

ZAŁACZNIK NR 3

OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 38 09, fax: 895 00 78

Zestawienie obciążeń - APS

Dach budynku			
stałe	kN/m ²		kN/m ²
papa termozgrzewalna 2x	0,8000	1,3500	1,0800
gładź cementowa gr.3cm	0,7500	1,3500	1,0125
wełna mineralna gr.25	0,3375	1,3500	0,4556
paroizolacja	0,0003	1,3500	0,0005
plyta żelbetowa gr.24cm	5,7600	1,3500	7,7760
tynk cem-wap 1,5cm	0,2850	1,3500	0,3848
sufit podwieszany i przewody instalacyjne	0,3000	1,3500	0,4050
SUMA	8,2328		11,1143
zmiennie			
śnieg	0,7200	1,5000	1,0800
worki śniegowe	2,0000	1,5000	3,0000

Stropy międzykondygnacyjne			
	kN/m ²		kN/m ²
gres	0,6400	1,3500	0,8640
wylewka betonowa gr 5cm + samopoziom 0,5cm	1,3200	1,3500	1,7820
2xfolia PCV	0,0020	1,3500	0,0027
styropian 3,5cm	0,0158	1,3500	0,0213
paroizolacja	0,0003	1,3500	0,0005
plyta żelbetowa gr.24cm	5,7600	1,3500	7,7760
tynk cem-wap gr. 1,5cm	0,2850	1,3500	0,3848
sufit podwieszany i przewody instalacyjne	0,3000	1,3500	0,4050
SUMA	8,323		11,236

Użytkowe stropów			
	kN/m ²		kN/m ²
użytkowe pow. biurowych, stołówki, czytelnie, recepcje 3,0kN/m2	3,0000	1,5000	4,5000
użytkowe korytaży i schodów 3,0kN/m2	3,0000	1,5000	4,5000
użytkowe sal wykładowych 4,0kN/m2	4,0000	1,5000	6,0000
użytkowe poddaszy 1,5kN/m2	1,5000	1,5000	2,2500
użytkowe pomieszczeń technicznych i magazynów 5,0kN/m2	5,0000	1,5000	7,5000

Ściany wewnętrzne			
	kN/m		kN/m
ściana z SILKA gr.24cm + wyprawy - wysokość 5,2m	21,4240	1,3500	28,9224
ściana z SILKA gr.24cm + wyprawy - wysokość 3,6m	14,8320	1,3500	20,0232
ściana z SILKA gr.24cm + wyprawy - wysokość 3,5m	14,4200	1,3500	19,4670
ściana z SILKA gr.24cm + wyprawy - wysokość 4,2m	17,3040	1,3500	23,3604
SUMA	-		-

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
 URZĄD DZIELNICY OCHOTA
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
 dla DZIELNICY OCHOTA
 ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
 tel. 22 578 36 08, fax: 895 00 78

OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM DACHU BUDYNKU

Wartość charakterystyczna obciążenia śniegiem gruntu – II strefa, A=110 mnpm.:

$$s_k = 0,9 \frac{kN}{m^2}$$

Współczynnik kształtu dachu:

α w przedziale $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$

$$\mu_1 = 0,8$$

Współczynnik ekspozycji:

Przyjęto teren normalny - obszary, na których nie występuje znaczące przenoszenie śniegu przez wiatr na budowle z powodu ukształtowania terenu, innych budowli lub drzew:

$$C_e = 1,0$$

Współczynnik termiczny:

$$\text{Przyjęto } C_t = 1,0$$

Obciążenie charakterystyczne dachu na powierzchnię:

$$s_1 = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 0,72 \frac{kN}{m^2}$$

Obciążenie charakterystyczne workami śnieżnymi:

$$\mu_2 = \gamma \frac{h}{s_k} = 2 \frac{kN}{m^3} \cdot \frac{2m}{0,9 \frac{kN}{m^2}} = 2,22 \frac{kN}{m^2}, \text{ ograniczenie: } 0,8 \leq \mu_2 \leq 2,0$$

$$s_2 = 2,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 1,8 \frac{kN}{m^2}$$

Wyznaczenie współczynnika konstrukcyjnego. Opracowano na podstawie PN-EN 1991-1-4

APS

Parametry podstawowe:

H_w budynku [m]	b_{doline} [m]	z_s [m]	A [m.n.p.t.]	$c_0(z_s)$	c_{season}	k_I	$c_0(z_{min})$	δ
24,00	35,00	14,40	110,00	1,00	1,0	1,0	1,00	0,1
$n=n_{1,x}$	c_{dir}	ζ [kg/m ³]		T [s]	Strefa W.		kat. terenu	
3,15	1,0	1,25		600	1		III	
$v_{b,0}$ [m/s]	z_0 [m]	z_{min} [m]	z_{max} [m]	$k_r = 0,19 \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07}$				0,215
22,000	0,300	5,0	400					
Cr(z) i Ce(z) wg. zał. krajowego NA.3								
$I_v(z_s) = \frac{\sigma_v}{v_m(z_s)} = \frac{k_I}{c_0(z_s) \cdot \ln(z_s/z_0)}$ dla $z_{min} \leq z_s \leq z_{max}$				0,258	$c_r(z_s) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z_s}{z_0}\right)$ dla $z_{min} \leq z_s \leq z_{max}$			
$I_v(z_s) = I_v(z_{min})$ dla $z_s < z_{min}$ lub ogr. z_{max} wg. zał. kraj.					$c_r(z_s) = c_r(z_{min})$ dla $z_s < z_{min}$			
$L(z_s) = L_t \left(\frac{z_s}{z_t} \right)^\alpha$ dla $z_s \geq z_{min}$ $\alpha = 0,67 + 0,05 \ln(z_0)$ $z_t = 200m$				60,3	lub wg. zał. krajowego			
$L(z_s) = L(z_{min})$ dla $z_s < z_{min}$ $L_t = 300m$					B^2			
$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0}$ [m/s]				$v_m(z_s) = c_r(z_s) \cdot c_0(z_s) \cdot v_b$ [m/s]		$q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2$ [kN/m ²]		
22,000		18,863			0,303			
$q_p(z_s) = [1 + 7 \cdot I_v(z_s)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z_s)$ [kN/m ²]		$C_e(z_s) = \frac{q_p(z_s)}{q_b}$ lub wg. zał. kraj.		$v(z_e) = \sqrt{\frac{2q_p}{\rho}} \left[\frac{m}{s} \right]$		$f_L(z_s, n) = \frac{n \cdot L(z_s)}{v_m(z_s)}$		
0,624		2,089		31,609		10,070		
$\eta_h = \frac{4,6h}{L(z_s)} f_L(z_s, n_{1,x})$		$R_h = \frac{1}{\eta_h} - \frac{1}{2\eta_h^2} (1 - e^{-2\eta_h})$			$S_L(z_s, n) = \frac{6,8 f_L(z_s, n)}{(1 + 10,2 f_L(z_s, n))^{5/3}}$			
18,436		0,053			0,030			
$\eta_b = \frac{4,6b}{L(z_s)} f_L(z_s, n_{1,x})$		$R_b = \frac{1}{\eta_b} - \frac{1}{2\eta_b^2} (1 - e^{-2\eta_b})$			$R^2 = \frac{\pi^2}{2\delta} S_L(z_s, n_{1,x}) R_h(\eta_h) R_b(\eta_b)$			
26,887		0,037			0,003			
$\nu = n_{1,x} \sqrt{\frac{R^2}{B^2 + R^2}}$ [Hz]		$k_p = \sqrt{2 \ln(\nu T)} + \frac{0,6}{\sqrt{2 \ln(\nu T)}}$			$c_s = \frac{1 + 7 I_v(z_s) \sqrt{B^2}}{1 + 7 I_v(z_s)}$		$c_d = \frac{1 + 2 k_p I_v(z_s) \sqrt{B^2 + R^2}}{1 + 7 I_v(z_s) \sqrt{B^2}}$	
0,230		3,331			0,825		0,974	

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 09, fax: 095 00 78

Zestawienie obciążeń wiatrem wg PN-EN 1991-1-4

APS

Parametry podstawowe:

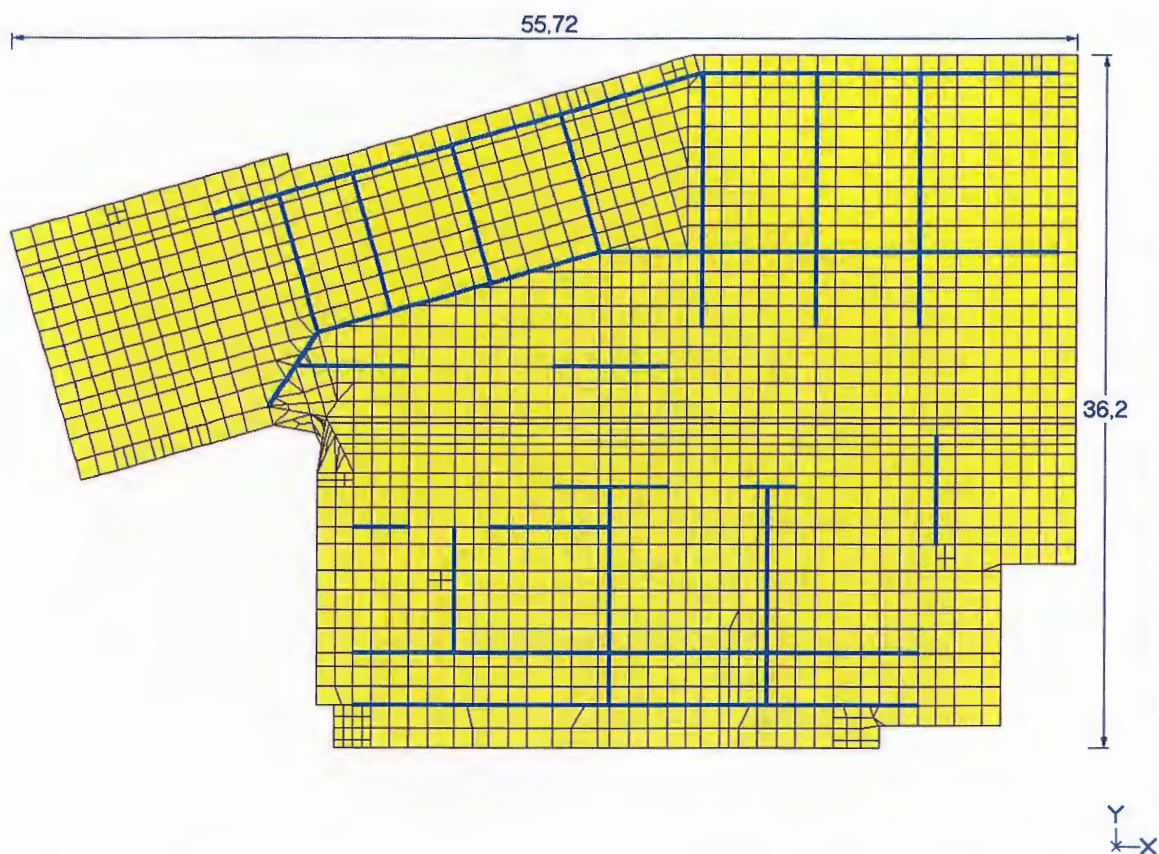
A [m.n.p.t.]	C _{dir}	C _{season}	T [s]	Strefa W.	kat. terenu	v _{b,0} [m/s]	V _b = c _{dir} · c _{season} · V _{b,0} [m / s]
110,00	1,0	1,0	600	1	III	22,000	22,000
ζ[kg/m ³]	q _b = 0,5 · ρ · v _b ² [kN / m ²]						
1,25	0,303						

Ściany budynku - kierunek poprzeczny:

Pole	Wys. npt. z [m]	C _s (z _s) = $\frac{q_p(z_s)}{q_b}$	Wymiary [m]		Powierzchnia [m ²]	C _f	CsCd	q _p (ze) [kN/m ²]	F _{przód} [kN]	F _{przód} [kN/m ²]
A	24,00	2,386	1,00	1,00	1,000	-1,20	0,850	0,722	-0,736	-0,736
B	24,00	2,386	1,00	1,00	1,000	-0,80	0,850	0,722	-0,491	-0,491
D	24,00	2,386	1,00	1,00	1,000	0,80	0,850	0,722	0,491	0,491
E	24,00	2,386	1,00	1,00	1,000	-0,50	0,850	0,722	-0,307	-0,307

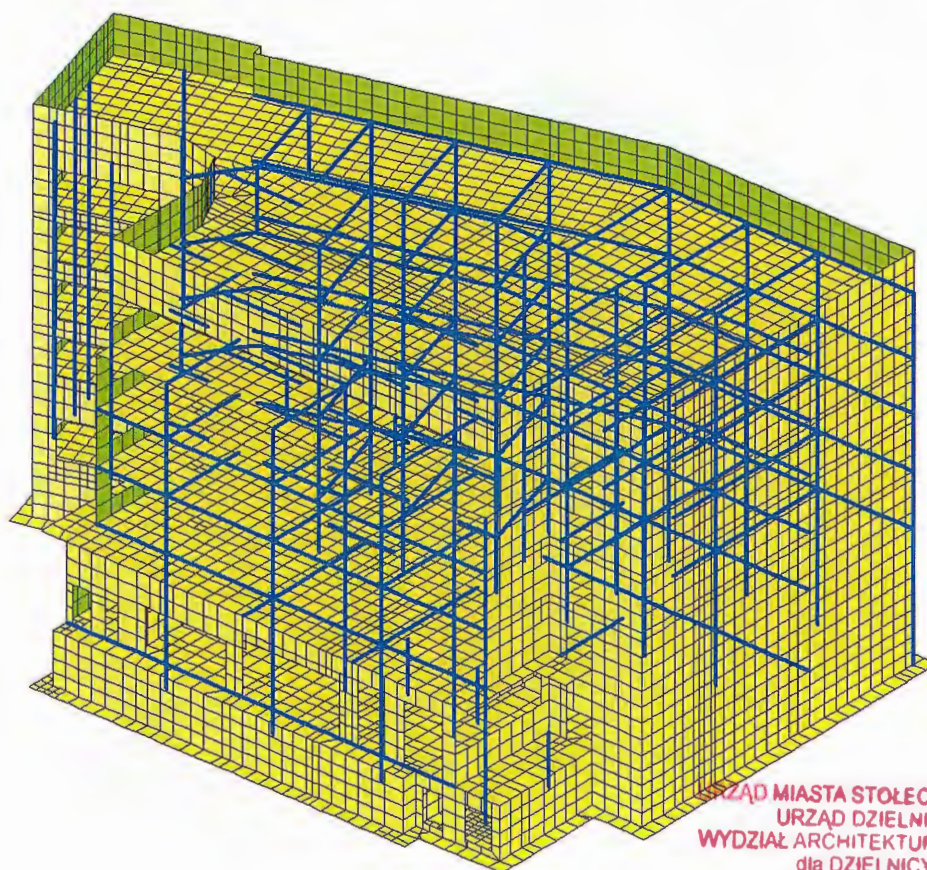
Ściany budynku - kierunek podłużny:

Pole	Wys. npt. z [m]	C _s (z _s) = $\frac{q_p(z_s)}{q_b}$	Wymiary [m]		Powierzchnia [m ²]	C _f	CsCd	q _p (ze) [kN/m ²]	F _{przód} [kN]	F _{przód} [kN/m ²]
A	24,0	2,386	1,00	1,00	1,000	-1,20	0,850	0,722	-0,736	-0,736
B	24,0	2,386	1,00	1,00	1,000	-0,80	0,850	0,722	-0,491	-0,491
C	24,0	2,386	1,00	1,00	1,000	0,80	0,850	0,722	0,491	0,491
D	24,0	2,386	1,00	1,00	1,000	0,80	0,850	0,722	0,491	0,491
E	24,0	2,386	1,00	1,00	1,000	-0,50	0,850	0,722	-0,307	-0,307



(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

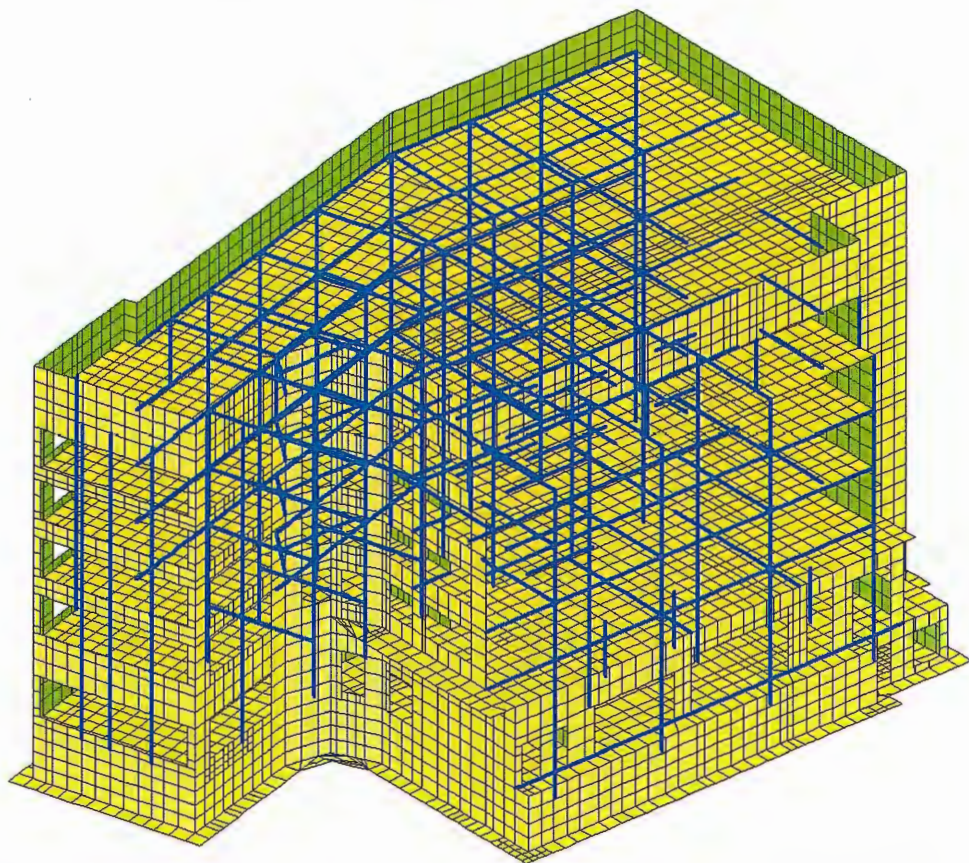


URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 09, fax: 095 00 78

Z
Y
X

(2019-03-25) Zadanie: 14032019

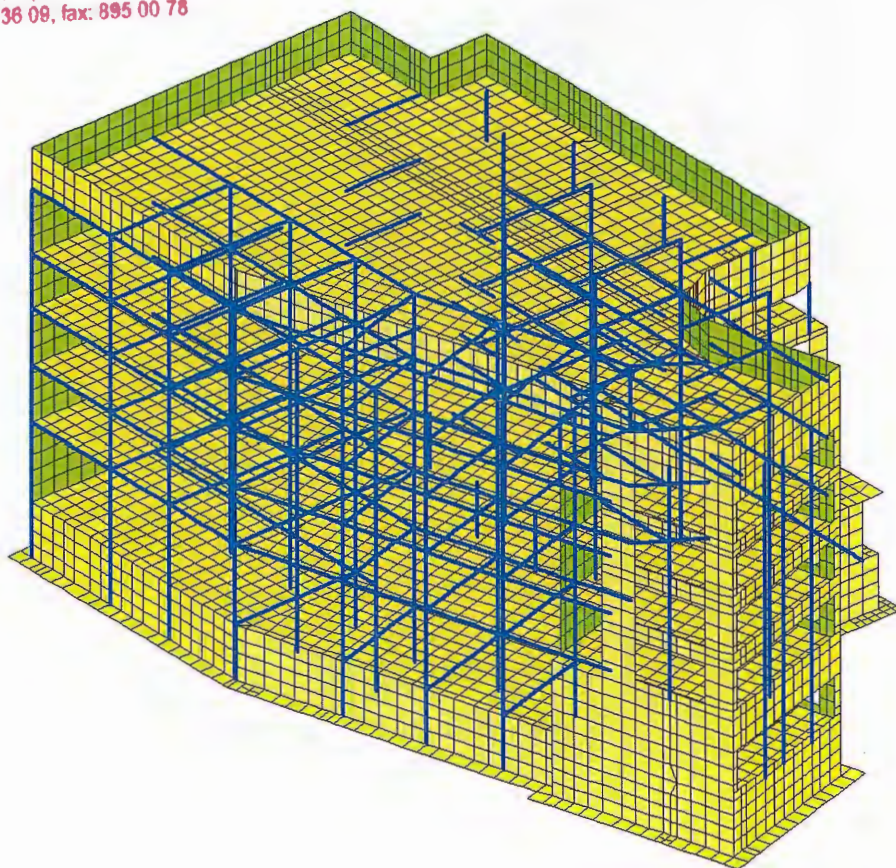
Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)



(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

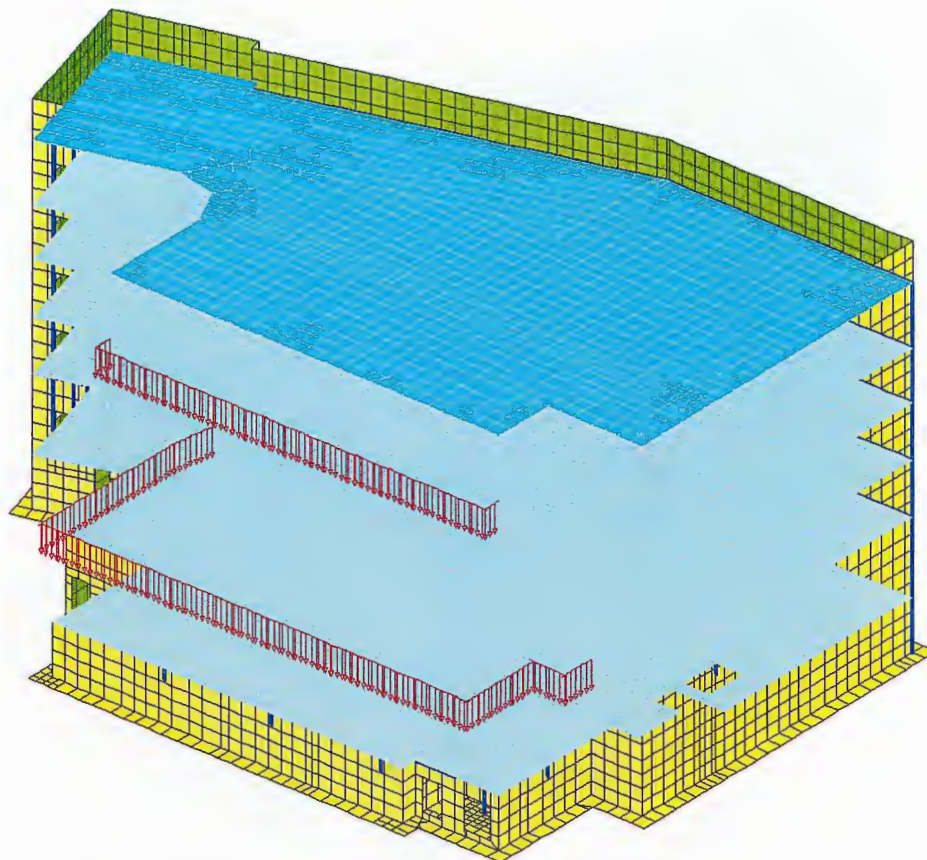
URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 08, fax: 895 00 78



(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Schemat: 2 (Stale)



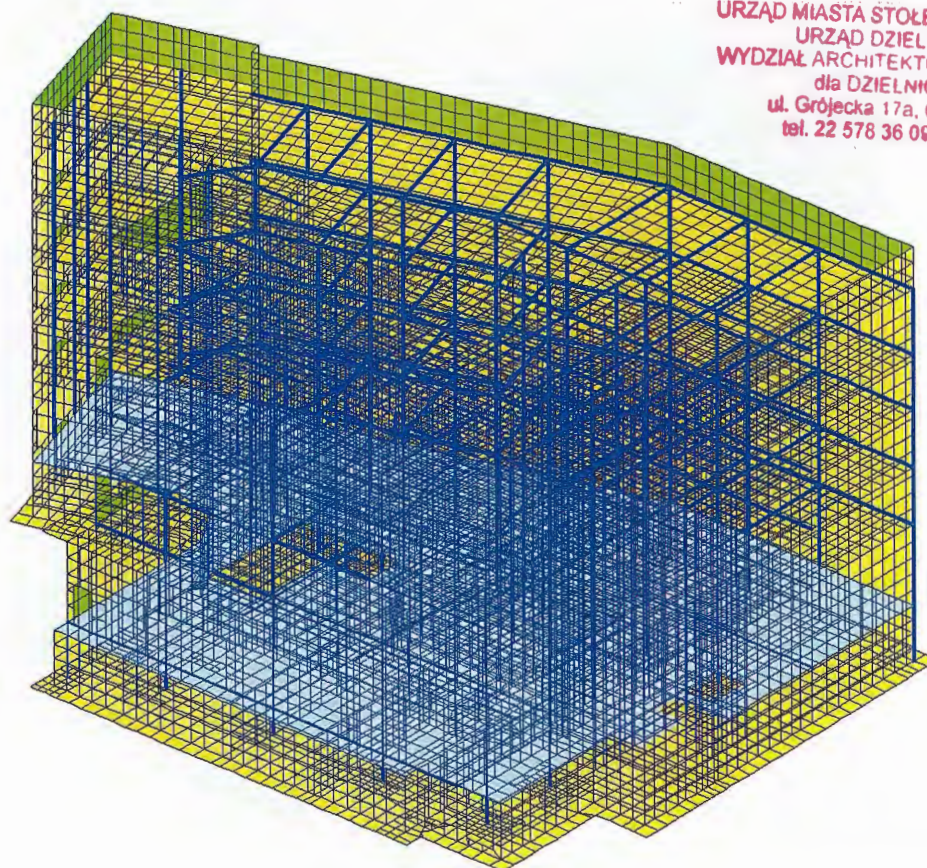
kPa
-2,5
-2,6

Z
Y
X

(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Schemat: 3 (Uż_parter)



