w postaci ponadnormatywnych przemieszczeń, korozji lub nadmiernych odkształceń, mogących świadczyć o jakimkolwiek zagrożeniu awarią lub katastrofą budowlaną.

Nie zaobserwowano odpowiednio objawów w postaci spękań, zagrzybenia, korozji biologicznej, korozji lub nadmiernych ugięć, mogących świadczyć o jakimkolwiek zagrożeniu awarią lub katastrofą budowlaną.

Stan techniczny: bez uwag.

VI. OPIS DOKONANYCH ODKRYWEK I BADAŃ:

Wykonano pomiary budynku, rozstawu konstrukcji /ram/ oraz ich przekrojów.

[illegible]

Założenia projektowe:

Płyty stropowe wykonane są jako żelbetowe monolityczne o schemacie statycznym płyty ciągłej wieloprzęsłowej.

Rozpiętość przęsła $L = 6,60$ m.

Grubość płyty – 20 cm.

Zbrojenie – na podstawie dokumentacji archiwalnej ustalono, że płyta stropowa zbrojona jest, dołem i górą, prętami w postaci siatek zbrojeniowych.

Zbrojenie w miejscu montażu urządzeń przyjęte do obliczeń:

- dołem - siatka z prętów $\phi 10$ co 10 cm, pręty rozdzielcze $\phi 6$ w rozstawie co 10 cm,
- górą /nad podporami/ - siatka z prętów $\phi 12$ co 10 cm, pręty rozdzielcze $\phi 6$ w rozstawie co 10 cm.
- oraz - siatka z prętów $\phi 10$ co 10 cm, pręty rozdzielcze $\phi 6$ w rozstawie co 10 cm.

Konstrukcję budynku stanowią dwie ramy żelbetowe rozdzielone ciągiem komunikacyjnym o szerokości 3,00 m.

Ramy wykonane są jako żelbetowe monolityczne, dziesięciokondygnacyjne, jednonawowe o rozpiętości nawy $L = 6,00$ m i wysokości całkowitej $H = 25,44$ m.

Rozstaw ram – 6,60 m.

Przekrój rygli i słupów – 60 x 30 cm

Zastosowany materiał /na podstawie dokumentacji archiwalnej/:

- beton klasy B20,
- stal zbrojeniowa klasy A-III /34GS/.

OBCIĄŻENIA**A/ obciążenia stałe**

wg PN-82/B-02001 Obciążenia budowli - Obciążenia stałe

Strop nad parterem poziom +3,23 m

- ciężar własny płyty ujęty jest w obliczeniach programu PL_Win

			1,1		
- płytki ceramiczne	0,015 x 21,00	0,32	x 1,3	= 0,41	kN/m ²
- posadzka betonowa	0,05 x 22,00	1,10	x 1,3	= 1,43	kN/m ²
- tynk wewnętrzny cementowo - wapienny	0,015 x 19,00	0,29	x 1,3	= 0,37	kN/m ²
	g =	1,71	x 1,3	= 2,21	kN/m²

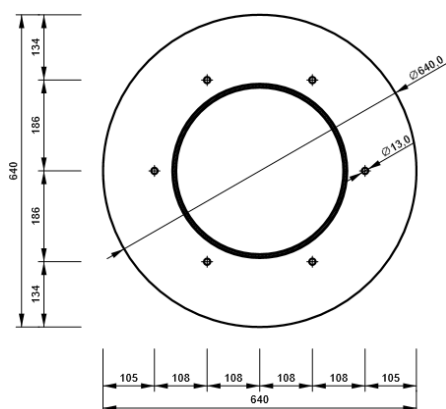
B/ obciążenia zmienne użytkowe

wg PN-82/B-02003 Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne, technologiczne -
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

$$p = 1,50 \times 1,4 = 2,10 \quad \text{kN/m}^2$$

C/ obciążenie stropu w miejscu mocowania kolumny /według wytycznych instalacyjnych/

- ciężar	G =	7,079	x 1,2	= 8,49	kN
- moment	M =	9,747	x 1,2	= 11,70	kNm

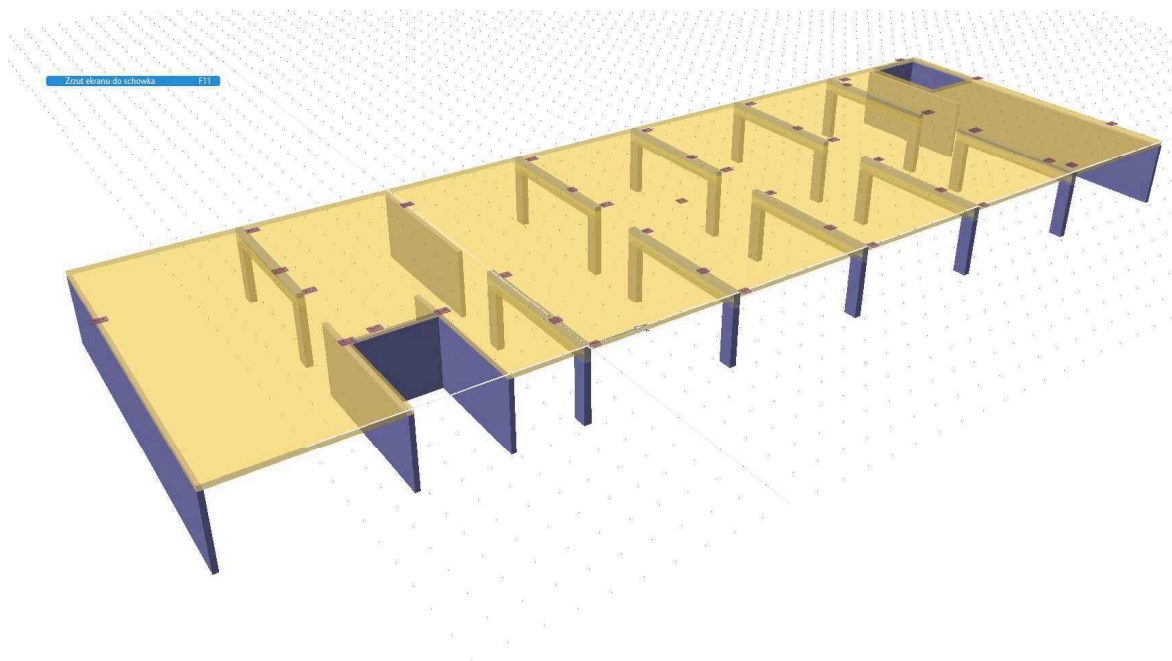


Schemat mocowania kolumny do stropu

Moment $M = 9,747$ kNm
 Przyjęto ramię sił $e = 4 \times 0,108 = 0,432$ m
 Siły wywołane momentem $P = 9,747 / 0,432 = \pm 22,5$ kN

D/ obciążenie zastępcze od ścianek działowych stropu

$$s_c = 1,00 \times 1,2 = 1,20 \quad \text{kNm}^2$$



Schemat obliczeniowy stropu

1. Dane konstrukcji

1.1. Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał
2	200mm	693,50m ²	-0,10m	B20

1.2. Dane żebier

Symbol	Przekrój	Szer. wsp. b_{eff}	Długość	Poz. osi oboj.	Materiał
1	600x300mm	0,305m	6,60m	-0,30m	B20
2	600x300mm	0,305m	6,60m	-0,30m	B20
3	600x300mm	0,305m	6,60m	-0,30m	B20
4	600x300mm	0,305m	6,60m	-0,30m	B20
5	600x300mm	0,305m	6,60m	-0,30m	B20
6	600x300mm	0,305m	6,60m	-0,30m	B20
7	600x300mm	0,305m	6,60m	-0,30m	B20
8	600x300mm	0,305m	6,60m	-0,30m	B20
9	600x300mm	0,305m	6,60m	-0,30m	B20
12	600x300mm	0,305m	6,60m	-0,30m	B20

1.3. Dane słupów

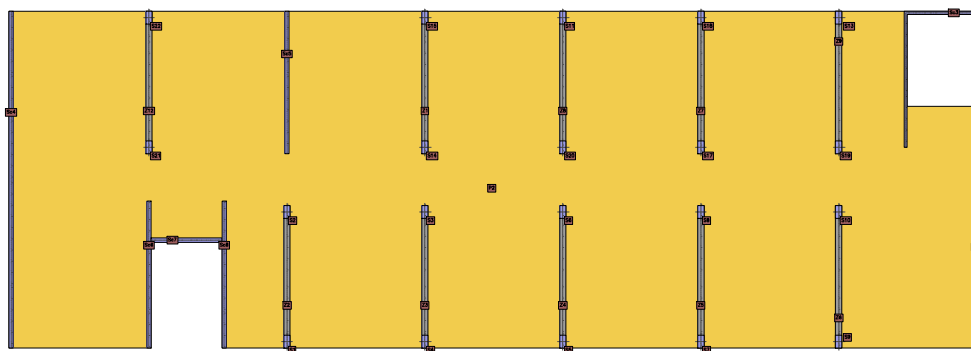
Symbol	Przekrój	wys. L_d	wys. L_g	X	Y	Materiał
1	600x300mm	3,00m	-	0,00	0,30	B20
2	600x300mm	3,00m	-	0,00	6,30	B20
3	600x300mm	3,00m	-	6,60	6,30	B20
4	600x300mm	3,00m	-	6,60	0,30	B20
5	600x300mm	3,00m	-	13,20	0,30	B20
6	600x300mm	3,00m	-	13,20	6,30	B20
7	600x300mm	3,00m	-	19,80	0,30	B20
8	600x300mm	3,00m	-	19,80	6,30	B20
9	600x300mm	3,00m	-	26,40	0,30	B20
10	600x300mm	3,00m	-	26,40	6,30	B20
11	600x300mm	3,00m	-	13,20	15,30	B20
13	600x300mm	3,00m	-	26,40	15,30	B20

14	600x300mm	3,00m	-	6,60	9,30	B20
15	600x300mm	3,00m	-	6,60	15,30	B20
17	600x300mm	3,00m	-	19,80	9,30	B20
18	600x300mm	3,00m	-	19,80	15,30	B20
19	600x300mm	3,00m	-	26,40	9,30	B20
20	600x300mm	3,00m	-	13,20	9,30	B20
21	600x300mm	3,00m	-	-6,60	9,30	B20
22	600x300mm	3,00m	-	-6,60	15,30	B20

1.4. Dane ścian

Symbol	Grubość	wys. L_d	wys. L_g	Całk. długość	Materiał	Typ połączenia
2	200mm	3,00m	-	15,60m	B20	sztywne
3	150mm	3,00m	-	9,52m	B20	przegubowe
4	200mm	3,00m	-	15,60m	B20	sztywne
5	200mm	3,00m	-	6,60m	B20	przegubowe
6	200mm	3,00m	-	6,80m	B20	przegubowe
7	200mm	3,00m	-	3,40m	B20	przegubowe
8	200mm	3,00m	-	6,80m	B20	przegubowe

1.5. Model konstrukcyjny



1.6. Lista materiałów

beton B20

Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie	$f_{c,cube}^G =$	20 MPa
Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie	$f_{cd} =$	10,6 MPa
Moduł Younga	$E =$	29 GPa
Współczynnik Poissona	$\nu =$	0,2
Współczynnik rozszerzalności term.	$\alpha_T =$	0,000010 1/K
Gęstość	$\rho =$	2500 kg/m ³

stal A-III

Obliczeniowa granica plastyczności	$f_{yd} =$	350 MPa
Moduł Younga	$E =$	200 GPa
Gęstość	$\rho =$	7810 kg/m ³

1.7. Grupy obciążeń

Symbol	Nazwa	Rodzaj	Znaczenie	γ_{f1}	γ_{f2}	ψ_d
c.w.	ciężar własny	stałe		1,1	1,0	1,0
A	Stałe	stałe		1,3	1,3	1,0
B	UŻYTKOWE	zmienne	1	1,4		0,8
C	UŻYTKOWE	zmienne	1	1,4		0,8
D	UŻYTKOWE	zmienne	1	1,4		0,8
E	UŻYTKOWE	zmienne	1	1,4		0,8
F	UŻYTKOWE	zmienne	1	1,4		0,8
G	UŻYTKOWE	zmienne	1	1,2		1,0
H	UŻYTKOWE	zmienne	1	1,2		1,0
I	OBCIĄŻENIE KOLUMNAMI	stałe		1,2	1,0	1,0
J	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych	zmienne	1	1,2		1,0
K	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych	zmienne	1	1,2		1,0
L	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych	zmienne	1	1,2		1,0
M	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych	zmienne	1	1,2		1,0
N	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych	zmienne	1	1,2		1,0
O	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych	zmienne	1	1,2		1,0
P	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych	zmienne	1	1,2		1,0

