

TBS ŻERNIKI - WROCŁAW
strop w poziomie (00)
Wyciąg z obliczeń statycznych

**BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY BĘDĄCY W CZĘŚCI MIESZKALNY WIELORODZINNY Z PRZEDSZKOLEM
I GARAŻEM, A W CZĘŚCI BUDYNKIEM ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO Z MIESZKANIAMI DLA OSÓB STARSZYCH
OSIEDLE NOWE ŻERNIKI WE WROCŁAWIU
OBLICZENIA STATYCZNE STROPU W POZIOMIE (00)**

Tablica 1. OBCIĄŻENIA STAŁE – STROP POZIOMU (00)

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. [kN/m ² ; kN/m; kN]	γ_f	Obc. obl. [kN/m ² ; kN/m; kN]
1.	Warstwy wykończeniowe (cały strop)	1,80	1,30	2,34
1.	Warstwy wykończeniowe – loggia	2,50	1,30	3,25
1.	Warstwy wykończeniowe – balkon	0,85	1,30	1,11
5.	Reakcja od schodów opartych na stropie	16,5	1,15	19,0
6.	Obciążenie ścianami murowanymi gr. 24cm	15,0	1,15	17,3
6.	Obciążenie balustradą balkonową	1,0	1,15	1,15

Tablica 2. OBCIĄŻENIA ZMIENNE – STROP POZIOMU (00)

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. [kN/m ² ; kN/m; kN]	γ_f	Obc. obl. [kN/m ² ; kN/m; kN]
1.	Mieszkania / Komórki lokatorskie	2,00	1,40	2,80
2.	Komunikacja w budynku / Loggia	3,00	1,30	3,90
3.	Garaż / Śmietnik / Rowerownia / Balkon	5,00	1,30	6,50
4.	Obciążenia zastępcze od ścian działowych	1,40	1,40	1,96

Beton – C30/37(B37); Stal – A-IIIN (RB500W); Otulina zbrojenia – dołem: 2,5cm; 3,0cm i 3,5cm; górą 2,5cm

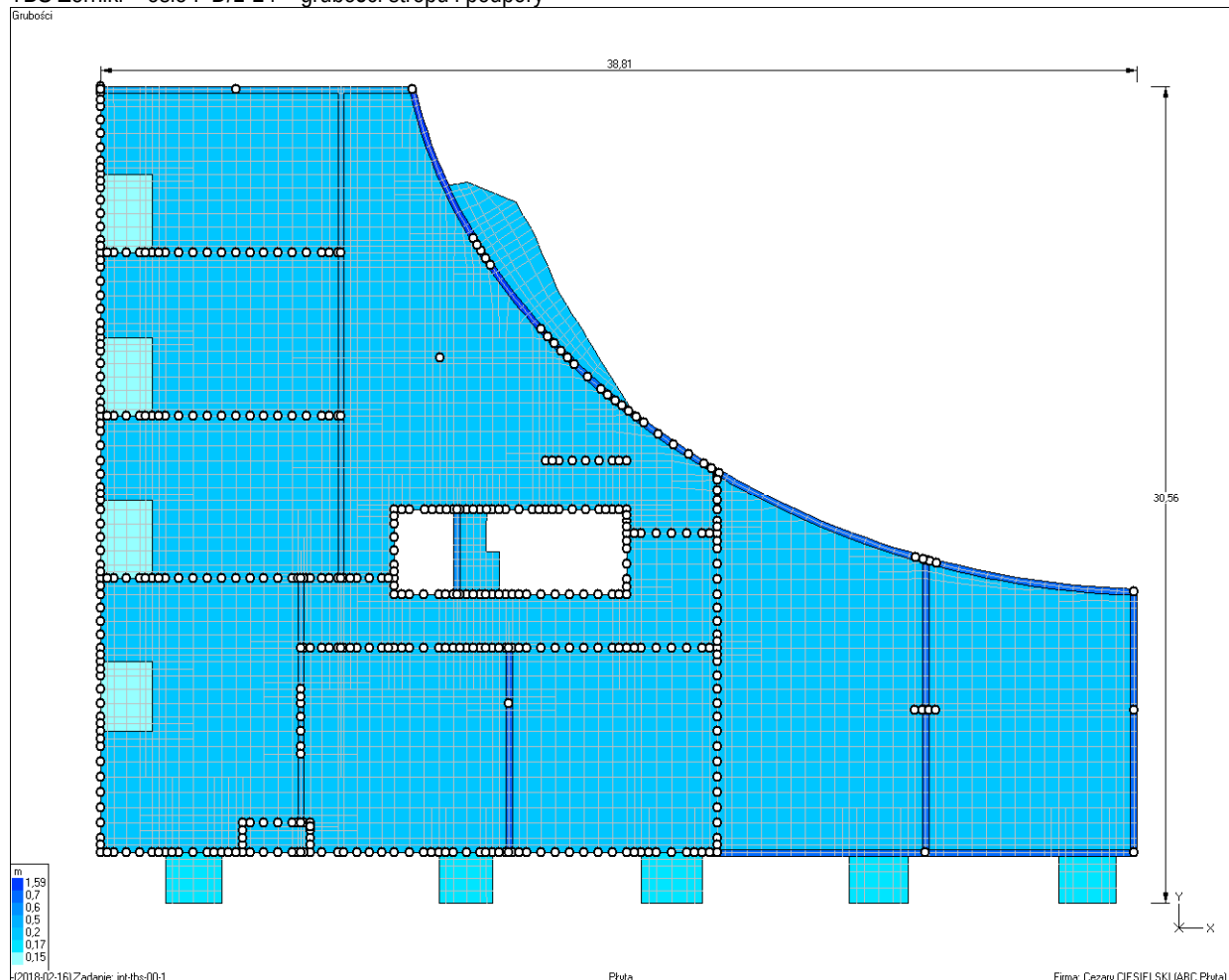
Graniczna szerokość rozwarcia rys: dołem i górą 0,3mm.

Kombinacje obliczeniowe wymiarujące:

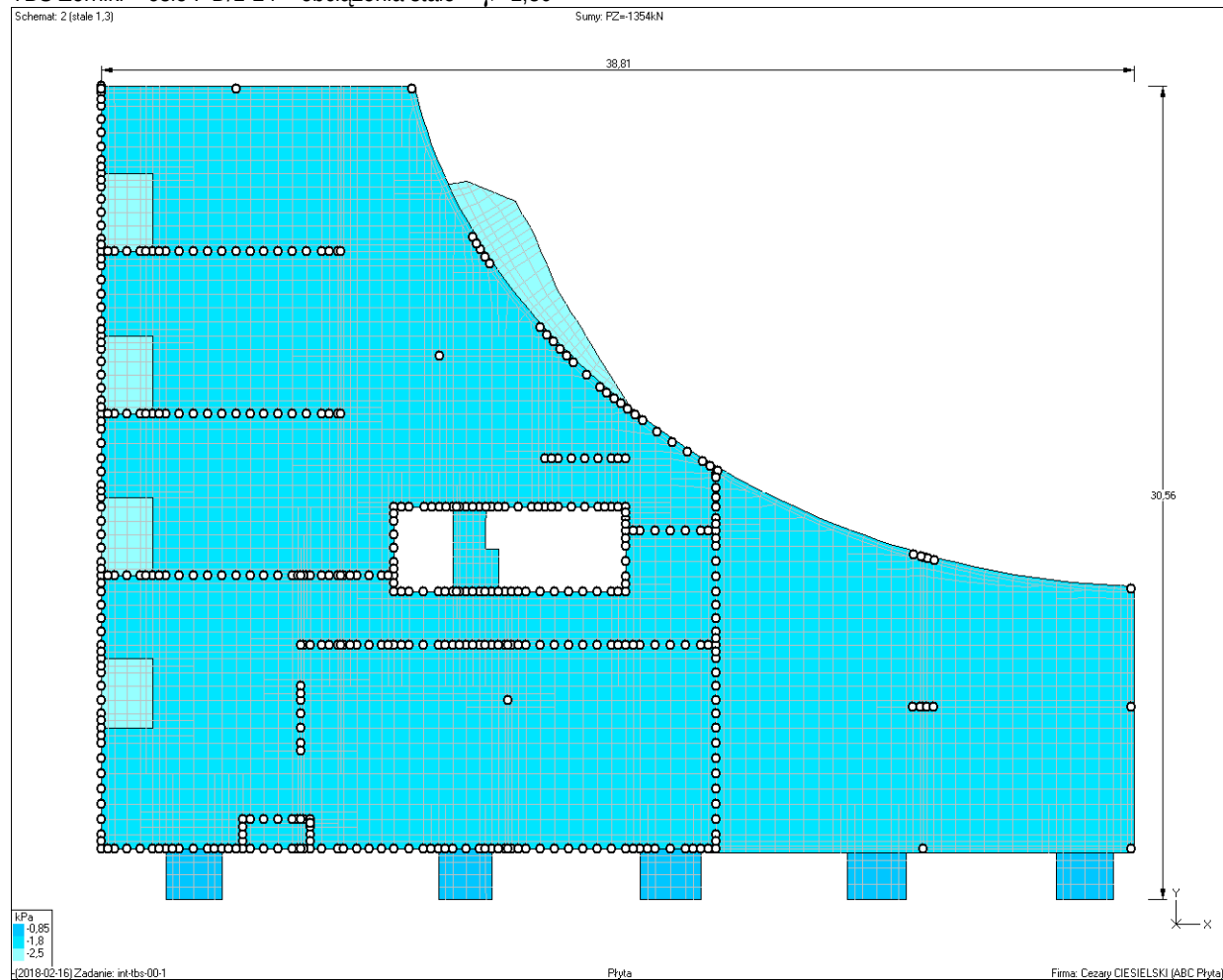
SGN	$\Sigma G_{ki} \cdot 1,10 + \Sigma G_{ki} \cdot 1,30 + \Sigma G_{ki} \cdot 1,15 + \Sigma Q_{ki} \cdot 1,30 + \Sigma Q_{ki} \cdot 1,40$
SGU	$\Sigma G_{ki} \cdot 1,00 + \Sigma Q_{ki} \cdot 0,70$

SEGMENT W OSIACH I'-D / 1-24

TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – grubości stropu i podpory



TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – obciążenia stałe – $\gamma_f=1,30$



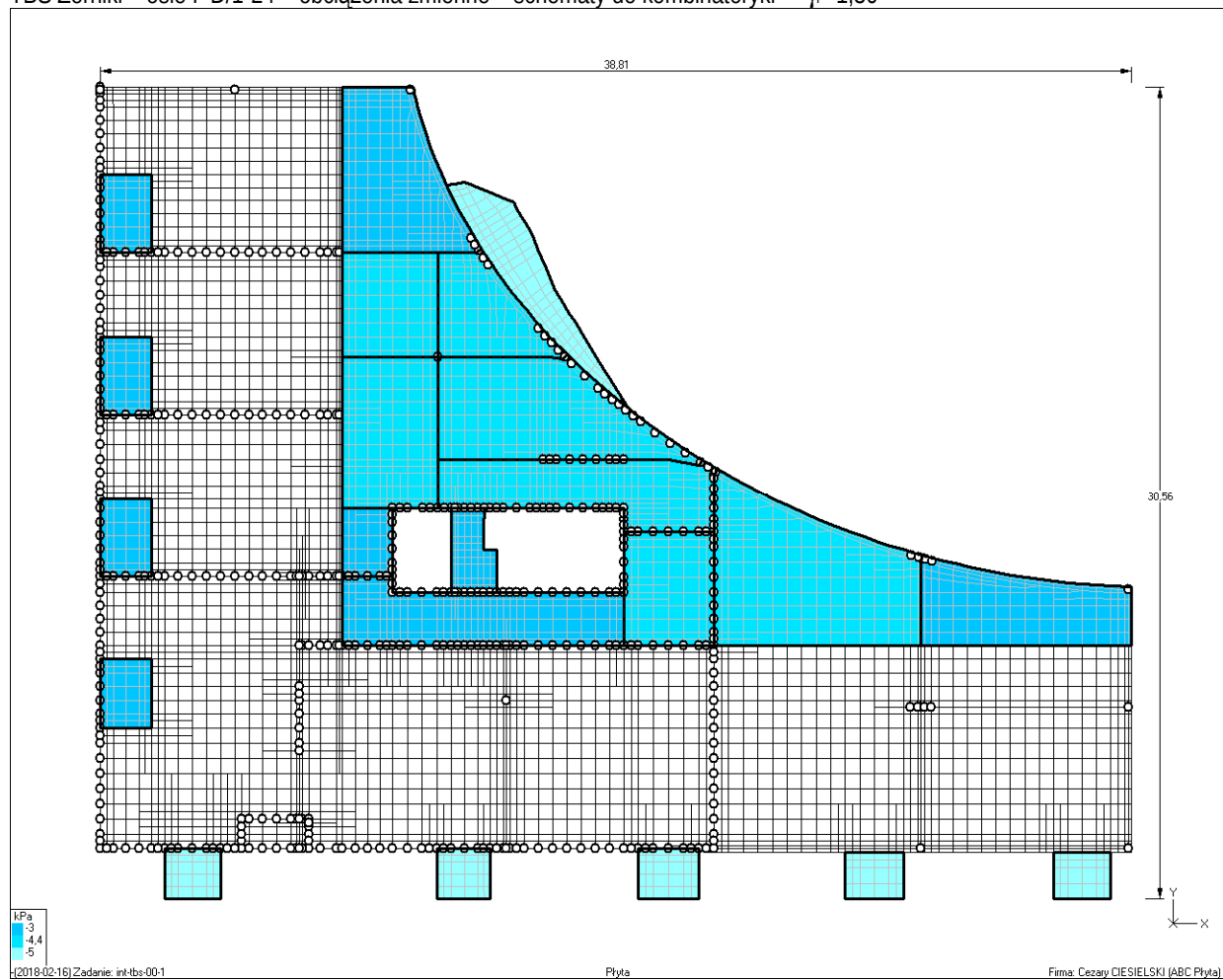
TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – obciążenia stałe – $\gamma_f=1,15$



TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – obciążenia zmienne – schematy do kombinatoryki – $\gamma_f=1,40$

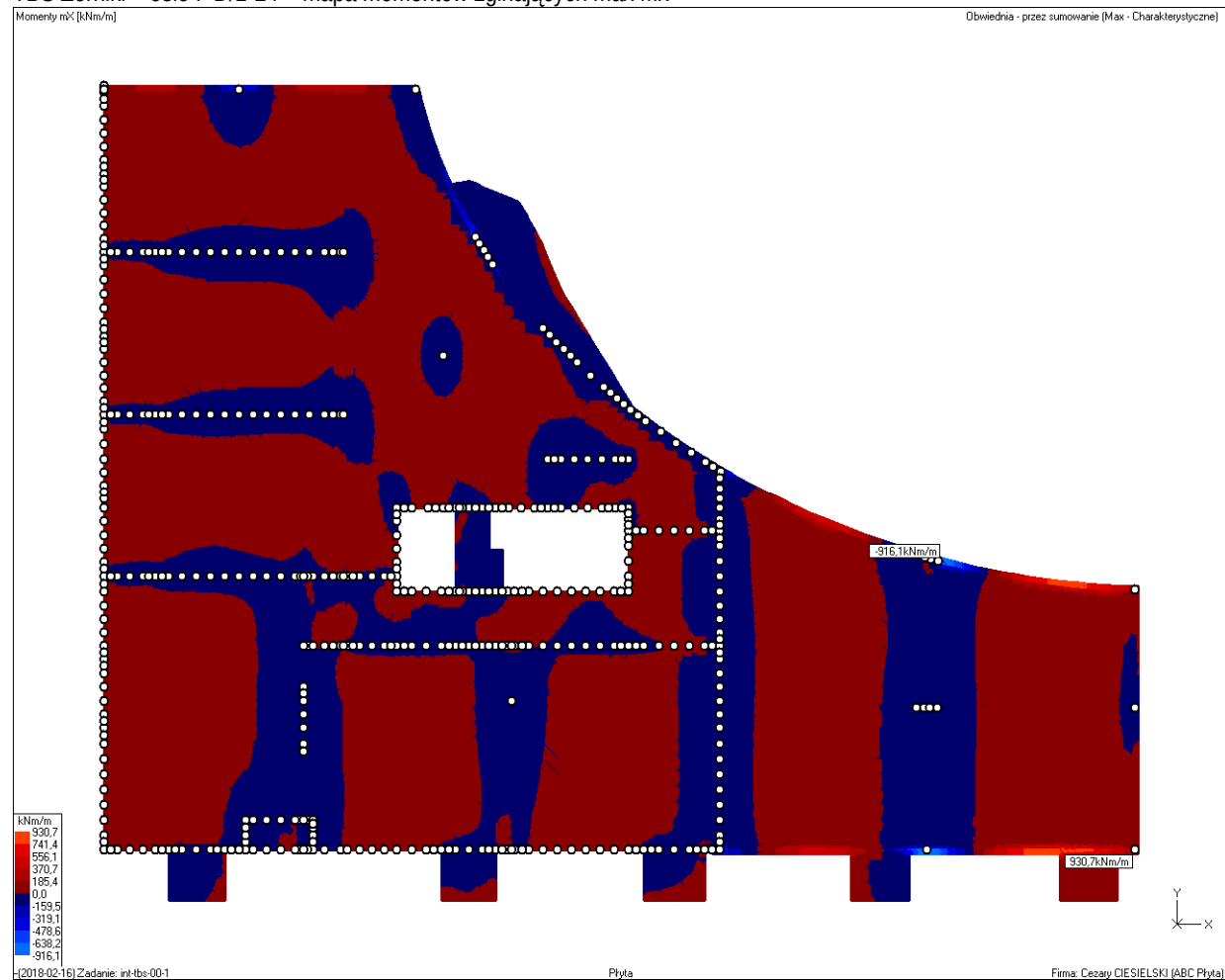


TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – obciążenia zmienne – schematy do kombinatoryki – $\gamma_f=1,30$