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 09, fax. 22 578 00 70

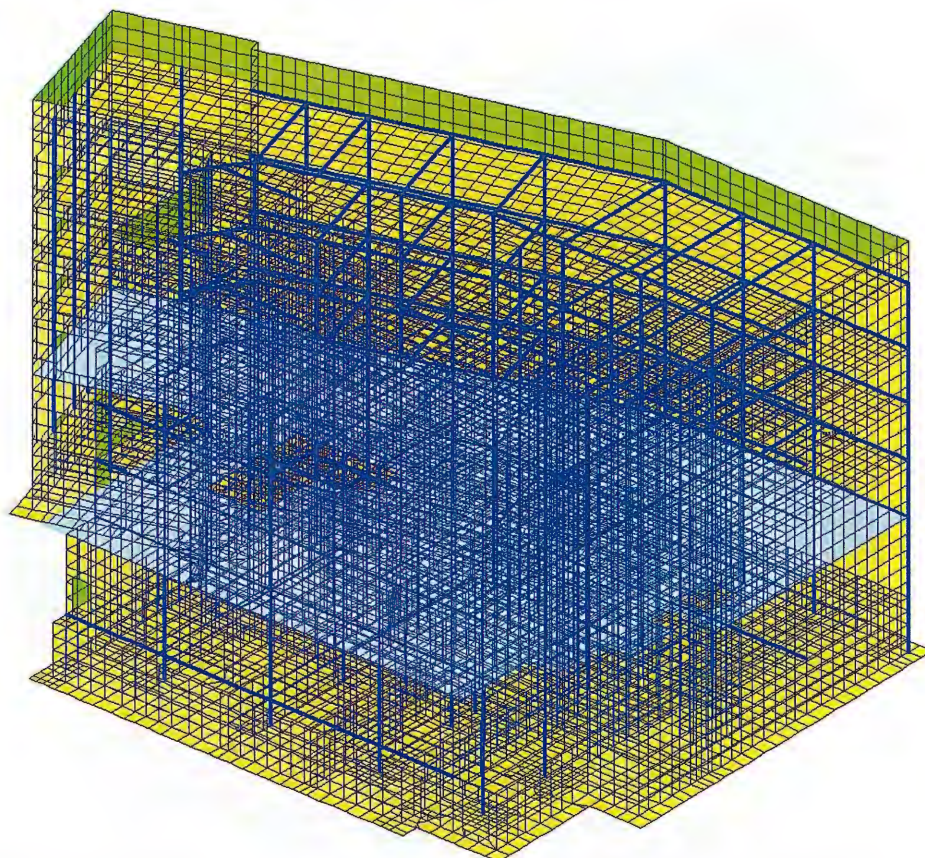
kPa
-4

Z
Y
X

(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Schemat 4 (Uż_1p)



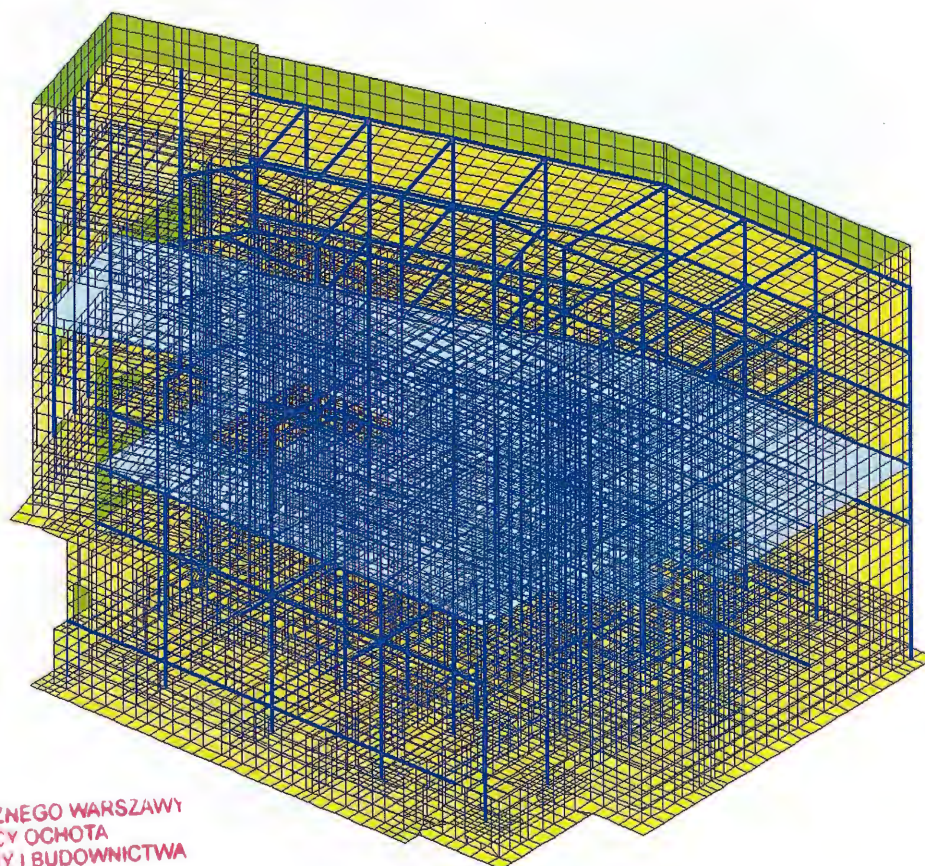
kPa
-3

Z
Y
X

(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Schemat 5 (Uż_2p)



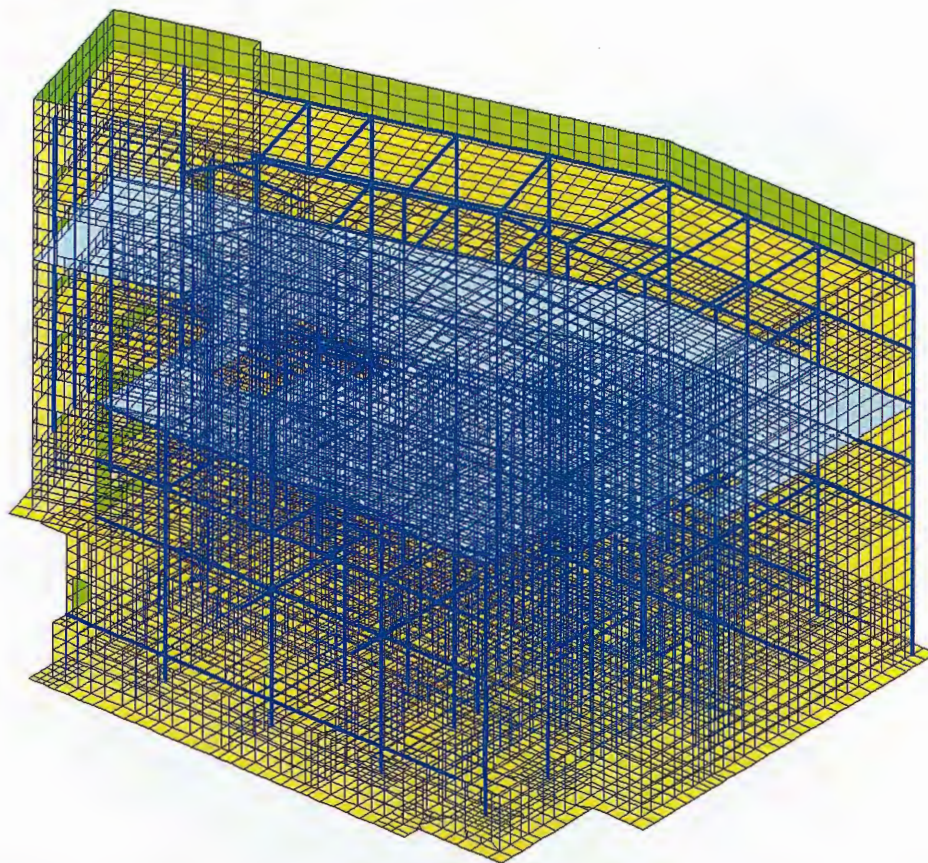
kPa
-5

Z
Y
X

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
00-001 DZIELNICY OCHOTA
ul. Górska 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 676 3609, fax 22 676 3607
(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Schemat: 6 (Uż_3p)



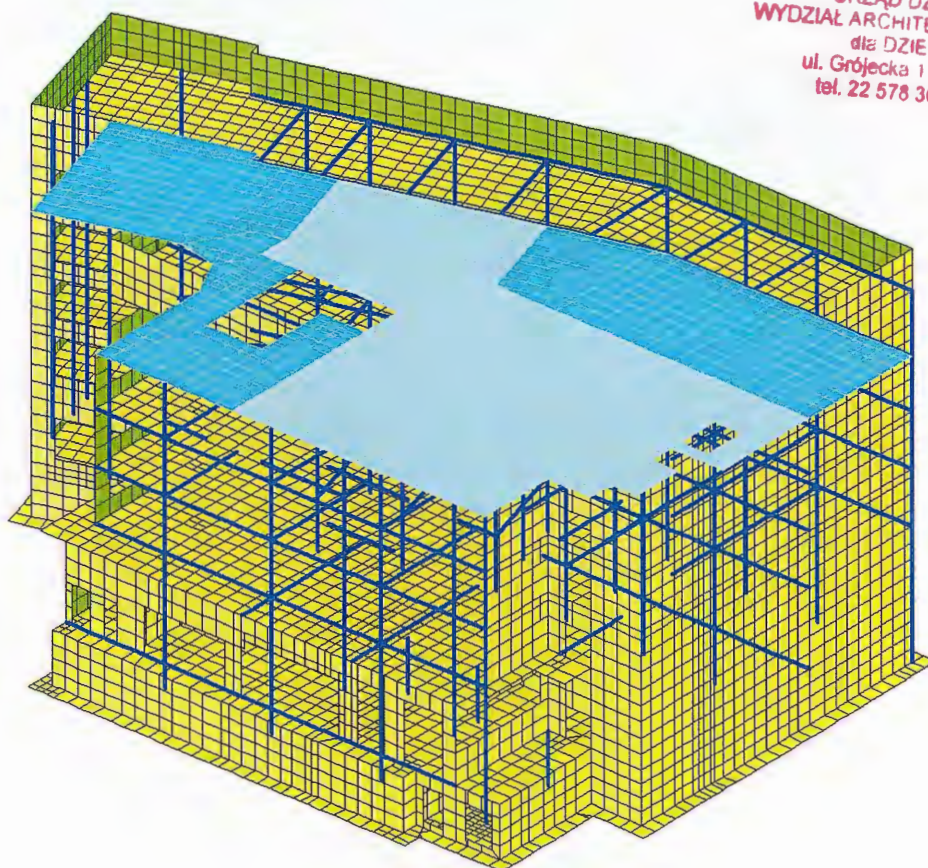
kPa
-3

Z
Y
X

(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Schemat: 7 (Uż_4p)



URZĄD MIASTA STOL.
URZĄD DZIELNICY OGRODOWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 00, fax: 22 578 36 01

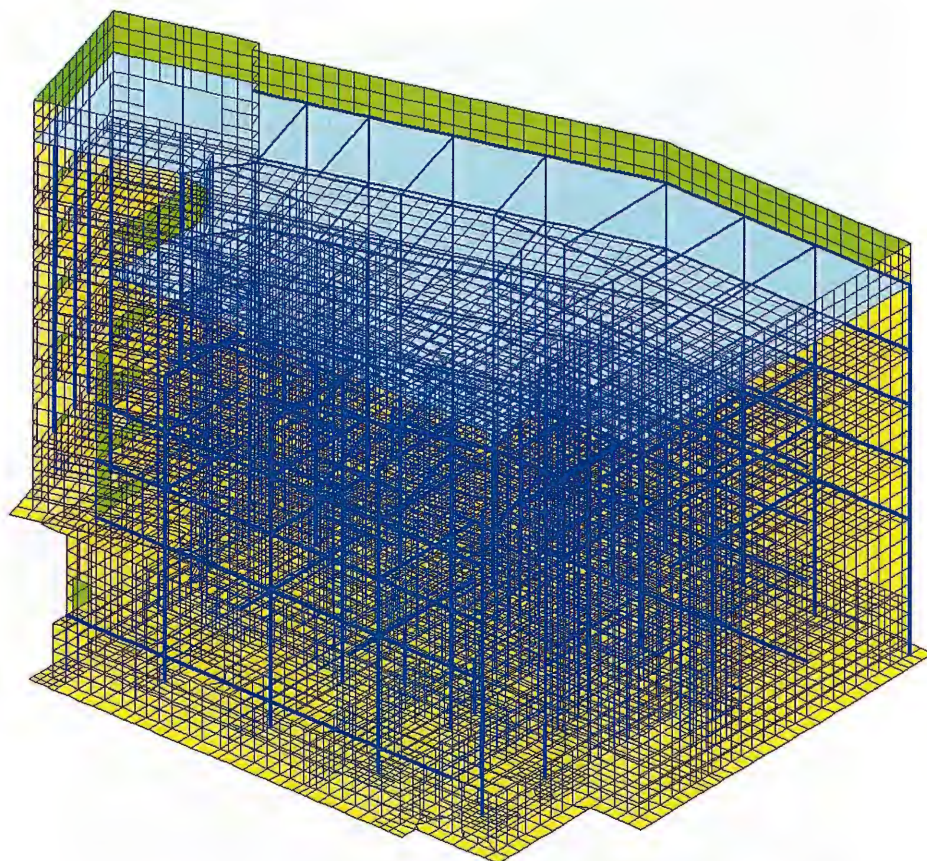
kPa
-3
-4

Z
Y
X

(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Schemat 8 (Uz_dach)



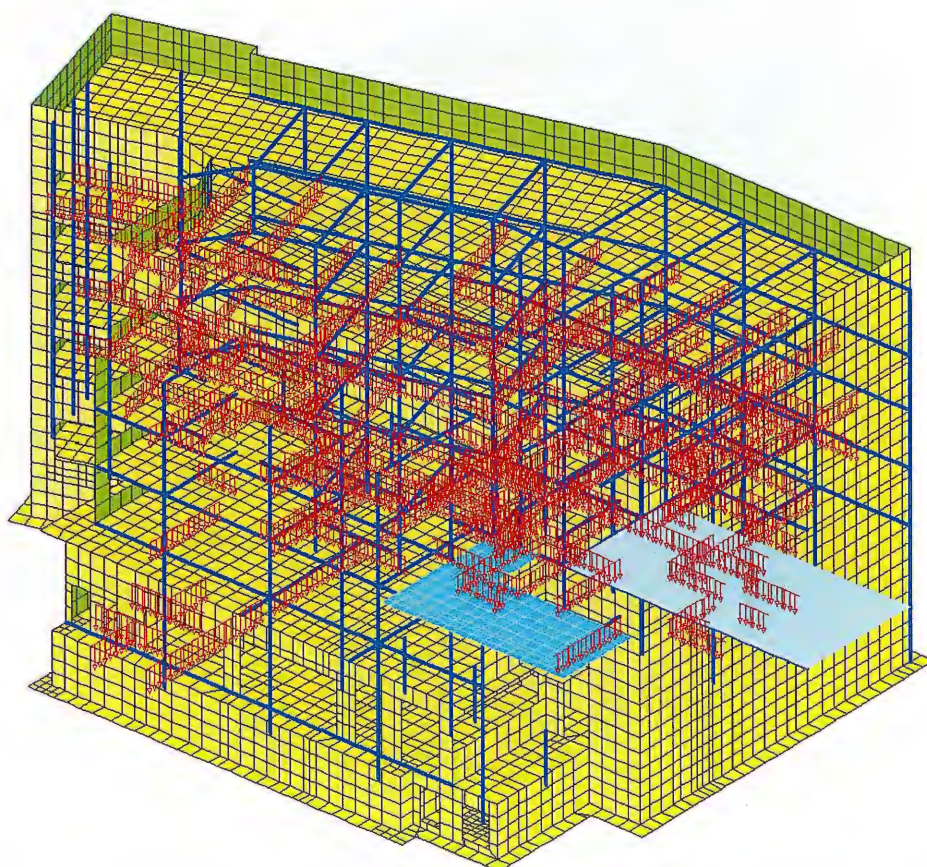
kPa
-0,5

Z
Y
X

(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Schemat 9 (Działowe)



URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 09, fax: 895 00 78

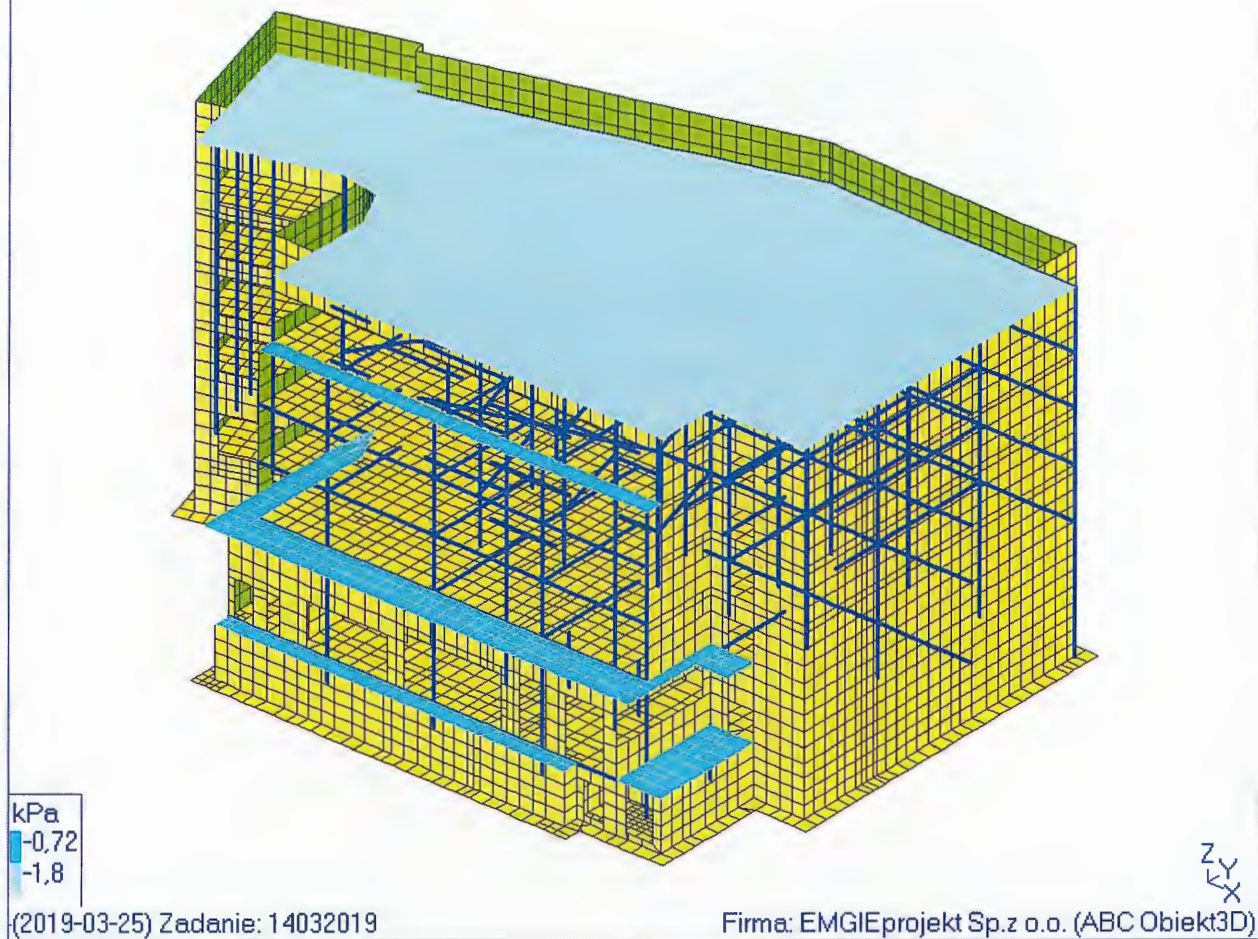
kPa
-9,1
-9,7
-12

Z
Y
X

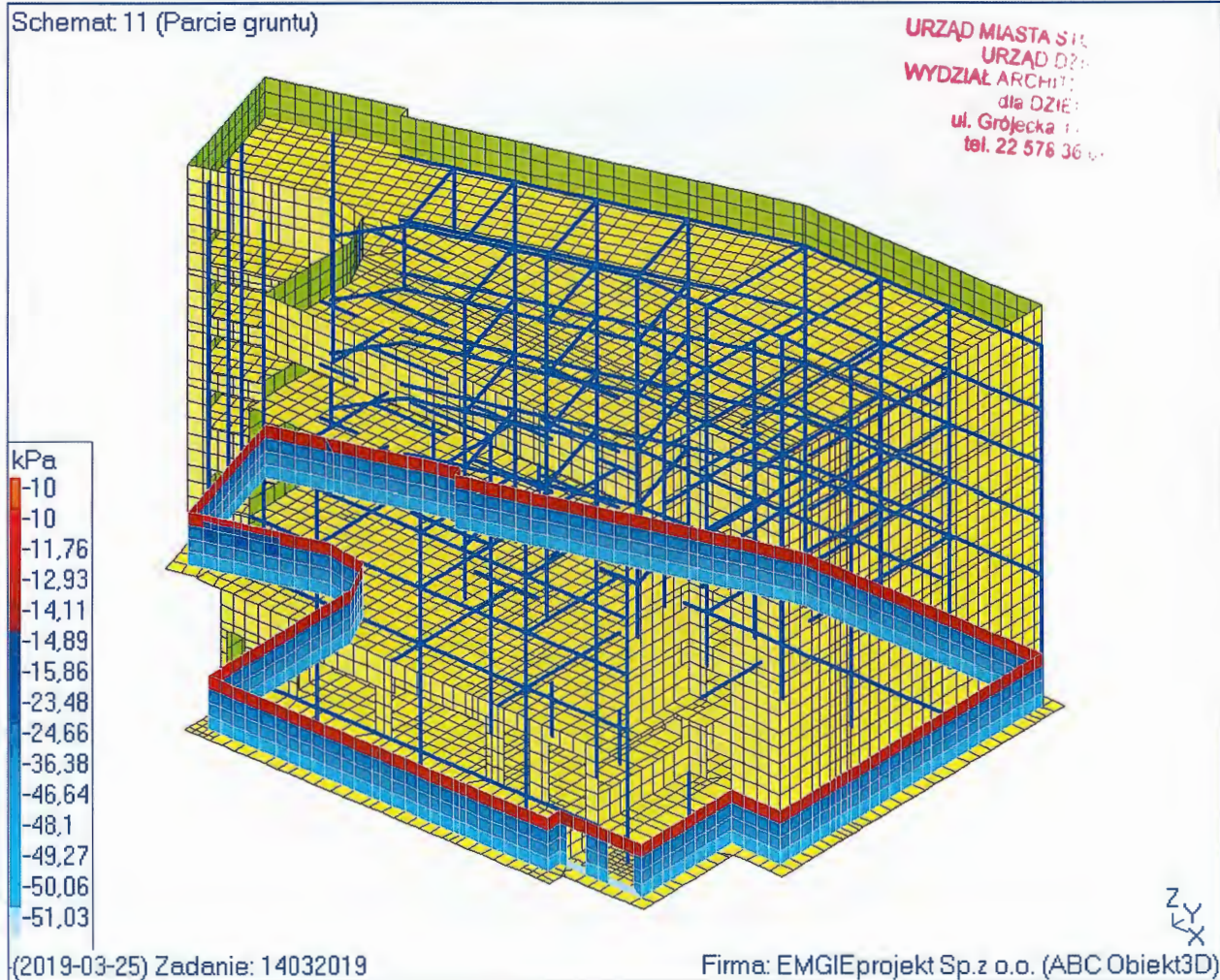
(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

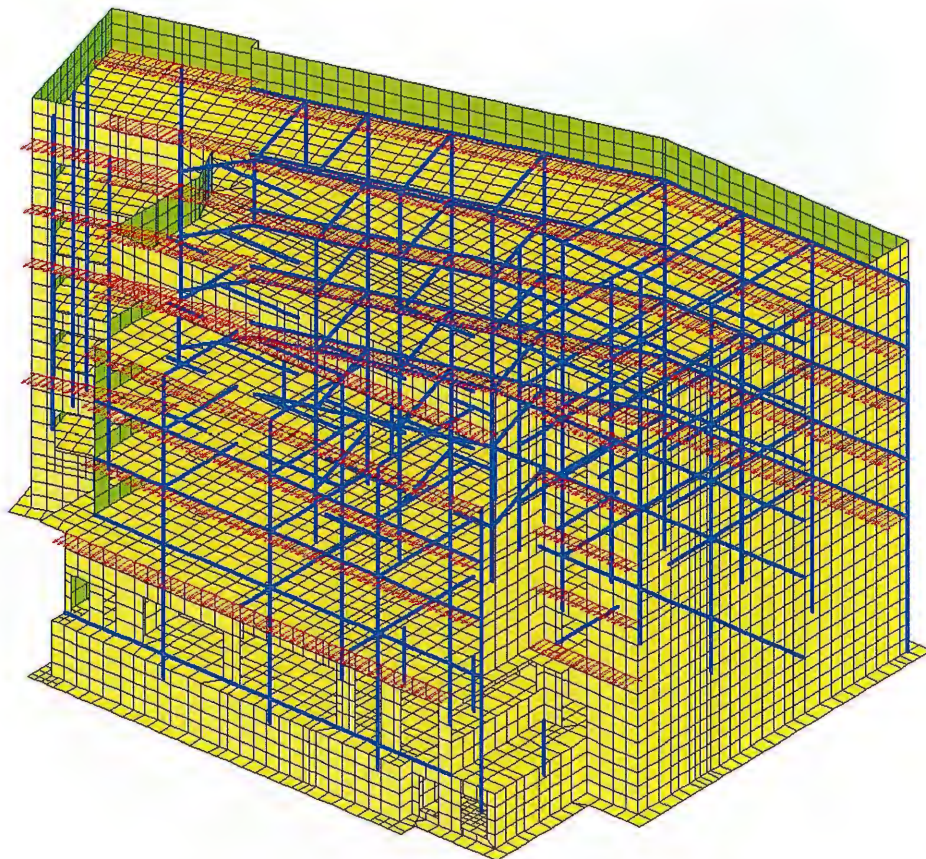
Schemat 10 (Śnieg)



Schemat 11 (Parcie gruntu)



Schemat 12 (Wiatr)