1.8. Lista obciążeń

Lp.	Grupa	Rodzaj	γ_{f1}	γ_{f2}	Wartość obc.
1	B	pole	1,4	1,0	1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
2	C	pole	1,4	1,0	1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
3	D	pole	1,4	1,0	1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
4	E	pole	1,4	1,0	1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
5	F	pole	1,4	1,0	1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
6	F	pole	1,4	1,0	1,50kN/m2

					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
7	G	pole	1,2	1,0	1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
8	G	pole	1,2	1,0	1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
9	H	pole	1,2	1,0	1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
					1,50kN/m2
10	I	siła	1,2	1,0	22,5kN
11	I	siła	1,2	1,0	7,0kN
12	I	siła	1,2	1,0	7,0kN
13	I	siła	1,2	1,0	22,5kN
14	I	siła	1,2	1,0	22,5kN
15	I	siła	1,2	1,0	-22,5kN
16	I	siła	1,2	1,0	-22,5kN
17	I	siła	1,2	1,0	7,0kN
18	I	siła	1,2	1,0	-22,5kN
19	I	siła	1,2	1,0	-22,5kN
20	I	siła	1,2	1,0	22,5kN
21	I	siła	1,2	1,0	7,0kN
22	I	siła	1,2	1,2	7,0kN
23	I	siła	1,2	1,0	-22,5kN
24	I	siła	1,2	1,0	22,5kN
25	I	siła	1,2	1,2	7,0kN
26	I	siła	1,2	1,2	7,0kN
27	I	siła	1,2	1,2	7,0kN
28	I	siła	1,2	1,0	22,5kN
29	I	siła	1,2	1,0	22,5kN
30	I	siła	1,2	1,0	-22,5kN
31	I	siła	1,2	1,0	-22,5kN
32	I	siła	1,2	1,0	22,5kN
33	I	siła	1,2	1,0	-22,5kN
34	J	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
35	J	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
36	K	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2

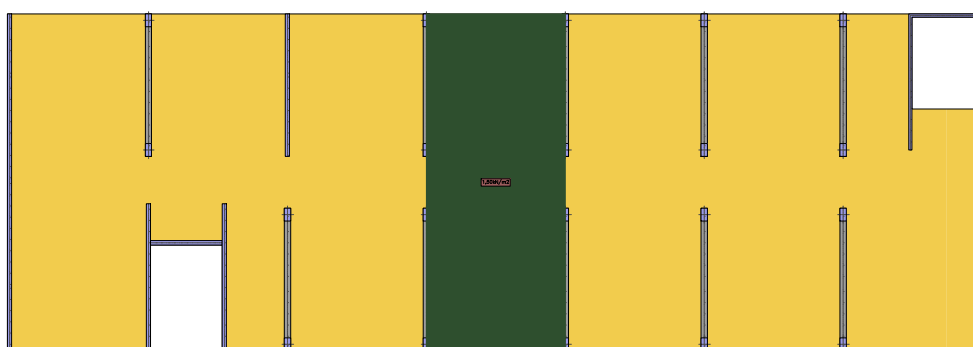
					1,00kN/m2
37	K	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
38	L	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
39	L	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
40	M	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
41	M	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
42	N	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
43	N	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
44	O	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
45	O	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
46	P	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
47	P	pole	1,2	1,0	1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2
					1,00kN/m2