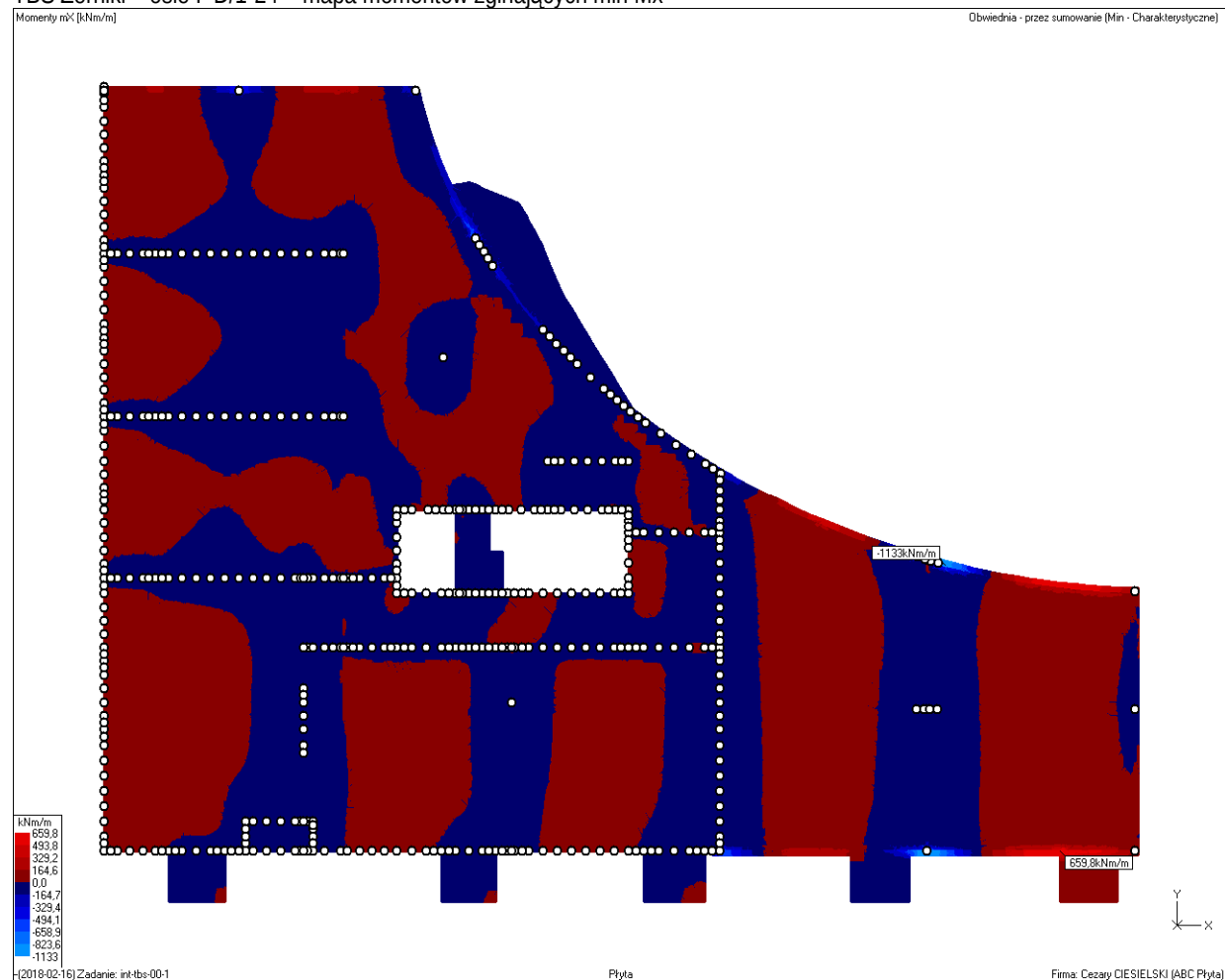


WYNIKI OBLICZEŃ

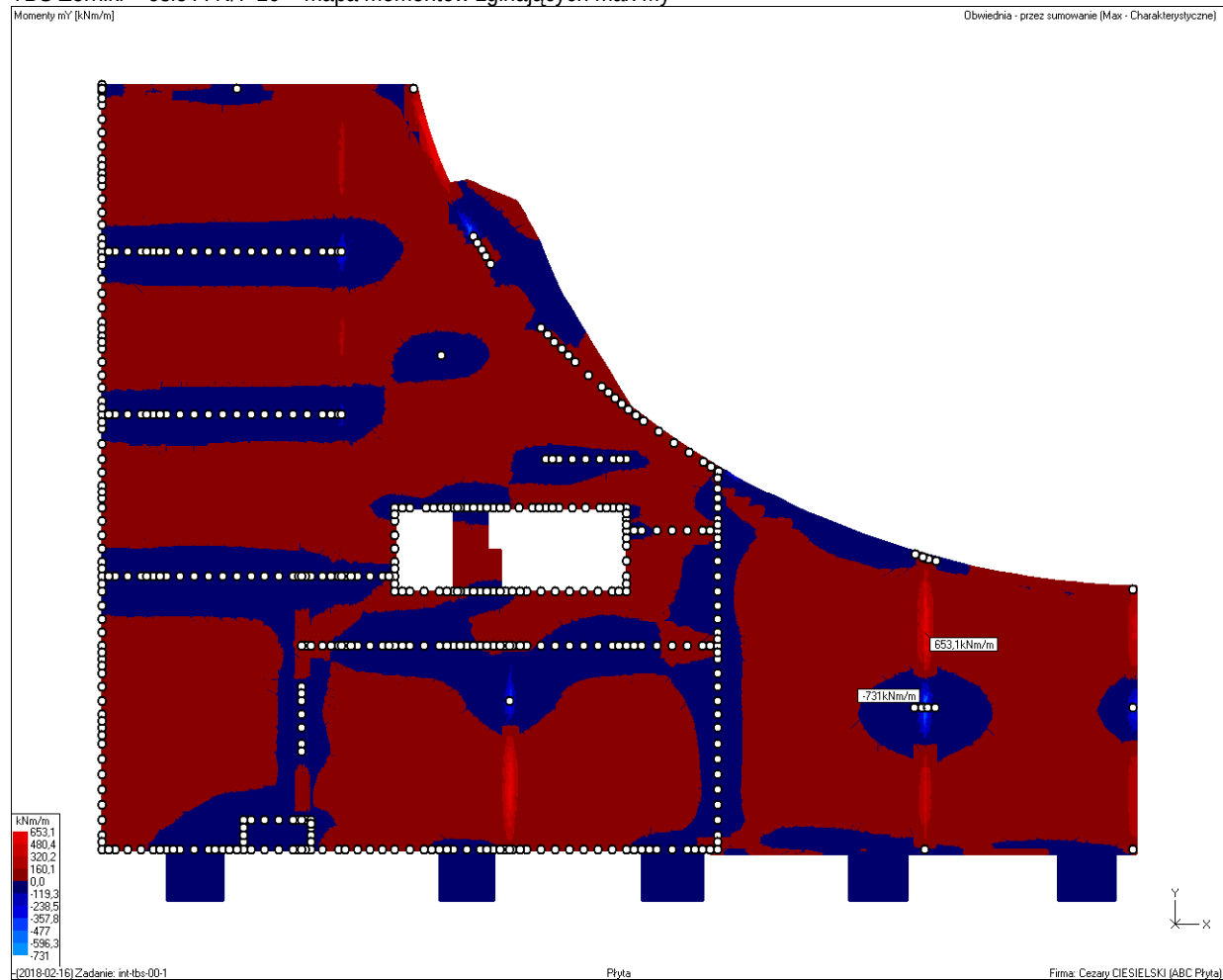
TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – mapa momentów zginających max Mx



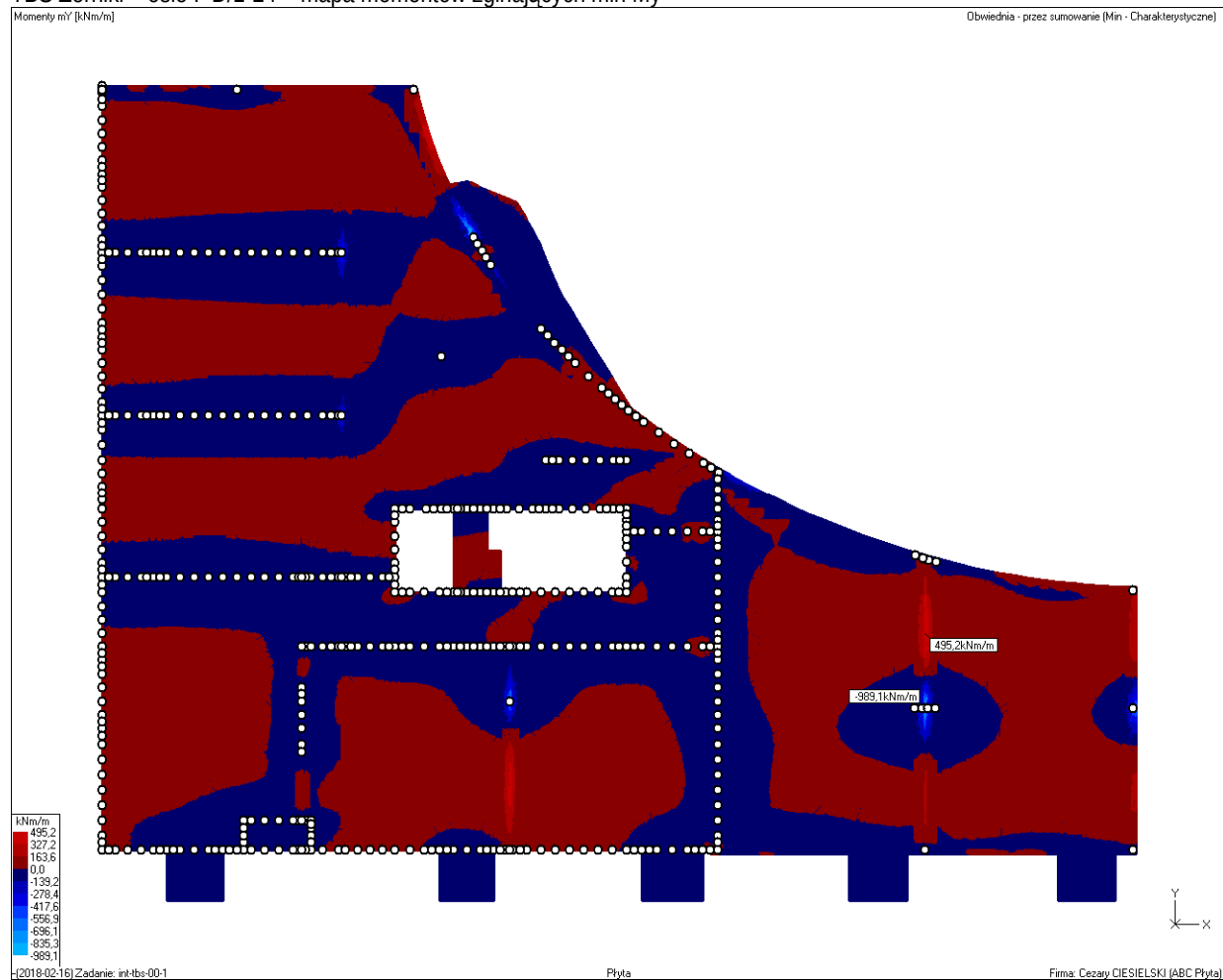
TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – mapa momentów zginających min Mx



TBS Żerniki – osie A-N/7-16 – mapa momentów zginających max My



TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – mapa momentów zginających min My

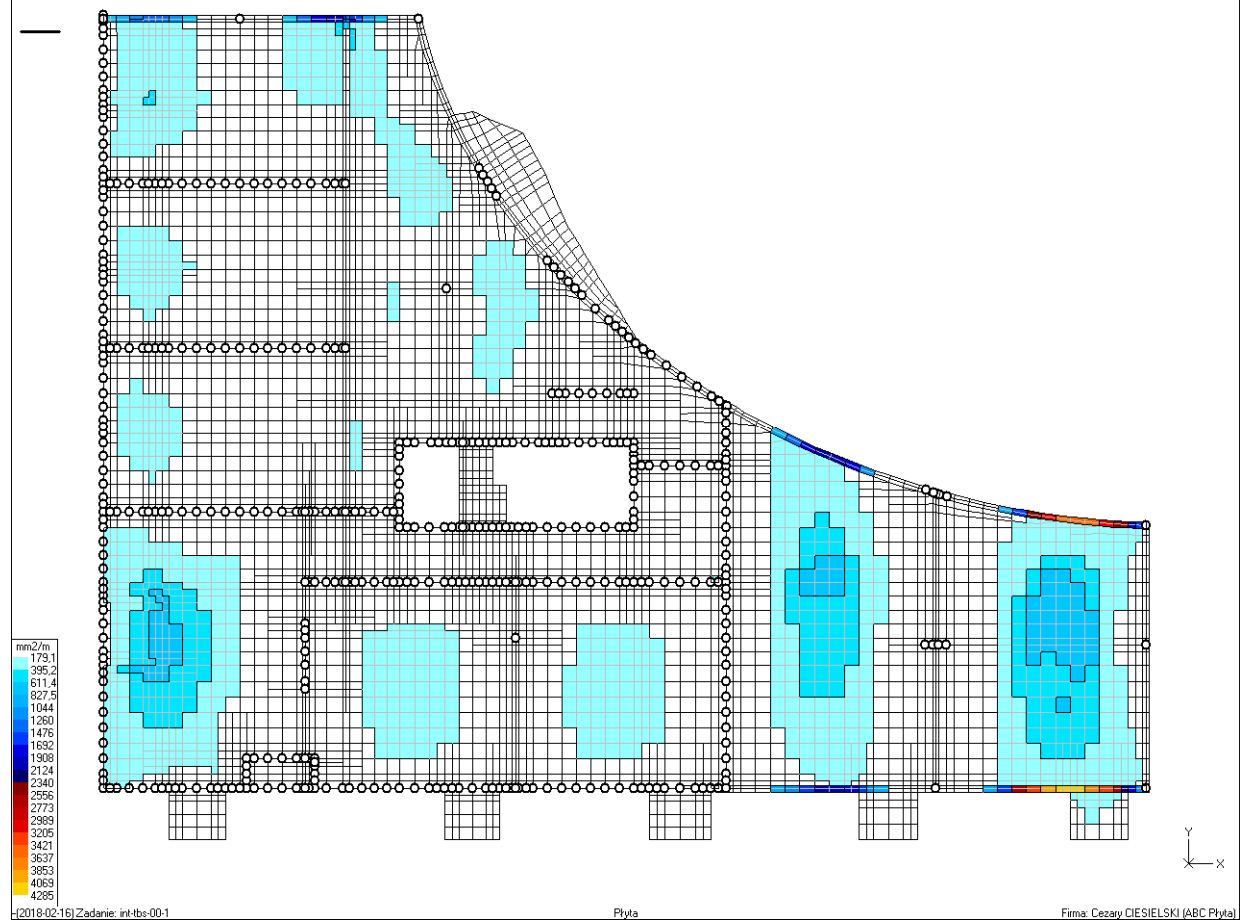


TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – zbrojenie dolne stropu – kierunek X

Pola wkładek: mm²/m na dół płyty - kierunek: X
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

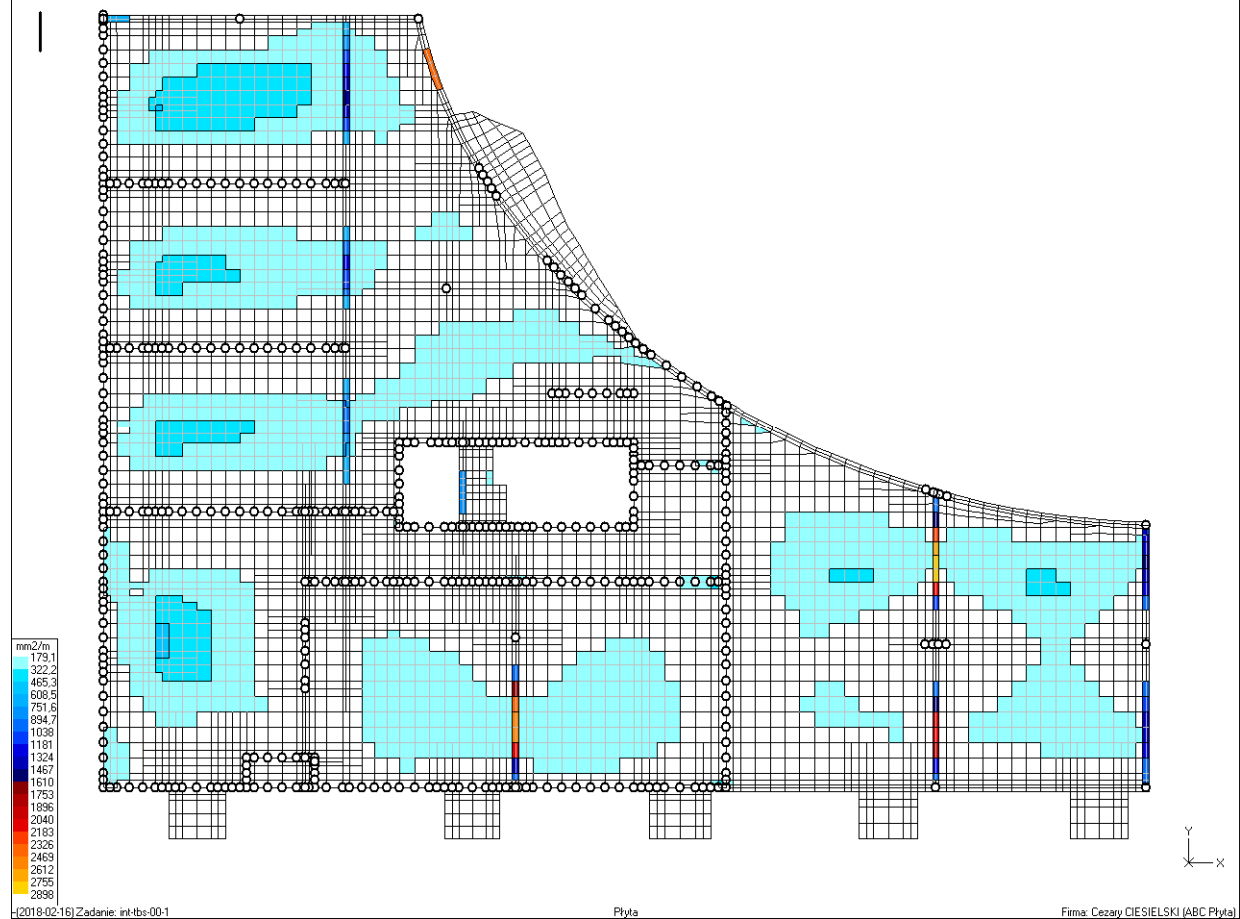


TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – zbrojenie dolne stropu – kierunek Y