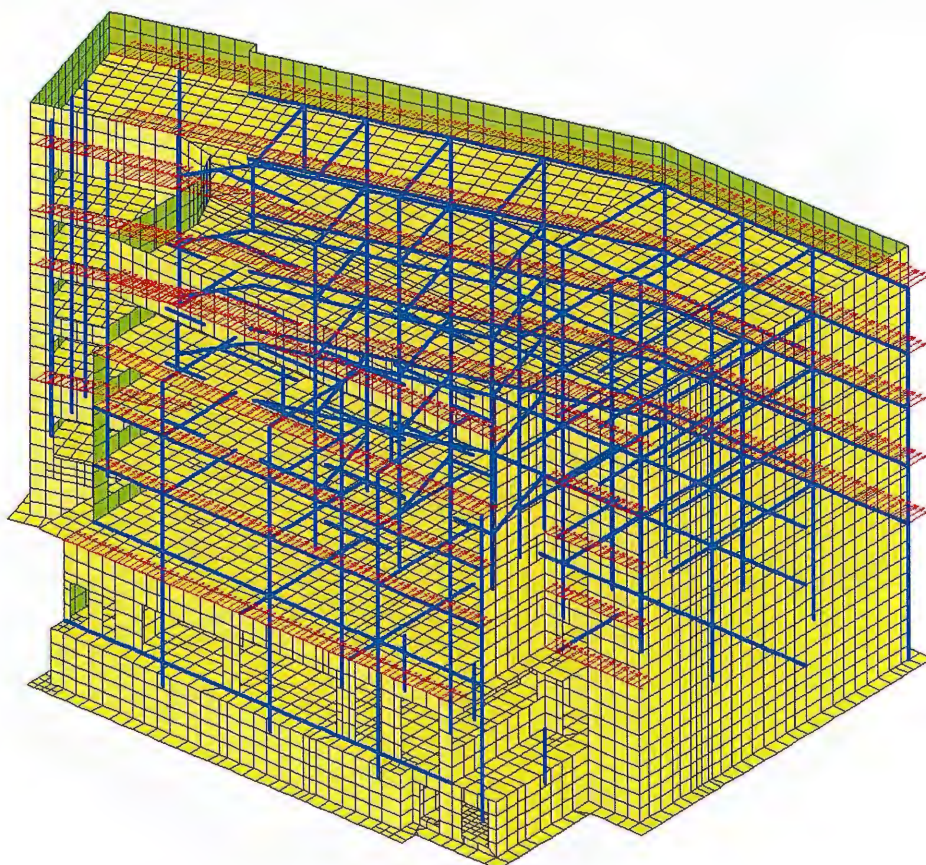


Z
Y
X

(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

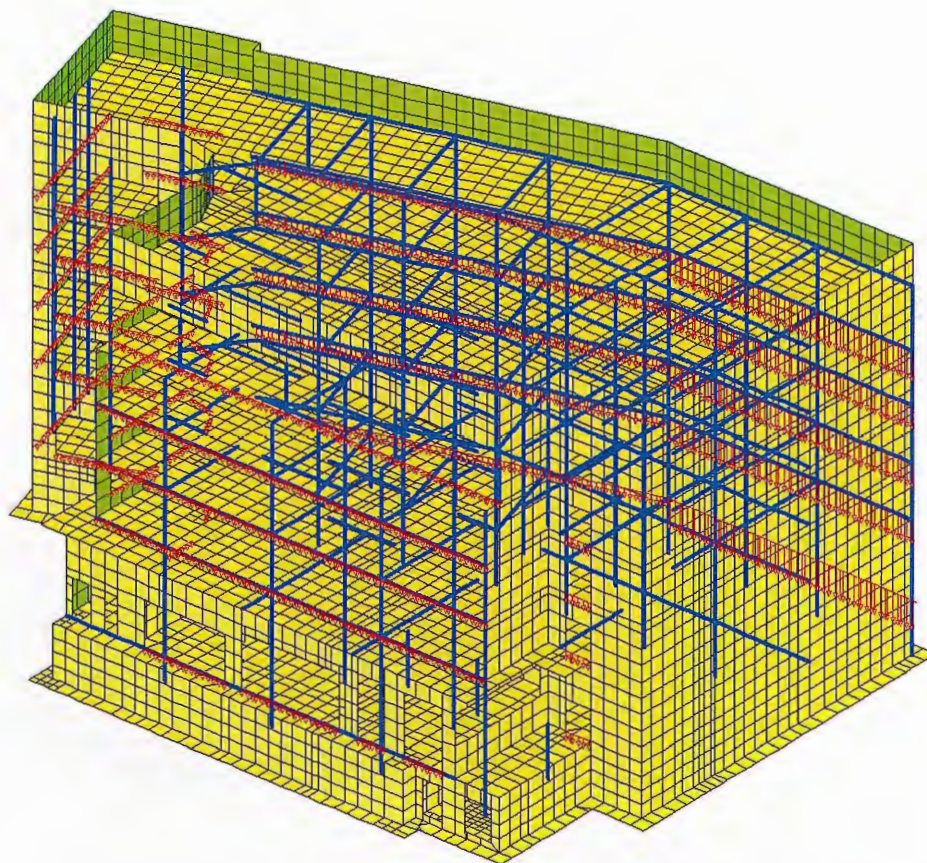
Schemat 13 (Wiatr_2)



Z
Y
X

(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)



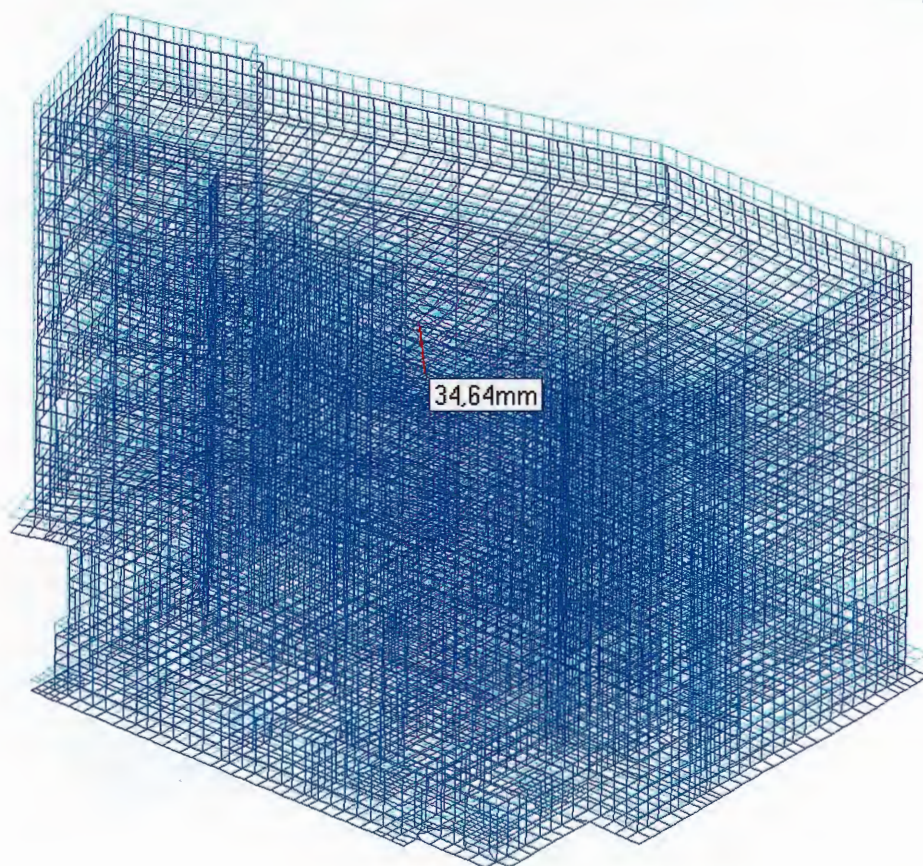
Z
Y
X

(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Przemieszczenia: - Skala: 106x

Obwiednia - przez sumowanie (Max - Charakterystyczne)
Atrybuty: Bazowy



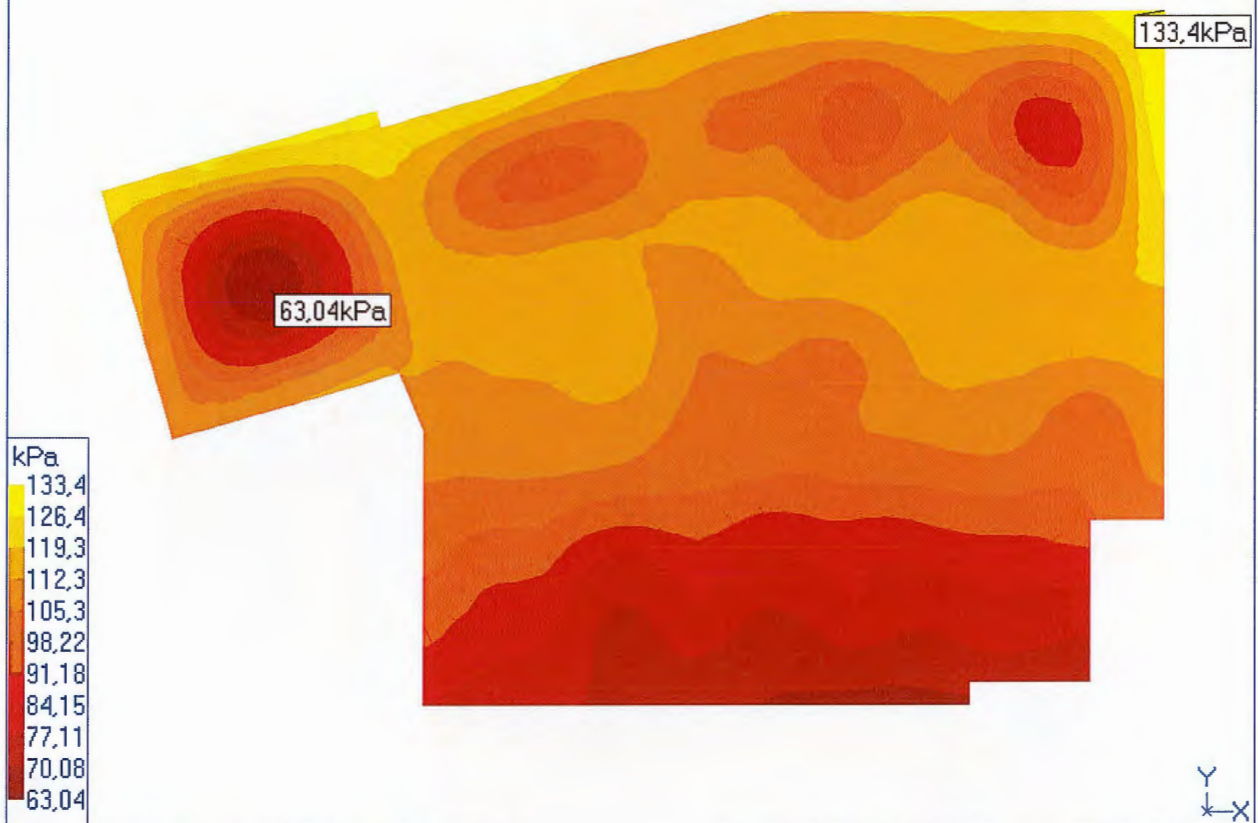
URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I RUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 08, fax: 22 578 00 1

Z
Y
X

(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

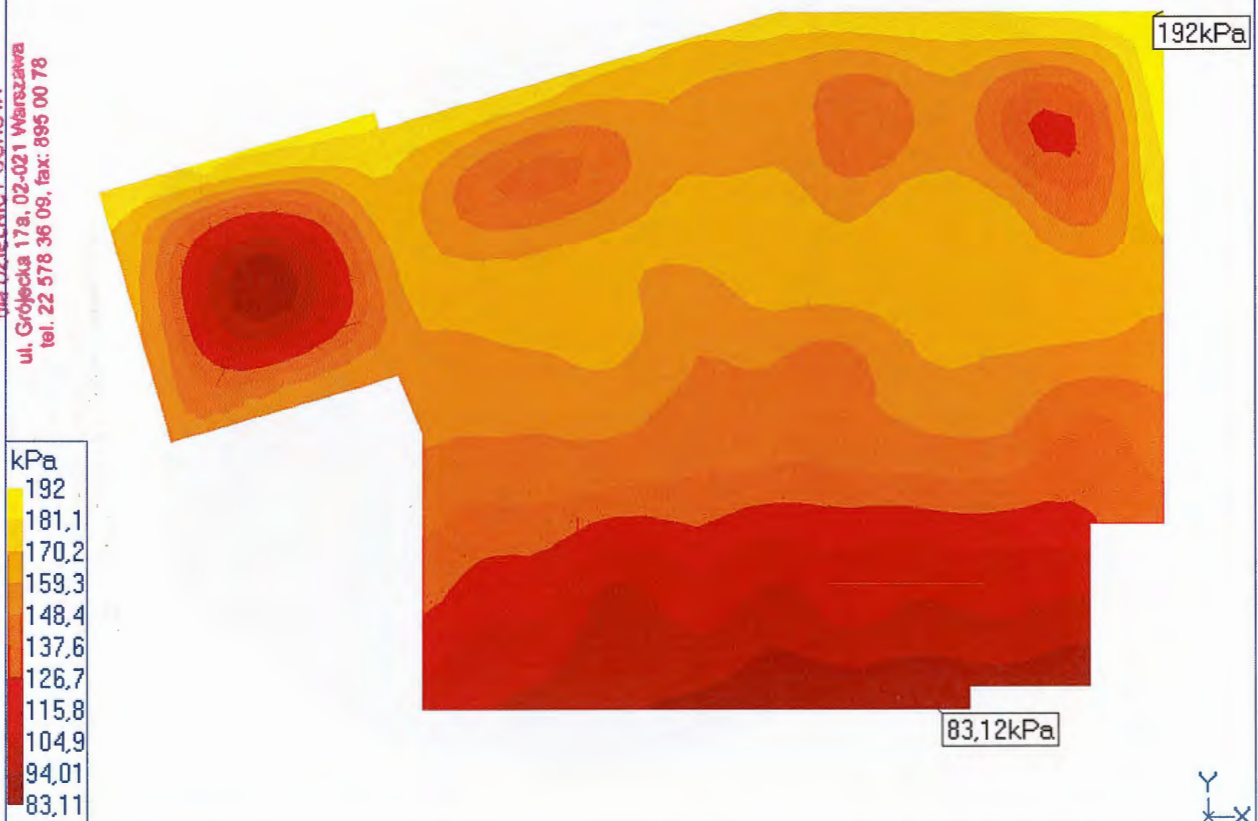
Odpór podłoża Winklera [kPa] (X=-62,31/Y=152,3/Z=154Obwiednia - przez sumowanie (Min - Obliczeniowe)



(2019-02-08) Zadanie: 080220190_belkowy_2

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Odpór podłoża Winklera [kPa] (X=1,394/Y=176,9/Z=205Obwiednia - przez sumowanie (Max - Obliczeniowe)



(2019-02-08) Zadanie: 080220190_belkowy_2

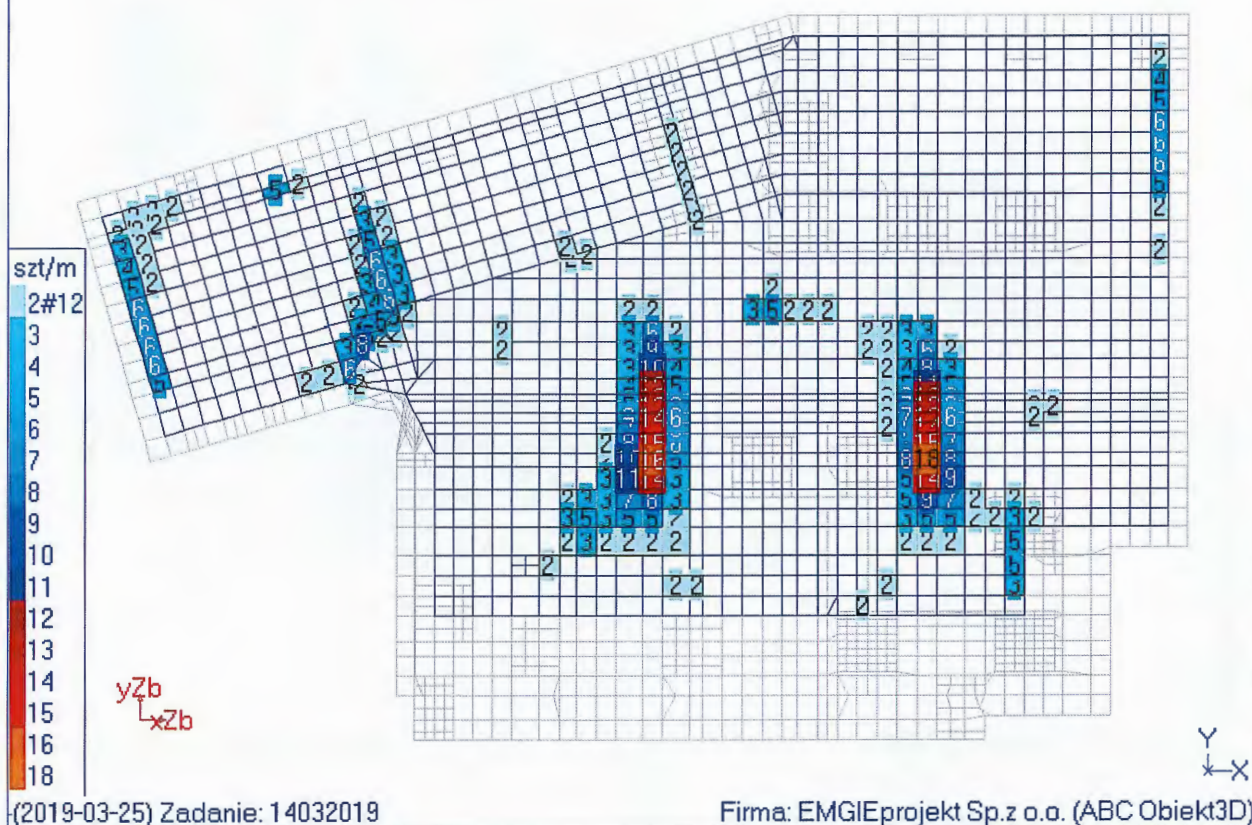
Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Zbrojenie płyty nad 4 piętrem:

PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek Obwiednia - Przez sumowanie (- Obliczeniowe)
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (B500B)

Atrybuty: Bazowy

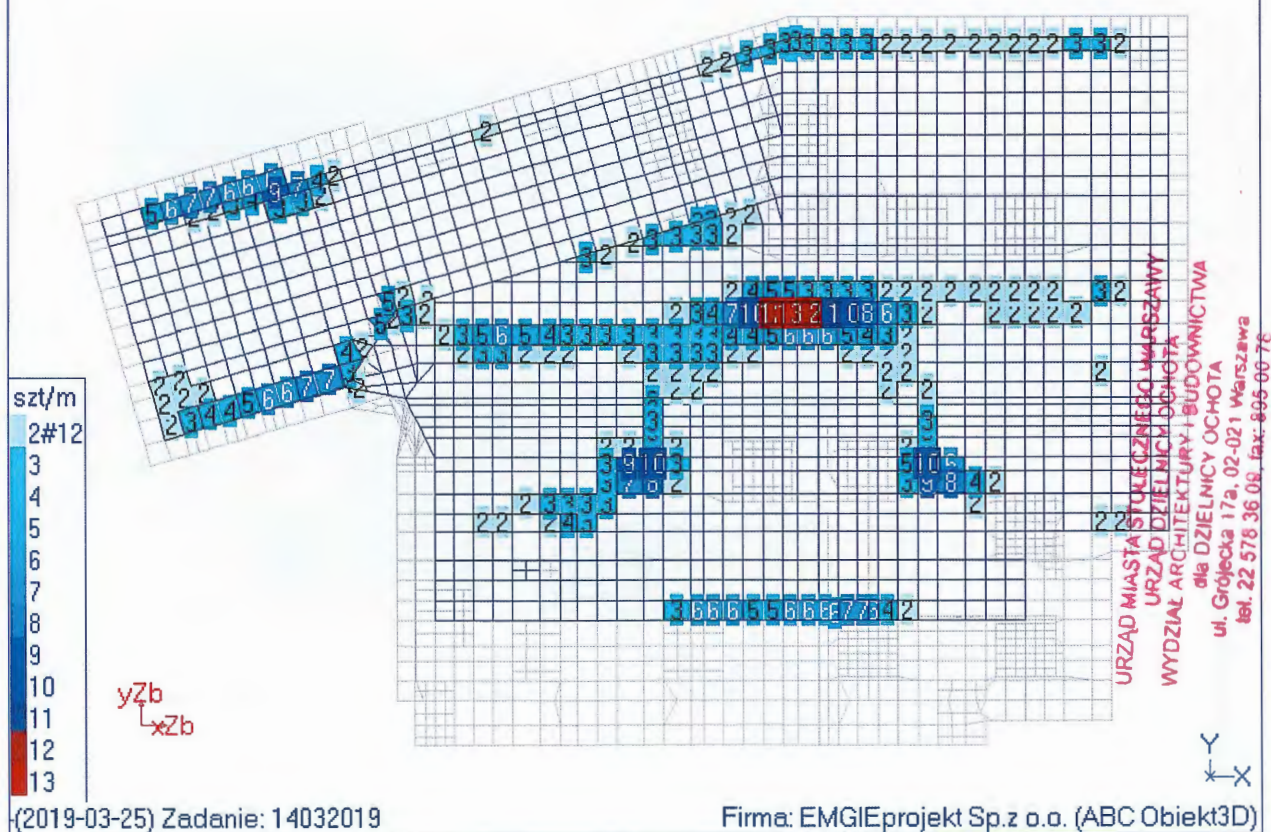
Dane: 2



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek Obwiednia - Przez sumowanie (- Obliczeniowe)
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (B500B)

Atrybuty: Bazowy

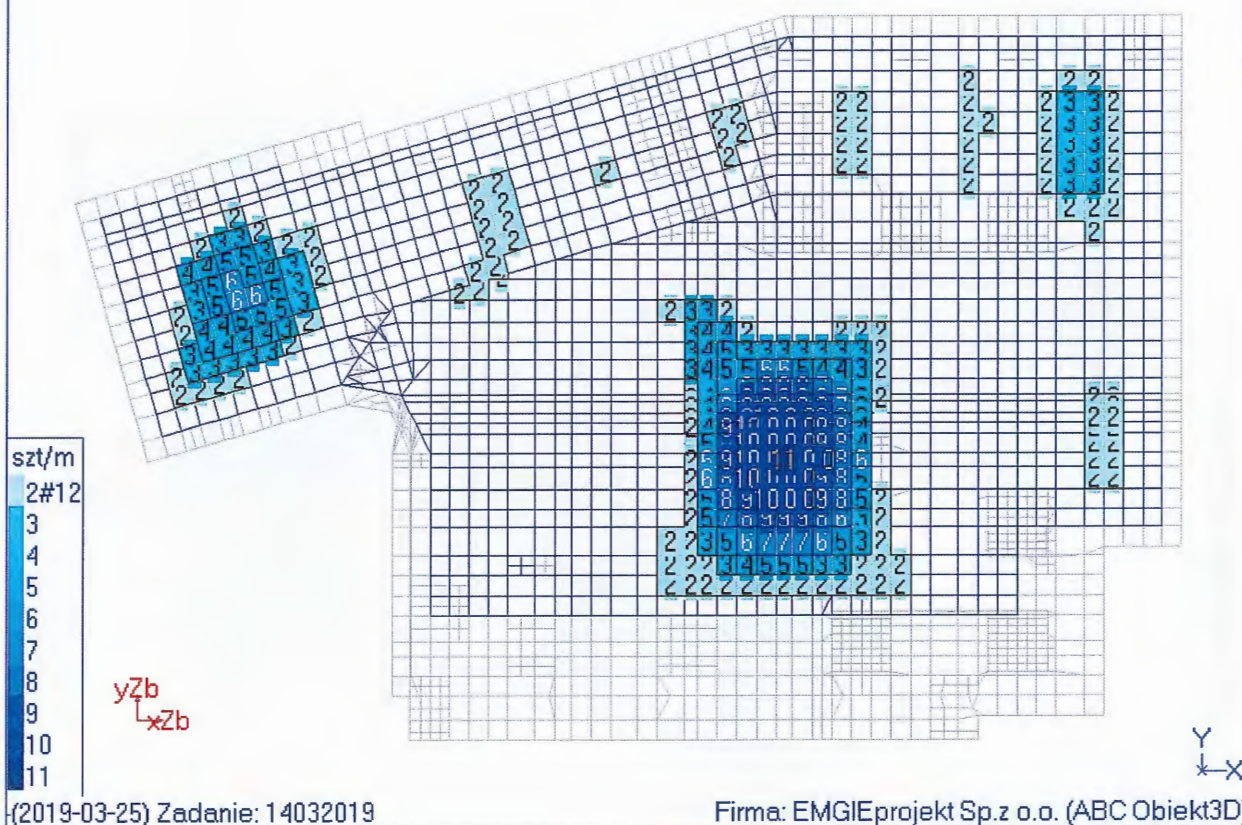
Dane: 2



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na zielonej stronie (-) - kierunekObwiednia - Przez sumowanie (- Obliczeniowe)
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (B500B)