1.9. Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

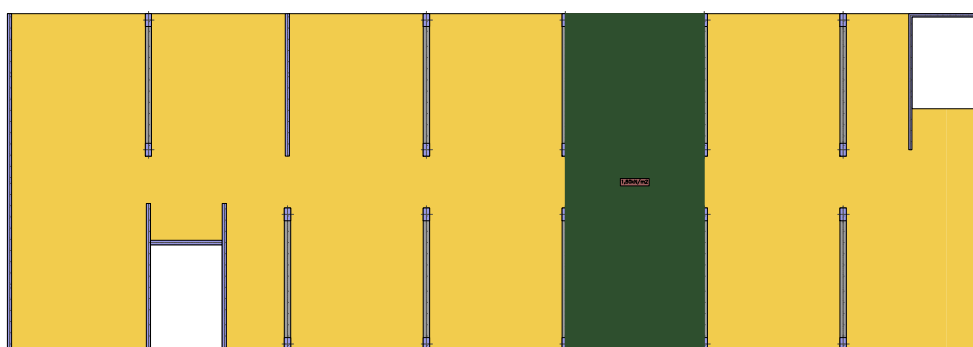
Grupa B – obciążenie zmienne użytkowe



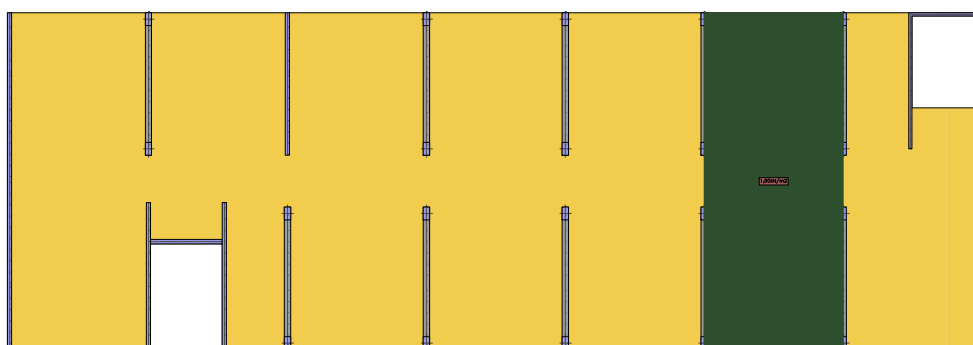
Grupa C – obciążenie zmienne użytkowe



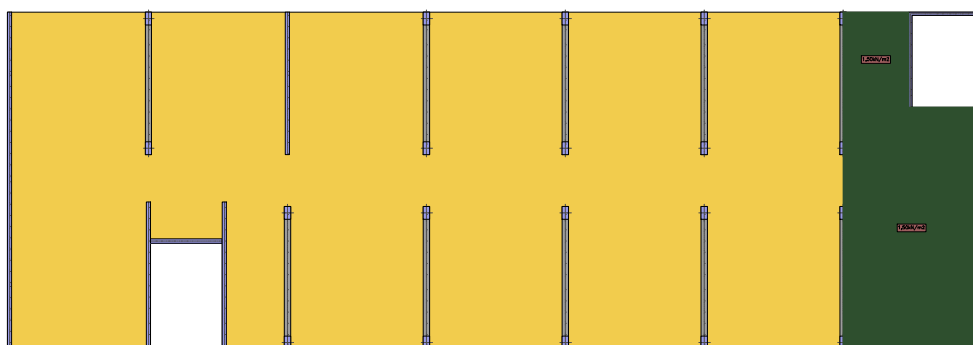
Grupa D – obciążenie zmienne użytkowe



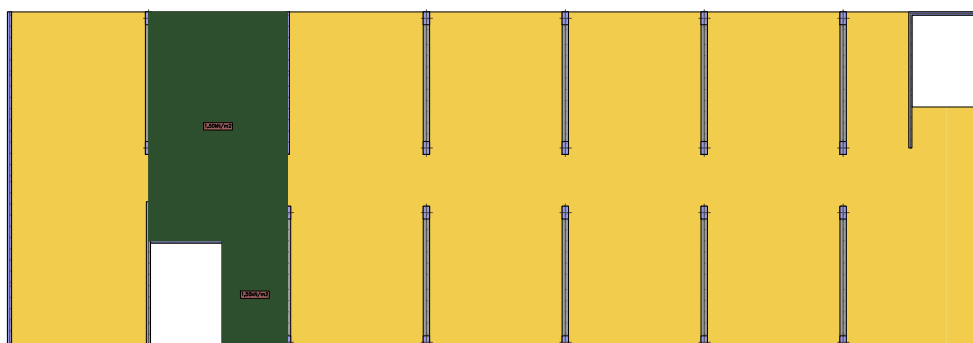
Grupa E – obciążenie zmienne użytkowe



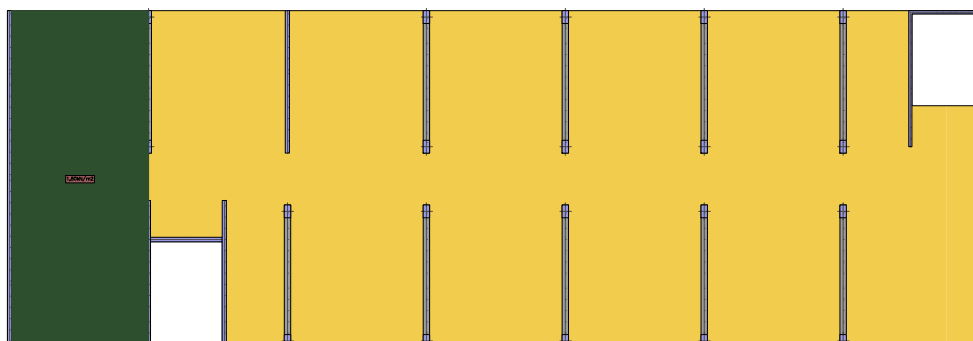
Grupa F – obciążenie zmienne użytkowe



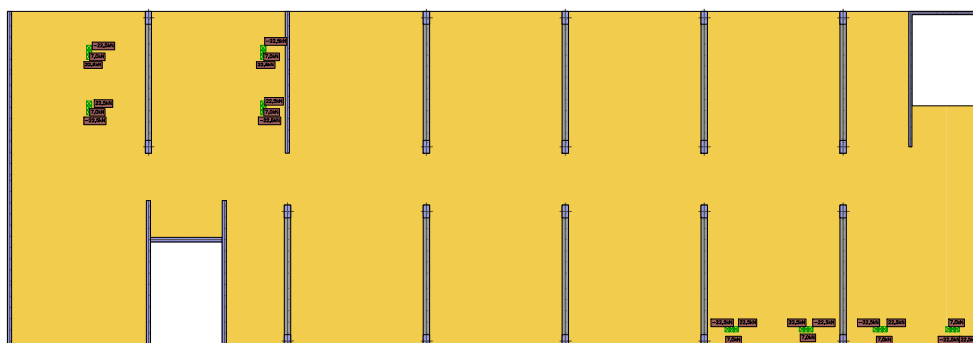
Grupa G – obciążenie zmienne użytkowe



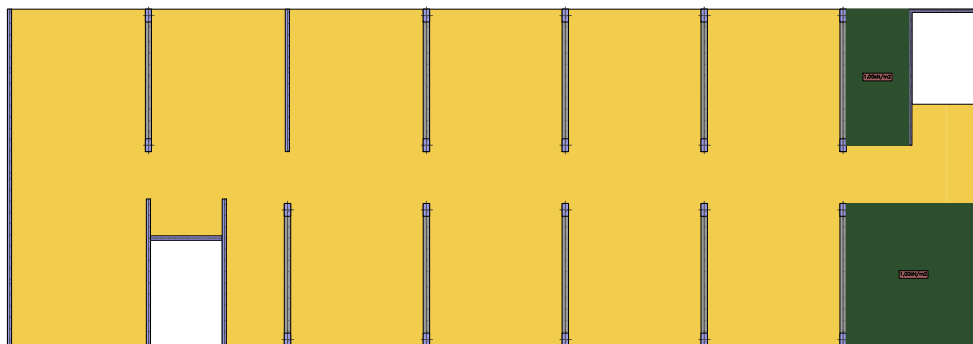
Grupa H – obciążenie zmienne użytkowe



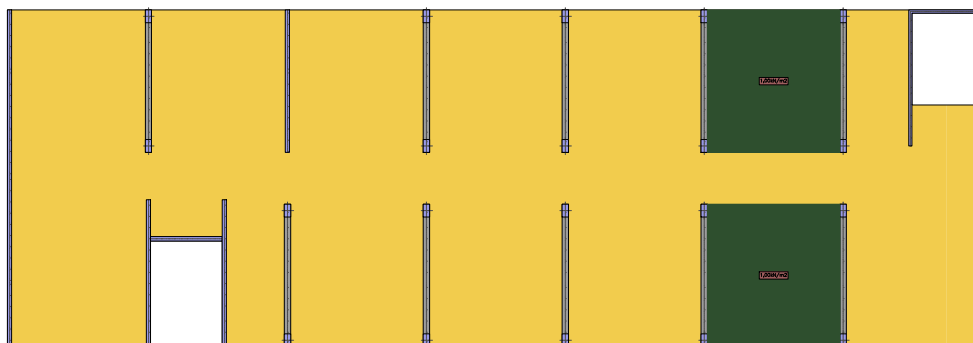
Grupa I – obciążenie kolumnami



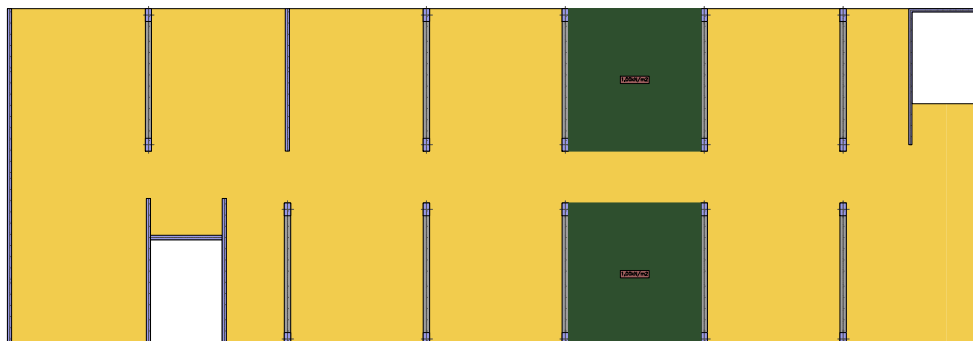
Grupa J – obciążenie zastępcze od ścianek działowych



Grupa K – obciążenie zastępcze od ścianek działowych



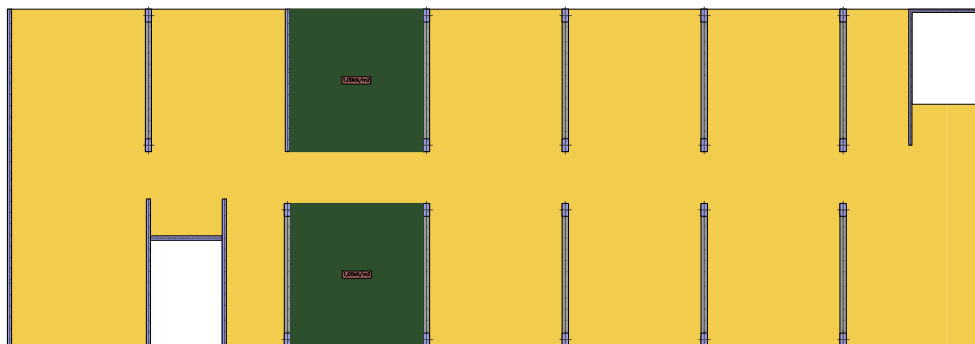
Grupa L – obciążenie zastępcze od ścianek działowych



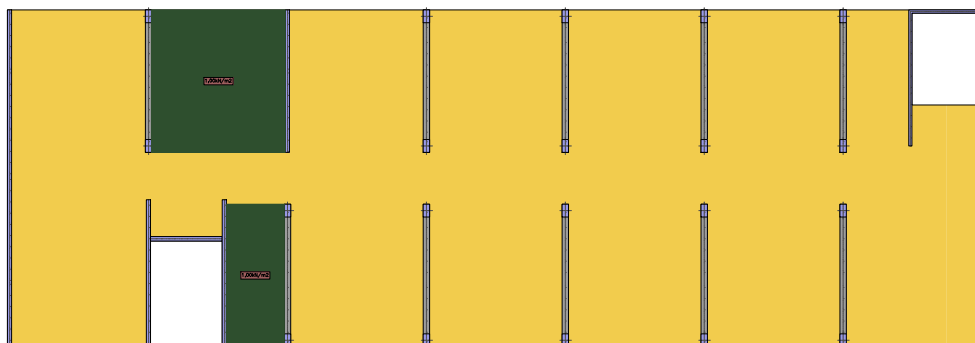
Grupa M – obciążenie zastępcze od ścianek działowych



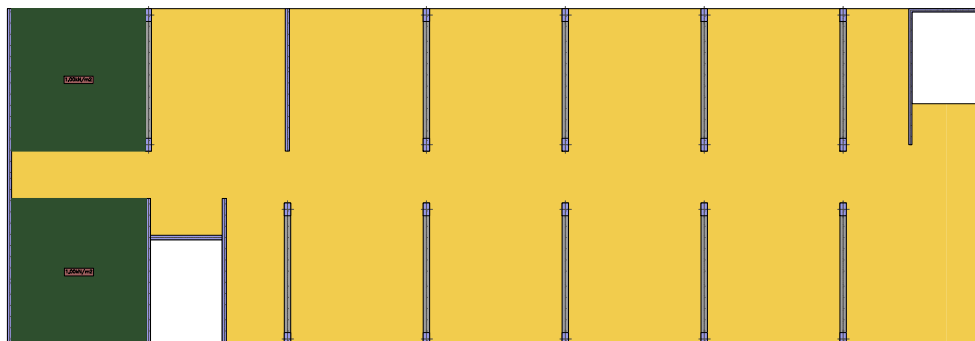
Grupa N – obciążenie zastępcze od ścianek działowych



Grupa O – obciążenie zastępcze od ścianek działowych



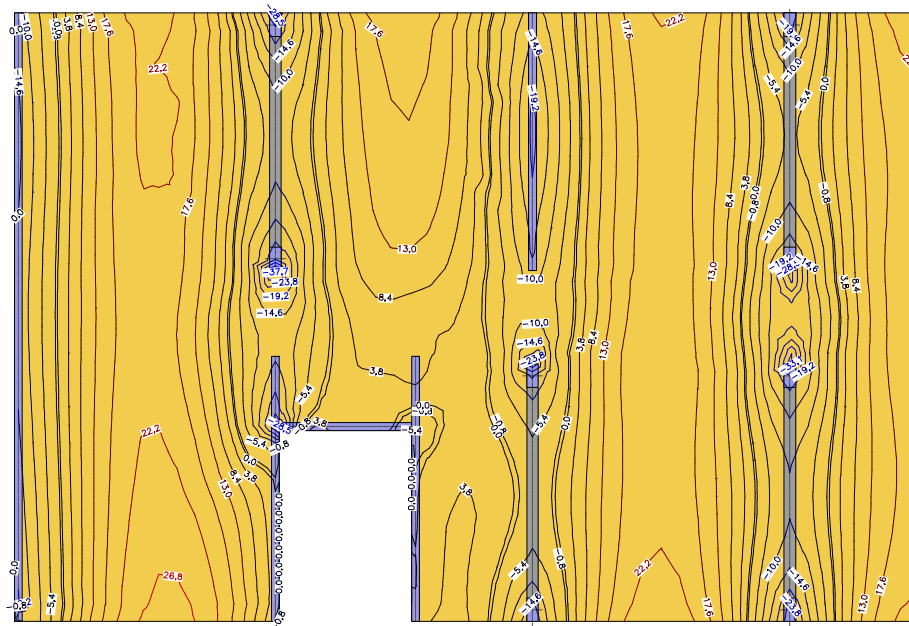
Grupa P – obciążenie zastępcze od ścianek działowych