Pola wkładek: mm²/m na dół płyty - kierunek: Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

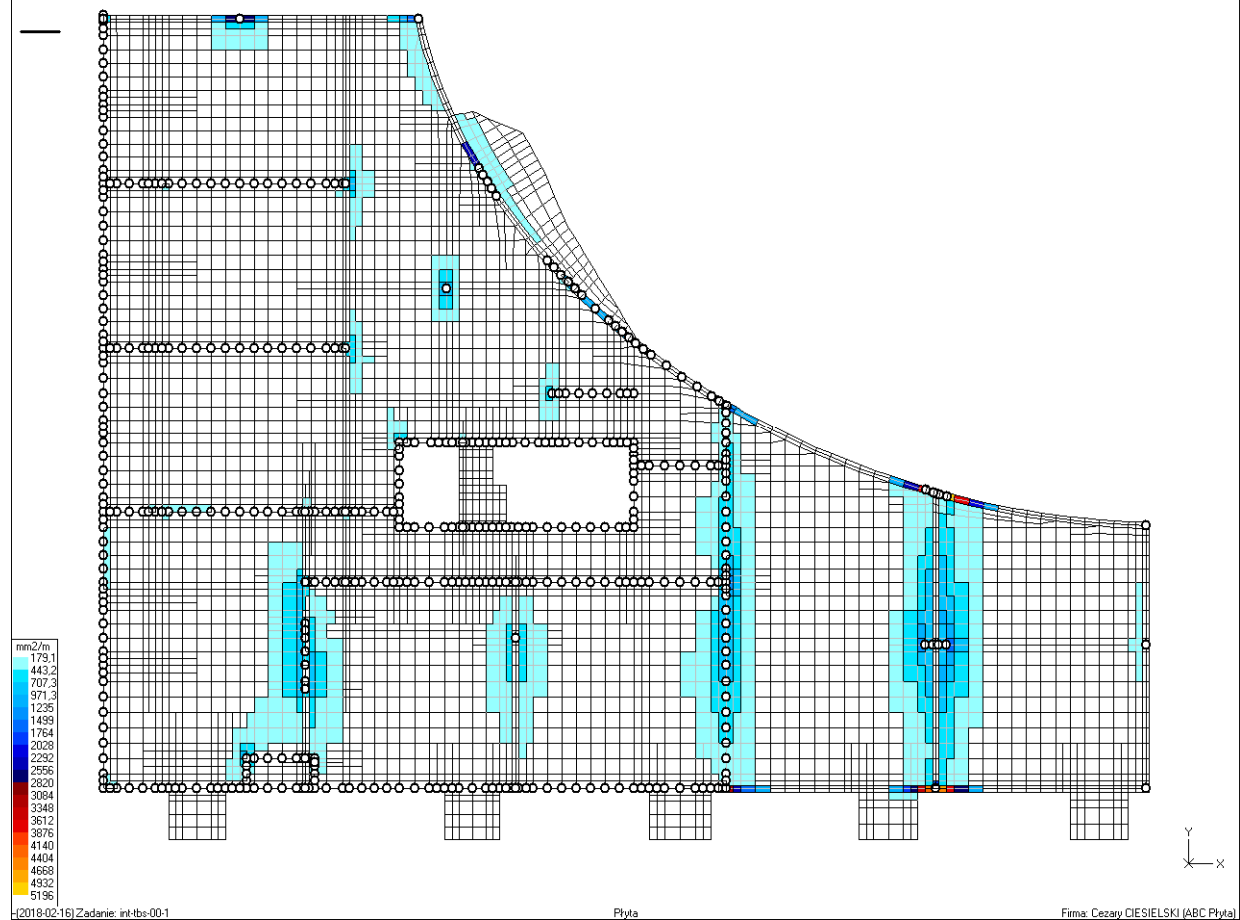


TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – zbrojenie górne stropu – kierunek X

Pola wkładek: mm²/m na górze płyty - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

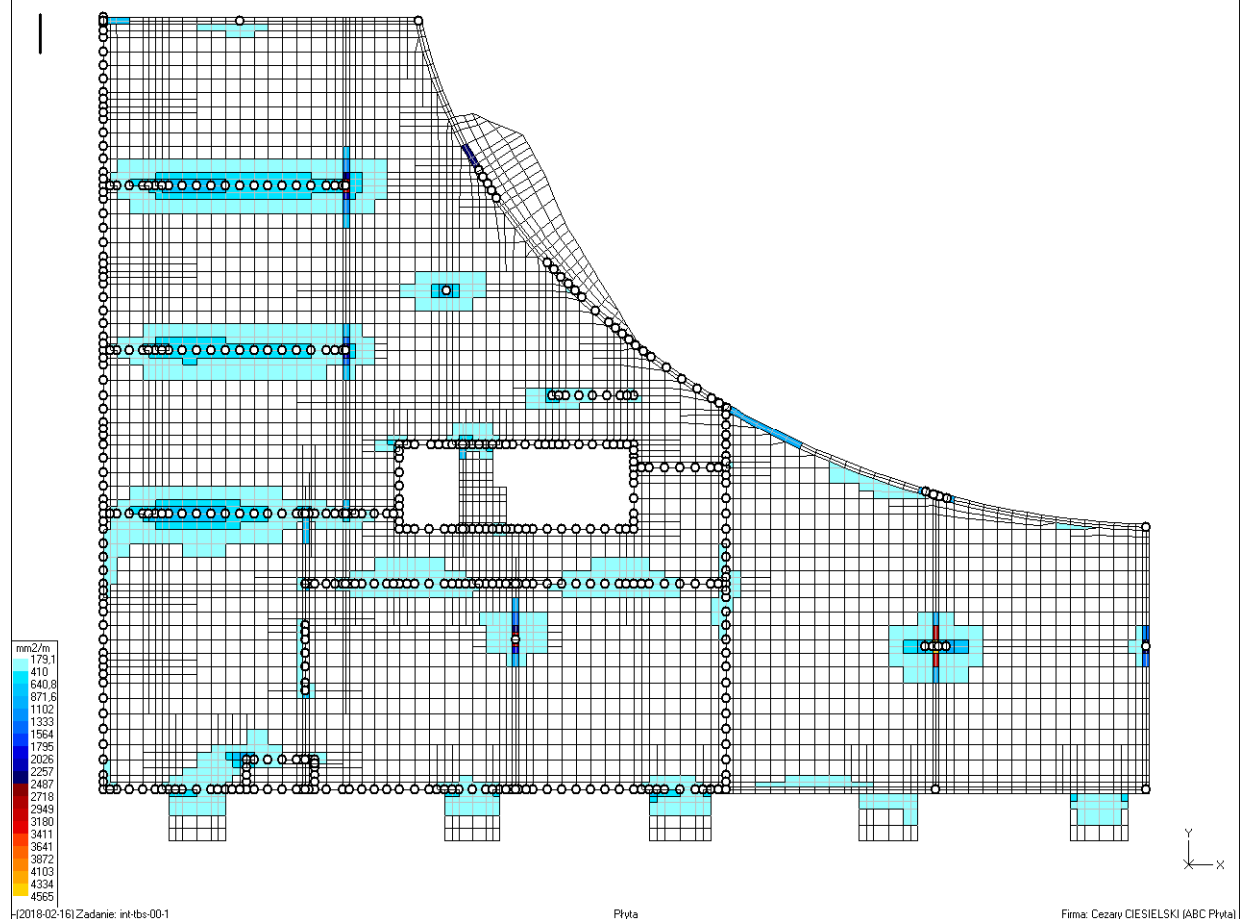


TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – zbrojenie górne stropu – kierunek Y

Pola wkładek: mm²/m na górze płyty - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

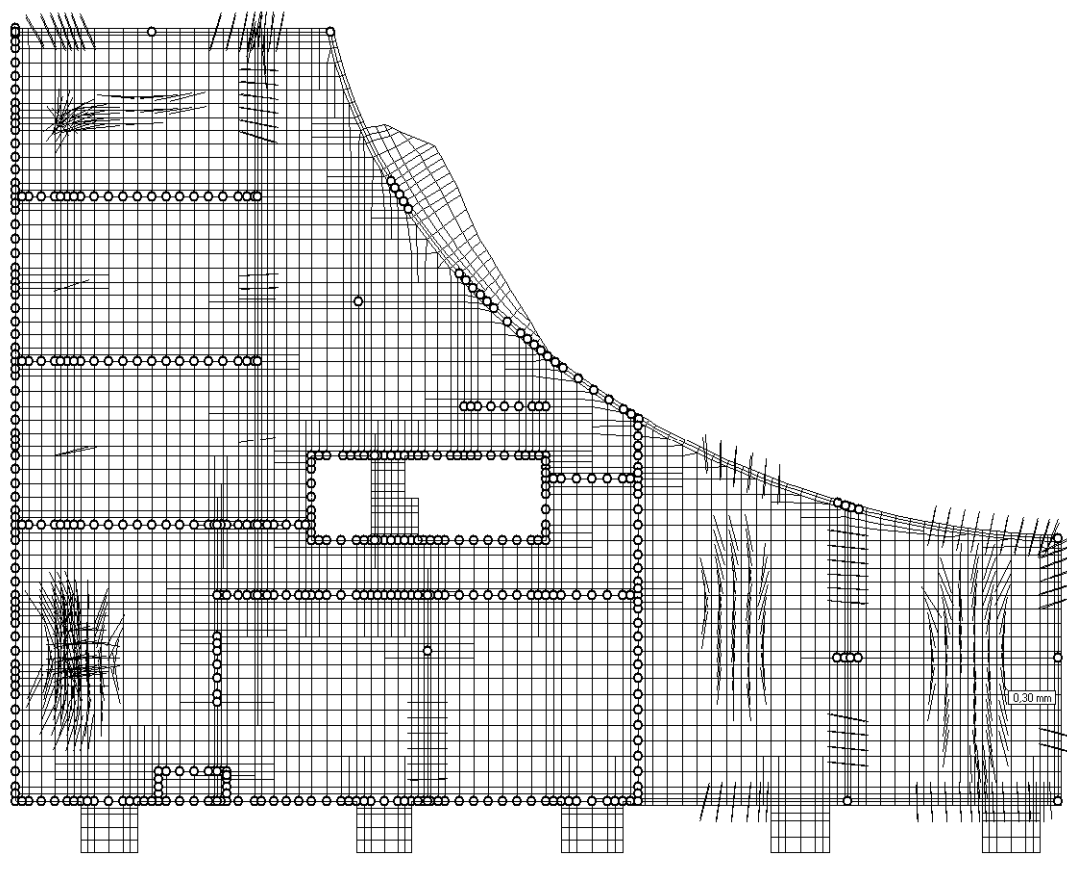


TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – układ zarysowania stropu – dolna powierzchnia

Zarysowanie na dole płyty
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Wariant: 36/1 (x1 - Do zarysowania)



(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-1

Płyta

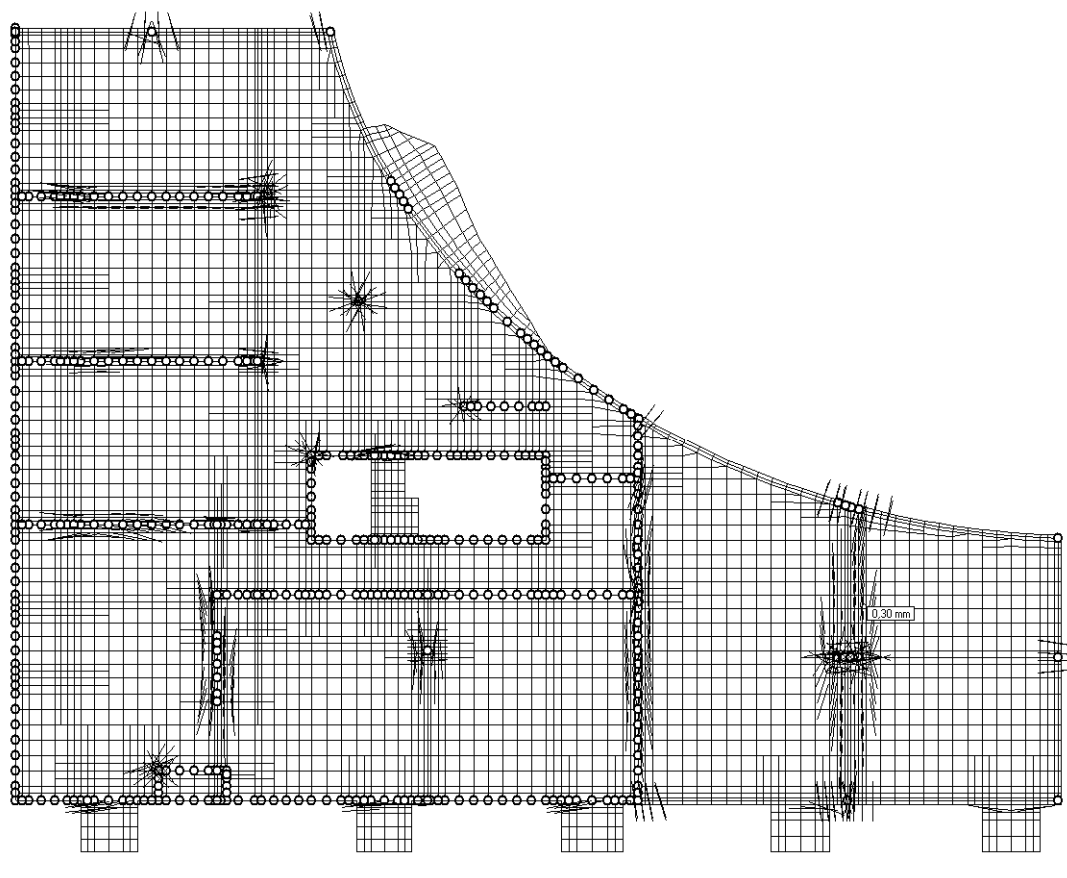
Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – układ zarysowania stropu – górna powierzchnia

Zarysowanie na górze płyty
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Wariant: 36/1 (x1 - Do zarysowania)



(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-1

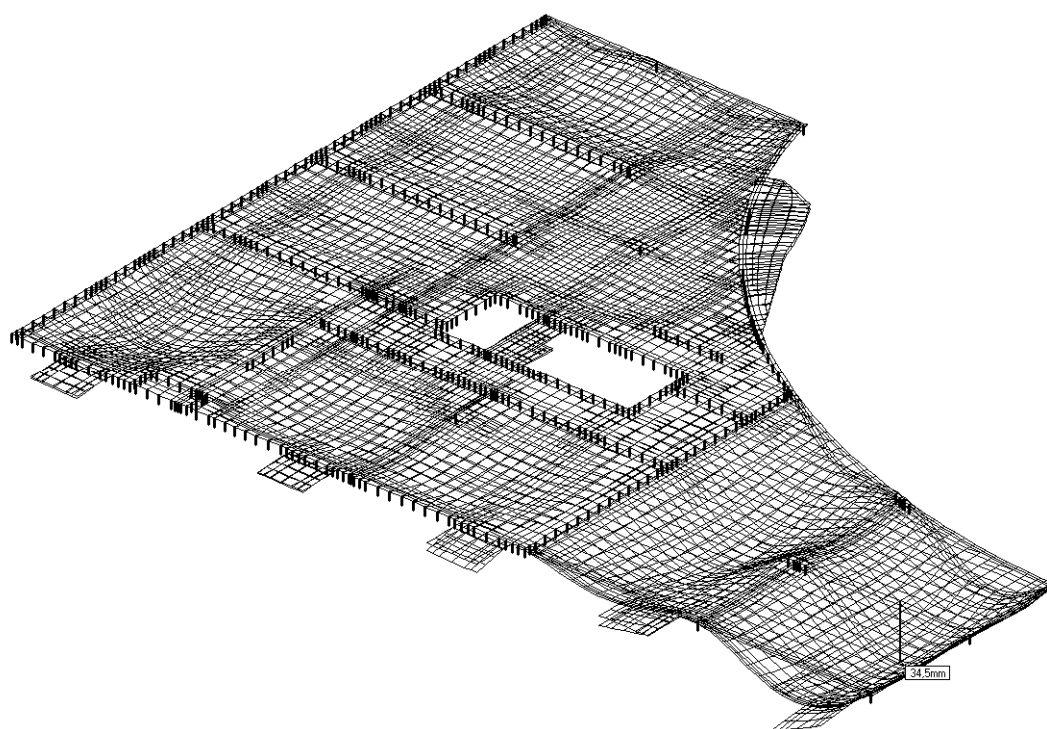
Płyta

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – ugięcie stropu w stanie zarysowanym – wyniki dla zbrojenia niezbędnego