Atrybuty: Bazowy

Dane: 2



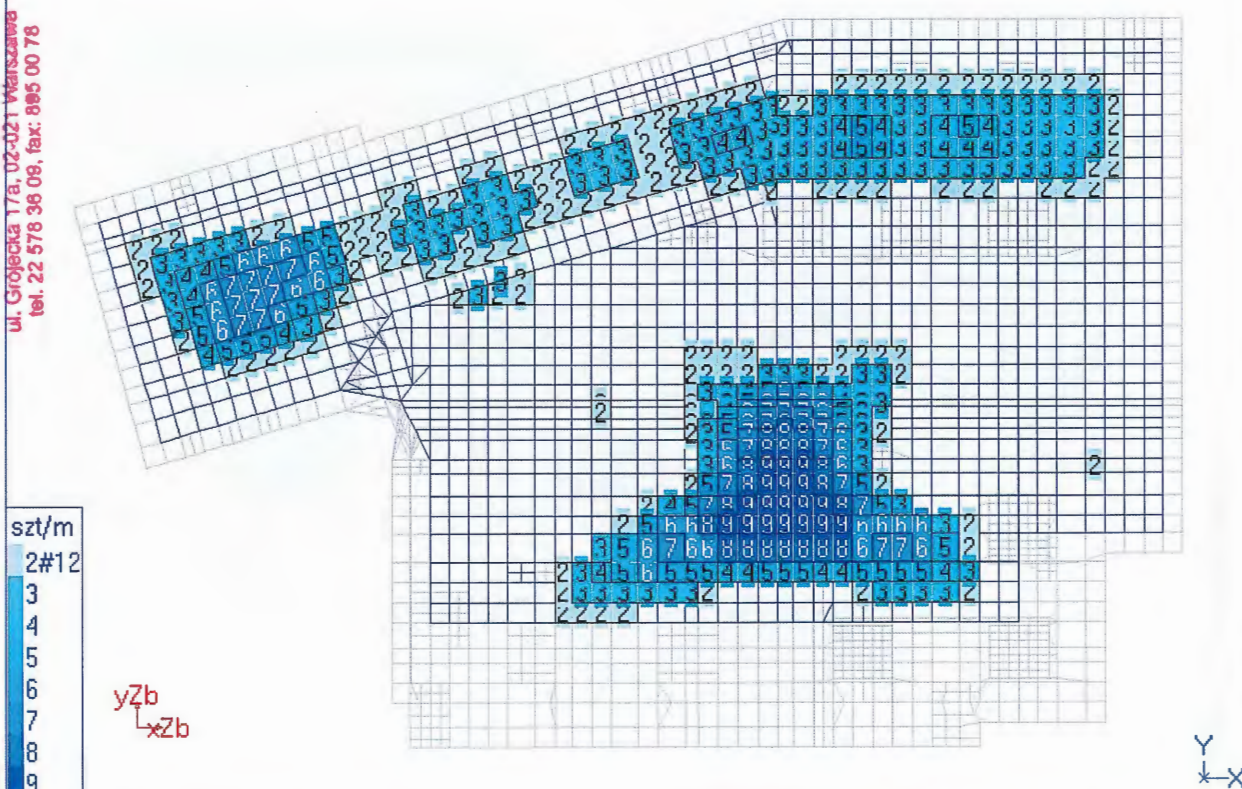
(2019-03-25) Zadanie: 14032019

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na zielonej stronie (-) - kierunekObwiednia - Przez sumowanie (- Obliczeniowe)
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (B500B)

Atrybuty: Bazowy

Dane: 2



(2019-03-25) Zadanie: 14032019

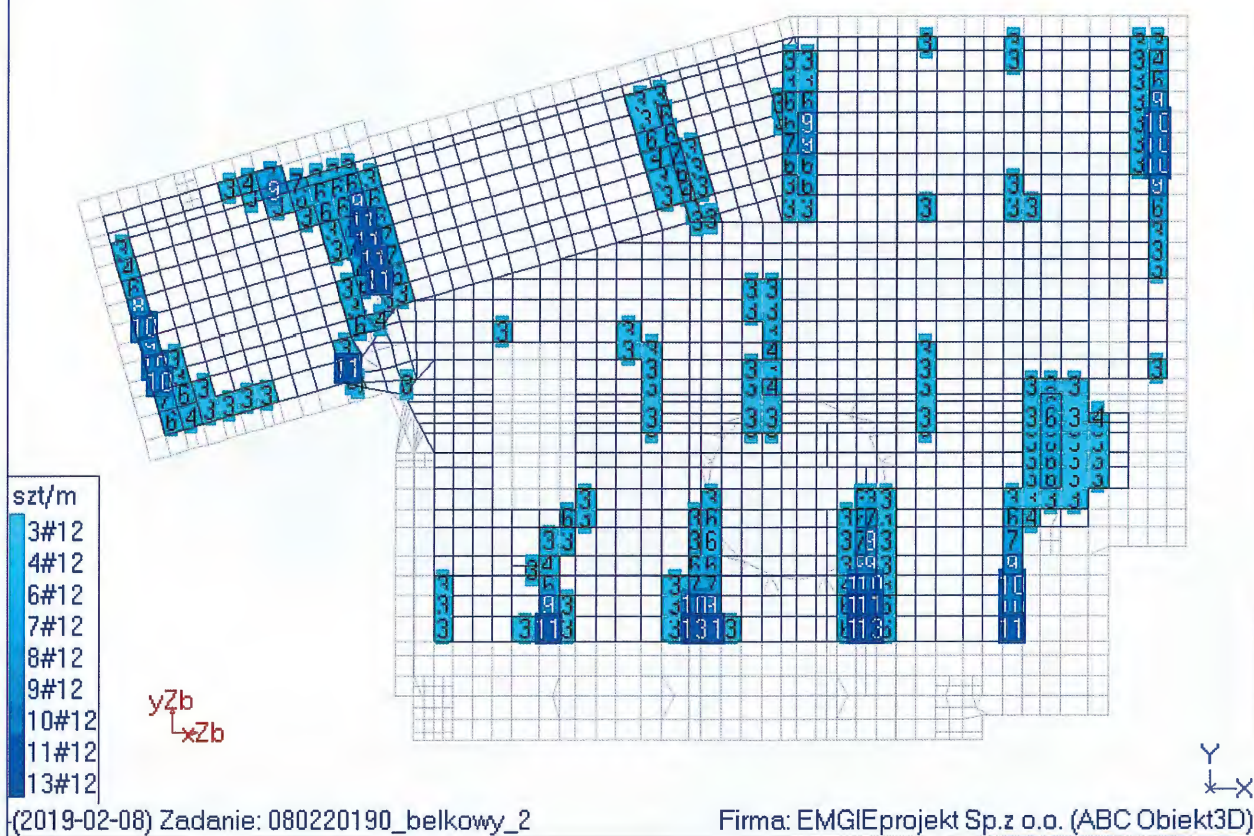
Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Zbrojenie płyty nad 3 piętrem:

PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS1500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

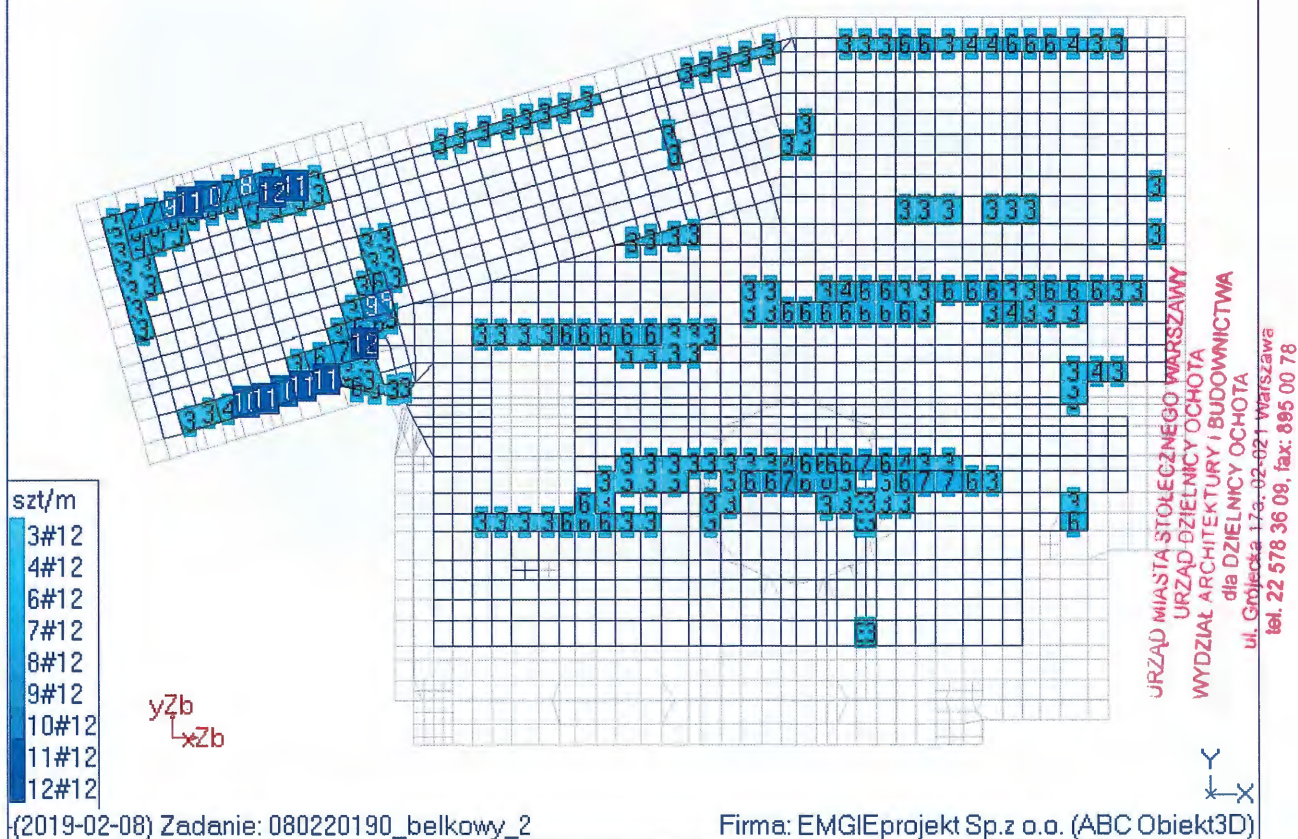
Dane: 2



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS1500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

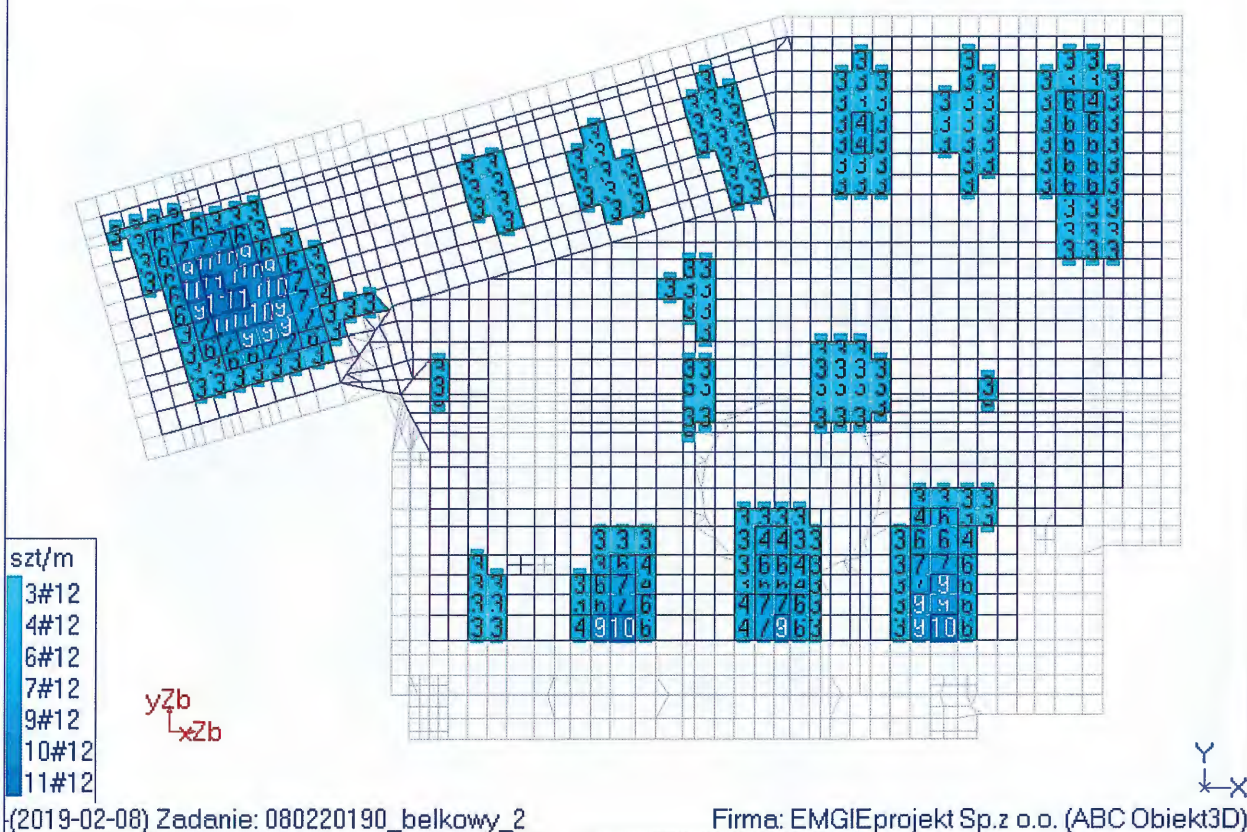
Dane: 2



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Dane: 2



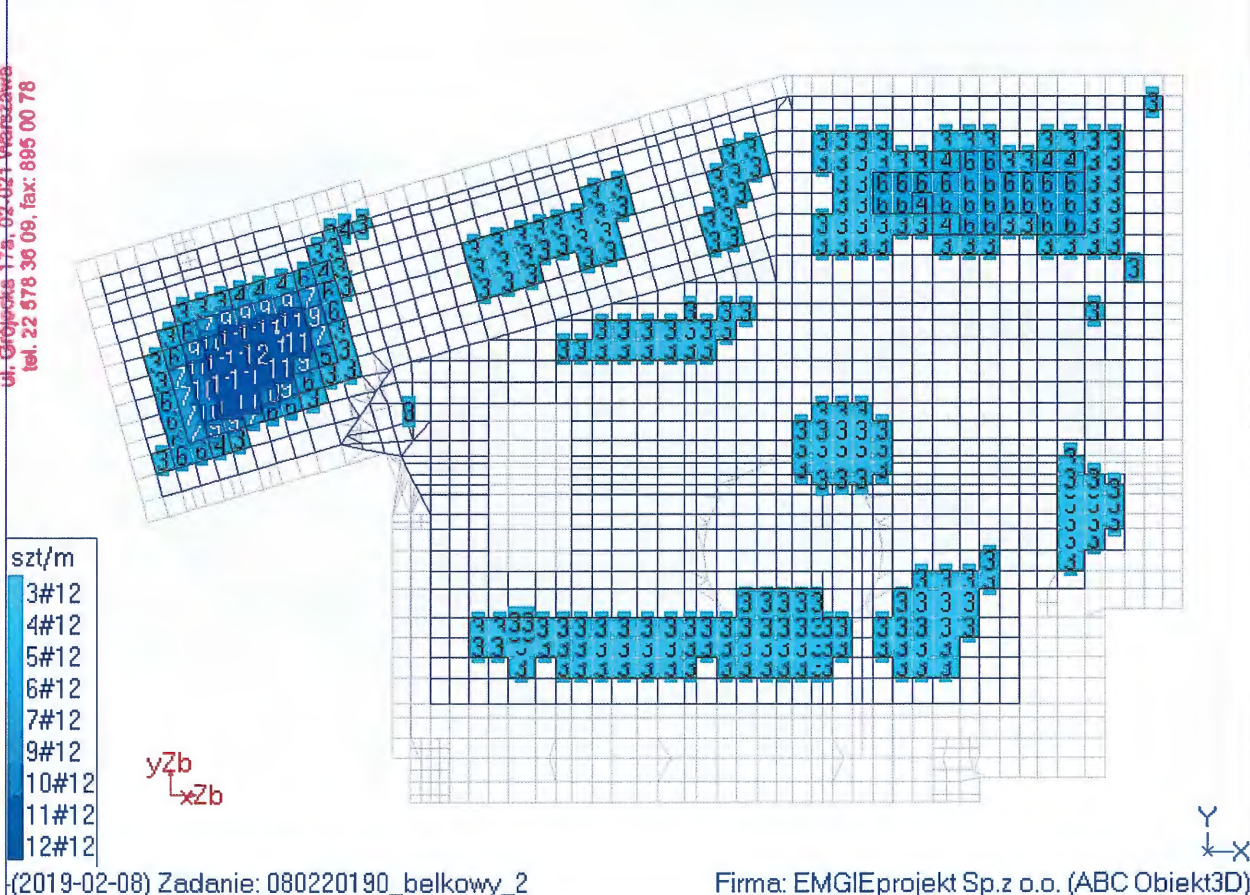
(2019-02-08) Zadanie: 080220190_belkowy_2

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Dane: 2



(2019-02-08) Zadanie: 080220190_belkowy_2

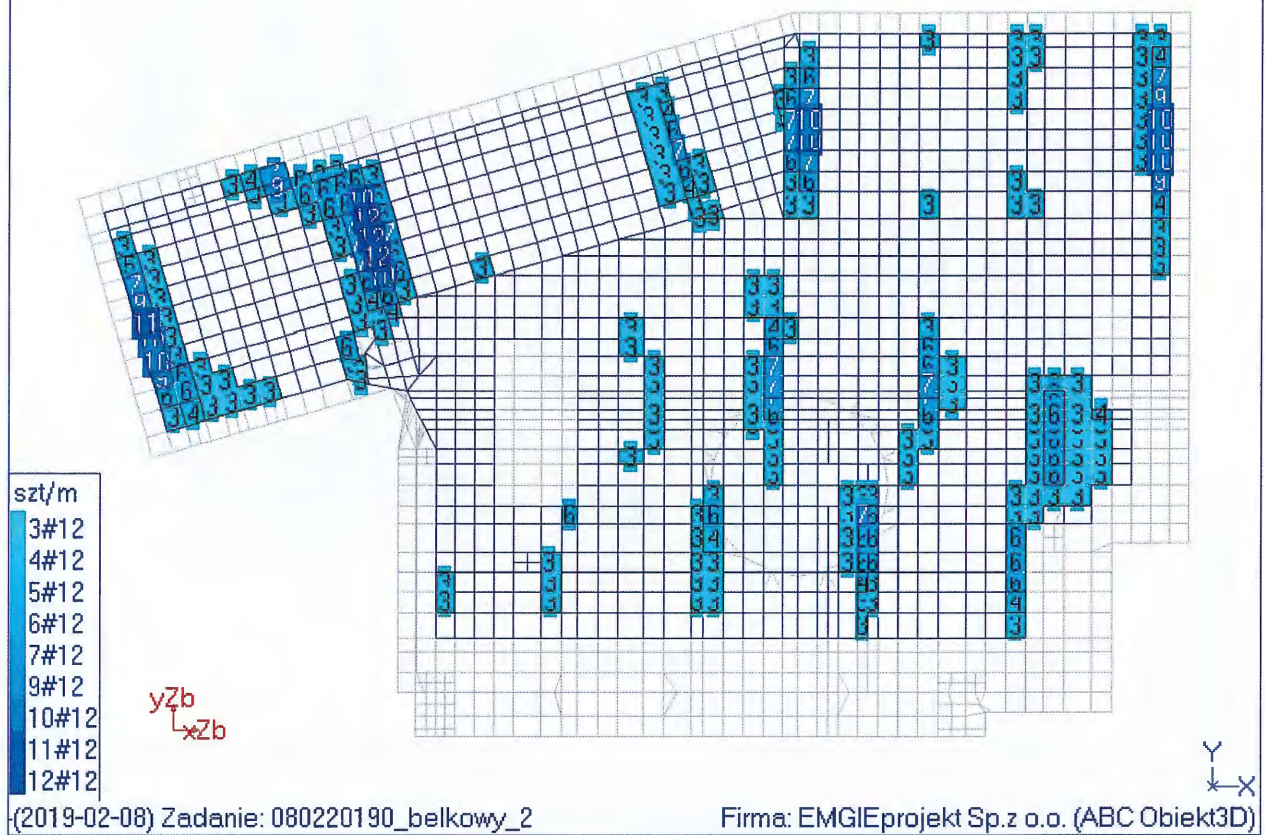
Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

Zbrojenie płyty nad 2 piętrem:

PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

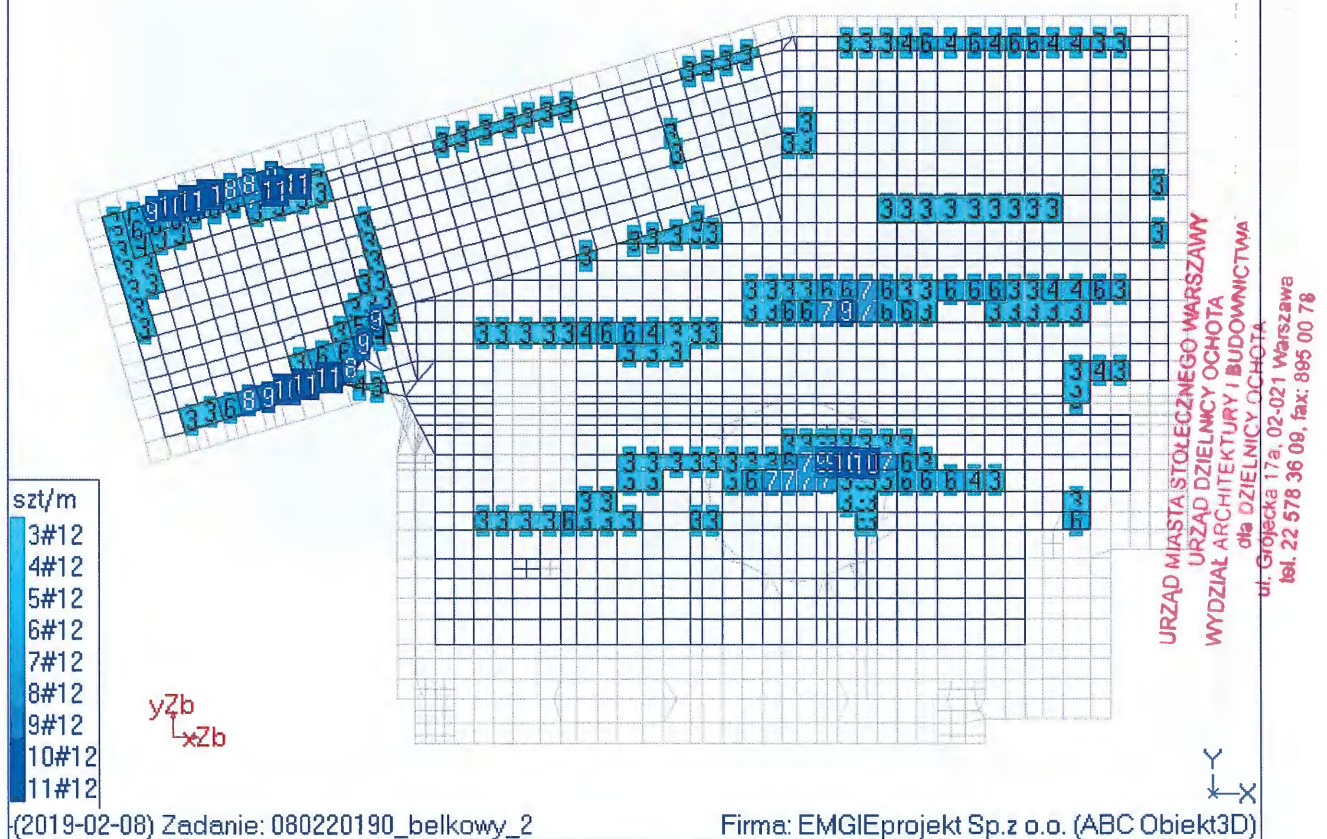
Dane: 3



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

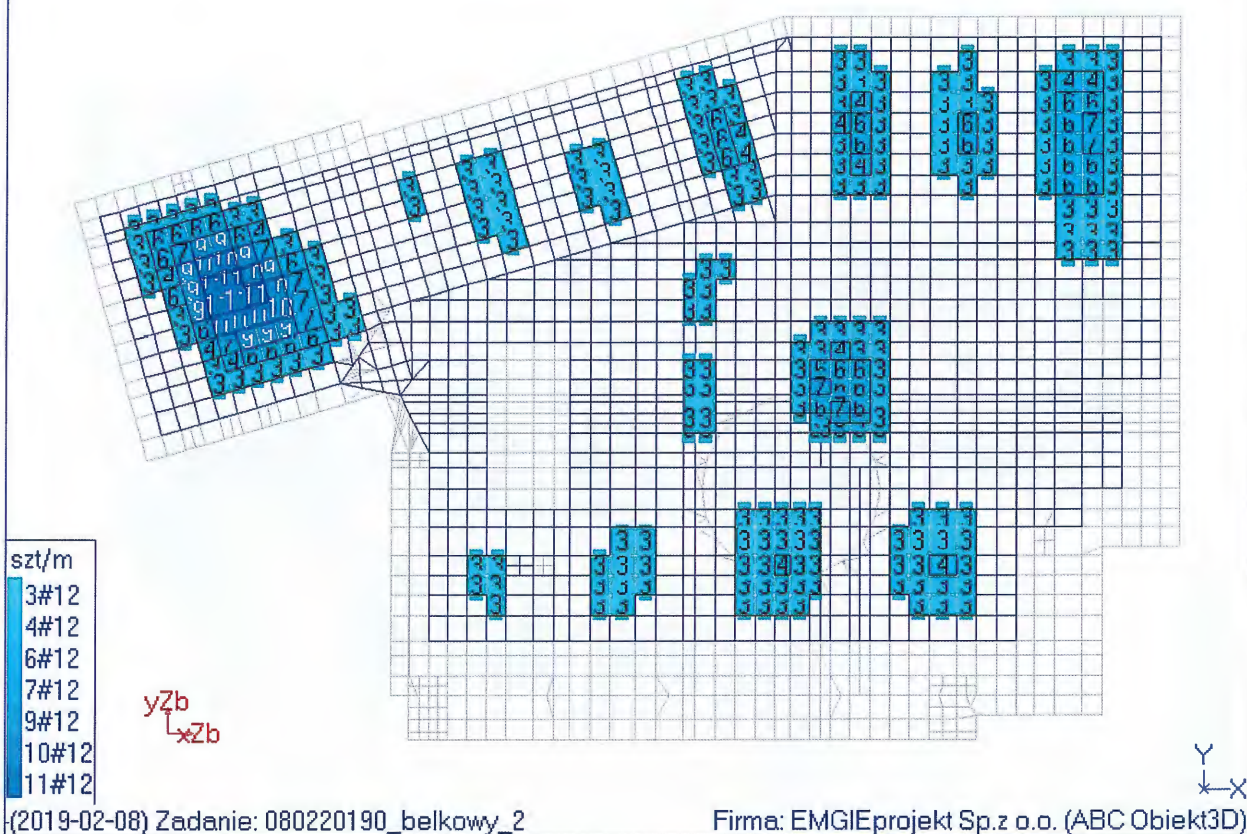
Dane: 3



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Dane: 3



(2019-02-08) Zadanie: 080220190_belkowy_2

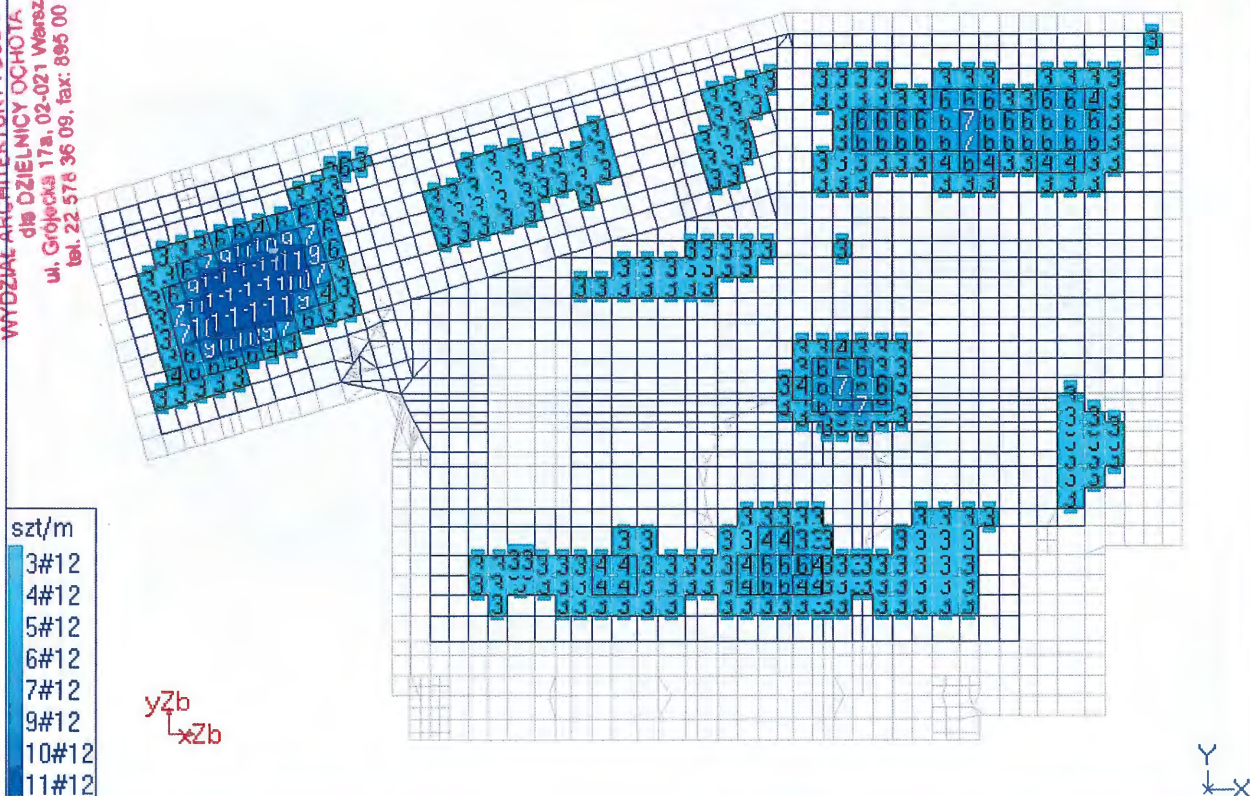
Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Dane: 3