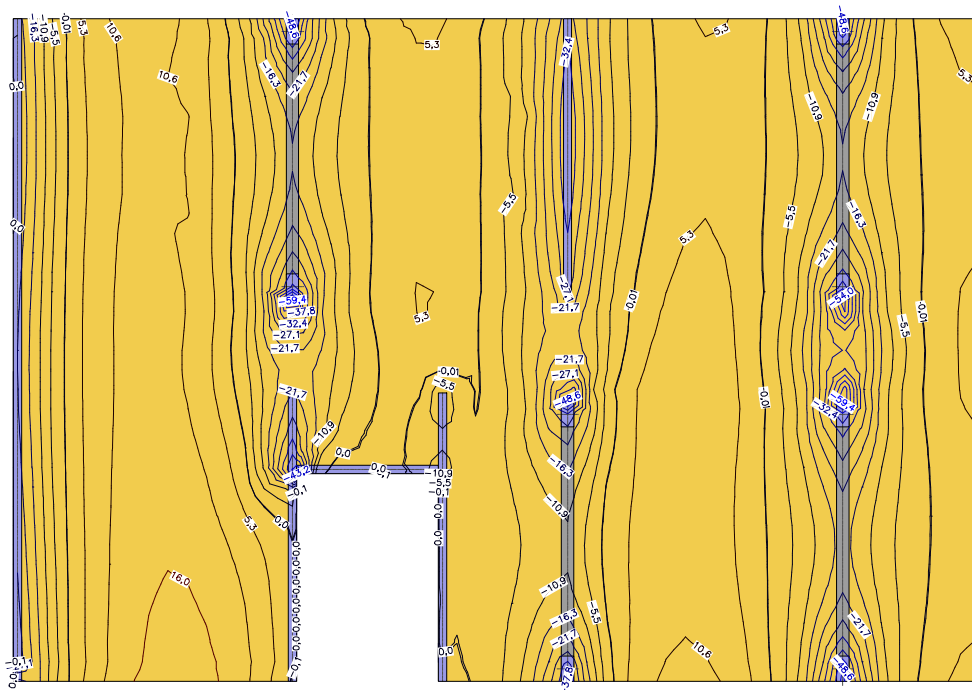
2. Analiza

2.1. Płyty - momenty zginające M_x

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:350

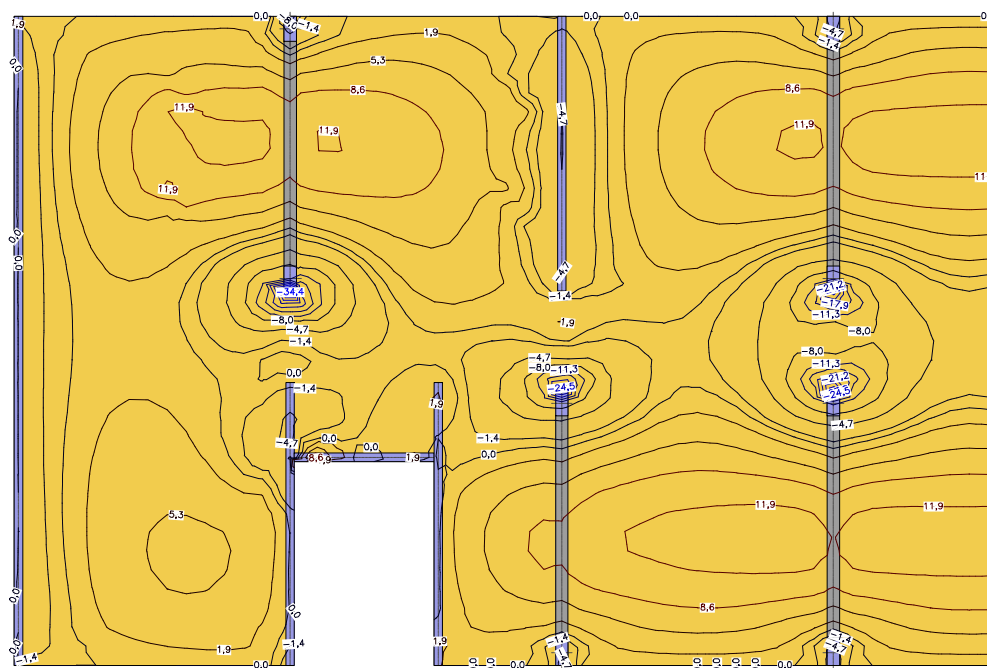


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:350

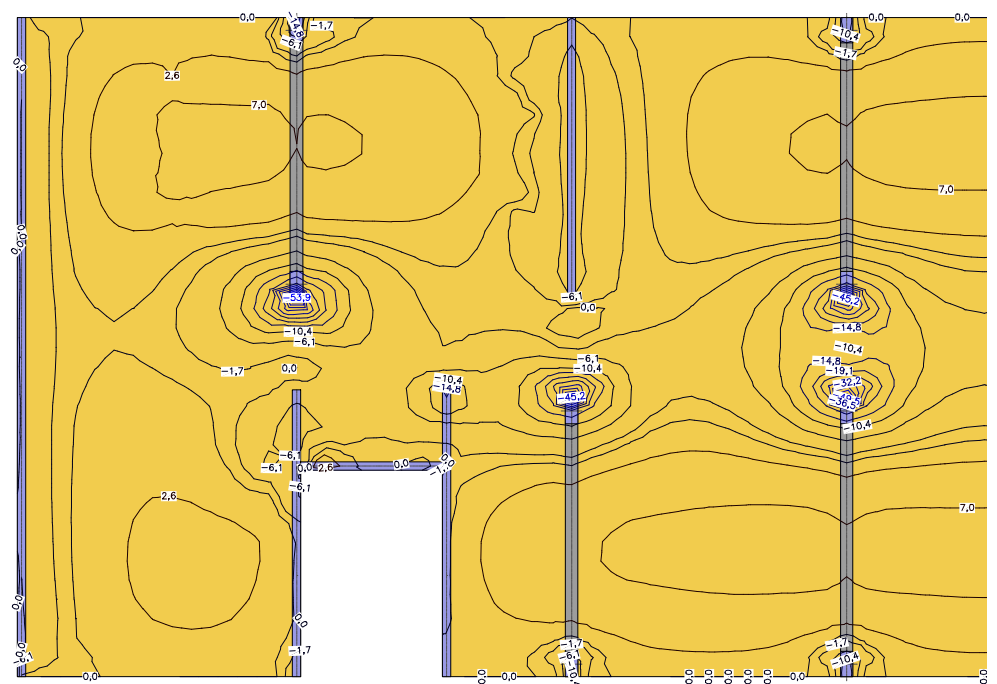


2.2. Płyty - momenty zginające M_y

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:350

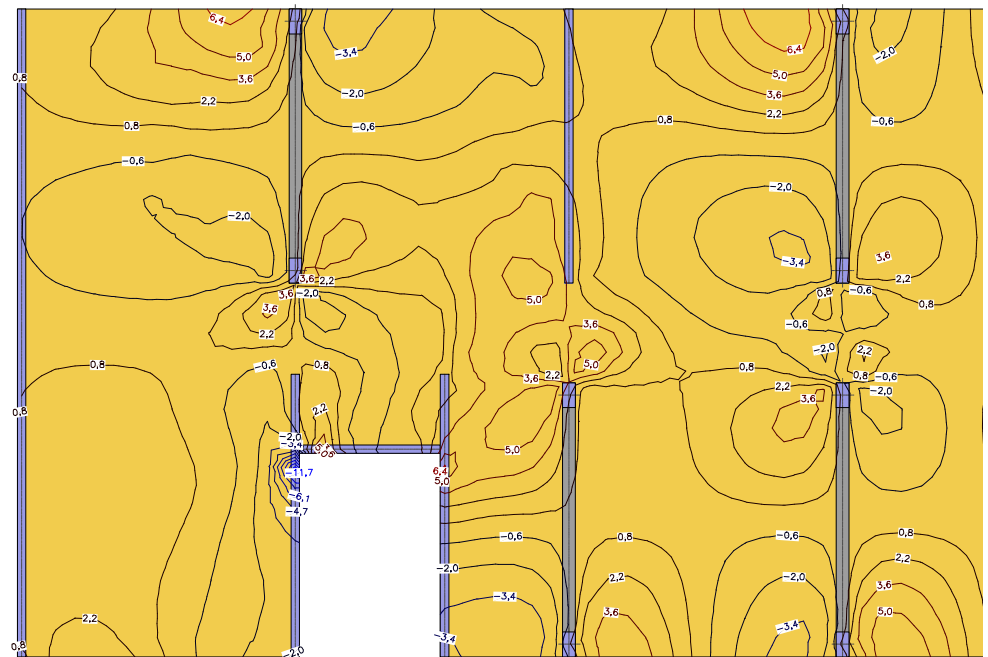


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:350

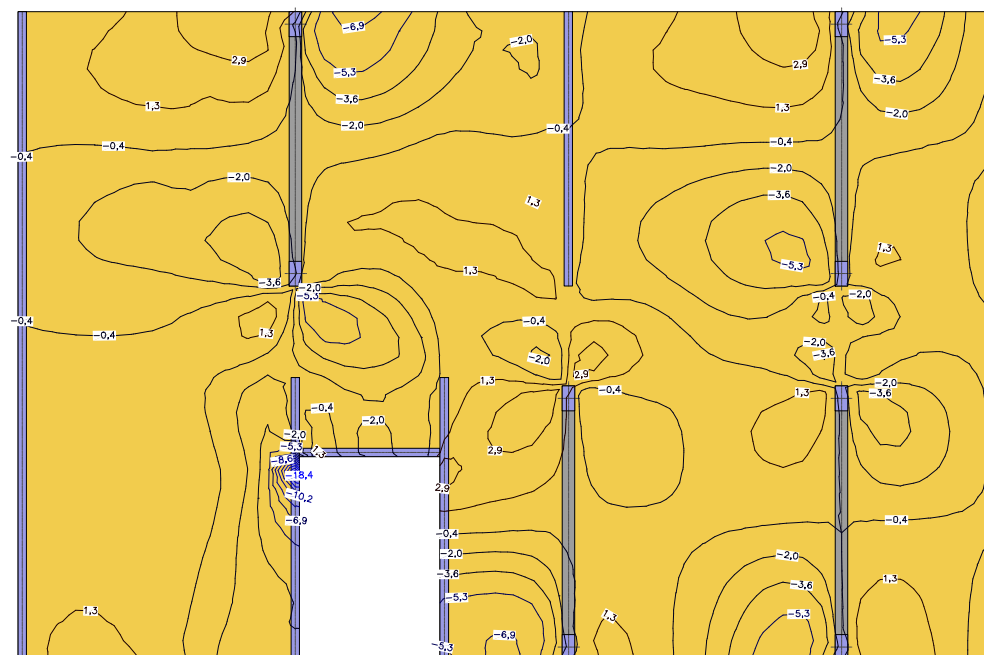


2.3. Płyty - momenty skręcające M_{xy}

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:350



Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:350

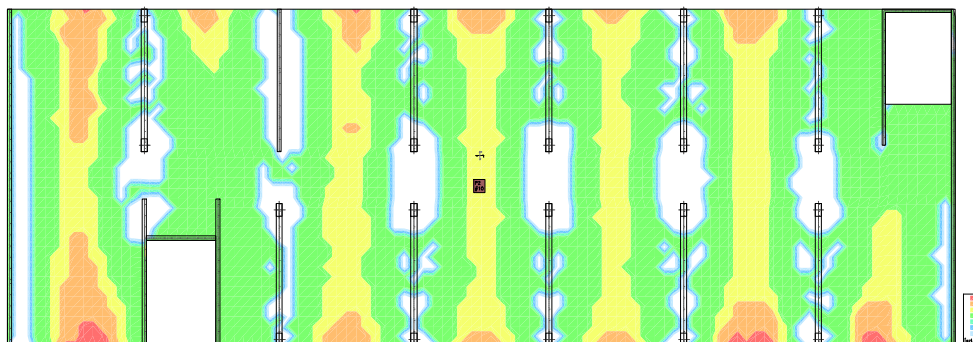


3. Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

3.1. Zbrojenie obliczone w płytach

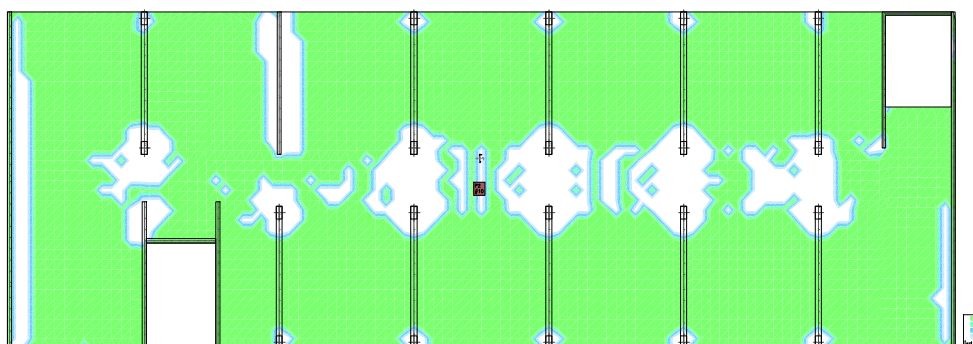
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:350



Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:350



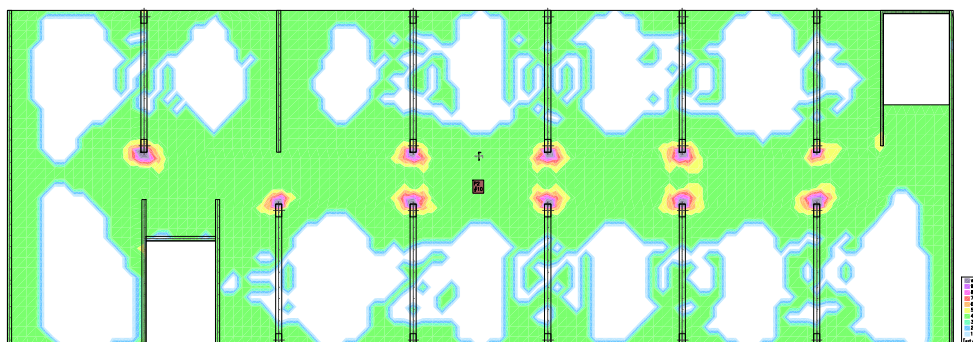
Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:350



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:350



3.2. Zbrojenie zadane w płytach

Zbrojenie dolne

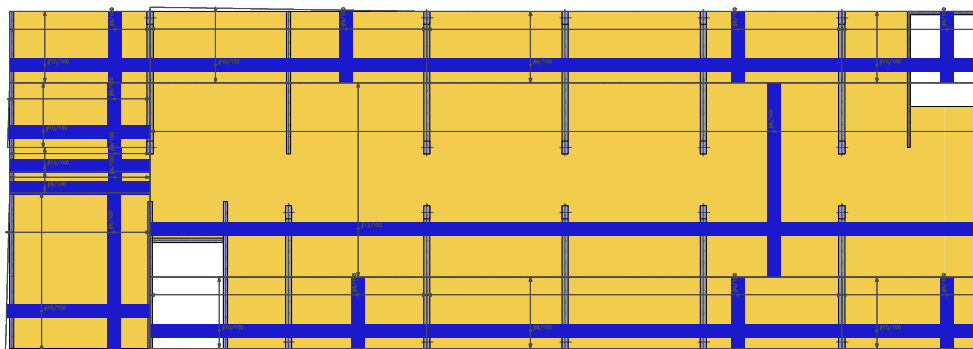
Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Pole pow.
1	A-III	#10/100	#6/100	20mm	22,11m ²
2	A-III	#8/100	#6/100	20mm	65,34m ²
3	A-III	#10/100	#6/100	20mm	43,56m ²
4	A-III	#12/100	#6/100	20mm	357,30m ²
16	A-III	#8/100	#6/100	20mm	65,34m ²
17	A-III	#10/100	#6/100	20mm	22,11m ²
18	A-III	#10/100	#6/100	20mm	44,88m ²
29	A-III	#10/100	#8/100	20mm	22,11m ²
30	A-III	#10/100	#8/100	20mm	20,25m ²
31	A-III	#12/100	#8/100	20mm	7,54m ²
32	A-III	#8/100	#6/100	20mm	6,53m ²
33	A-III	#10/100	#6/100	20mm	49,64m ²