Przemieszczenia: Z - Skala: 70x - Błąd: 2.13%

Wariant: 1 (36:Do zarysowania)



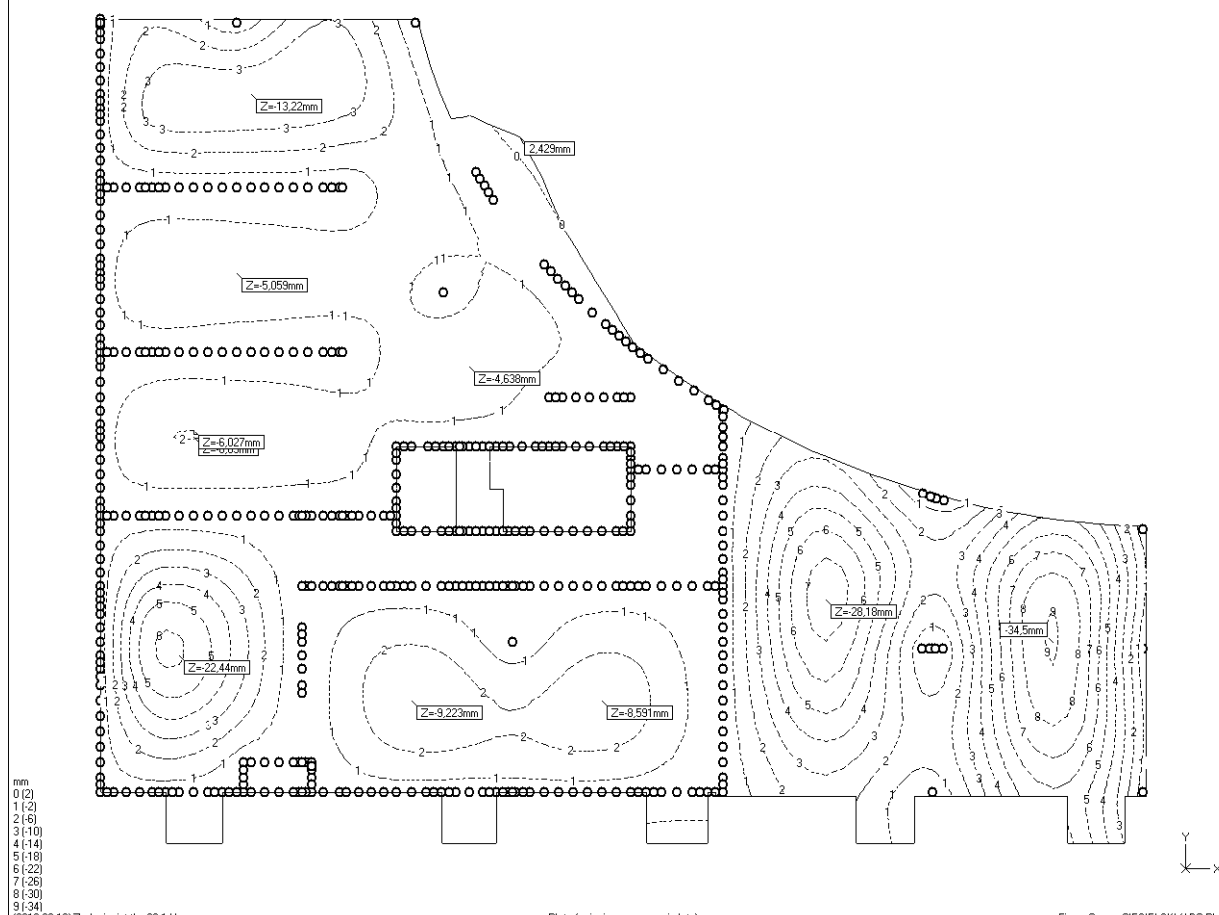
(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-1-U

Płyta (ugięcie zarysowanej płyty)

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

Przemieszczenie Z: mm - Błąd: 2.13%

Wariant: 1 (36:Do zarysowania)



mm
0 (2)
1 (2)
2 (6)
3 (10)
4 (14)
5 (18)
6 (22)
7 (26)
8 (30)
9 (34)

(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-1-U

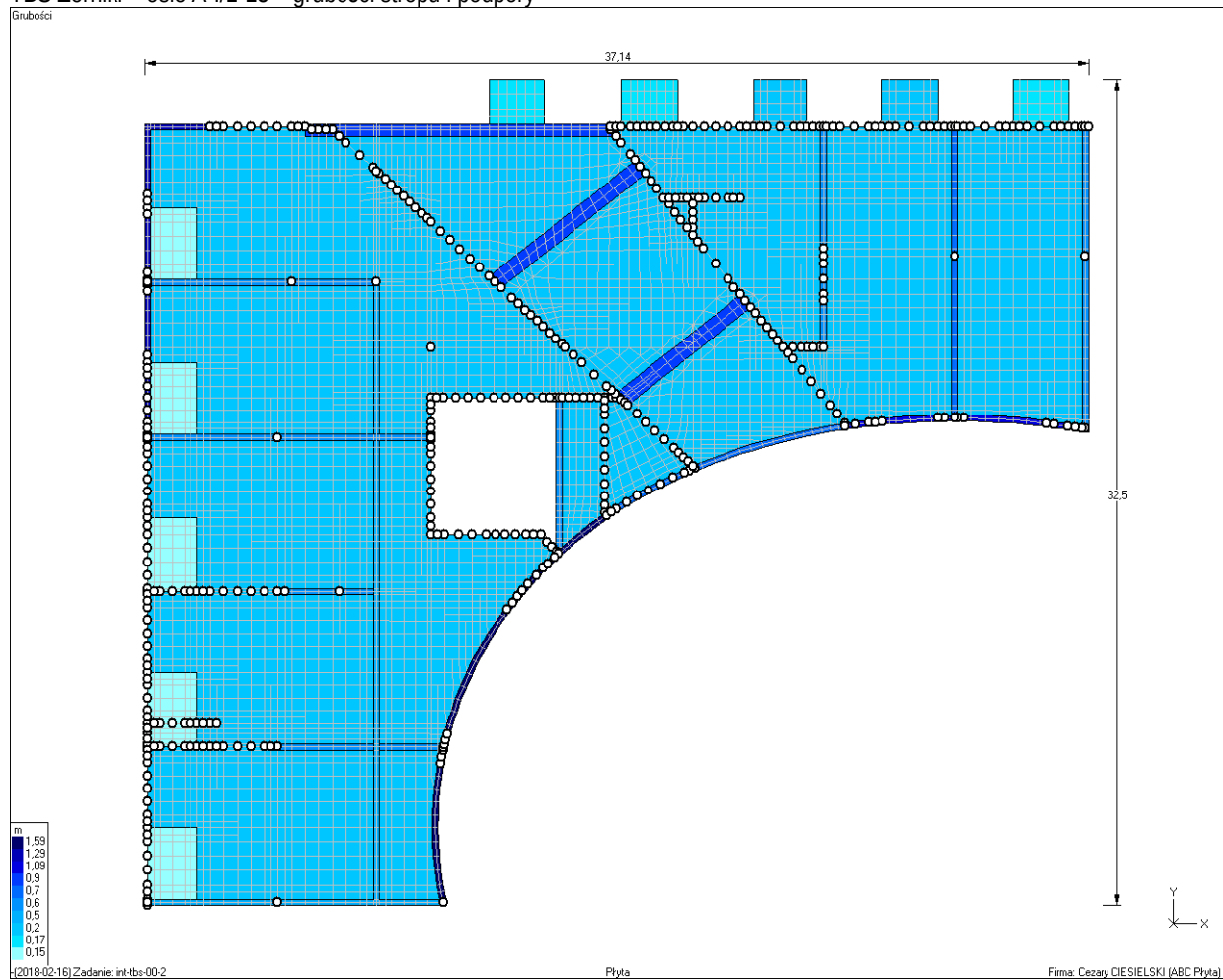
Płyta (ugięcie zarysowanej płyty)

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

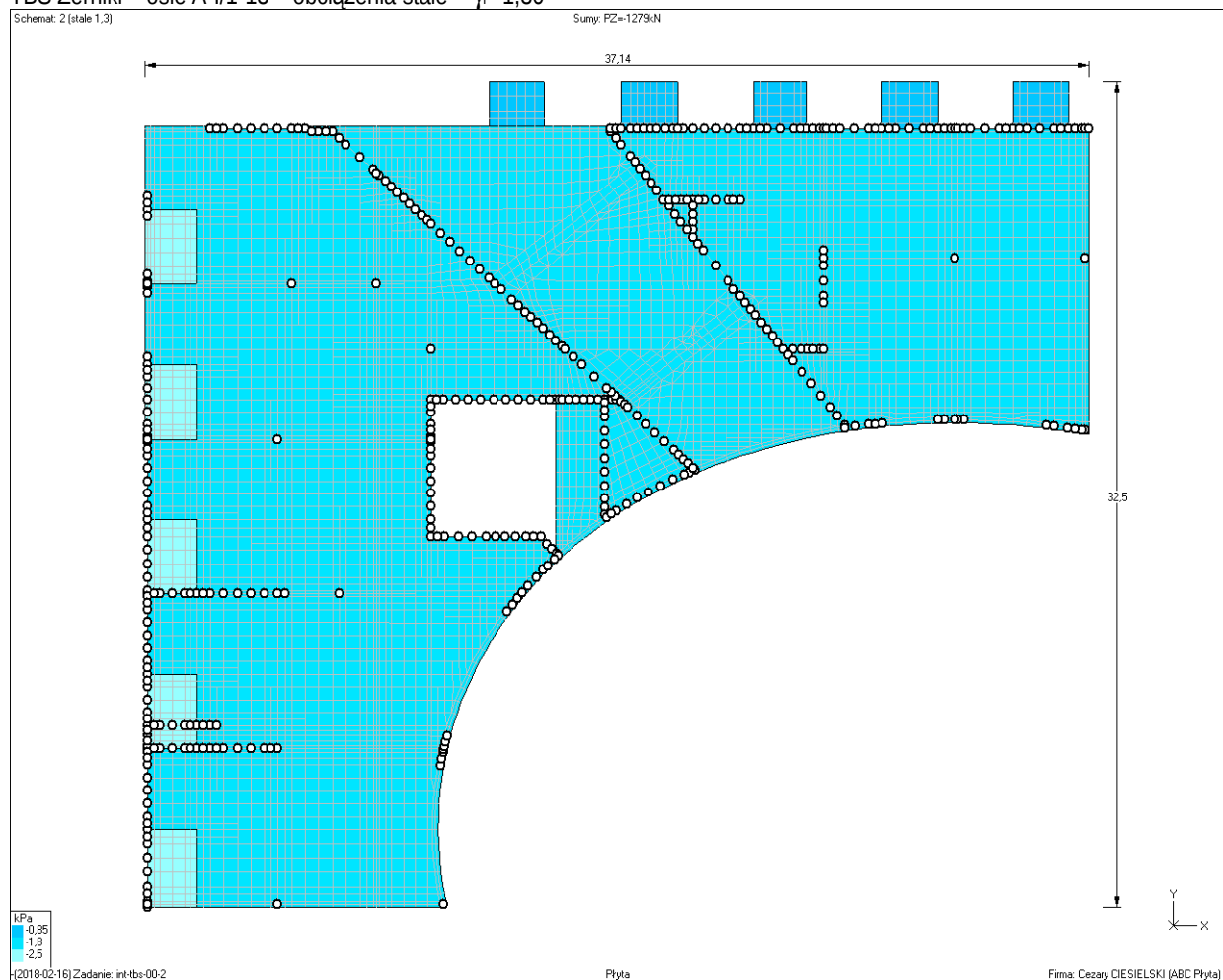
Dla pola w osiach 23-24 zadysponowano wstępną odwrotną strzałkę ugięcia $\Delta f = 10,0\text{mm}$
 $f_{\max} = 34,2 - 10,0 = 24,2\text{mm} < f_{\text{dop}} (L=7,795\text{m}) = L/250 = 31,2\text{mm}$

SEGMENT W OSIACH A-I / 1-13

TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – grubości stropu i podpory



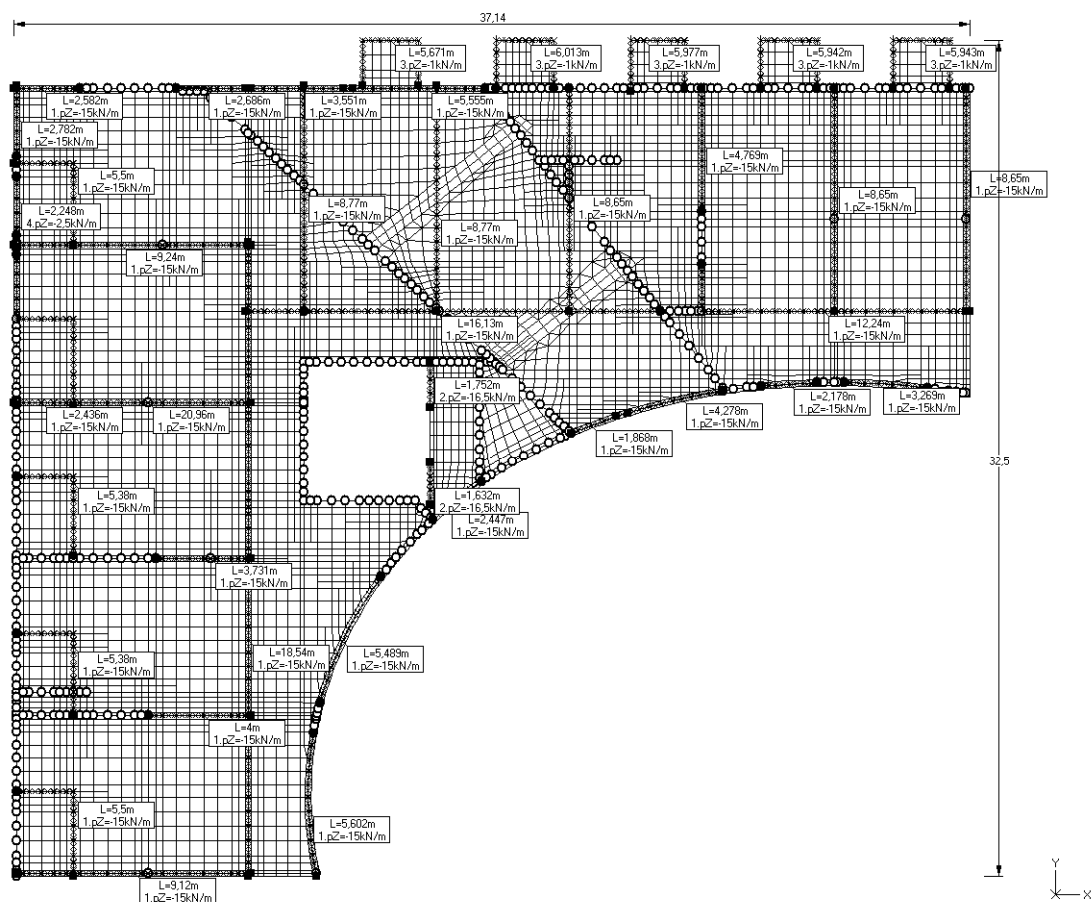
TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – obciążenia stałe – $\gamma=1,30$



TBS Źerniki – osie A-I/1-13 – obciążenia stałe – $\gamma=1,15$

Schemat: 3 (ściany 1,15)