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grojecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 09, fax: 895 00 78



(2019-02-08) Zadanie: 080220190_belkowy_2

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

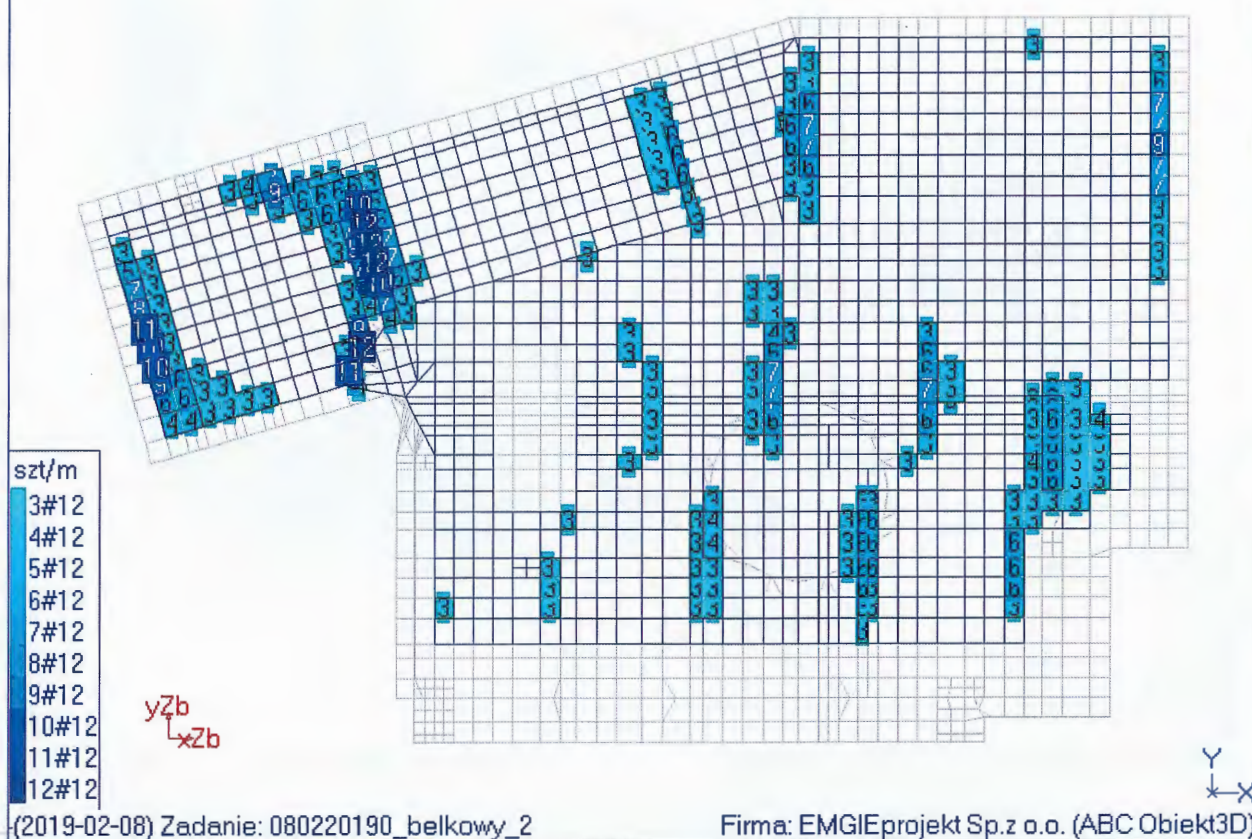
Zbrojenie płyty nad 1 piętrem:

PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek X

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BSt500)

Dane: 6

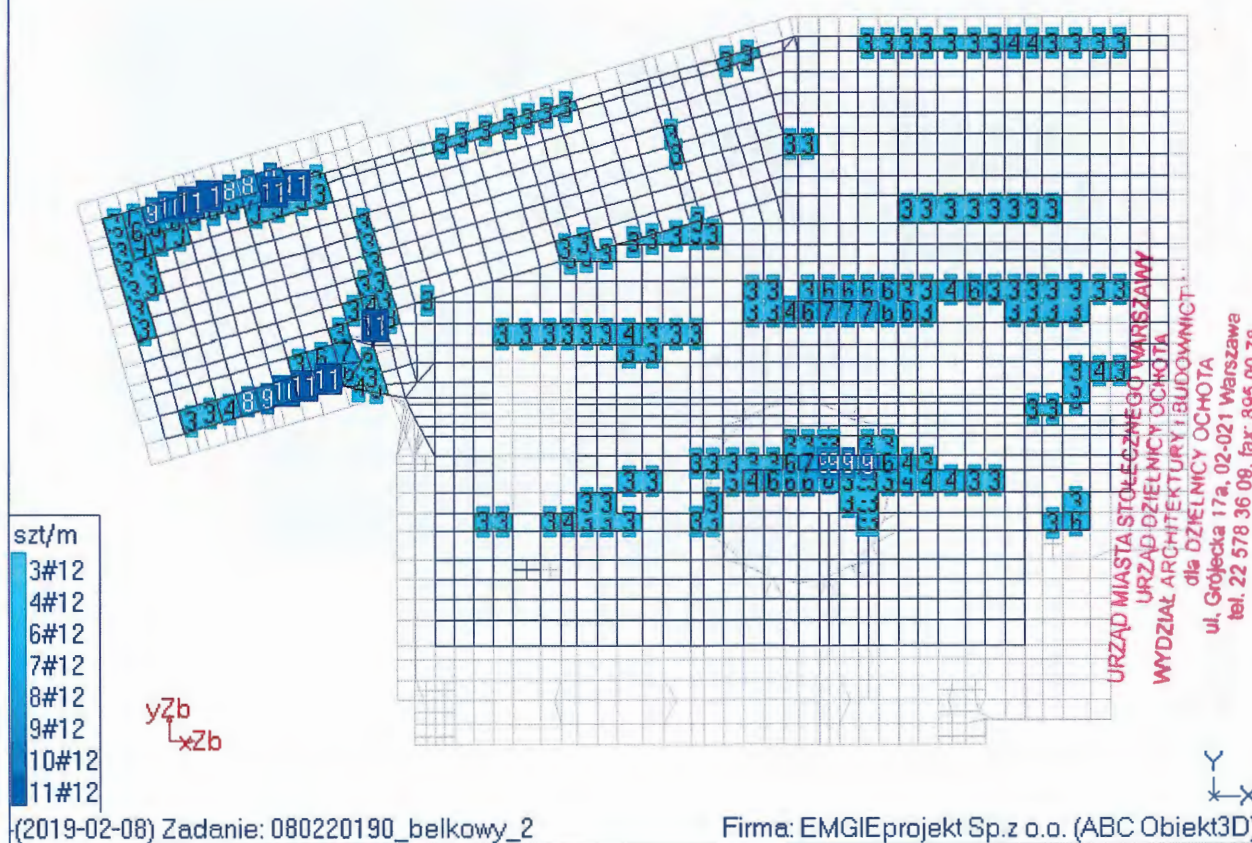


PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek Y

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BSt500)

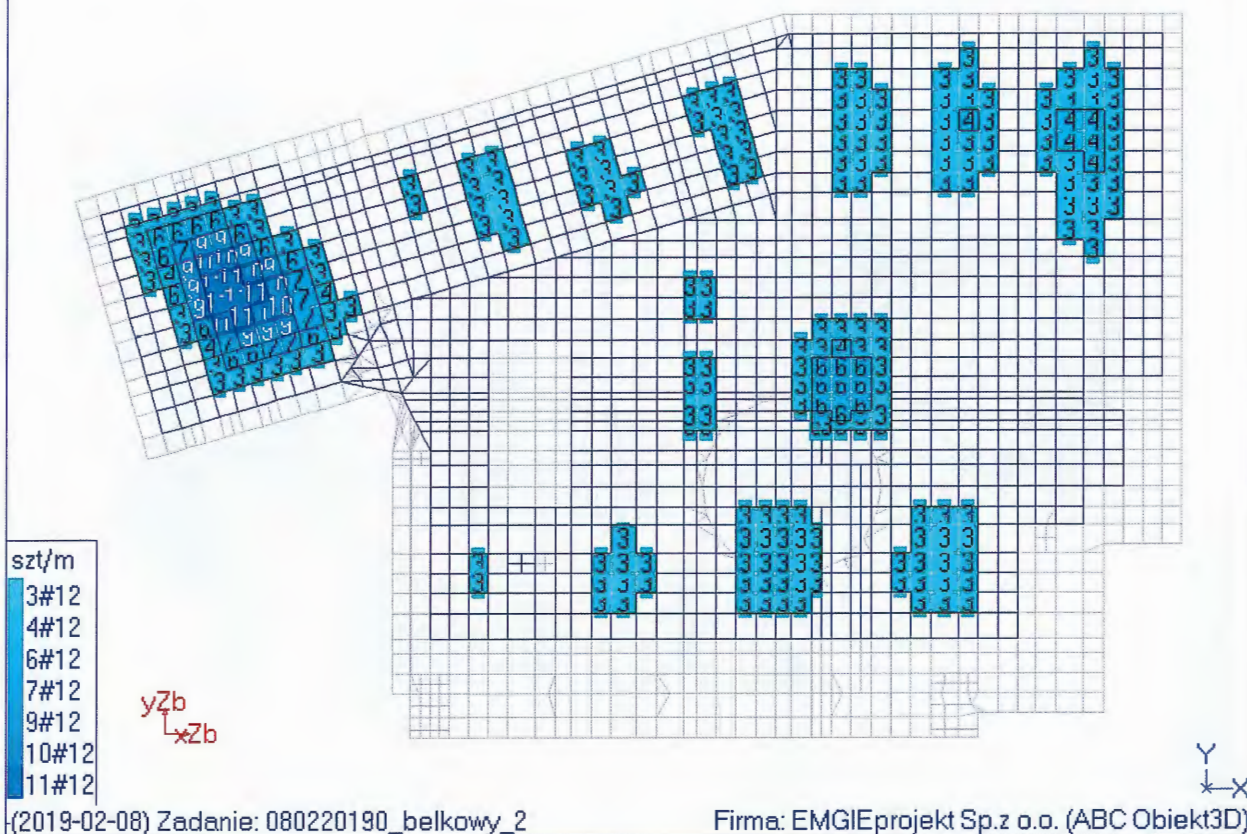
Dane: 6



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Dane: 6



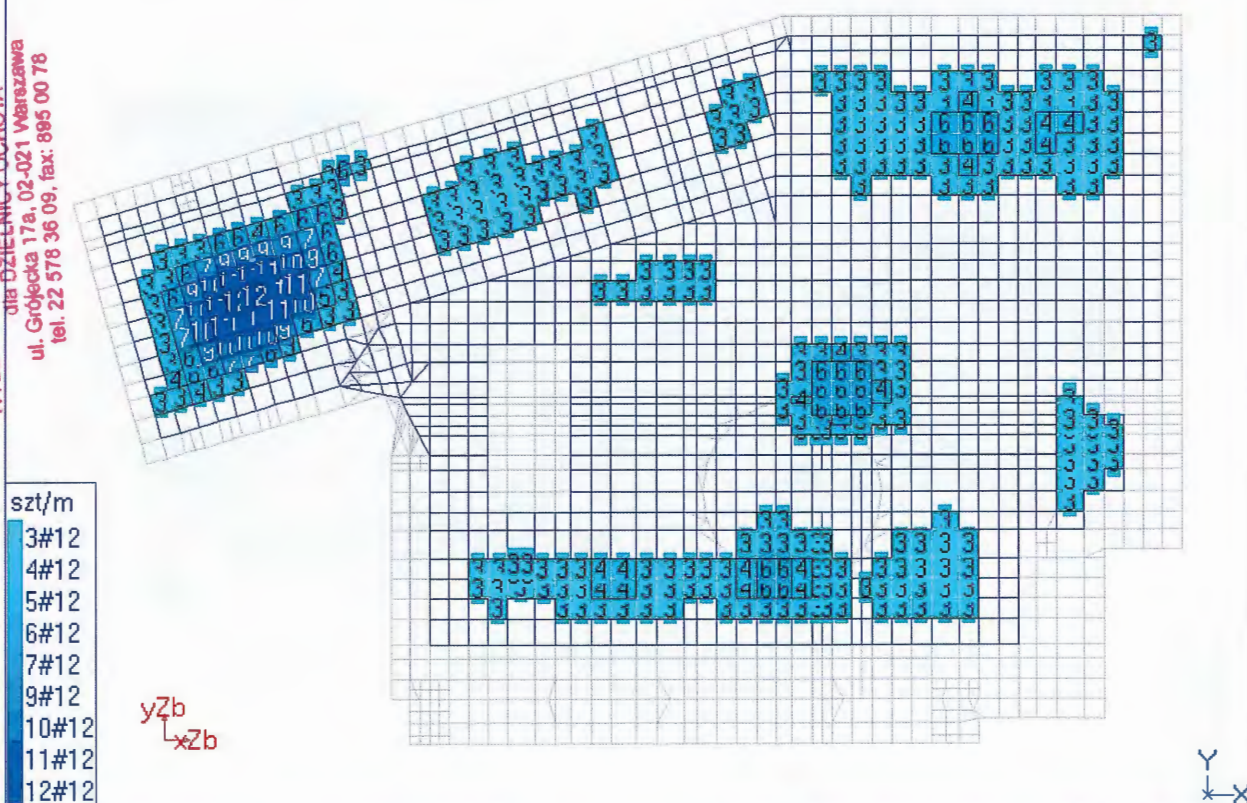
(2019-02-08) Zadanie: 080220190_belkowy_2

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Dane: 6



(2019-02-08) Zadanie: 080220190_belkowy_2

Firma: EMGIEprojekt Sp.z o.o. (ABC Obiekt3D)

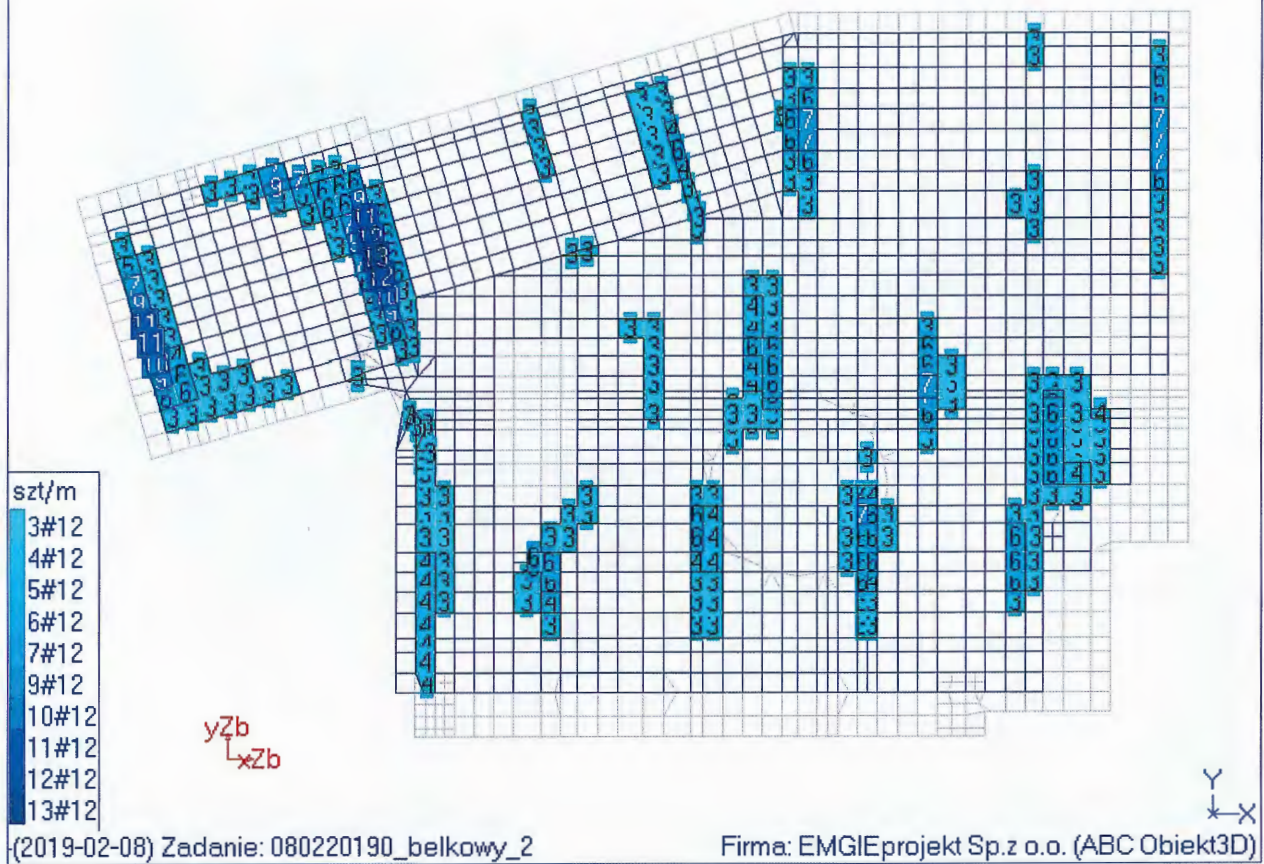
URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 576 36 09, fax: 895 00 78

Zbrojenie płyty nad parterem:

PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS1500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

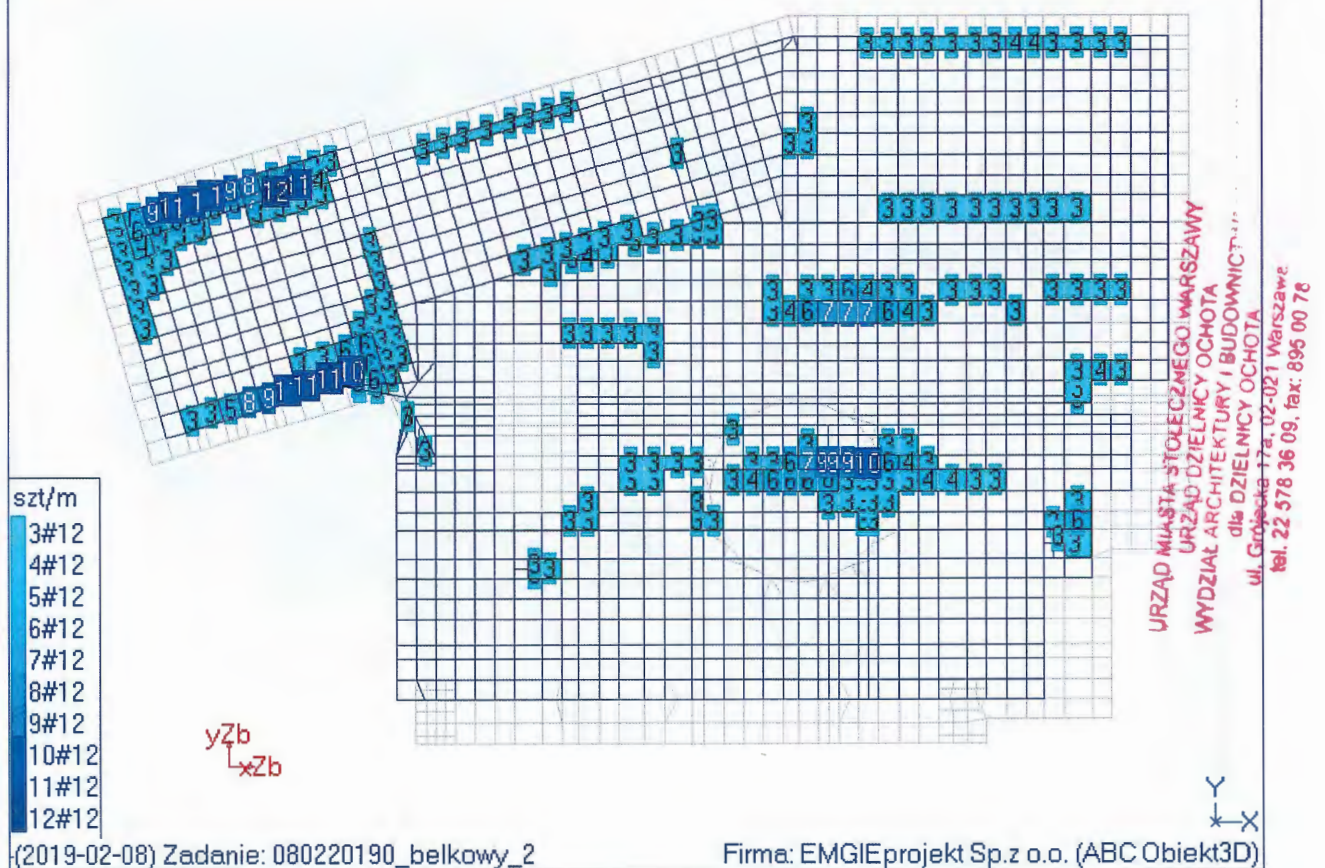
Dane: 4



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS1500)

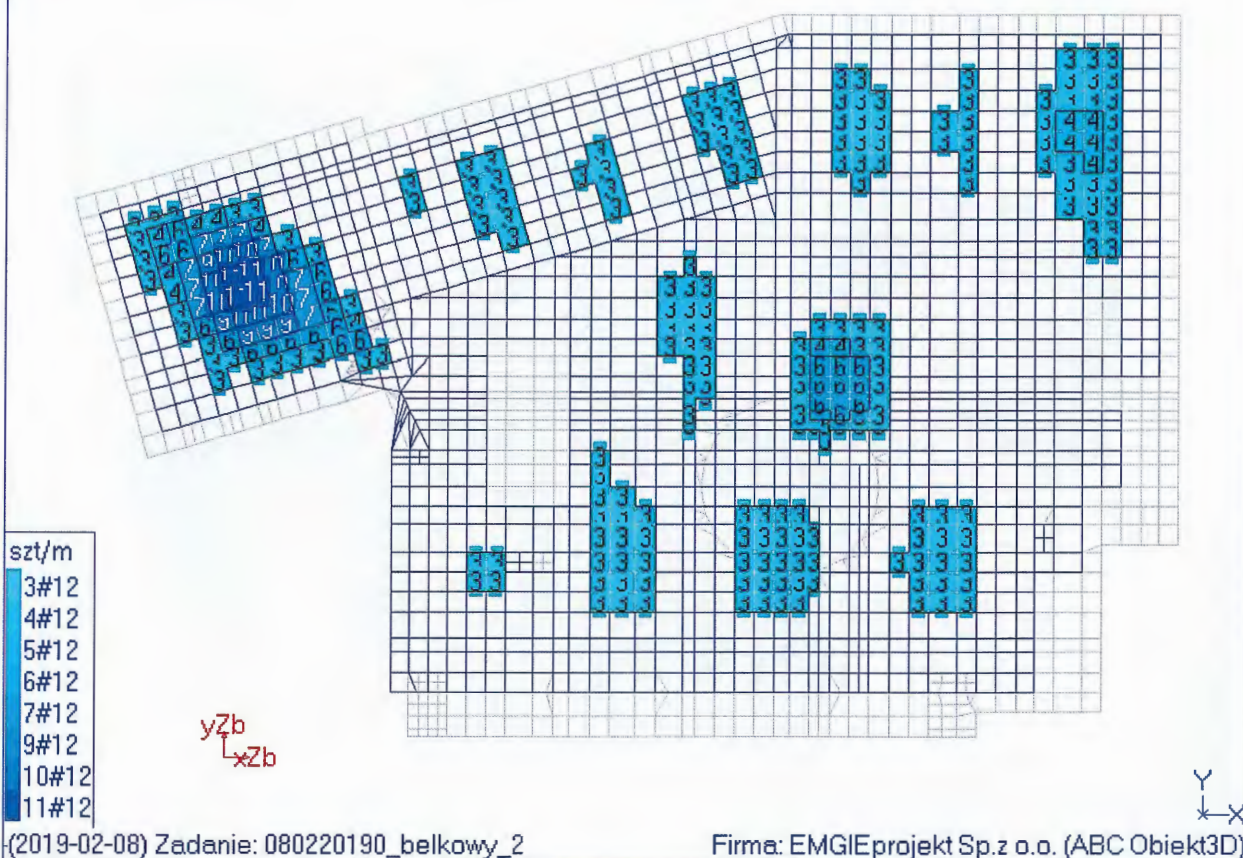
Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Dane: 4