Zbrojenie górne

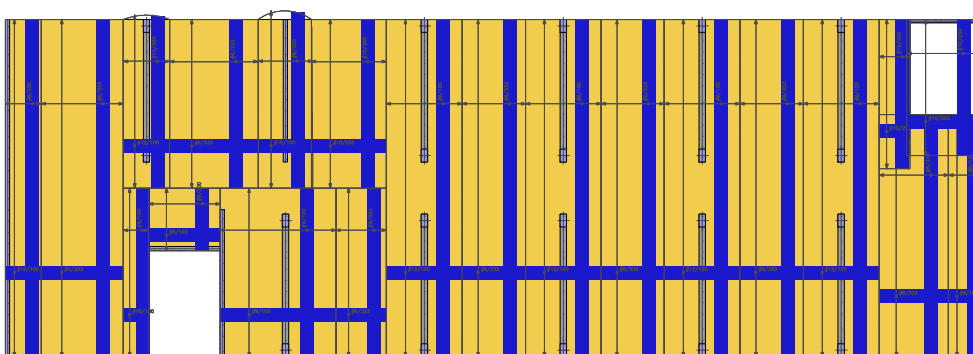
Symbol	Stal	Pręty na kier.1	Pręty na kier.2	Otulina	Pole pow.
5	A-III	#12/100	#6/100	20mm	56,16m ²
6	A-III	#12/100	#6/100	20mm	56,16m ²
7	A-III	#12/100	#6/100	20mm	56,16m ²
8	A-III	#12/100	#6/100	20mm	56,16m ²
9	A-III	#10/100	#8/200	20mm	26,52m ²
10	A-III	#8/100	#6/125	20mm	17,92m ²
11	A-III	#6/333	#6/333	20mm	46,80m ²
12	A-III	#6/333	#6/333	20mm	46,80m ²
13	A-III	#6/333	#6/333	20mm	46,80m ²
14	A-III	#6/333	#6/333	20mm	60,84m ²
15	A-III	#6/333	#6/333	20mm	36,96m ²
19	A-III	#10/250	#10/250	20mm	10,18m ²
20	A-III	#10/100	#8/200	20mm	20,73m ²
21	A-III	#10/100	#6/100	20mm	9,36m ²
22	A-III	#12/100	#10/250	20mm	17,46m ²
23	A-III	#8/100	#6/100	20mm	42,90m ²
24	A-III	#6/333	#6/333	20mm	18,72m ²
25	A-III	#8/100	#8/200	20mm	9,86m ²
26	A-III	#6/333	#6/333	20mm	32,77m ²
27	A-III	#10/250	#10/250	20mm	27,79m ²
28	A-III	#10/250	#10/250	20mm	22,52m ²

3.3. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

Zbrojenie dolne



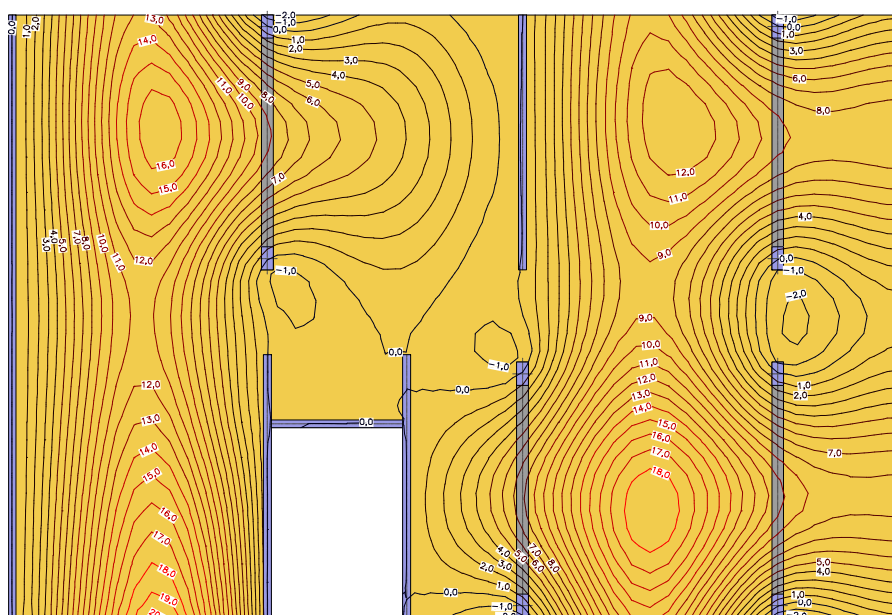
Zbrojenie górne



Dodatkowe obciążenie kolumnami nie wpływa na przekroczenie nośności płyty stropowej

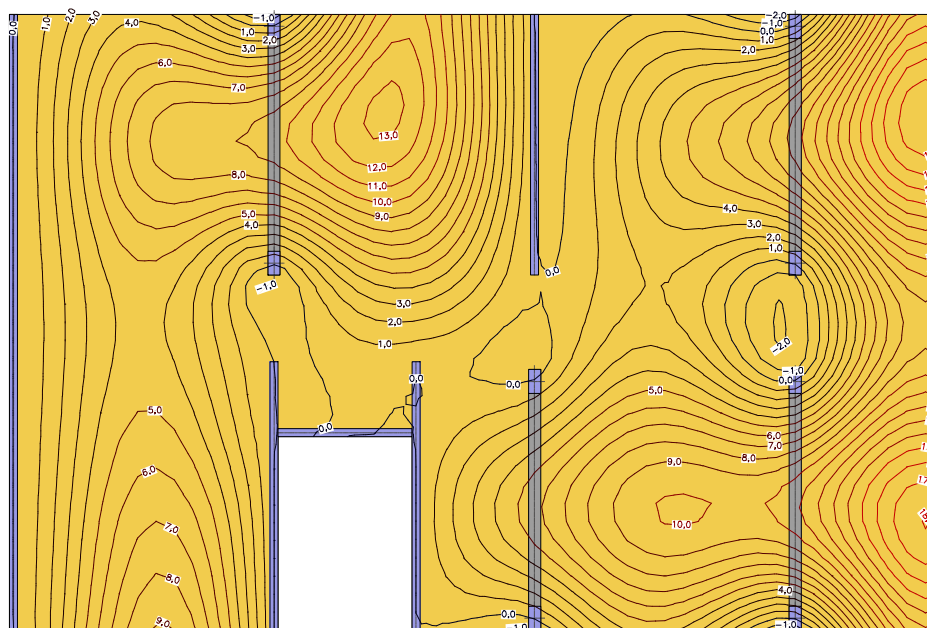
4. Analiza stanu granicznego użytkowości (wg PN-B-03264:2002)

4.1. Płyty - SGU - przemieszczenia w [mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, B, D, F, H, I, J, L, N, P) Skala rys. 1:350



Maksymalne przemieszczenie $f_{\max} = 18 \text{ mm} < f_{\text{dop}} = 30 \text{ mm}$

4.2. Płyty - SGU - przemieszczenia w [mm] - (obc. charakterystyczne, długotrwałe, dla grup obc.: c.własny, A, C, E, G, I, K, M, O) Skala rys. 1:350



Maksymalne przemieszczenie $f_{\max} = 13 \text{ mm} < f_{\text{dop}} = 30 \text{ mm}$

Dodatkowe obciążenie kolumnami nie wpływa na przekroczenie dopuszczalnych przemieszczeń płyty stropowej

MOCOWANIE KOLUMNY DO STROPU

OBCIĄŻENIA

- ciężar	G =	7,079	x 1,5	= 10,70	kN
- moment	M =	9,747	x 1,5	= 14,60	kNm

Dane projektu

Nazwa projektu
Oprogramowanie : IDEA StatiCa wersja: 22.0.3.0833
Autor
Opis
Data 24.08.2022
Norma projektowa EN

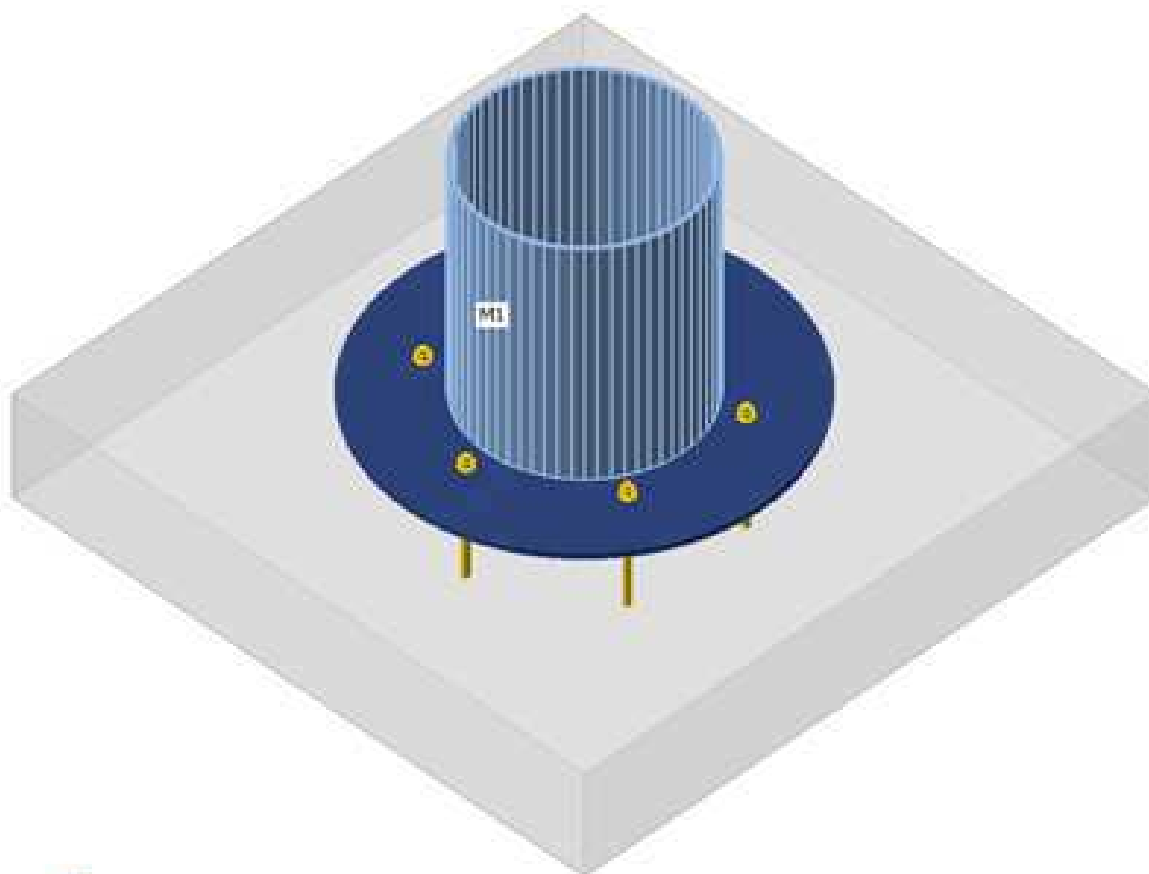
Materiał

Stal S 355, S 235
Beton C25/30

Wymiarowanie

Analiza Naprężenia, odkształcenia/ obciążenia w równowadze

Elementy



Kotwy

Nazwa	Zestaw śrub	Średnica [mm]	f_u [MPa]	Pole brutto [mm ²]
M12 8.8	M12 8.8	12	800,0	113

Efekty obciążenia (siły w równowadze)

Nazwa	Element	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
LE1	M1	10,7	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0

Strop

Pozycja	Wartość	Jednostki
CB 1		
Wysokość	200	mm
Kotew	M12 8.8	
Długość kotwy	200	mm
Przeniesienie siły ścinającej	Tarcie	

Sprawdzenie

Podsumowanie

Nazwa	Wartość	Status
Analiza	100,0%	OK
Płyty	0,0 < 5,0%	OK
Kotwy	57,8 < 100%	OK
Blok betonowy	15,8 < 100%	OK
Ścinanie	0,0 < 100%	OK
Stateczność	Nie obliczono	