Sumy: PZ=3221kN

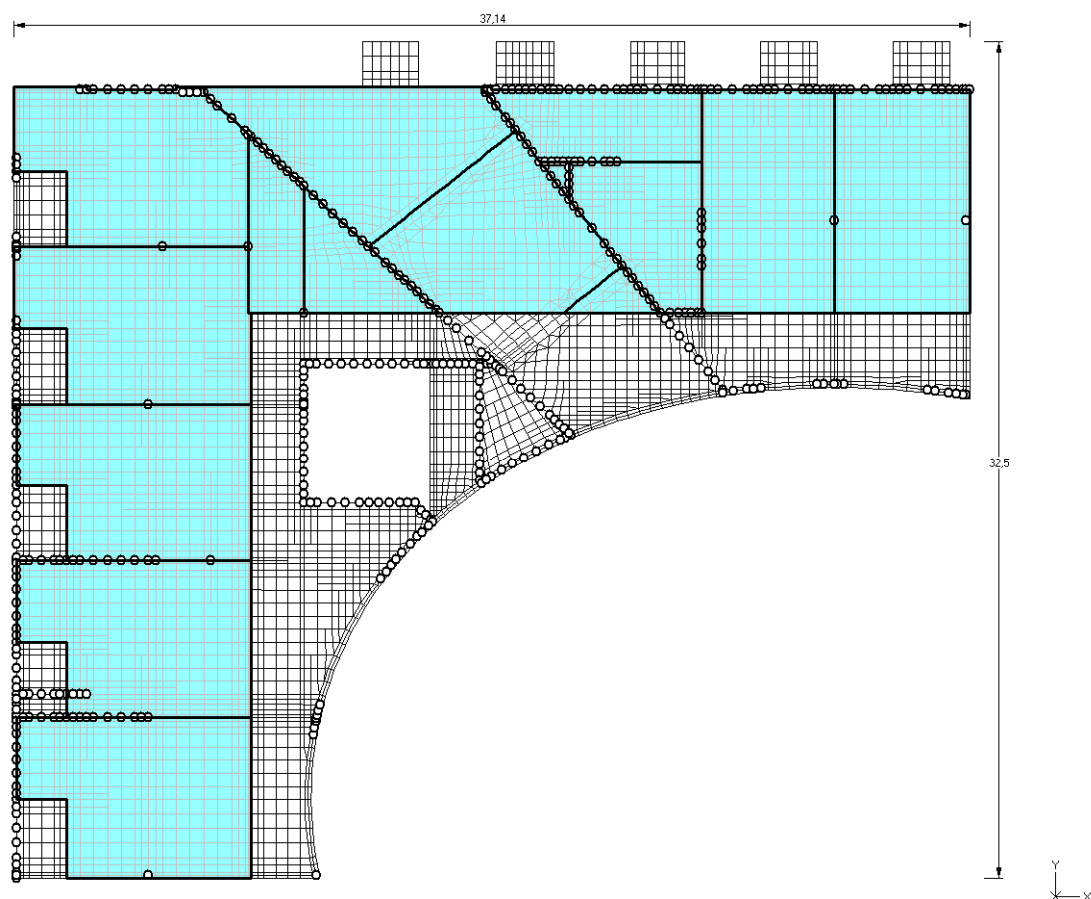


(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-2

Płyta

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

TBS Źerniki – osie A-I/1-13 – obciążenia zmienne – schematy do kombinatoryki – $\gamma=1,40$

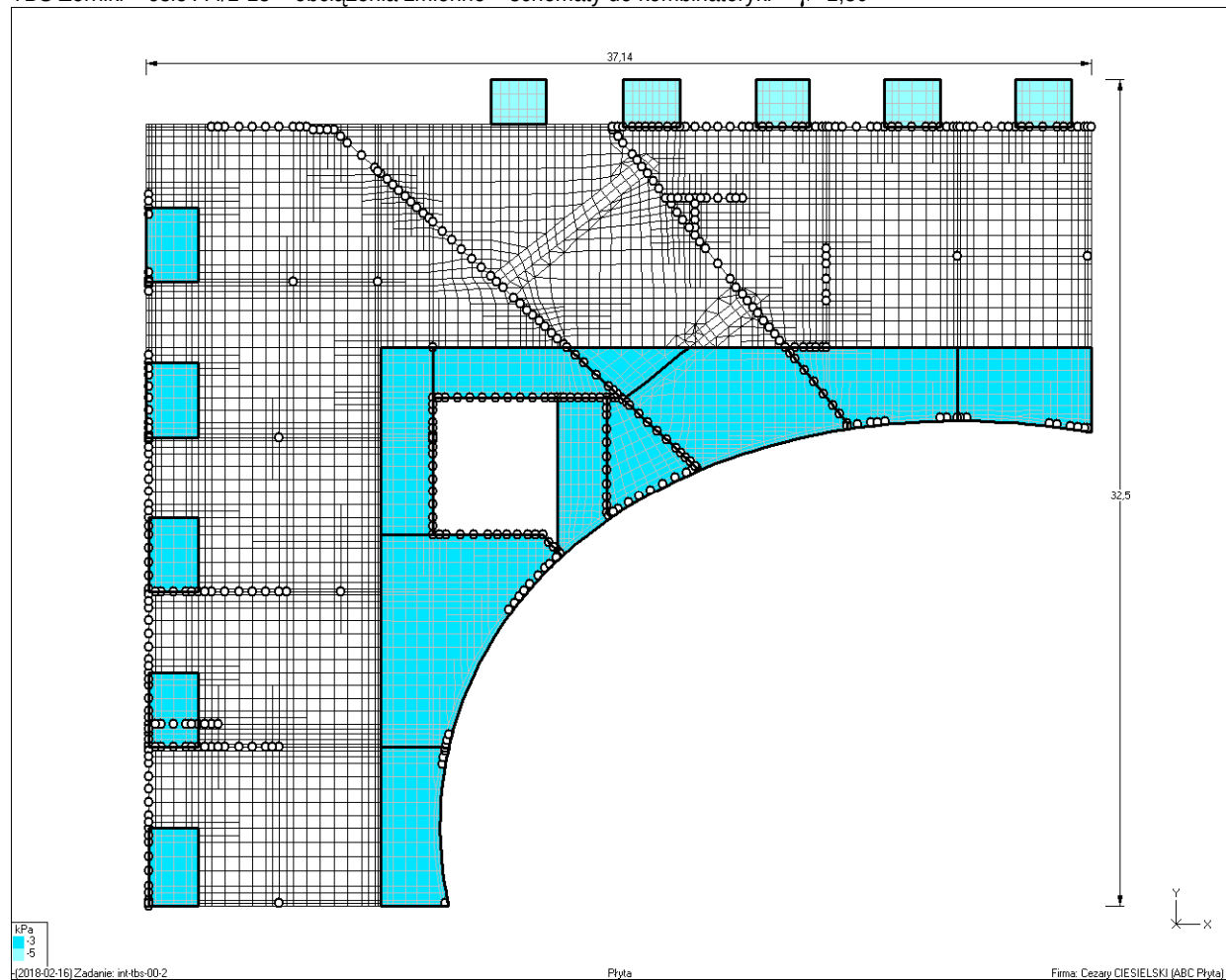


kPa
-3.4

(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-2

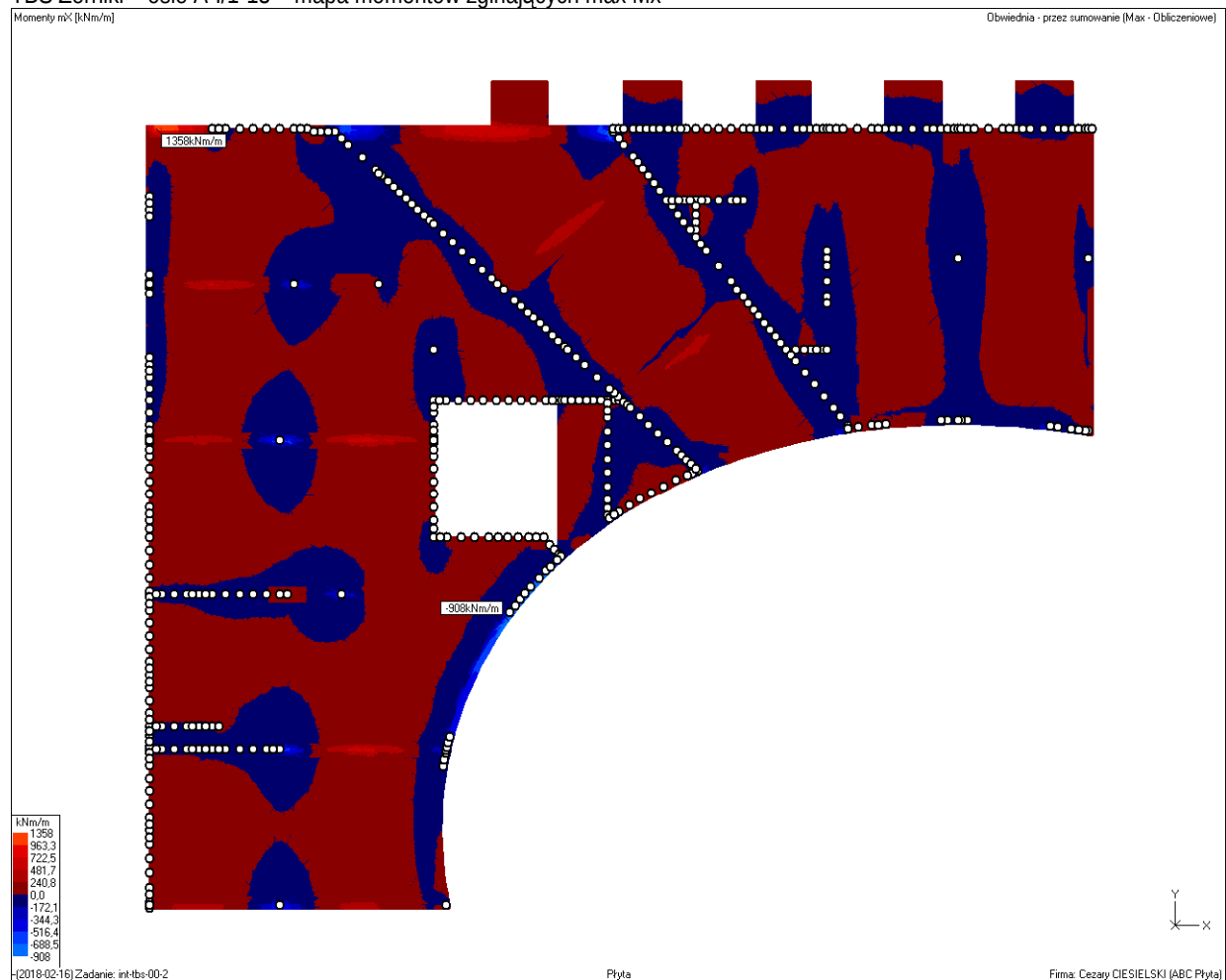
Płyta

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

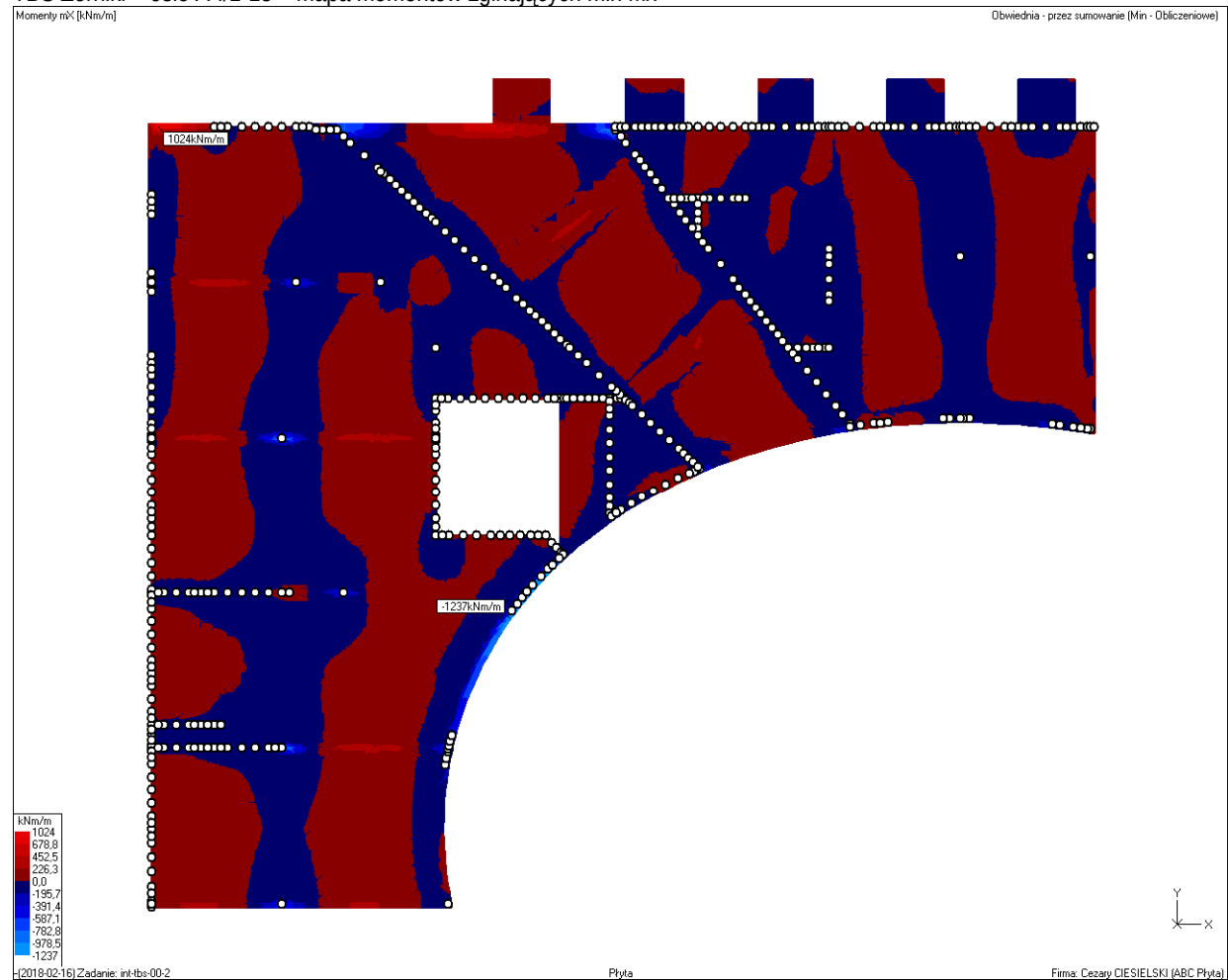


WYNIKI OBLICZEŃ

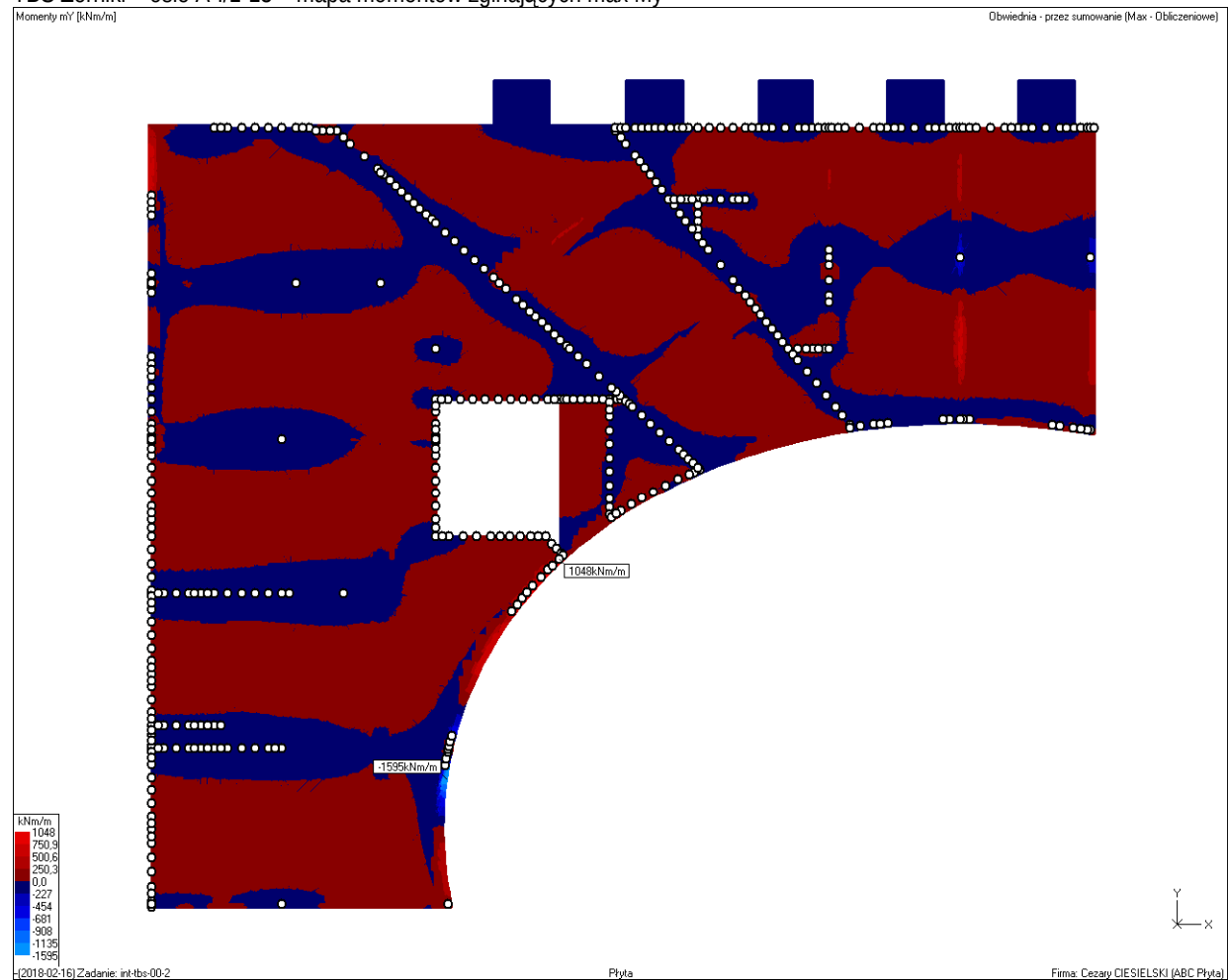
TBS Źerniki – osie A-I/1-13 – mapa momentów zginających max M_x