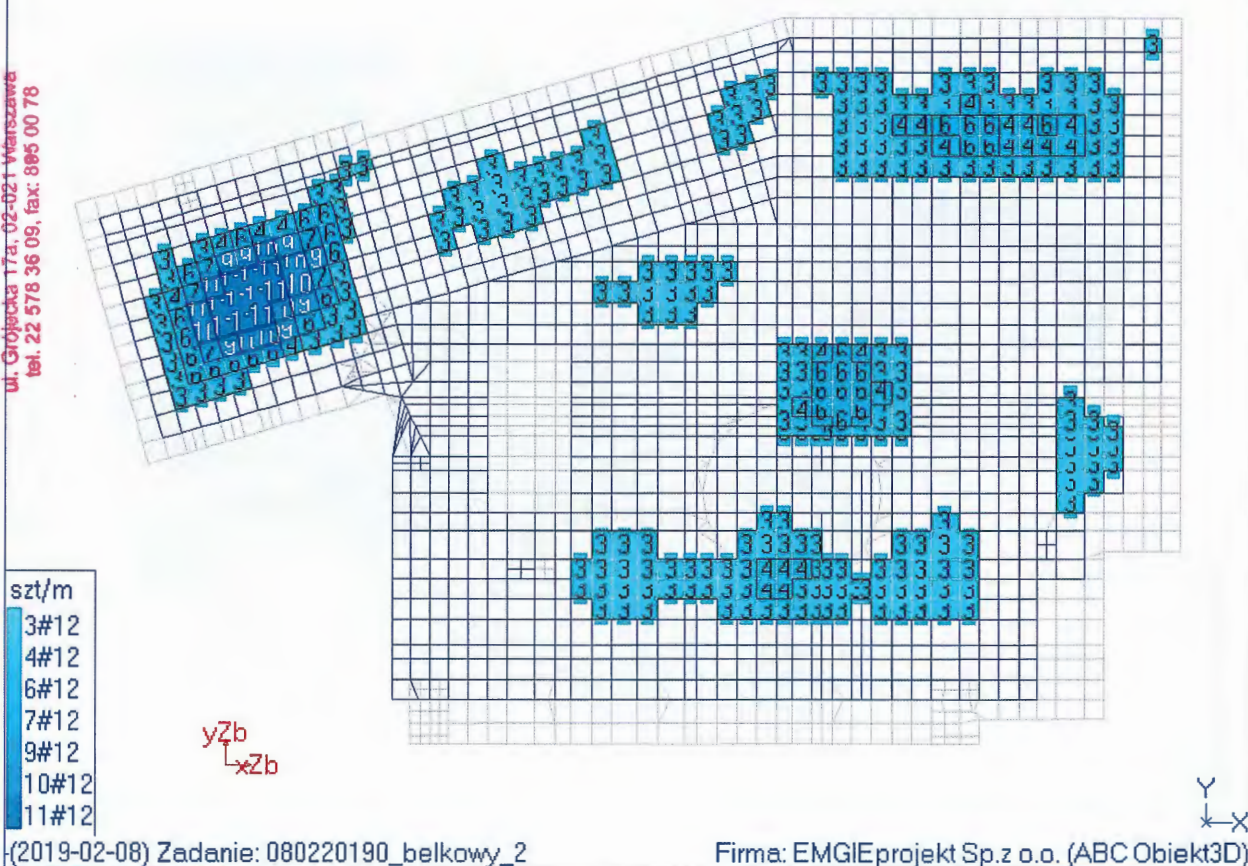
PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierurObwiednia - przez sumowanie (Obliczeniowe)
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS500)

Dane: 4



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierurObwiednia - przez sumowanie (Obliczeniowe)
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS500)

Dane: 4

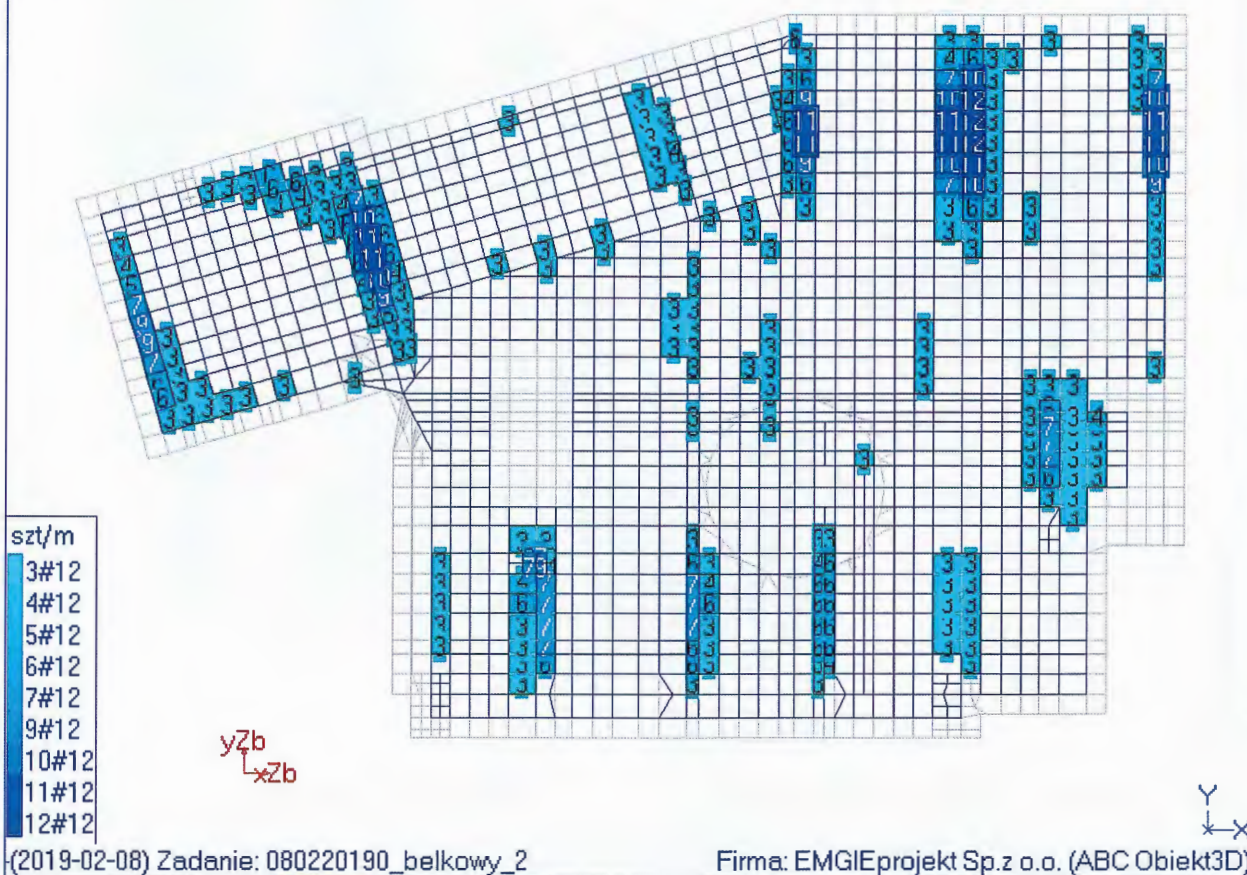


PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek X

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS1500)

Dane: 5

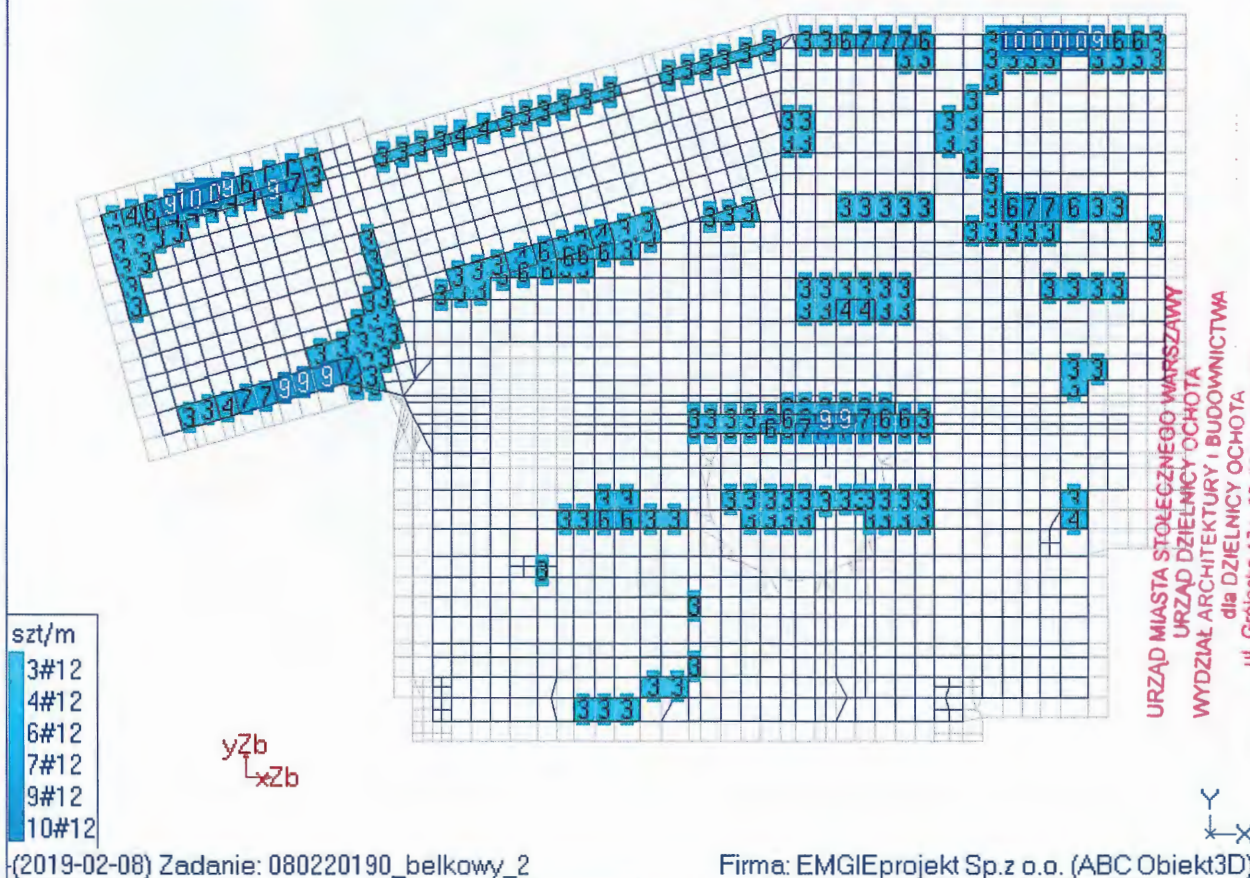


PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek Y

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=37) (BS1500)

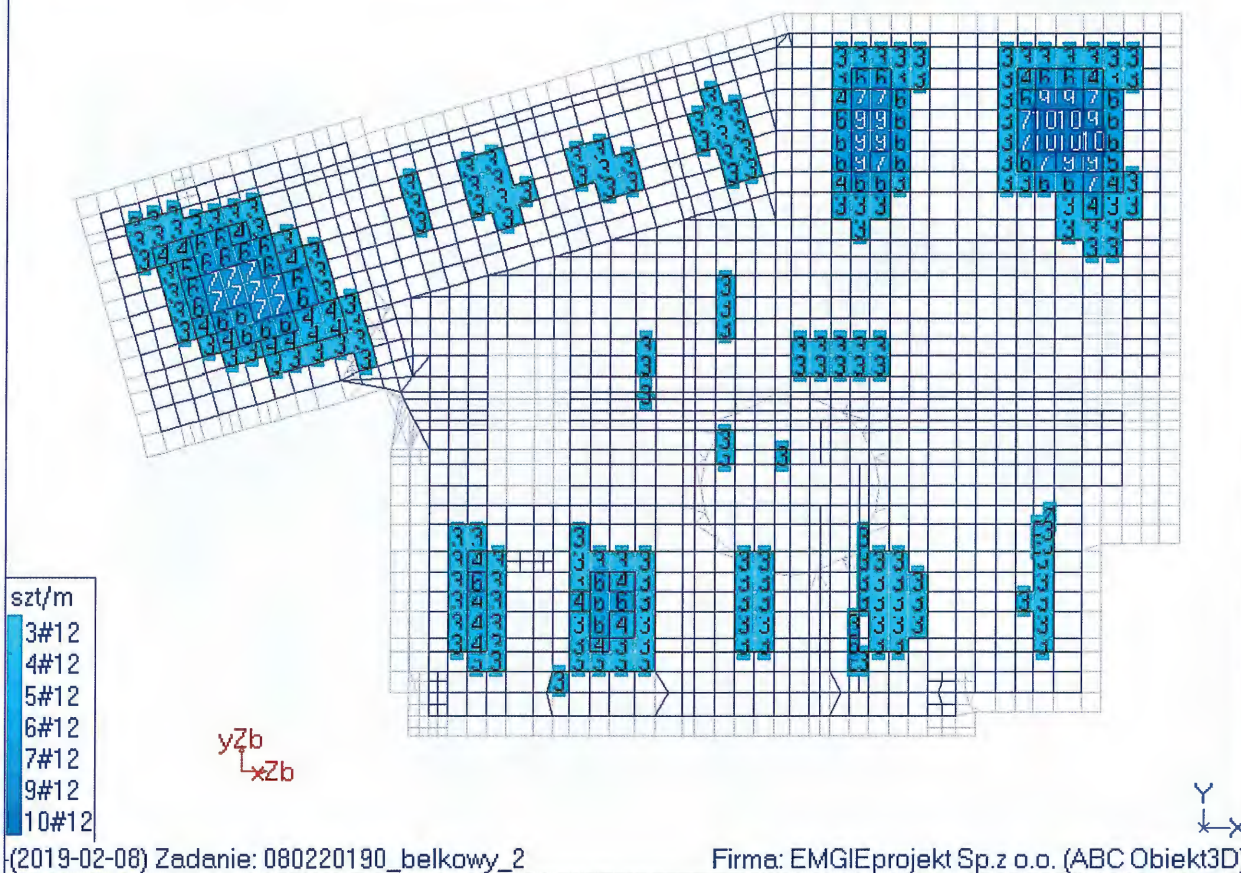
Dane: 5



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbęдне (#12) (c=37) (BS500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

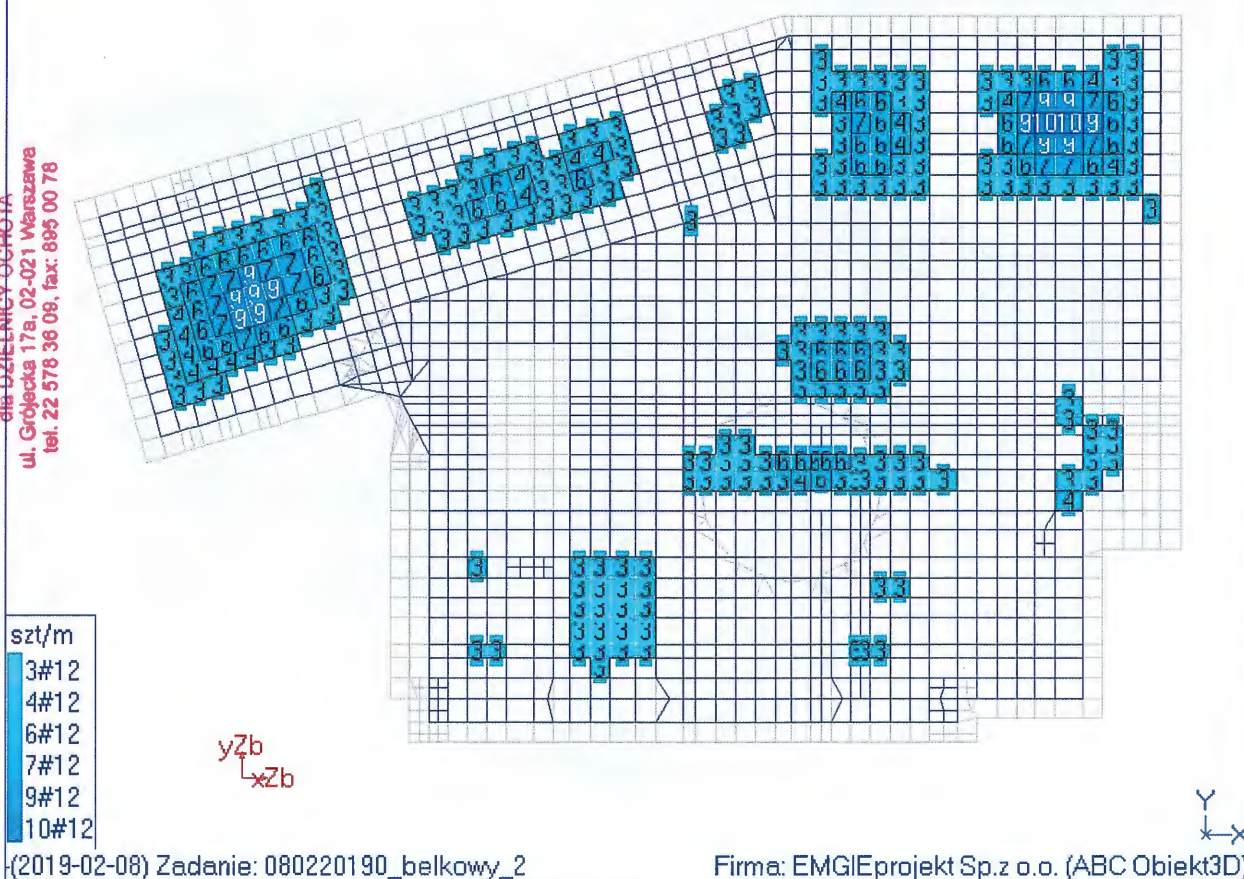
Dane: 5



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbęдне (#12) (c=37) (BS500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Dane: 5

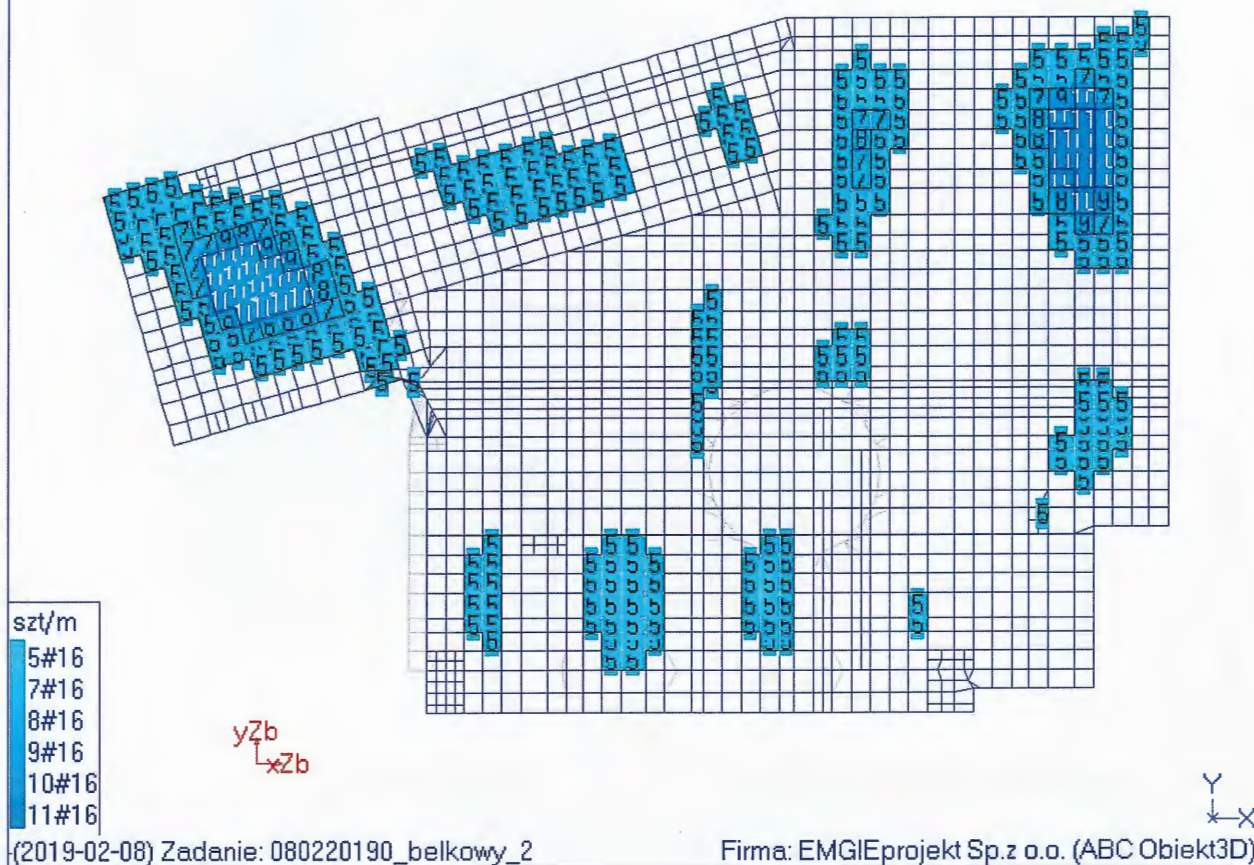


URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 38 08; fax: 895 00 78

PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#16) (c=56) (BS1500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

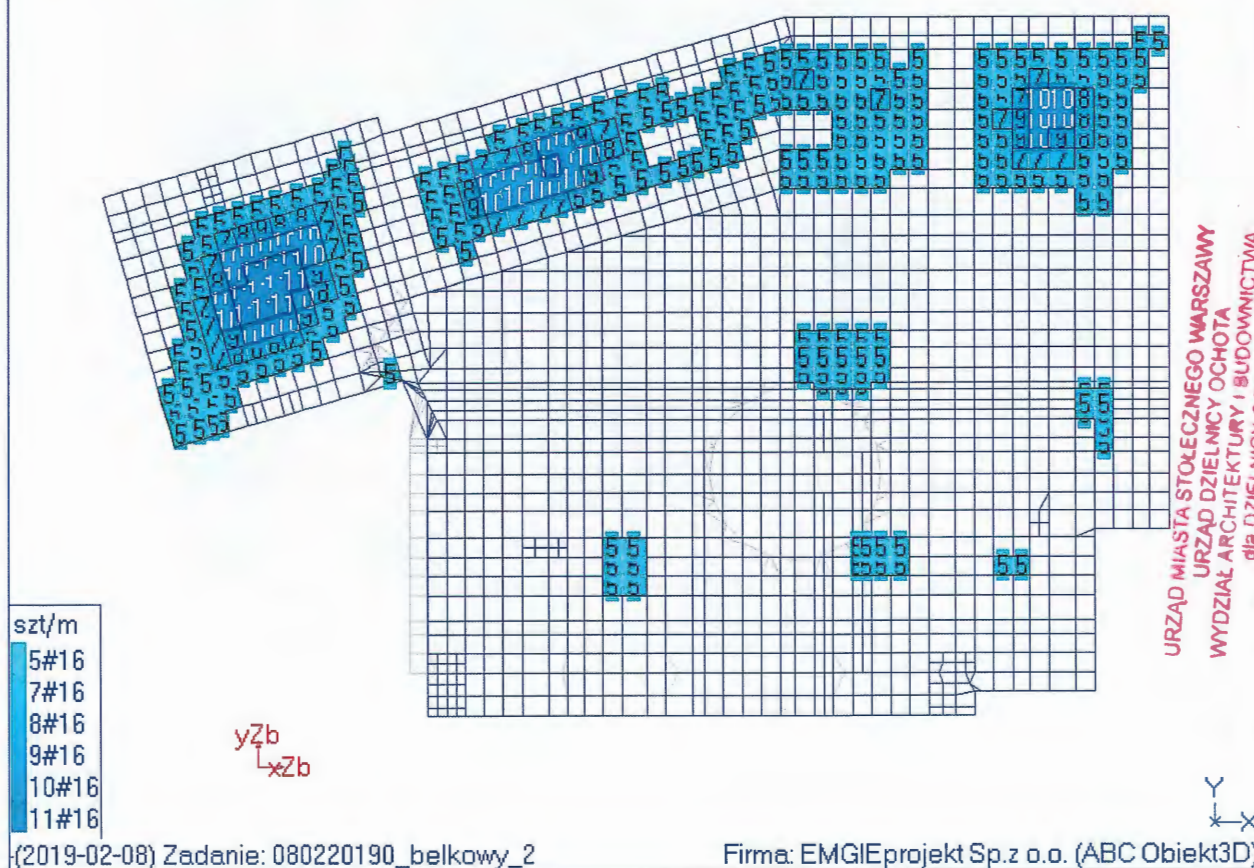
Dane: 7



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na żółtej stronie (+) - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#16) (c=56) (BS1500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