Płyty

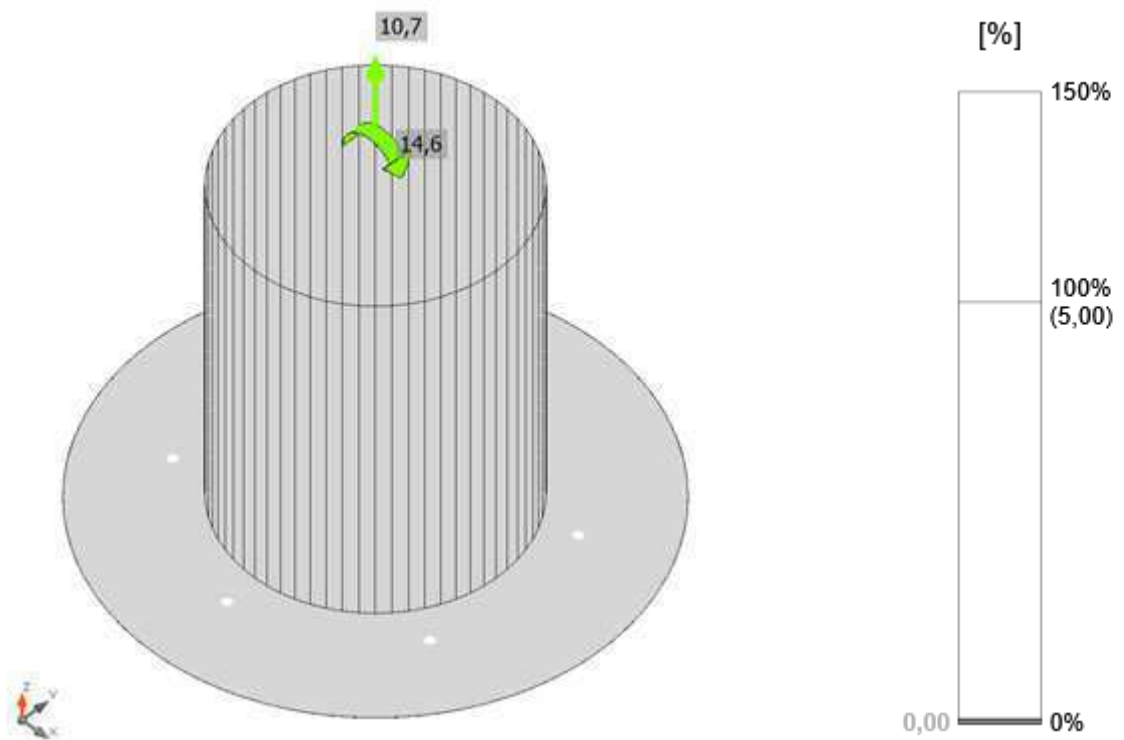
Nazwa	Materiał	Grubość [mm]	Obciążenia	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Status
M1	S 355	6,3	LE1	156,3	0,0	0,0	OK
BP1	S 235	12,0	LE1	140,3	0,0	0,0	OK

Dane projektowe

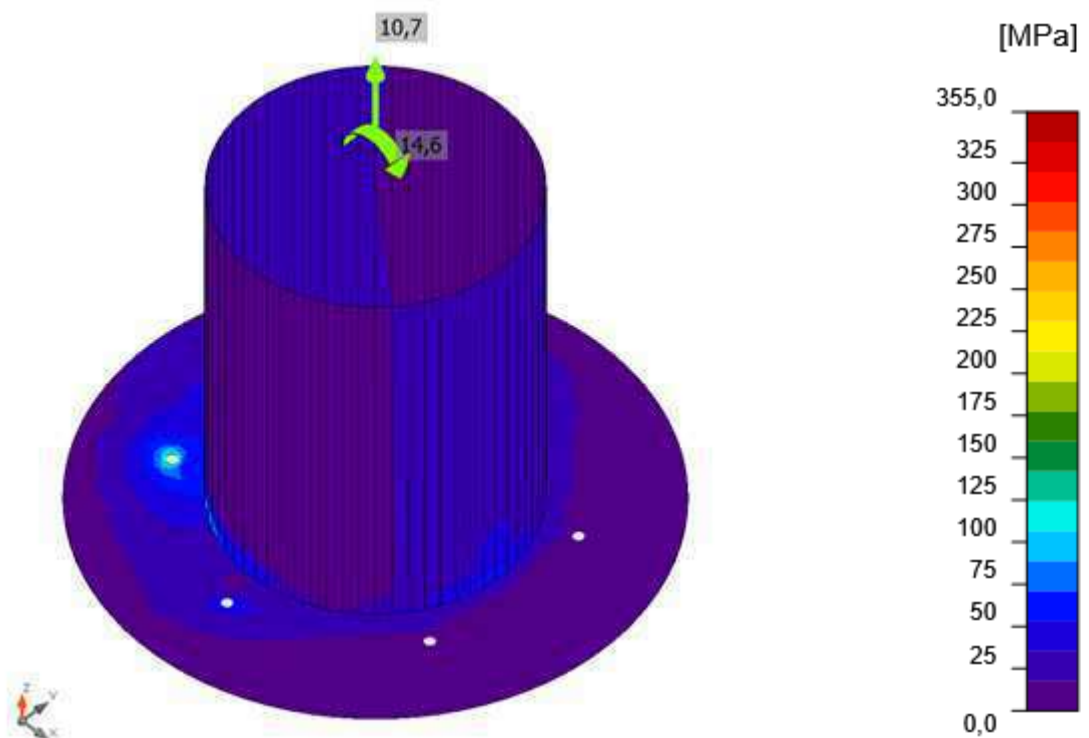
Materiał	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [%]
S 235	235,0	5,0

Objaśnienie symbolu

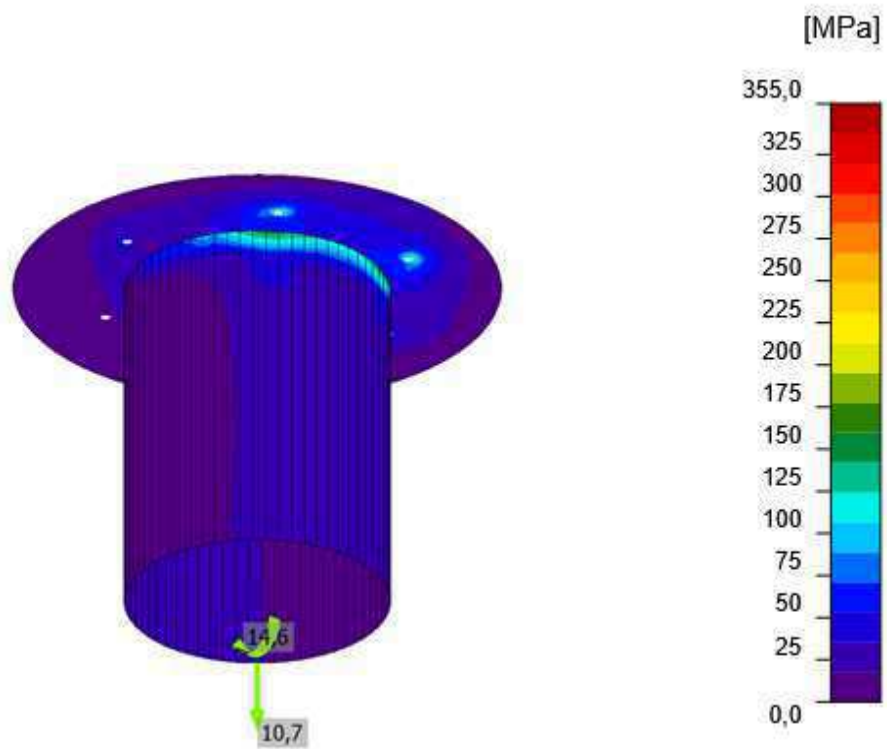
ϵ_{Pl}	Odkształcenie
σ_{Ed}	Równ. naprężenie
$\sigma_{c,Ed}$	Naprężenie dociskowe
f_y	Wytrzymałość na rozciąganie
ϵ_{lim}	Limit odkształceń plastycznych