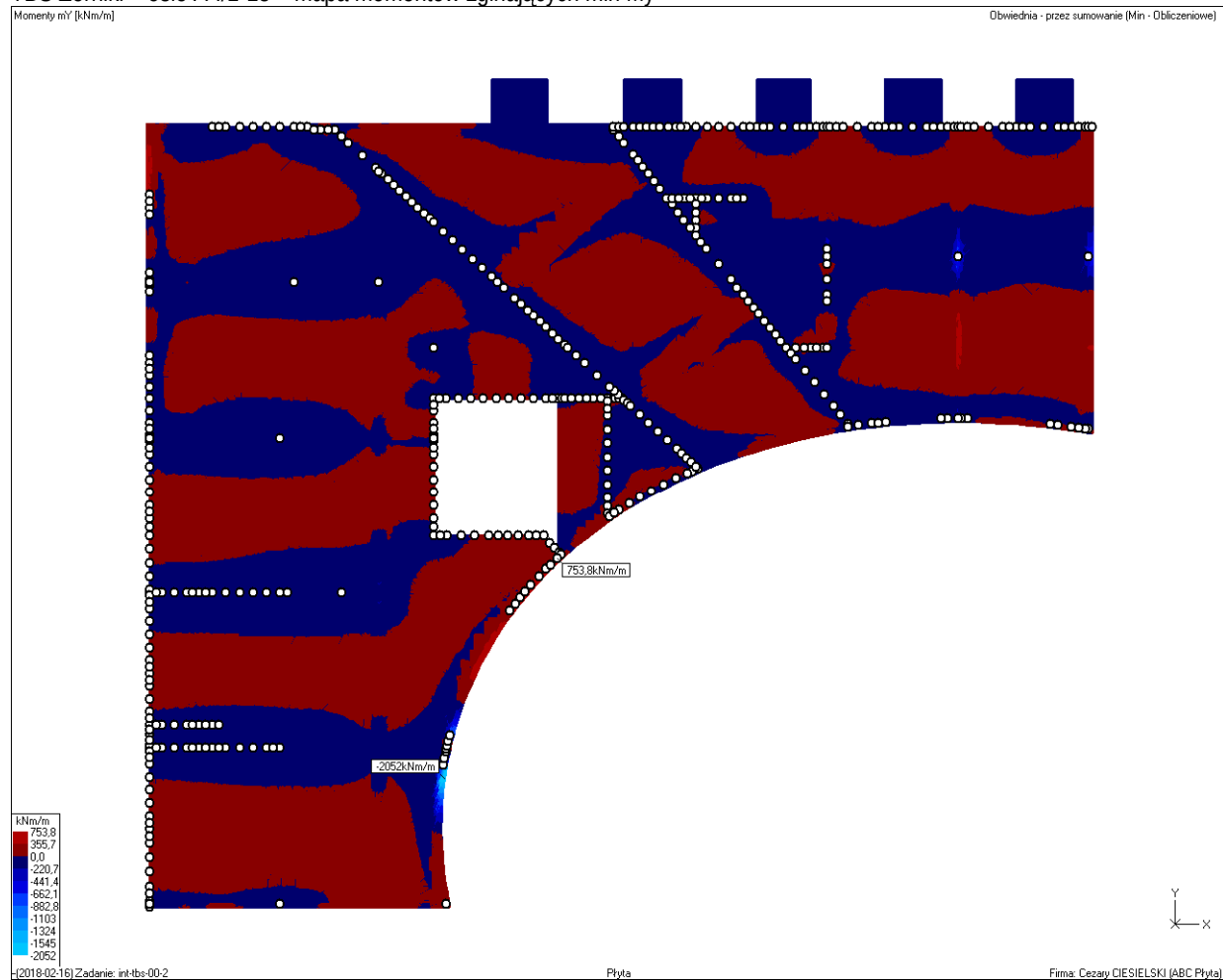
TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – mapa momentów zginających min Mx



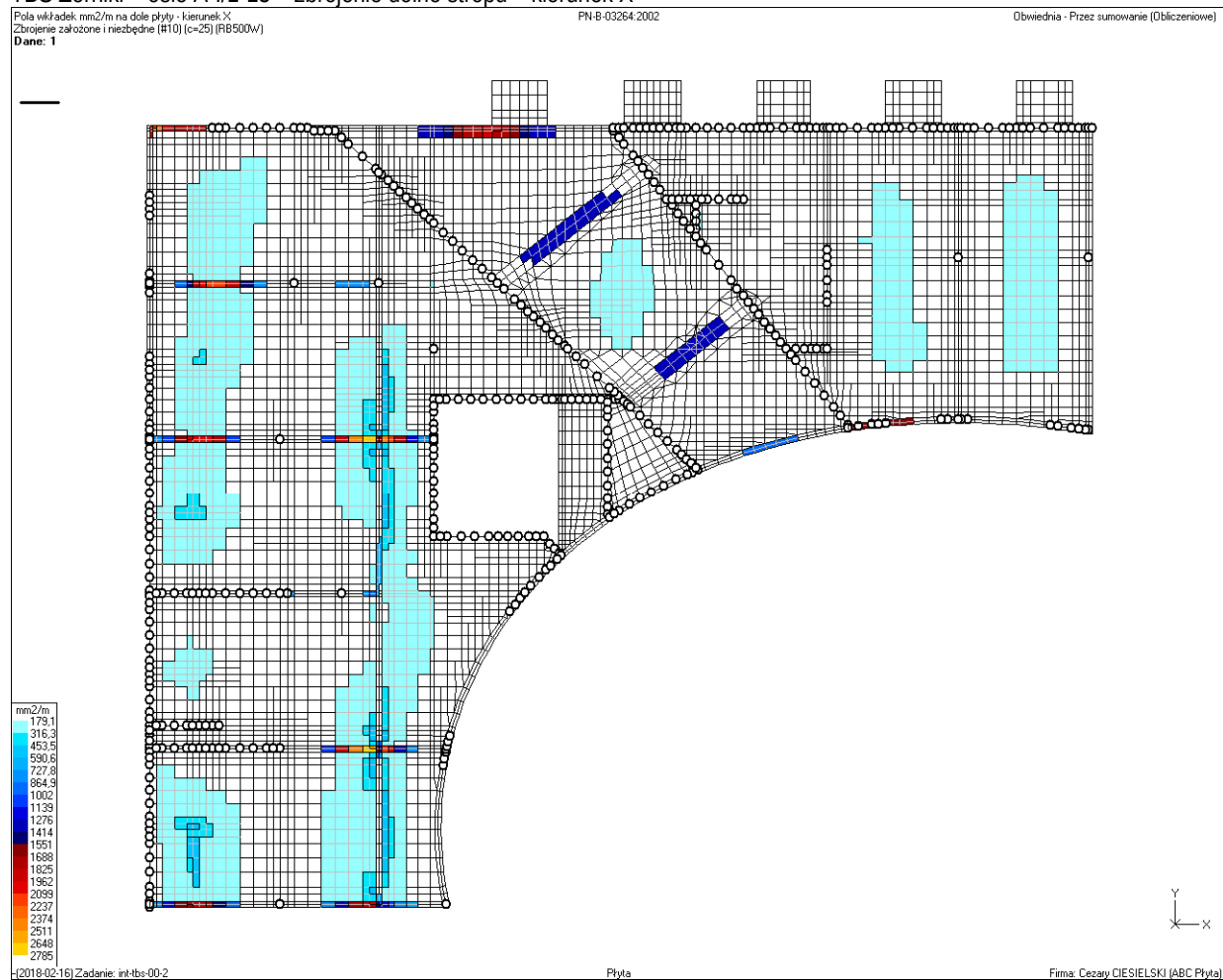
TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – mapa momentów zginających max My



TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – mapa momentów zginających min M_y



TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – zbrojenie dolne stropu – kierunek X



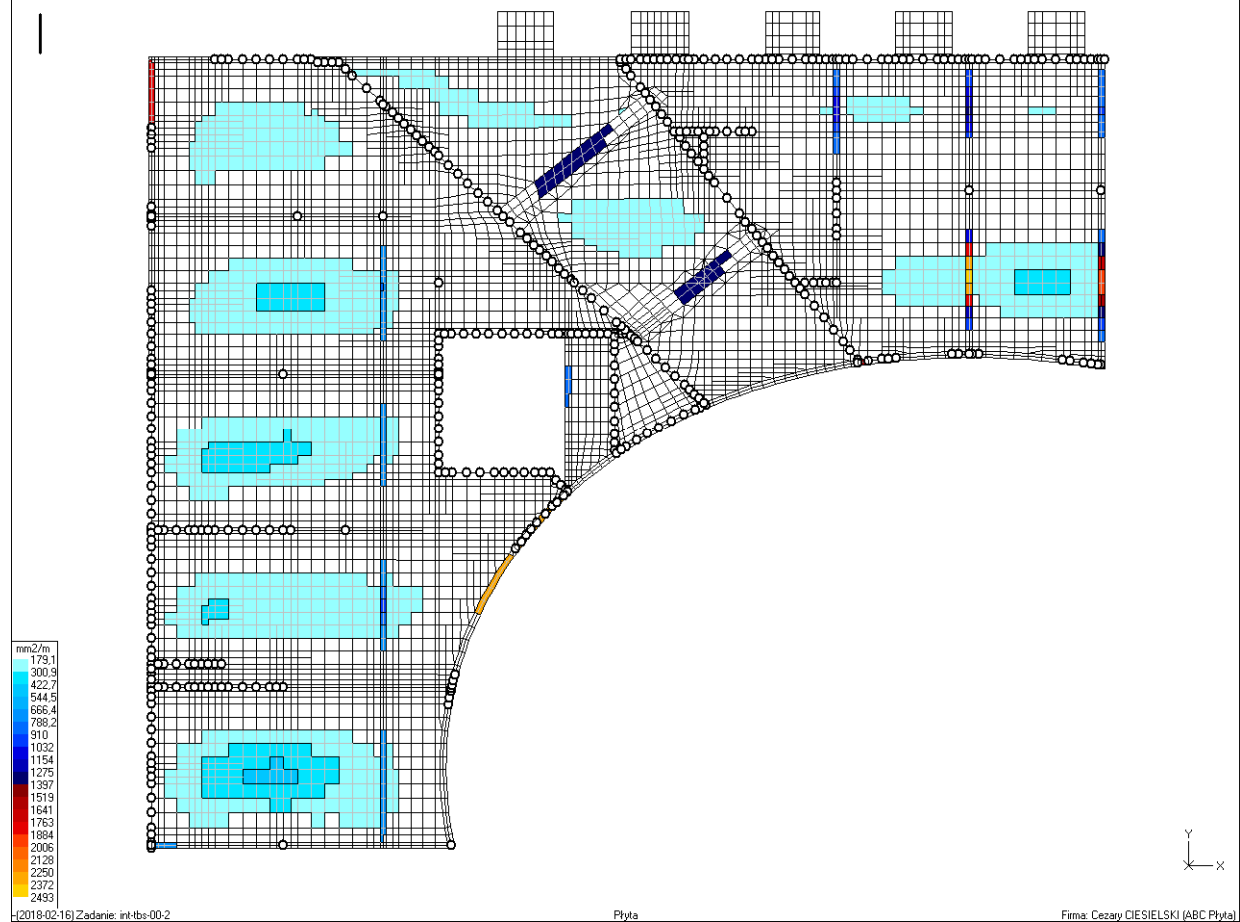
TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – zbrojenie dolne stropu – kierunek Y

Pola wkładek mm²/m na dół płyty - kierunek Y
Zbrojenie niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

Dane: 1



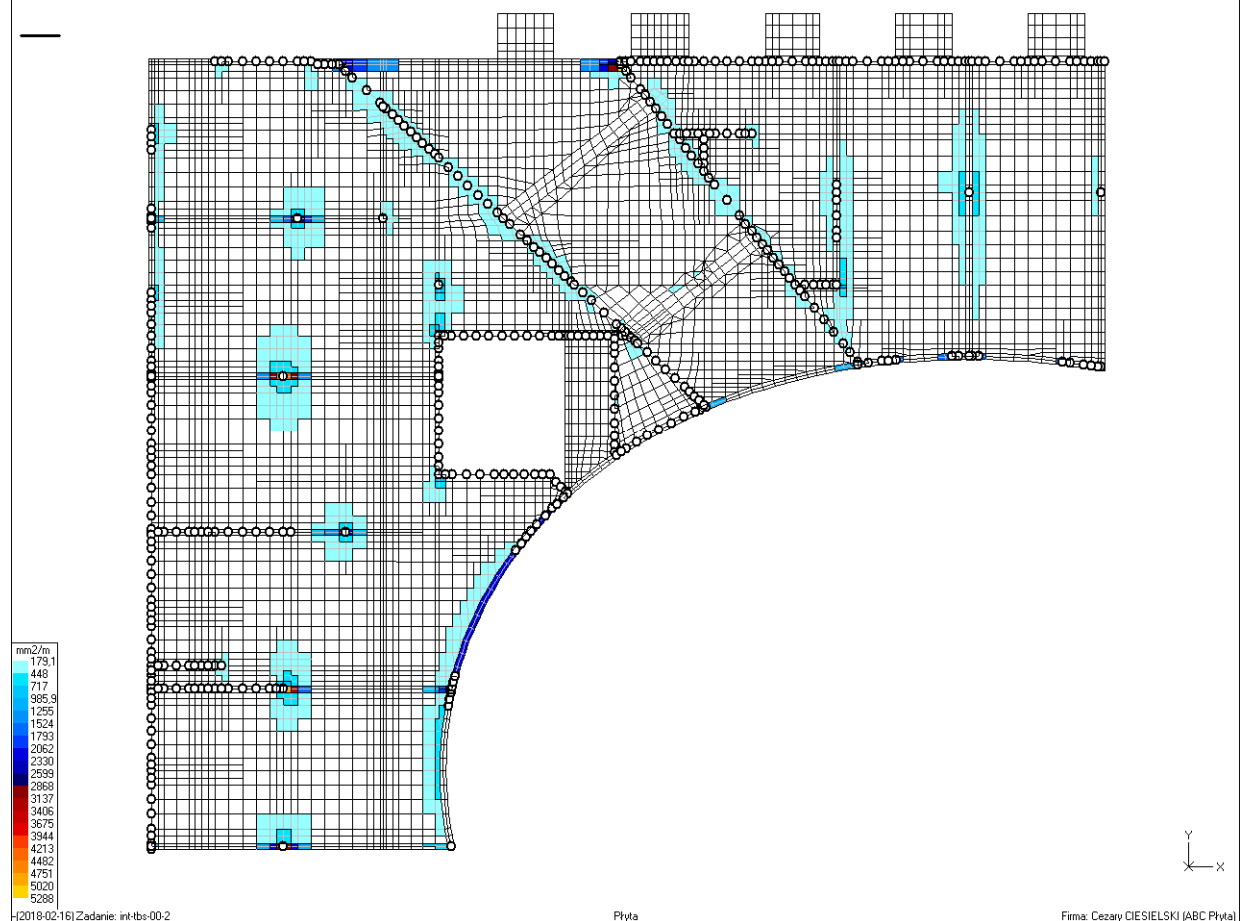
TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – zbrojenie górne stropu – kierunek X

Pola wkładek mm²/m na górze płyty - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

Dane: 1

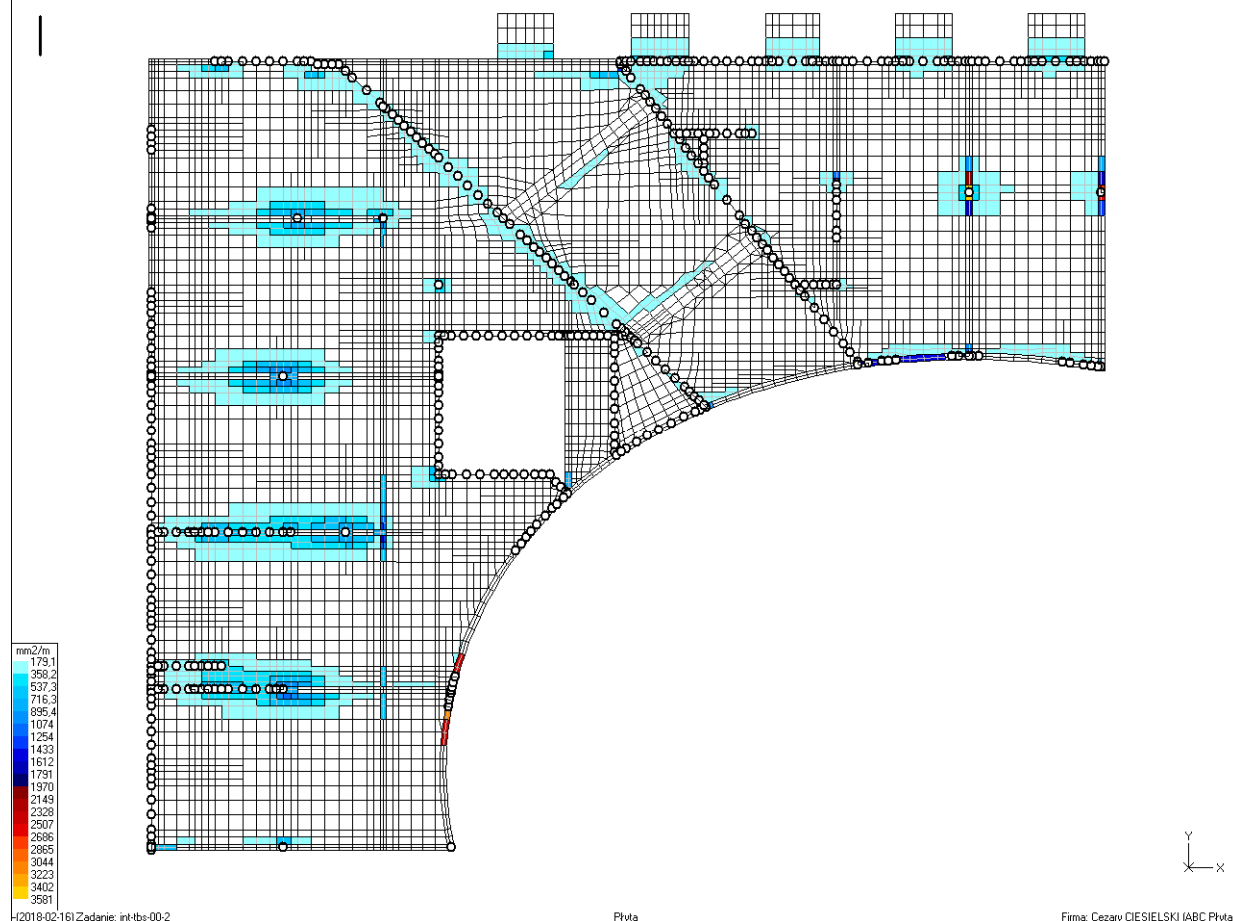


TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – zbrojenie górne stropu – kierunek Y