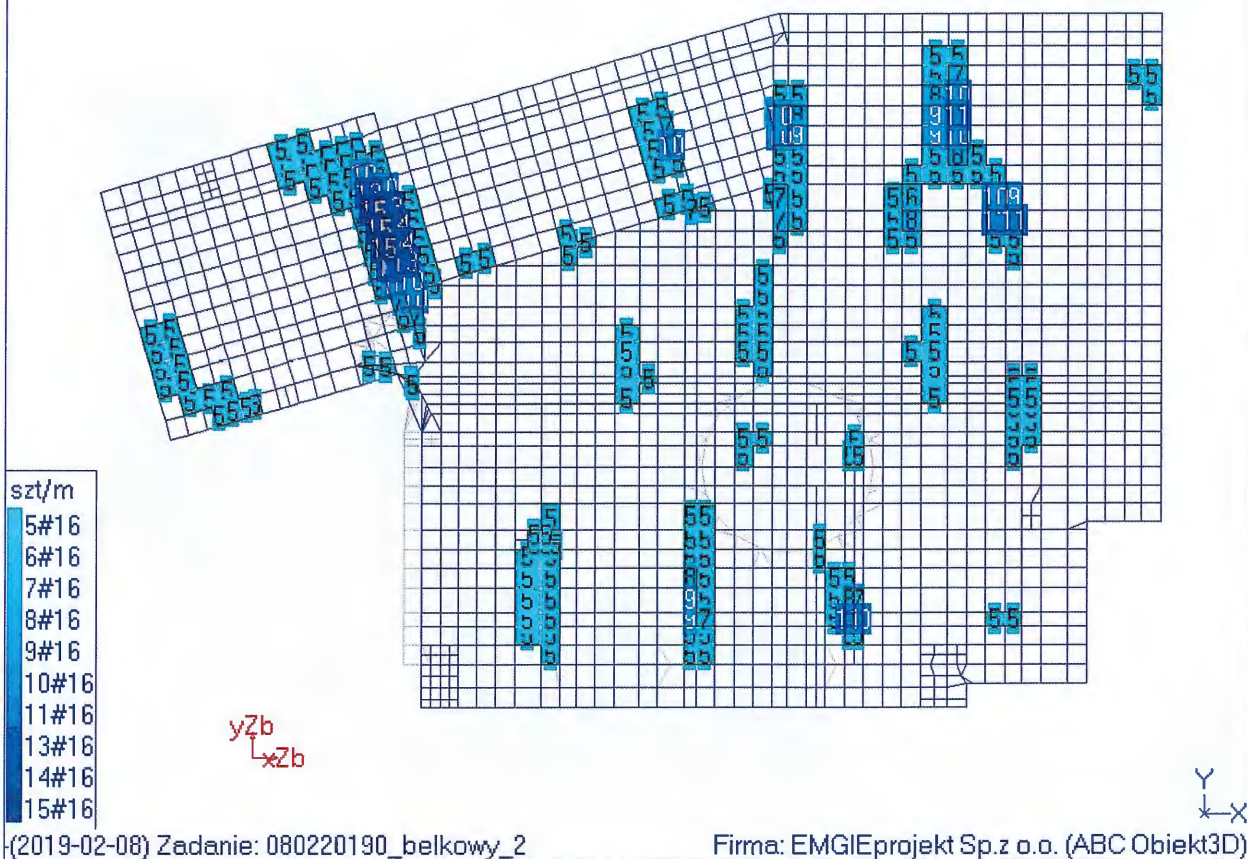
Dane: 7



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#16) (c=56) (BSt500)

Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

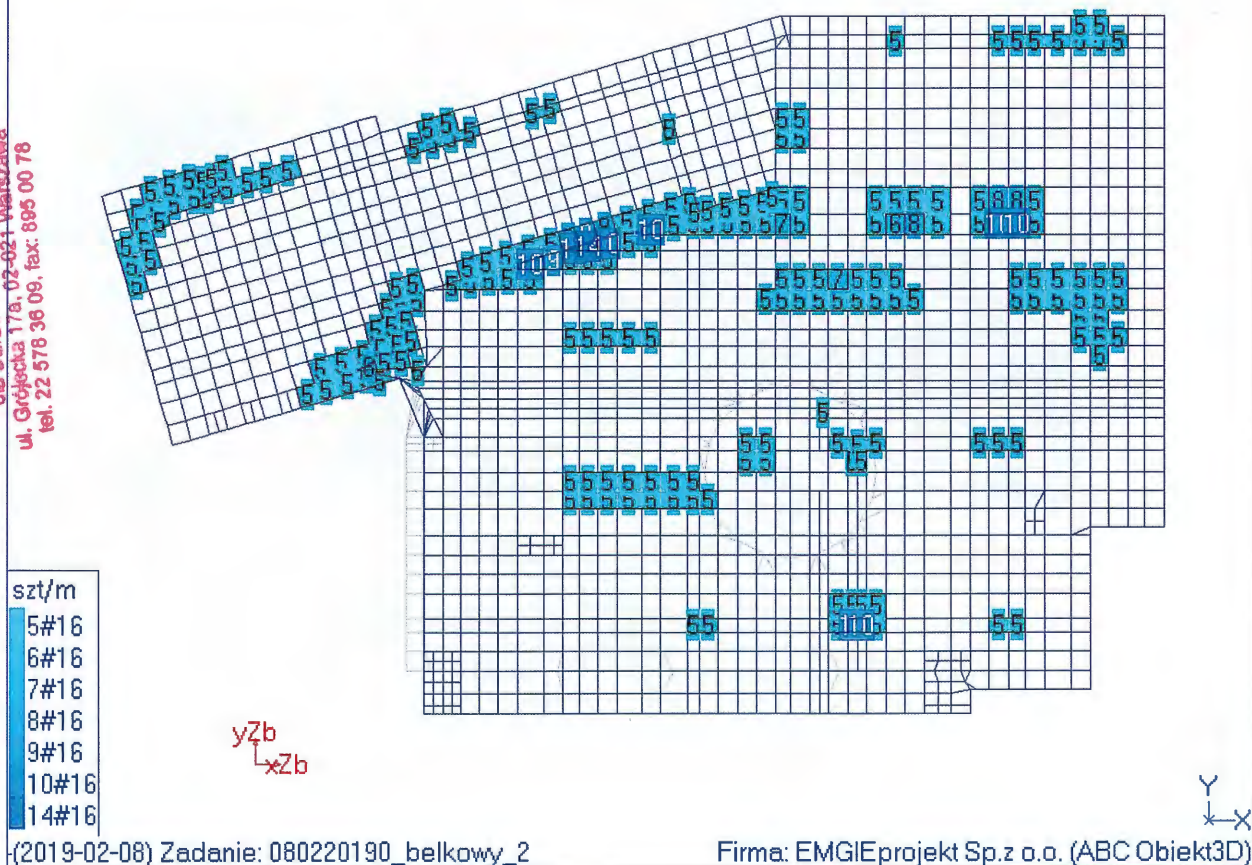
Dane: 7



PŁYTA-Liczba wkładek szt/m na niebieskiej stronie (-) - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#16) (c=56) (BSt500)

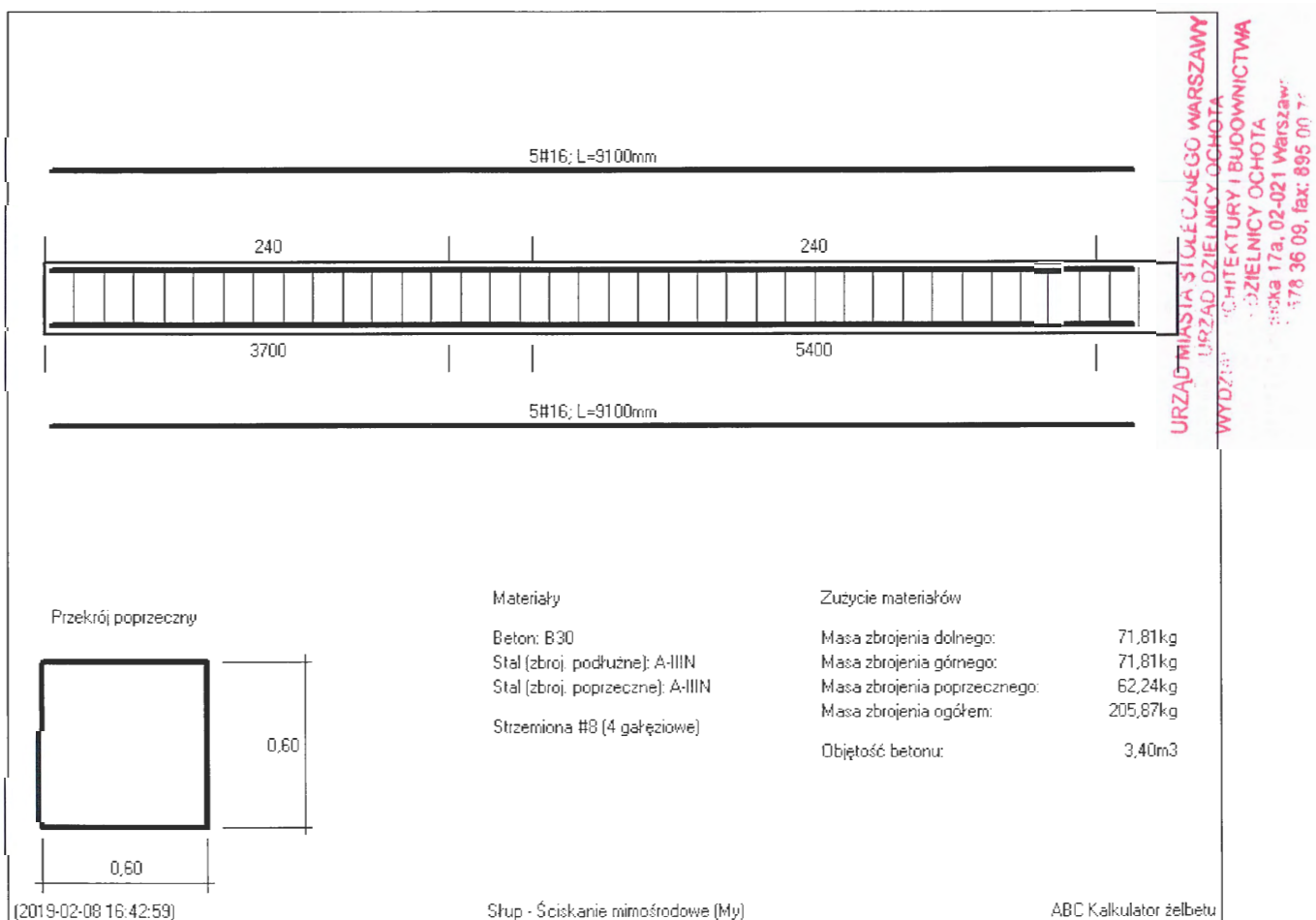
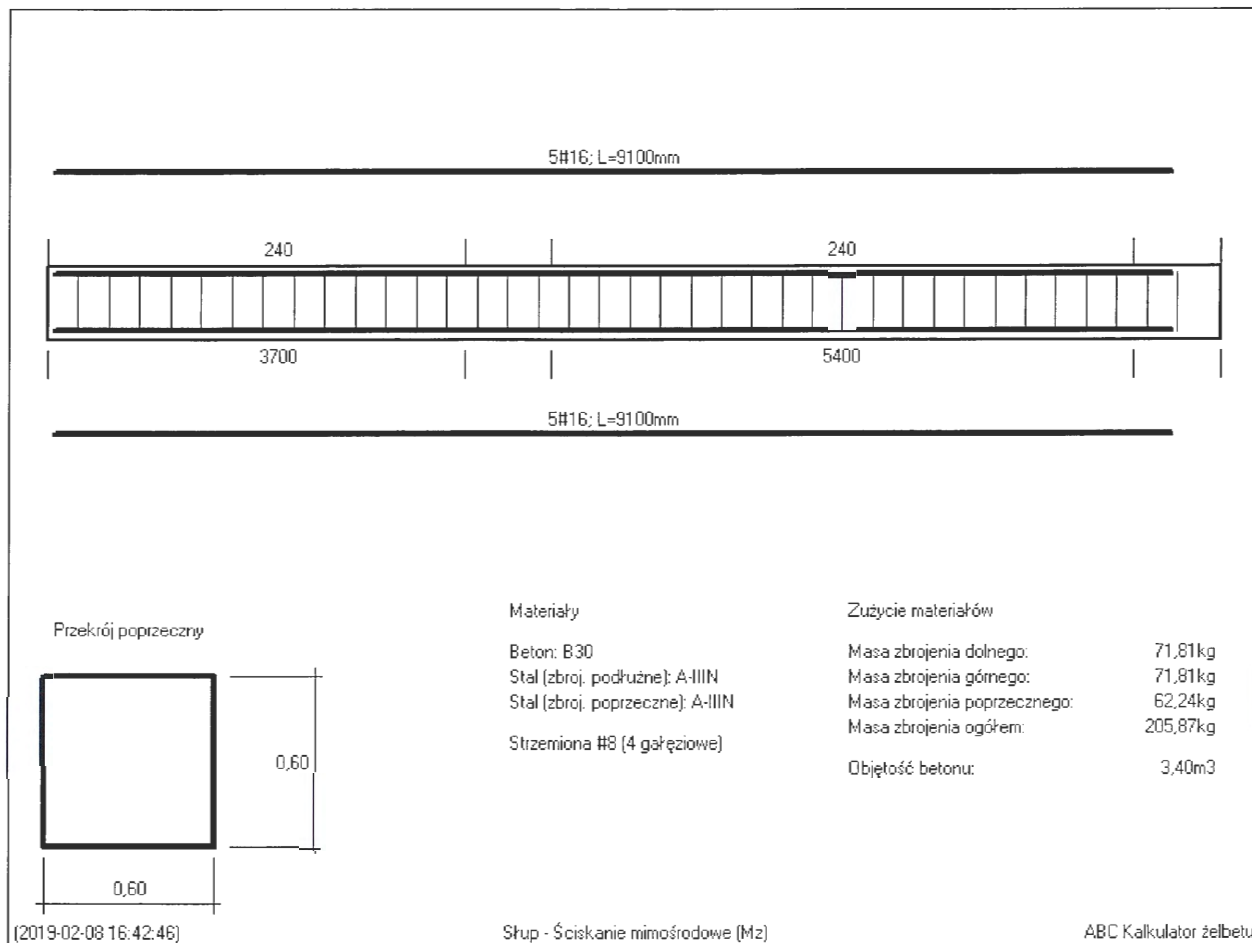
Wariant: 7/1 (Dodatkowy)

Dane: 7

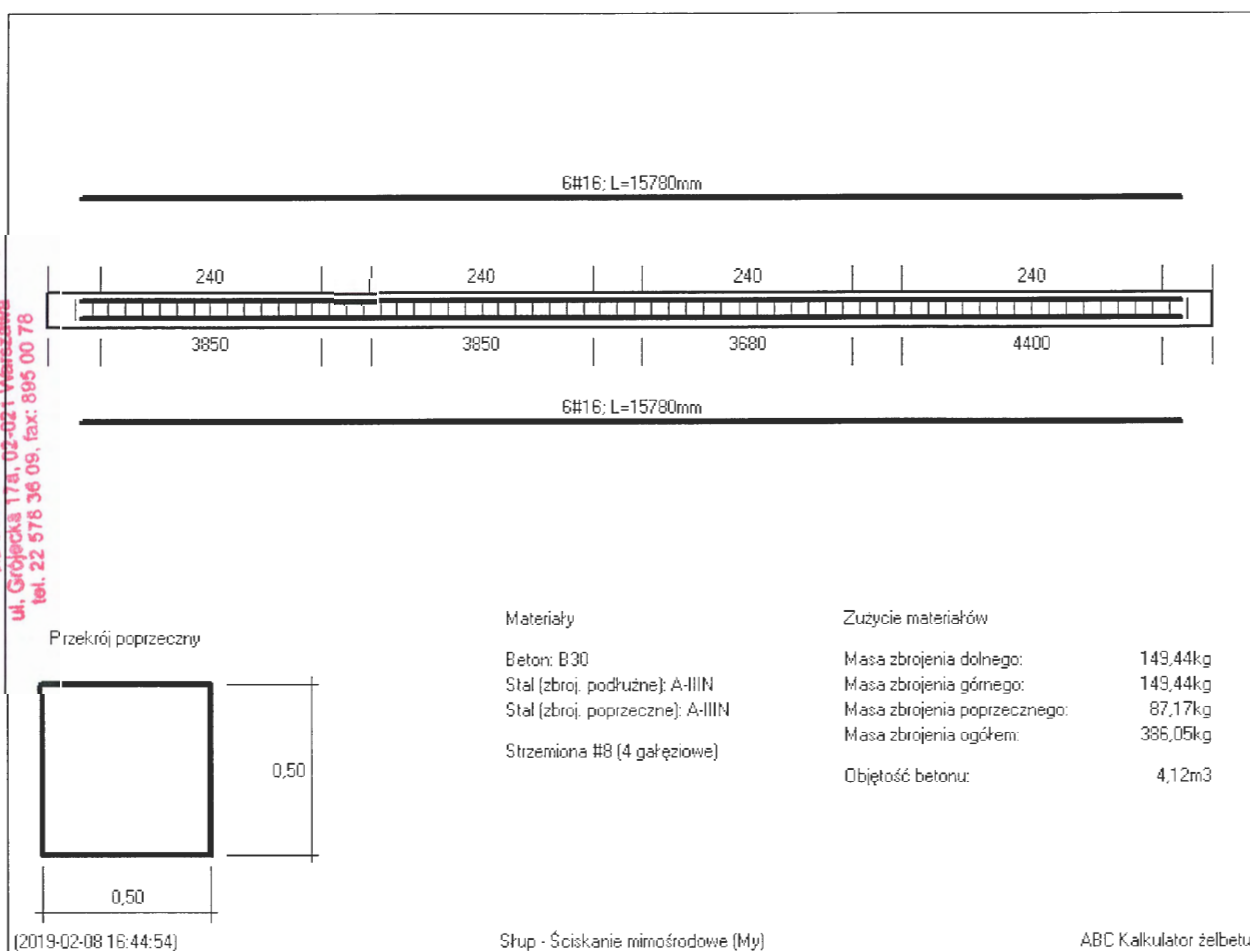
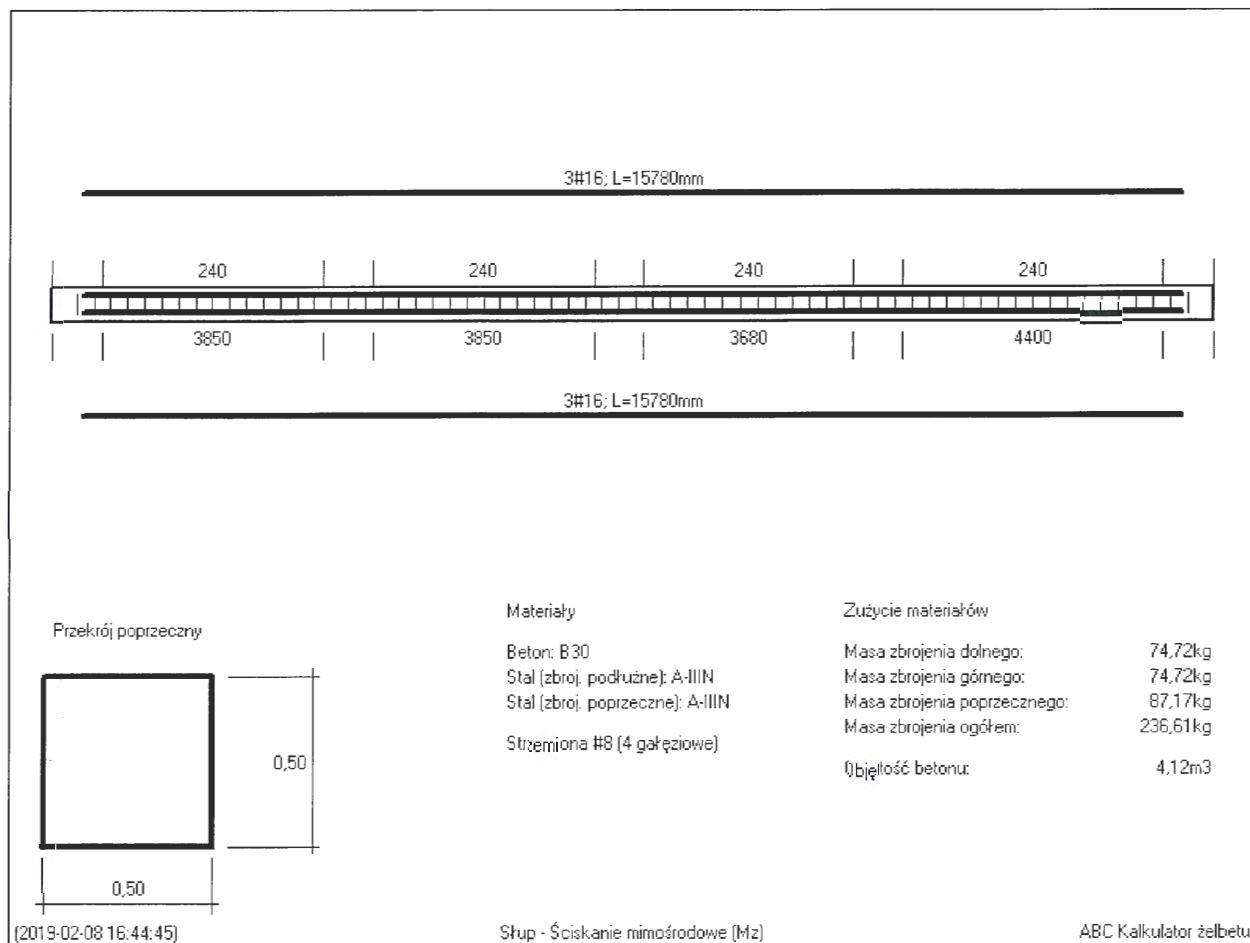


URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
URZĄD ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY OCHOTA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grzybowska 17a, 02-621 Warszawa
tel. 22 578 36 09, fax: 895 00 78

Stupy (piwnica i parter) 60x60cm/D70cm:

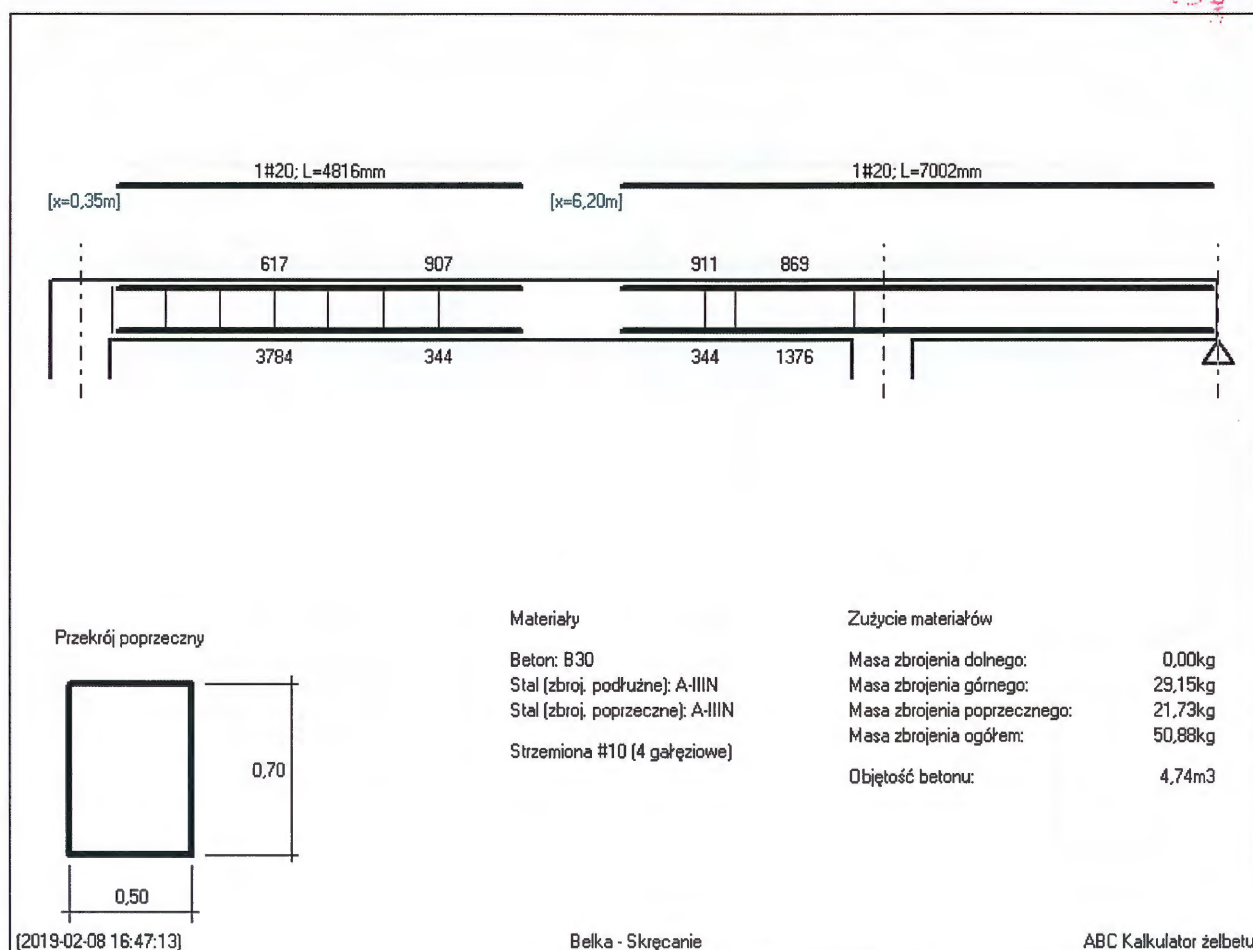
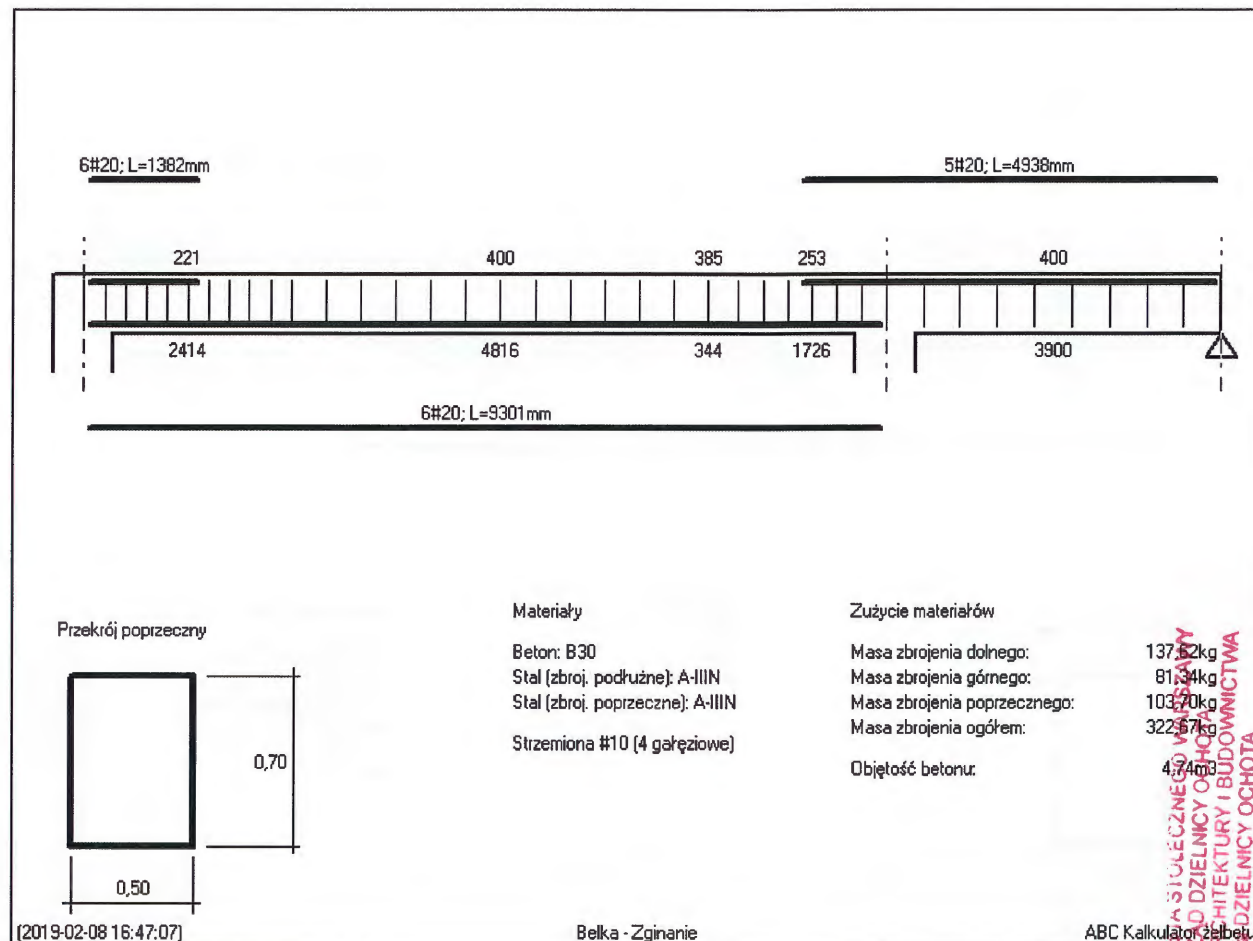