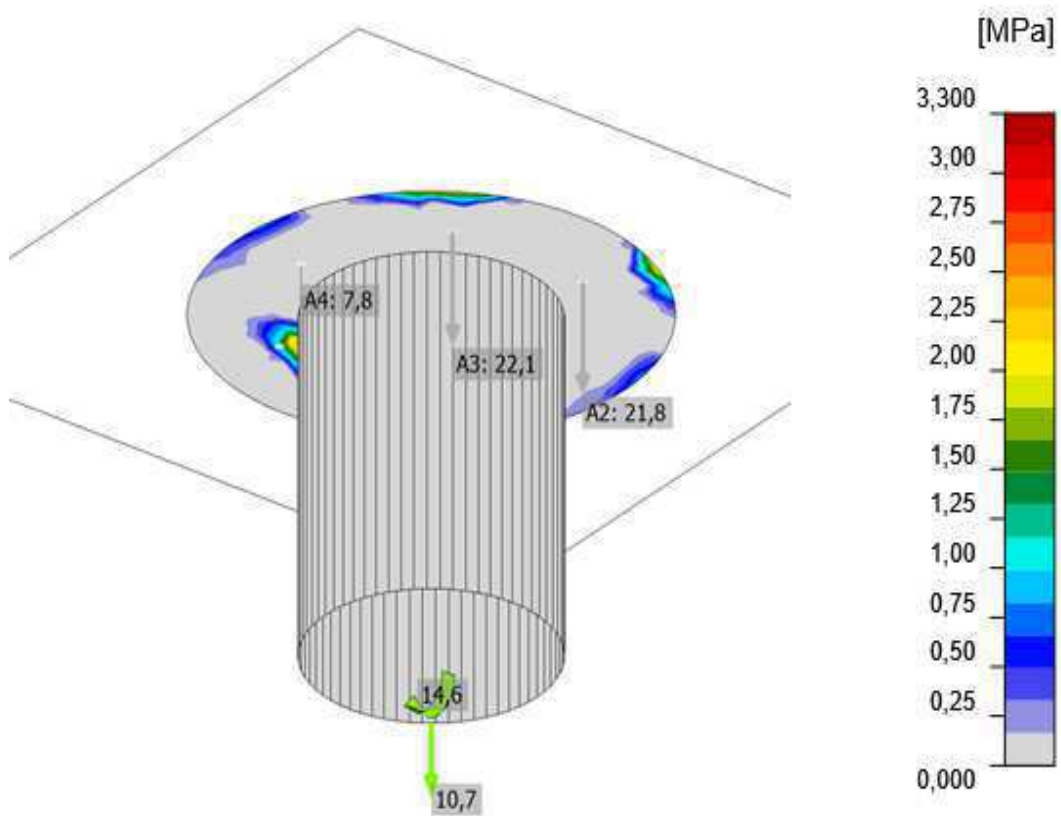
Sprawdzenie odkształcenia, LE1



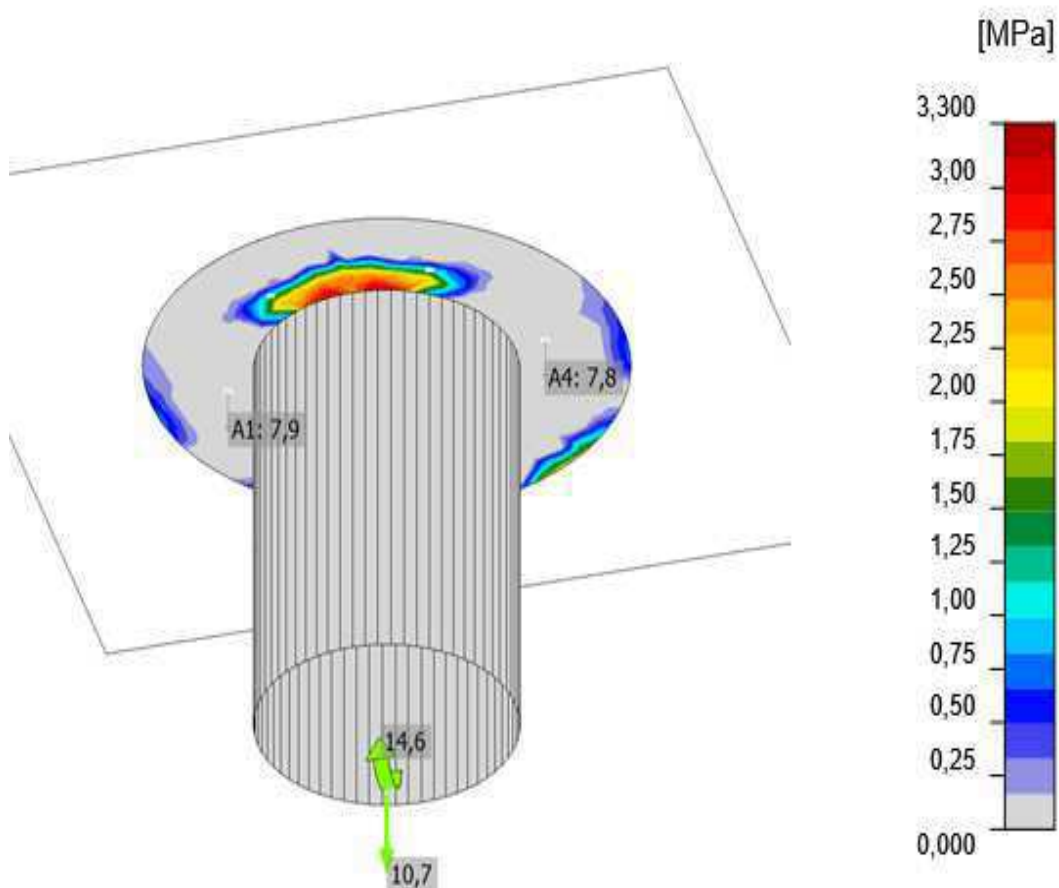
Równoważne naprężenie, LE1



Równoważne naprężenie, LE1

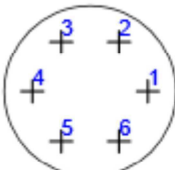


Naprężenie w betonie, LE1



Napężenie w betonie, LE1

Kotwy

Kształt	Pozycja	Obciążenia	N_{Ed} [kN]	V_{Ed} [kN]	$N_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,cp}$ [kN]	U_t [%]	U_s [%]	U_{ts} [%]	Status
	A1	LE1	7,9	0,0	134,1	371,5	44,4	0,0	29,6	OK
	A2	LE1	21,8	0,0	134,1	371,5	57,1	0,0	32,6	OK
	A3	LE1	22,1	0,0	134,1	371,5	57,8	0,0	33,4	OK
	A4	LE1	7,8	0,0	134,1	371,5	44,4	0,0	29,6	OK
	A5	LE1	0,0	0,0	-	371,5	0,0	0,0	0,0	OK
	A6	LE1	0,0	0,0	-	371,5	0,0	0,0	0,0	OK

Dane projektowe

Gatunek	$N_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]
M12 8.8 - 1	38,2	27,0

Objaśnienie symbolu

N_{Ed}	Siła rozciągająca
V_{Ed}	Wypadkowa sił ścinających w śrubie V_y i V_z w płaszczyznach ścinania
$N_{Rd,c}$	Nośność obliczeniowa w przypadku zniszczenia stożka betonowego pod wpływem obciążenia rozciągającego - EN 1992-4 – p. 7.2.1.4
$V_{Rd,cp}$	Nośność obliczeniowa dla trybu zniszczenia przez wyważenie betonu przy ścinaniu (po przeciwnej stronie do kierunku działania siły) - EN 1992-4 – p. 7.2.2.4
U_t	Wyężenie w rozciąganiu
U_s	Wyężenie w ścinaniu
U_{ts}	Wyężenie w rozciąganiu i ścinaniu
$N_{Rd,s}$	Nośność obliczeniowa na rozciąganie kotwy w przypadku zniszczenia stali - EN 1992-4 – p. 7.2.1.3
$V_{Rd,s}$	Nośność obliczeniowa na ścinanie kotwy w przypadku zniszczenia stali - EN 1992-4 – p. 7.2.2.3.1

Blok betonowy

Pozycja	Obciążenia	c [mm]	A _{eff} [mm ²]	σ [MPa]	k _j [-]	F _{jd} [MPa]	Ut [%]	Status
CB 1	LE1	18	11674	5,3	3,00	33,5	15,8	OK

Objaśnienie symbolu

c Szerokość
 A_{eff} Powierzchnia efektywna
 σ Średnie naprężenie w betonie
 k_j Współczynnik zagęszczenia
 F_{jd} Wytrzymałość obliczeniowa bloku betonowego na docisk
 Ut Wykorzystanie

Ścinanie w płaszczyźnie styku

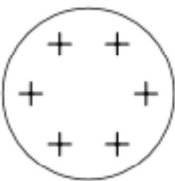
Nazwa	Obciążenia	V _y [kN]	V _z [kN]	V _{Rd,y} [kN]	V _{Rd,z} [kN]	V _{c,Rd} [kN]	Ut [%]	Status
BP1	LE1	0,0	0,0	15,5	15,5	0,0	0,0	OK

Objaśnienie symbolu

V_y Siła ścinająca w blasze podstawy V_y
 V_z Siła ścinająca w blasze podstawy V_z
 V_{Rd,y} Nośność na ścinanie
 V_{Rd,z} Nośność na ścinanie
 V_{c,Rd} Wytrzymałość betonu
 Ut Wykorzystanie

Wykaz materiałów

Operacje produkcyjne

Nazwa	Płyty [mm]	Kształt	Liczba	Długość [mm]	Śruby	Liczba
BP1	P12,0x640,0-0,0 (S 235)		1	1096,9	M12 8.8	6

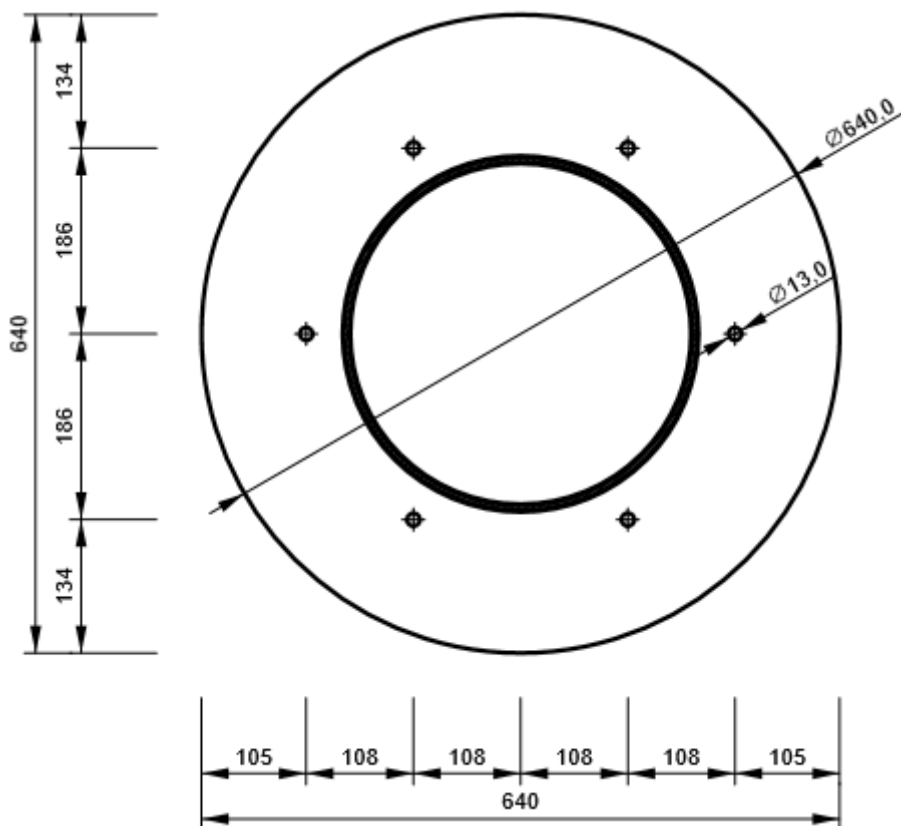
Kotwy

Nazwa	Długość [mm]	Długość wiercenia [mm]	Liczba
M12 8.8	212	200	6

Rysunek

BP1

P12,0x640-640 (S 235)



Ustawienia normy

Pozycja	Wartość	Jednostki	Odniesienie
V_{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
V_{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
V_{M2}	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
V_{M3}	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
V_c	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
V_{Inst}	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Współczynnik złącza β_j	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Efektywne pole - współczynnik rozmiaru siatki	0,10	-	
Współczynnik tarcia - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Współczynnik tarcia w odporności na poślizg	0,30	-	EN 1993-1-8 Tab. 3.7
Graniczne odkształcenie plastyczne	0,05	-	EN 1993-1-5
Sprawdzenie pozycji śrub	Nie		
Odległość między śrubami [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: Tab. 3.3
Odległość między śrubami a krawędzią [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: Tab. 3.3
Wytrzymałość betonu na przebicie	Rozciąganie i ścinanie		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Użyj obliczonych α_b w sprawdzeniu nośności.	Tak		EN 1993-1-8: Tab. 3.4
Beton spękany	Tak		EN 1992-4
Lokalne sprawdzenie deformacji	Nie		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Lokalny limit deformacji	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometryczna nieliniowość (GMNA)	Tak		Duże deformacje przekrojów rurowych
System usztywniony	Nie		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

Ostatecznie przyjęto:

- blachy o grubości 12 mm, stal klasy S235,

- śruby - 6M12, klasy 8.8.

I. OCENA OGÓLNEGO STANU ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI OBIEKTU:

- obiekt został wzniesiony w latach 90-tych XX wieku,
- w późniejszych latach podawany wielokrotnym dostosowaniom i remontom, w tym wykonano docieplenie ścina zewnętrznych,

- ilość kondygnacji:

maksymalnie 8 kondygnacja nadziemna, 1 kondygnacja podziemna,

- rodzaj dachu:

dach płaski (wielospadowy),

- obiekt wielobryłowy, w formie zwartej,

- funkcja główna: budek służby zdrowia: CENTRUM SZPITALNE (SZPITAL),
obiekt wielofunkcyjny w zakresie szpital, przychodnie, poradnie,

Na podstawie oględzin obiektu ustalono, że konstrukcja obiektu nie budzi zastrzeżeń.

Obiekt eksploatowany jest zgodnie z jego obecnym przeznaczeniem.

W trakcie oględzin nie zaobserwowano żadnych zjawisk wynikających z wieku obiektu oraz występującego w nim rodzaju konstrukcji.

Brak widocznych pęknięć, zarysowań i zawilgoceń oraz jakichkolwiek odkształceń.

Konstrukcja obiektu nie wymaga napraw oraz wzmocnień.

II. OCENA OGÓLNEJ STATYCZNOŚCI I WYTRZYMAŁOŚCI ANALIZOWANEGO STROPU:**PRZYJĘTA KLASYFIKACJA STANU TECHNICZNEGO:**

klasyfikacja stanu technicznego	zużycie elementu [%]	kryterium oceny elementu
dobry	0-15 %	Elementy budynku (lub rodzaj konstrukcji wykończenia, wyposażenia) jest dobrze utrzymany i konserwowany: nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymogom polskich norm.
średni	16-30 %	Elementy budynku utrzymane należyście. Celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach: konserwacja, impregnacja.
dostateczny	31-50 %	W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu. Celowy jest częściowy remont kapitalny.
dopuszczający	51-70 %	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia i ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Wymagany kompleksowy remont kapitalny względnie wymiana poszczególnych elementów.
zły	71-100 %	W elementach budynku występują duże uszkodzenia i ubytki, które mogą lub zagrażają dalszemu użytkowaniu. Zahamowanie zagrożenia wymaga rozbioru i wykonanie nowego elementu. W uzasadnionych przypadkach zahamowanie zagrożenia może nastąpić drogą kapitalnego remontu w bardzo dużym zakresie.

Istniejący stan przedmiotowego obiektu, biorąc pod uwagę jego stateczność i wytrzymałość, jest dobry i nie budzi zastrzeżeń.

Obiekt eksploatowany był zgodnie z obecnym przeznaczeniem oraz dopuszczalnymi obciążeniami użytkowymi.

Dopuszcza się rozbudowę i przebudowę w wskazanym zakresie.

Przedmiotowe dopuszczenie nie wpływa negatywnie na stateczność i wytrzymałość obiektu budowlanego.

Przedmiotowe dopuszczenie nie zmienia określonej klasyfikacji stanu techniczne, nadal będzie pozostawał jako dobry i nie będzie budził zastrzeżeń.