Pola wkładek mm²/m na górze płyty - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (R8500w)
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Obwódca - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

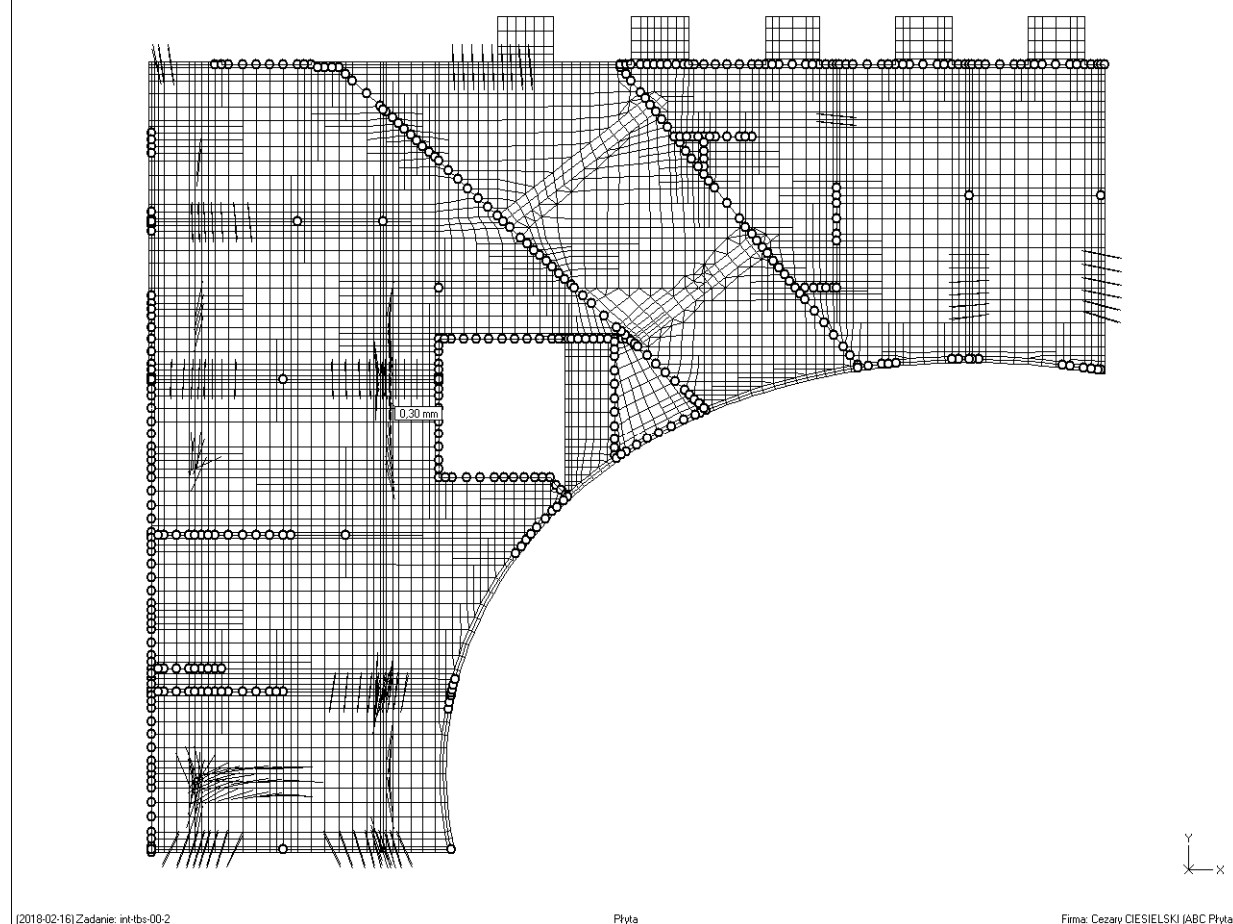


TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – układ zarysowania stropu – dolna powierzchnia

Zarysowanie na dole płyty
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Wariant: 39/1 (x1 - Do zarysowania)

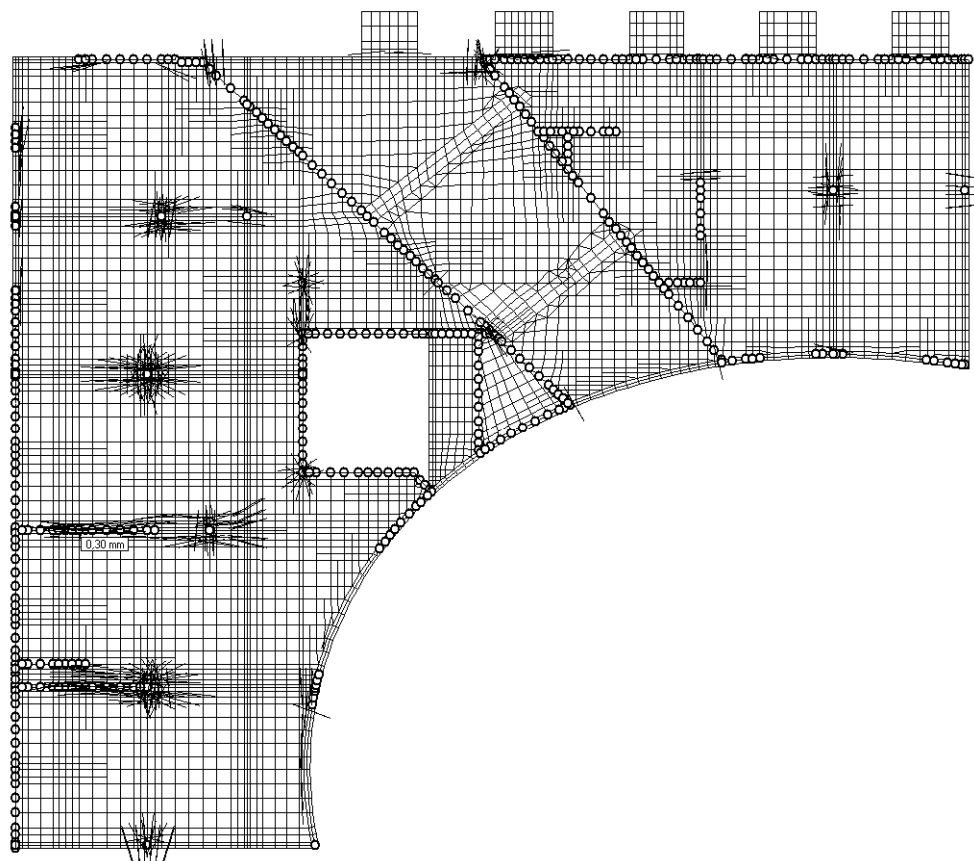


TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – układ zarysowania stropu – górna powierzchnia

Zarysowanie na górze płyty
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Wariant: 39/1 (x1 - Do zarysowania)



(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-2

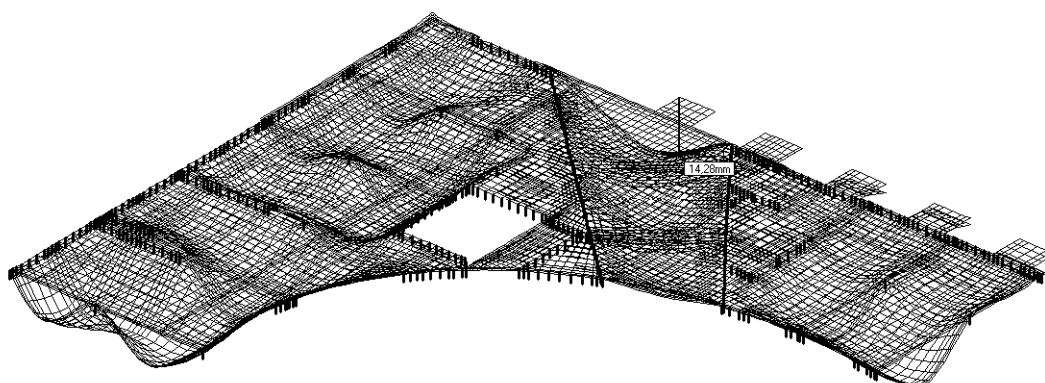
Płyta

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

TBS Żerniki – osie A-I/1-13 – ugięcie stropu w stanie zarysowanym – wyniki dla zbrojenia niezbędnego

Przemieszczenia: Z · Skala: 227x · Błąd: 2.08%

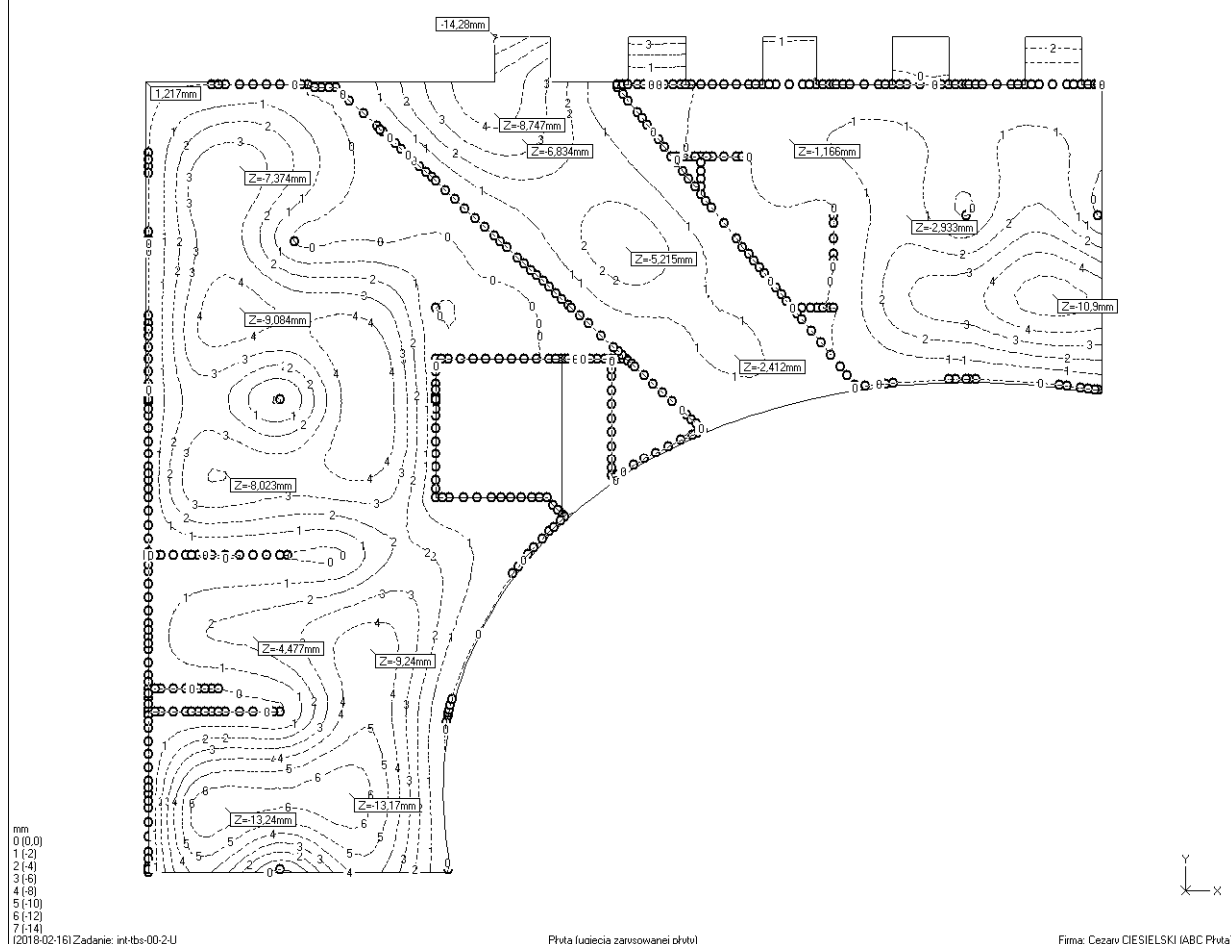
Wariant: 1 (39.Dł zarysowania)
Zestaw atrybutów nr: 1



(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-2-U

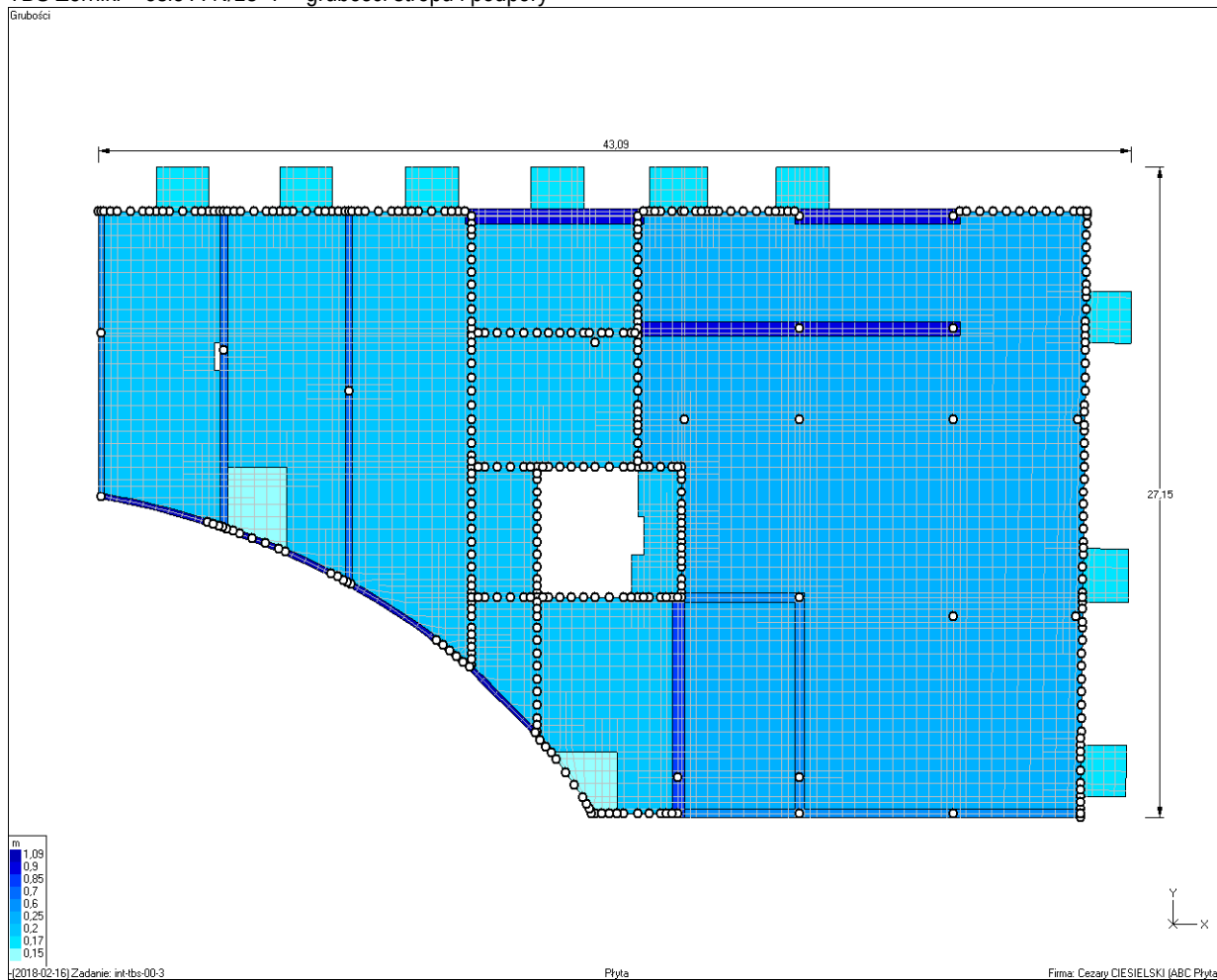
Płyta (ugięcia zarysowanej płyty)

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)