Słupy (1piętra do 4piętra) 50x50cm/D60cm:



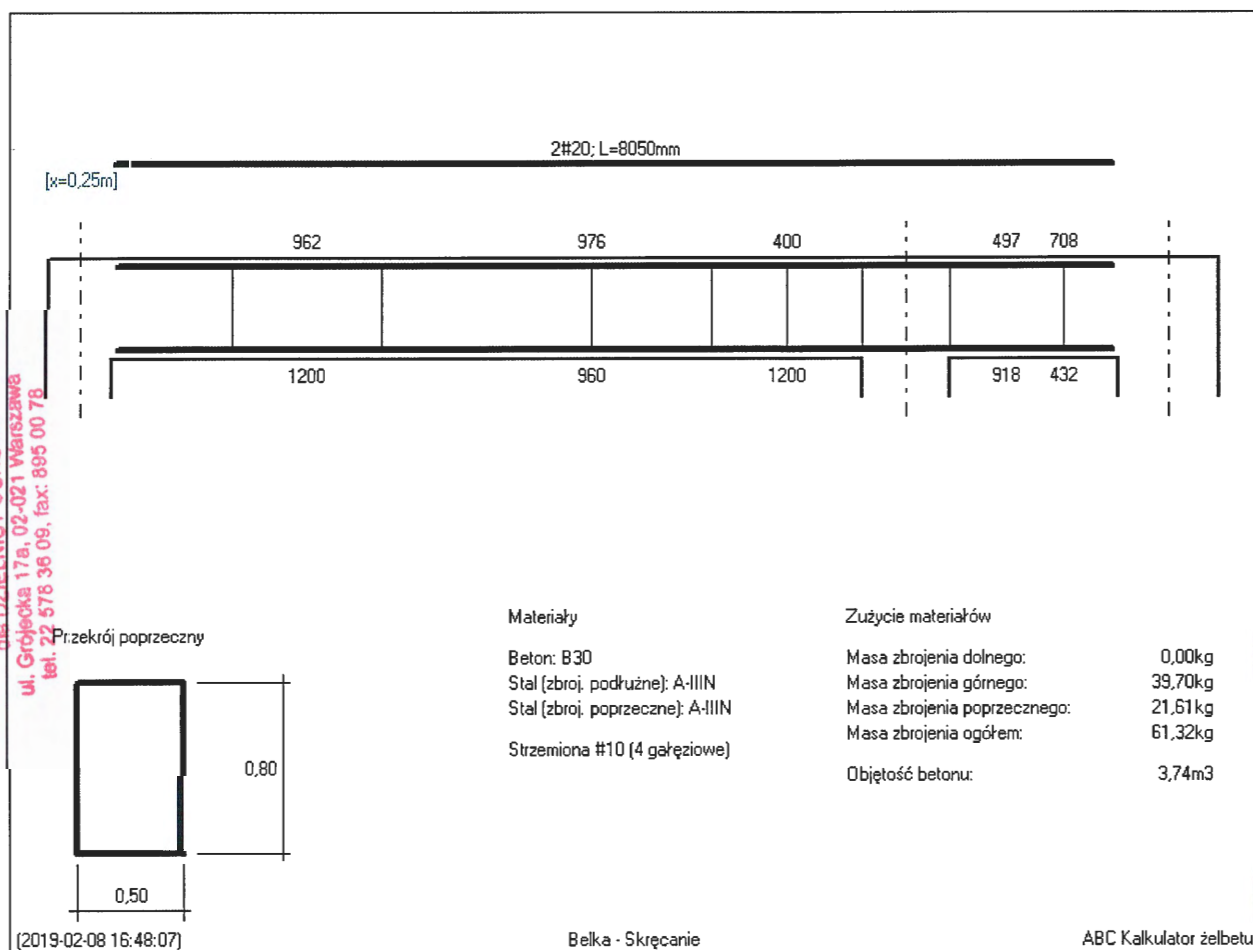
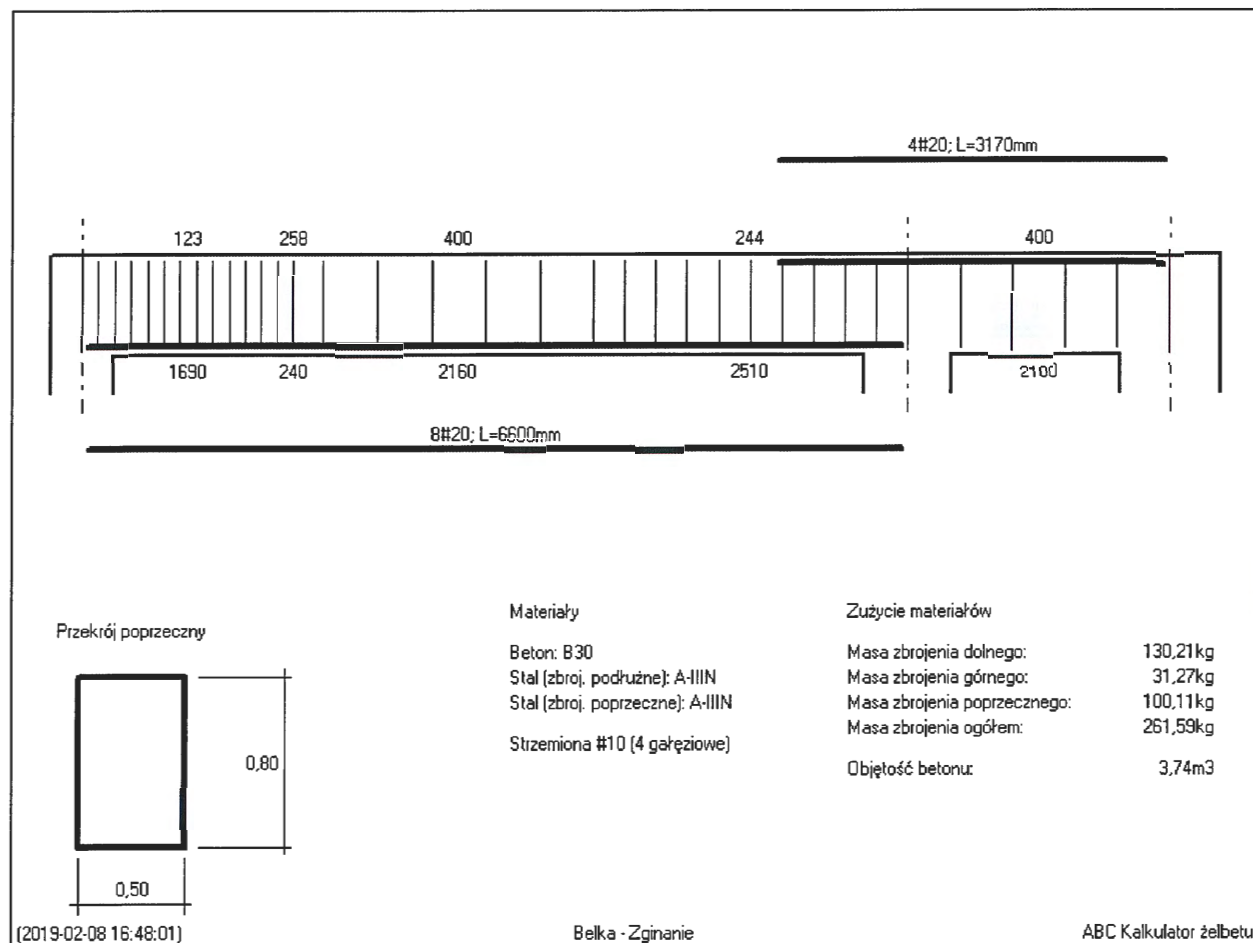
URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17A, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 09, fax: 895 00 78

Podciąg 50x70cm:

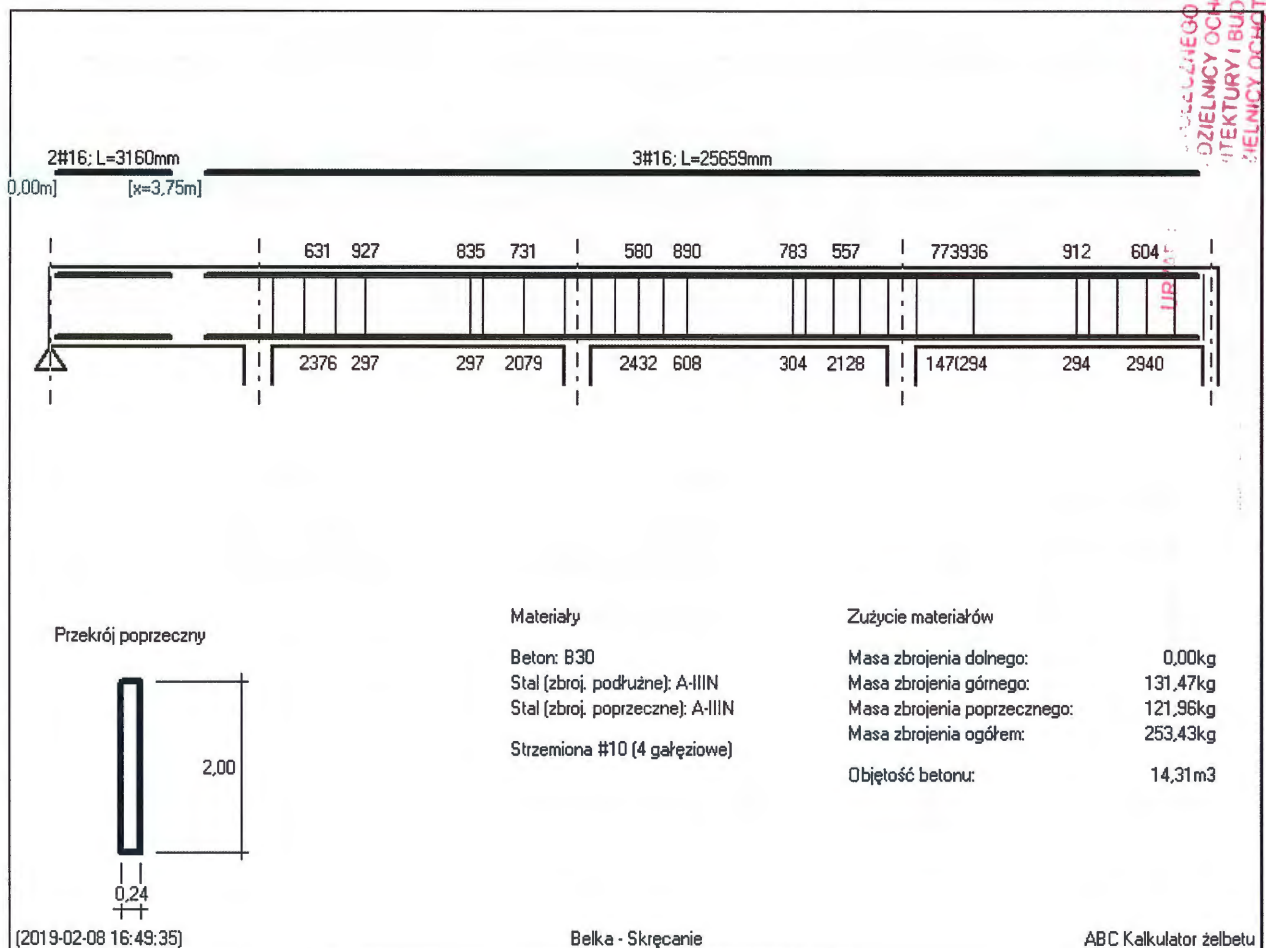
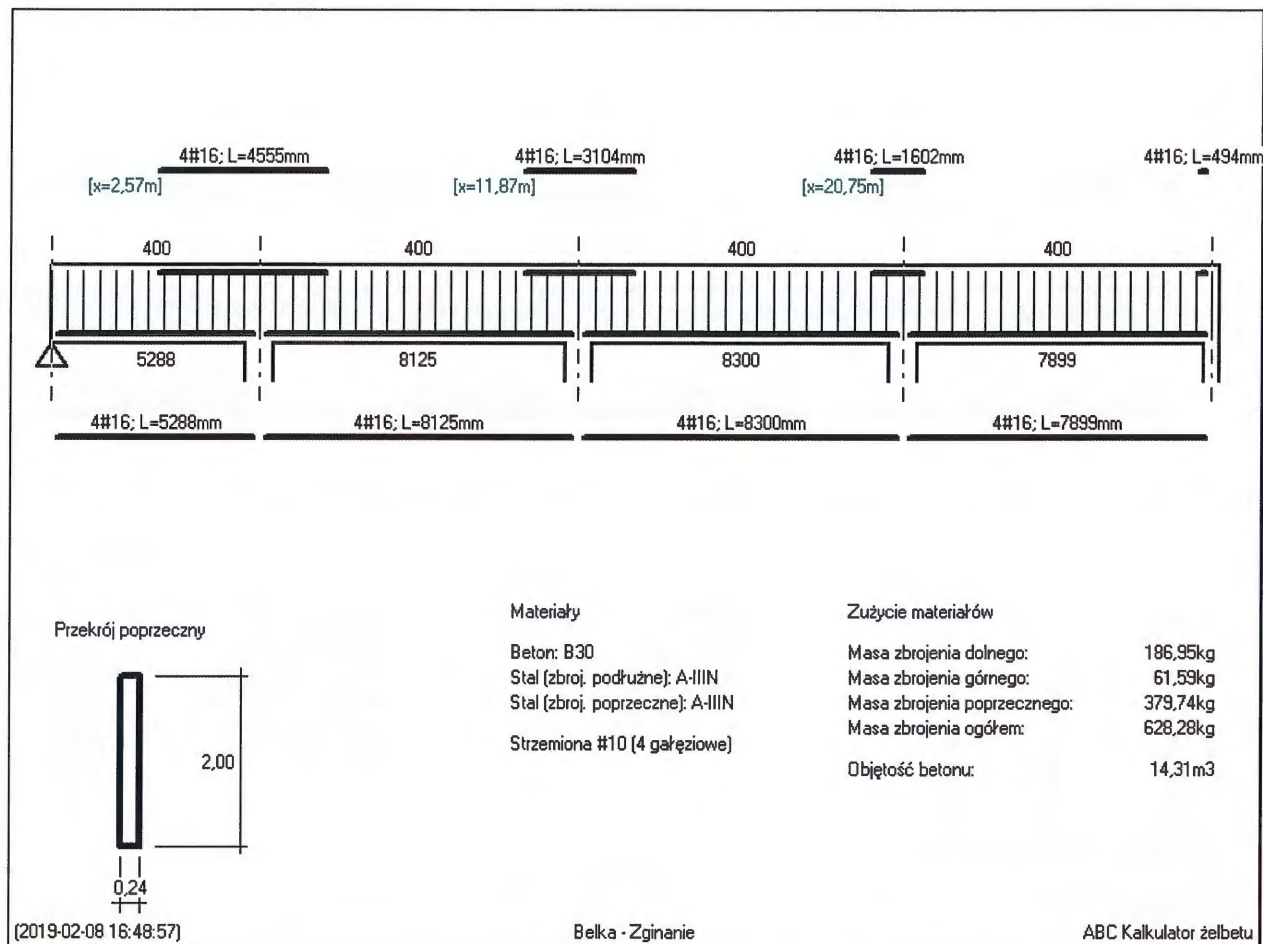


Biuro Architektury i Budownictwa
Urząd Dzielnicowy Ochota
ul. Chałubińskiego 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 09, fax: 895 00 70

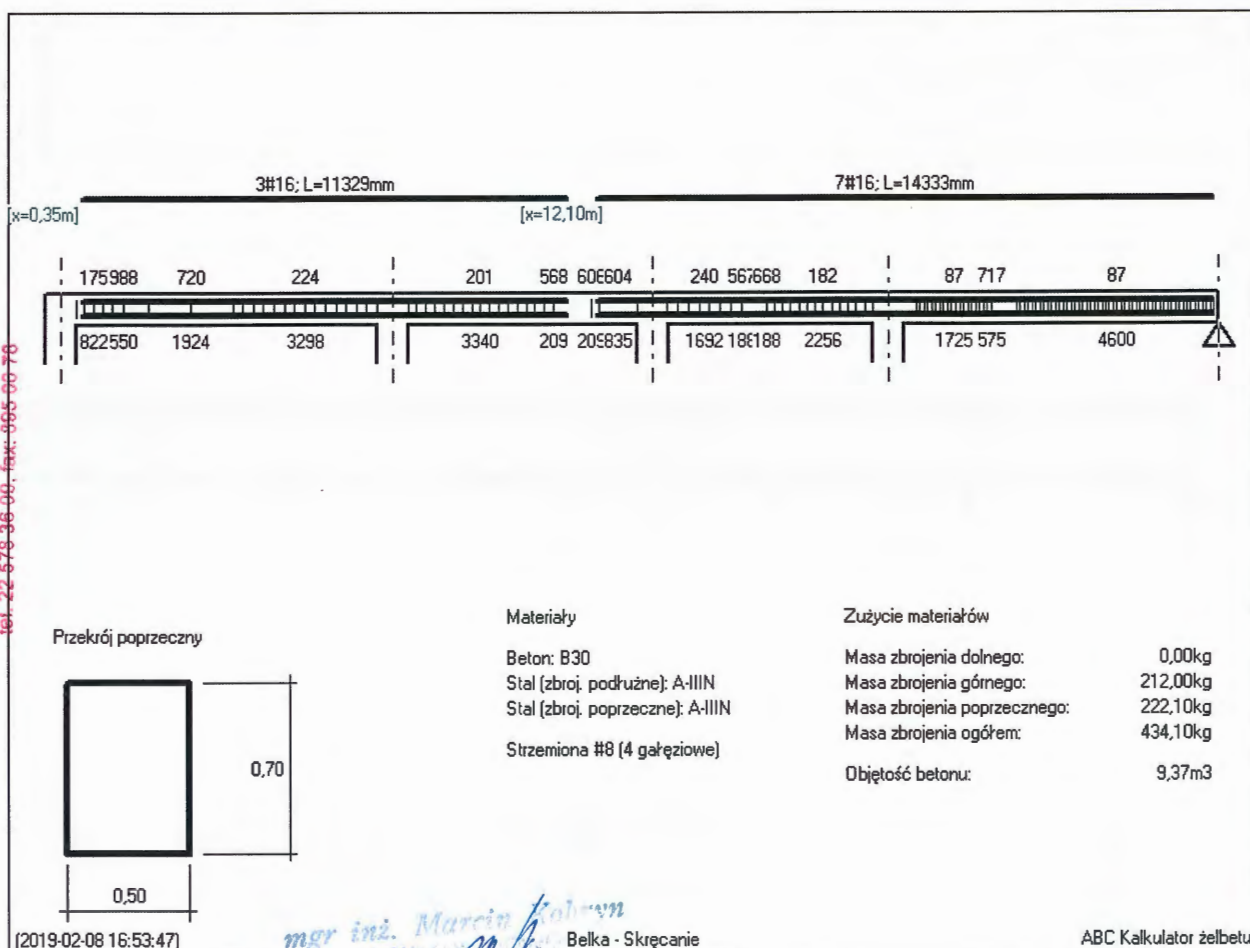
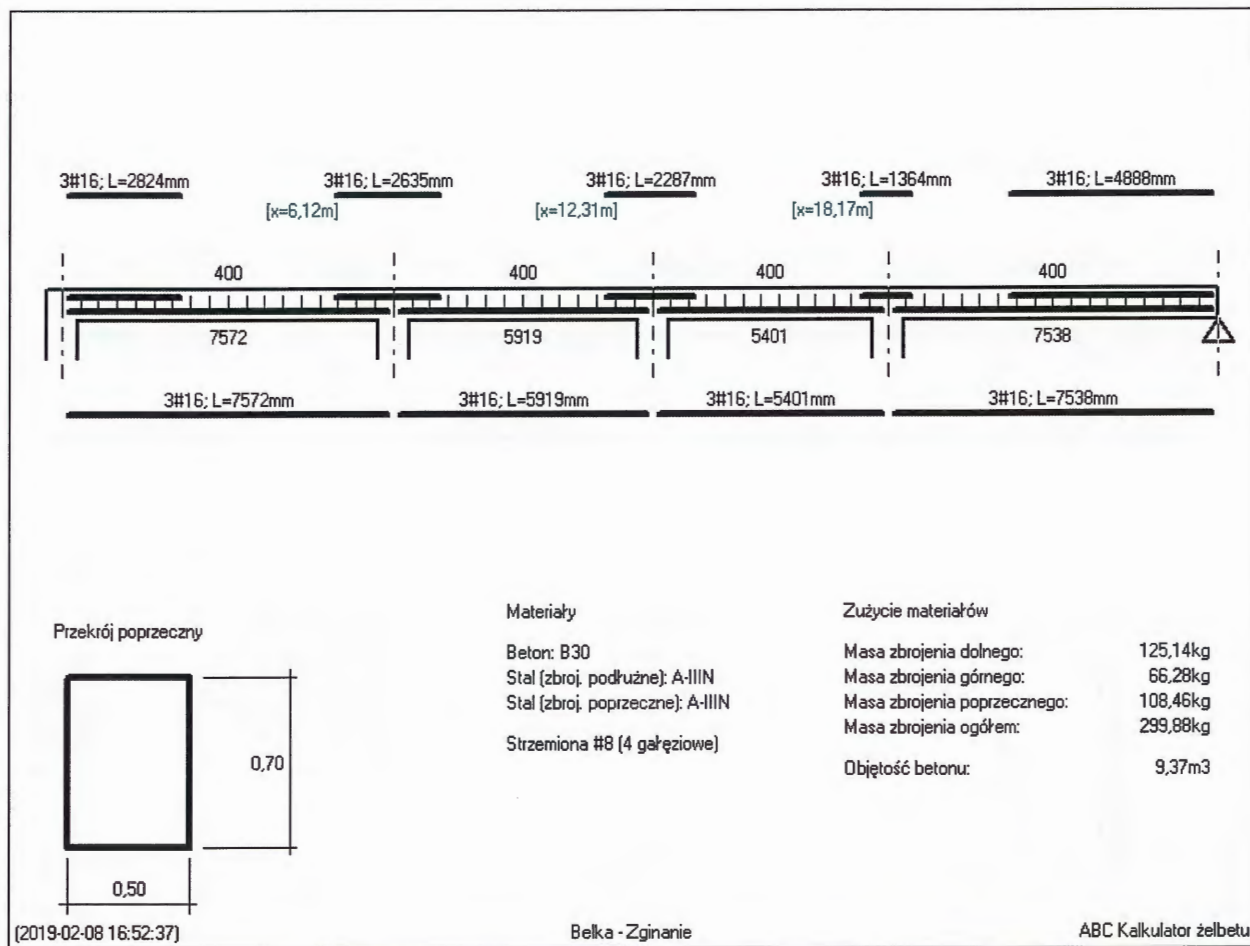
Podciągi 50x80cm:



Pasy międzyokienne:



Rygle ram przy elewacji szklanej:



URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 679 36 00, fax: 965 00 70

Pozostałe obliczenia z uwagi na ich obszerność pozostawiono w archiwum biura.

mgr inż. Marcin Kobierny
Nawig. cyfrowy
Uprawnienia
budowlane
w specjalności
Członek Stow. Inżyn. Bud. 0243/06