III. PODSUMOWANIE:

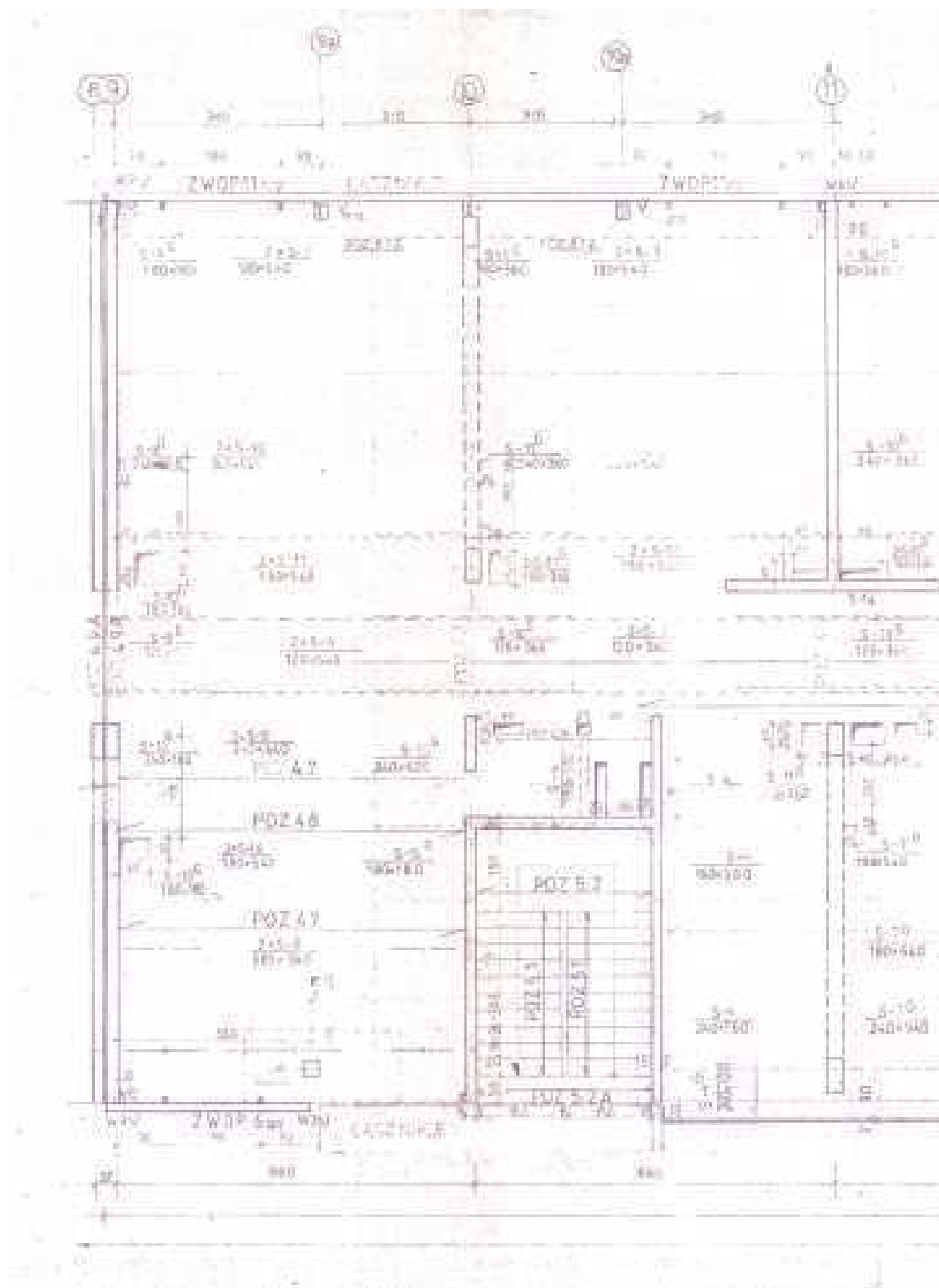
w zawiązku z niniejszym opracowaniem potwierdzam, że nośność analizowanej płyty stropowej w kontekście montażu SUFITOWYCH JEDNOSTEK ZASILAJĄCYCH, jest wystarczająca.

Dodatkowe obciążenie kolumnami nie wpływa na przekroczenie nośności oraz dopuszczalnych przemieszczeń płyty stropowej.

PROJEKTOWAŁ/OPRACOWAŁ	
W ZAKRESIE KONSTRUKCJA	
INŻ. ALFRED PIĘTKA NR UPR. 163/PW/92 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

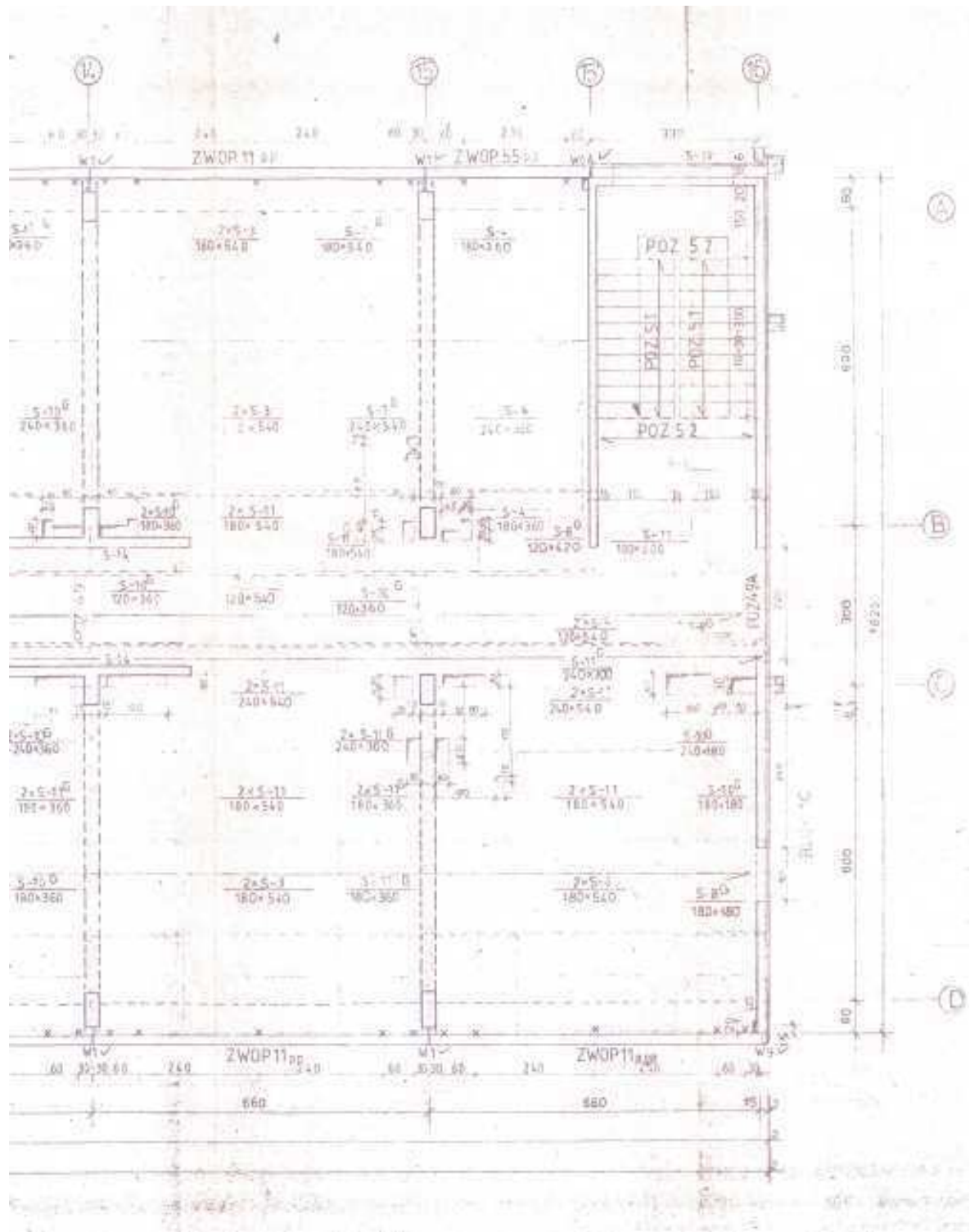
Załącznik nr 1

Osie 9 - 11



Architectural floor plan of the 1st floor of a building. The plan shows a large central hall with a staircase and a large window. The staircase is located in the upper right corner, and the large window is on the right wall. The plan is divided into several rooms and corridors. The rooms are labeled with their dimensions and the number of windows. The corridors are labeled with their width and the number of windows. The plan also shows the location of the entrance and the main door. The overall layout is rectangular with a central hall and rooms on either side.

Technical drawing of a road cross-section showing lane widths, shoulders, and various dimensions. The drawing includes labels for lane widths (e.g., 2x5.5, 2x5.0), shoulder widths (e.g., 2.0, 1.0), and total widths (e.g., 24.0, 26.0). It also shows a central median area with a width of 4.19. The drawing is divided into sections by vertical lines and includes a scale bar at the bottom.



WYKAZ SIATEK STROPOWYCH WG RYS.99/K

Lp	symbol siatki	średnica prętów		szer. siatki	ciężar stali 1 sztuk		Ilość sztuk	ciężar stali wszystkich siatek		razem
		A-III	A-O		A-III	A-O		A-III	A-O	
1	S-3 180x120	8	4,5	180	4,27	0,93	10	42,70	9,30	52,00
2	S-3 180x180	8	4,5	180	6,40	1,39	6	38,40	8,34	46,74
3	S-3 240x180	8	4,5	240	8,53	1,84	5	42,65	9,20	51,85
4	S-3 120x240	8	4,5	120	5,70	1,25	2	11,40	2,50	13,90
5	S-3 180x400	8	4,5	180	14,93	3,23	6	89,58	19,38	108,96
6	S-3 120x800	8	4,5	120	14,26	3,09	4	57,12	12,36	69,48
7	S-3 180x160	8	4,5	180	12,80	2,77	1	12,80	2,77	15,57
8	S-3 180x540	8	4,5	180	19,19	4,16	2	38,38	8,32	46,70
9	S-6 120x160	12	6	120	19,19	4,61	1	19,19	4,61	23,80
10	S-6 180x180	12	6	180	28,79	6,81	3	86,37	20,43	106,80
11	S-6 180x540	10	6	180	29,98	7,39	8	239,84	59,12	298,96
12	S-6 240x540	10	6	240	39,97	9,79	2	79,94	19,58	99,52
13	S-7 180x300	8	6	180	21,32	4,11	3	63,96	12,33	76,29
14	S-7 240x300	8	6	240	28,22	5,44	2	56,44	10,88	67,32
15	S-7 180x540	8	6	180	34,38	7,39	4	137,52	29,56	167,08
16	S-7 240x540	8	6	240	51,16	9,79	2	102,32	19,58	121,90
17	S-10 180x180	10	8	180	39,98	8,50	2	79,96	17,00	96,96
18	S-10 240x180	10	8	240	53,30	11,26	2	106,60	22,52	129,12
19	S-10 180x540	10	8	180	59,96	13,30	2	119,92	26,60	146,52
20	S-10 240x540	10	8	240	79,94	16,57	2	159,88	33,04	192,92
21	S-11 180x180	12	8	180	57,58	13,18	8	460,64	105,44	566,08
22	S-11 240x180	12	8	240	76,70	17,41	1	76,70	17,41	94,11
23	S-11 180x540	12	8	180	86,26	19,72	8	690,08	157,76	847,84
24	S-11 240x540	12	8	240	127,82	29,01	3	383,46	87,03	470,49
25	S-11 180x800	12	8	180	95,86	21,81	2	191,72	43,62	235,34
26	S-14	14	4,5		4,84	0,15	15mb	72,60	2,25	74,85
27	S-15	12	6		3,55	0,27	65mb	230,75	17,55	248,30
28	72 x 15	3xGS	l = 3,6m		72 x 5,688					409,54
Razem kg										4682,71

BETON B200

STAL GŁADKA A-O
ŻEBROWANA A-III

UWAGI:

1. WYKAZ SIATEK STROPOWYCH WG KK-1 (SBM-75)
2. OZNACZENIA SIATEK NA SCHEMACIE :
S-6 SIATKA ZBROJENIA GÓRNEGO
S-1 SIATKA ZBROJENIA DOLNEGO
3. GRUBOŚĆ PŁYTY 20 cm.