 $f_{max} = 13,2 \text{ mm} < f_{dop} (L=6,10 \text{ m}) = 30,0 \text{ mm}$

SEGMENT W OSIACH A-N / 13'-7

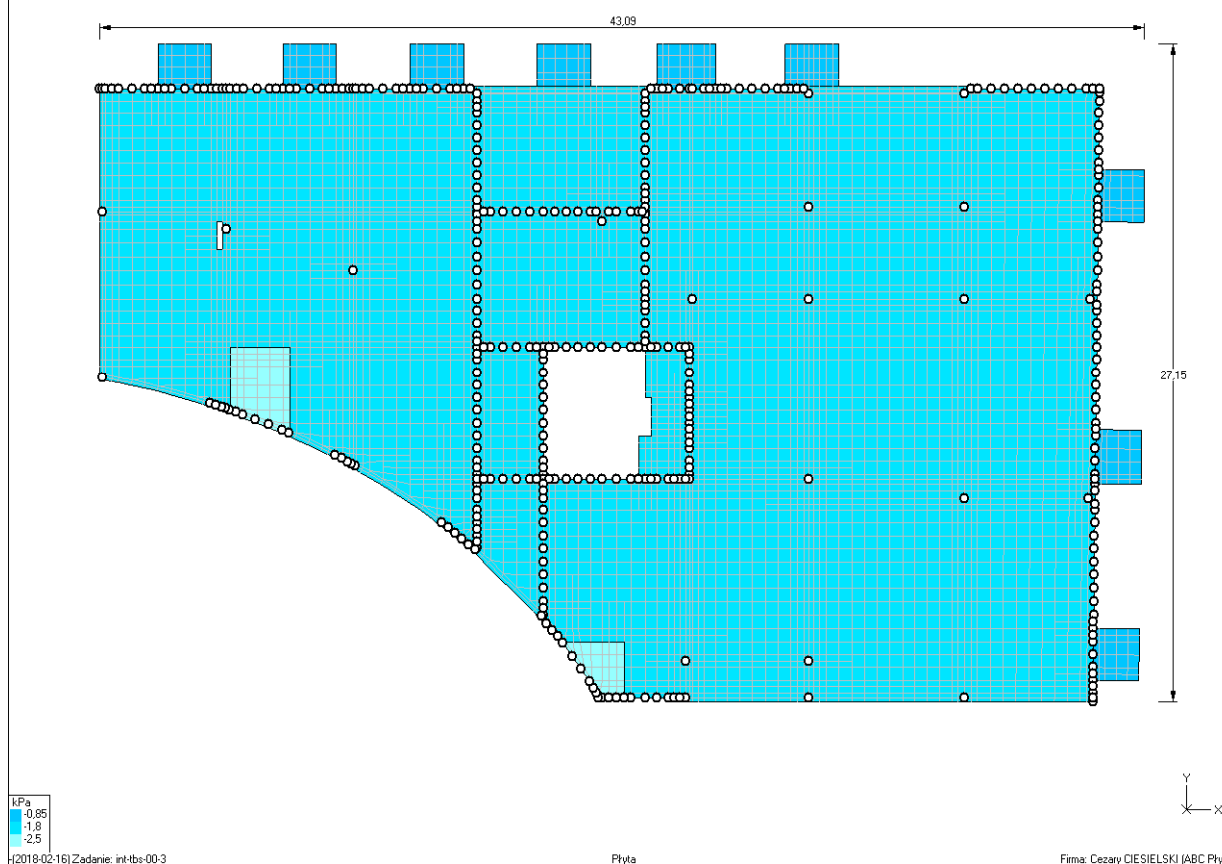
TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – grubości stropu i podpory



TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – obciążenia stale – $\gamma=1,30$

Schemat: 2 (stałe 1,3)

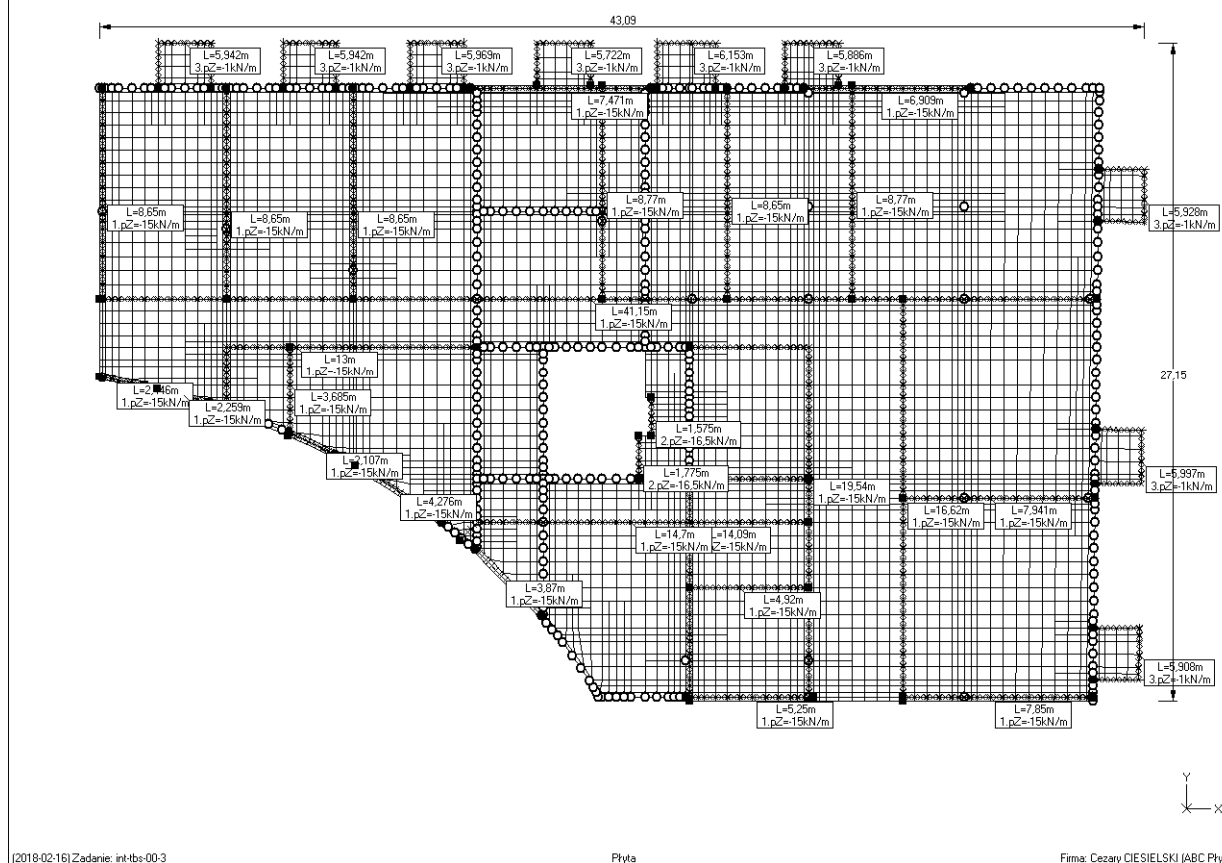
Sumy: PZ=1545kN



TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – obciążenia stale – $\gamma=1,15$

Schemat: 3 (ściąg 1,15)

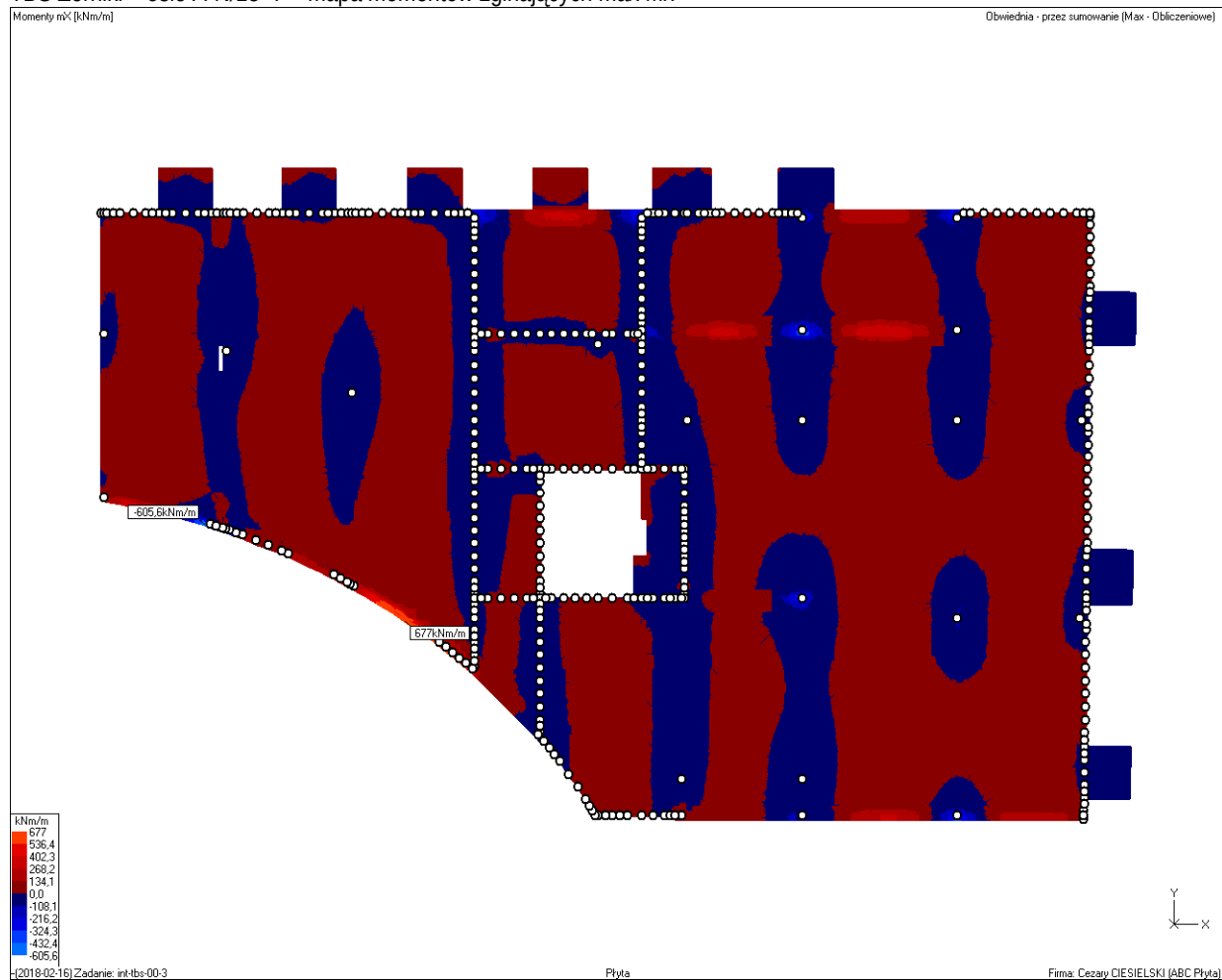
Sumy: PZ=3562kN



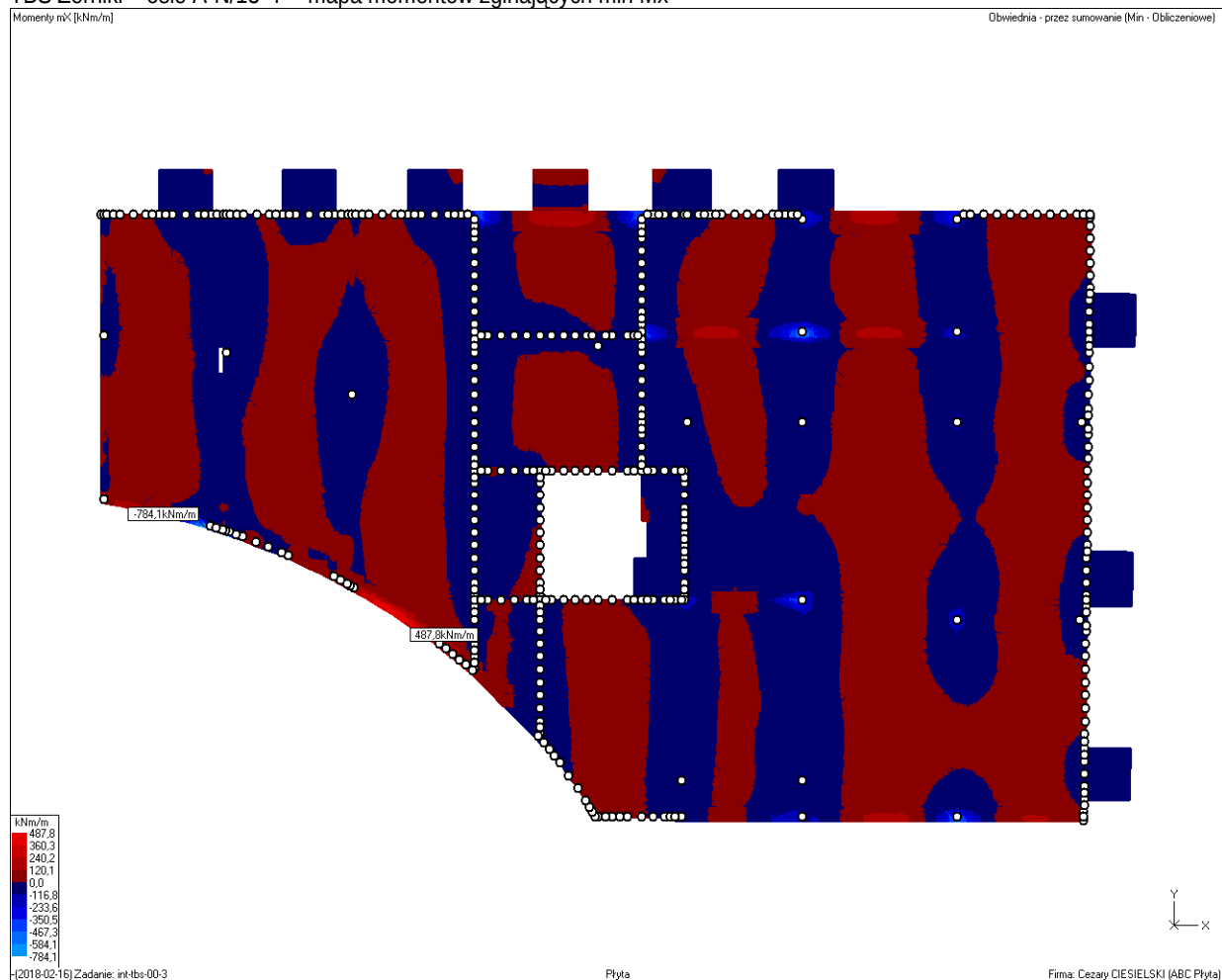


WYNIKI OBLICZEŃ

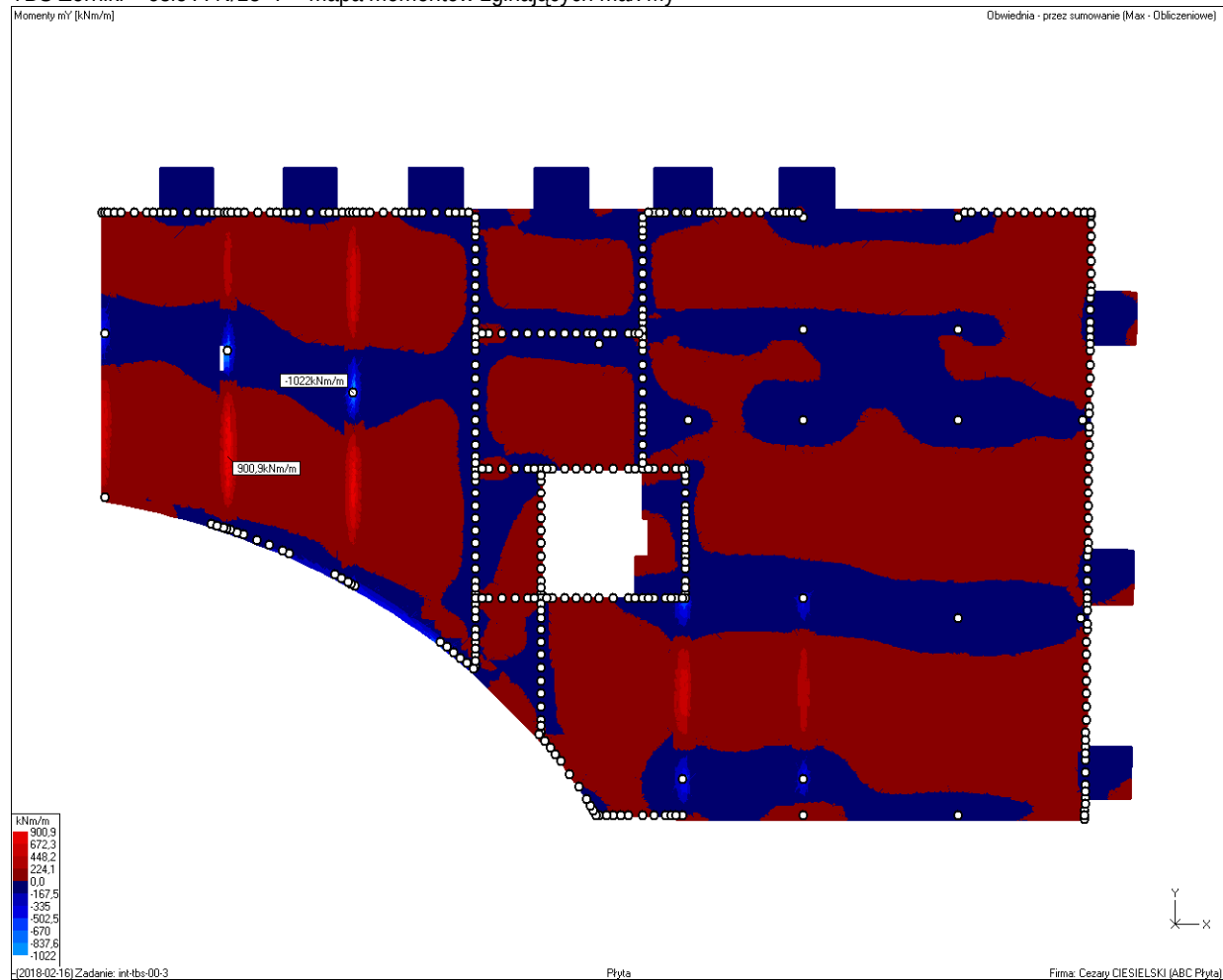
TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – mapa momentów zginających max Mx



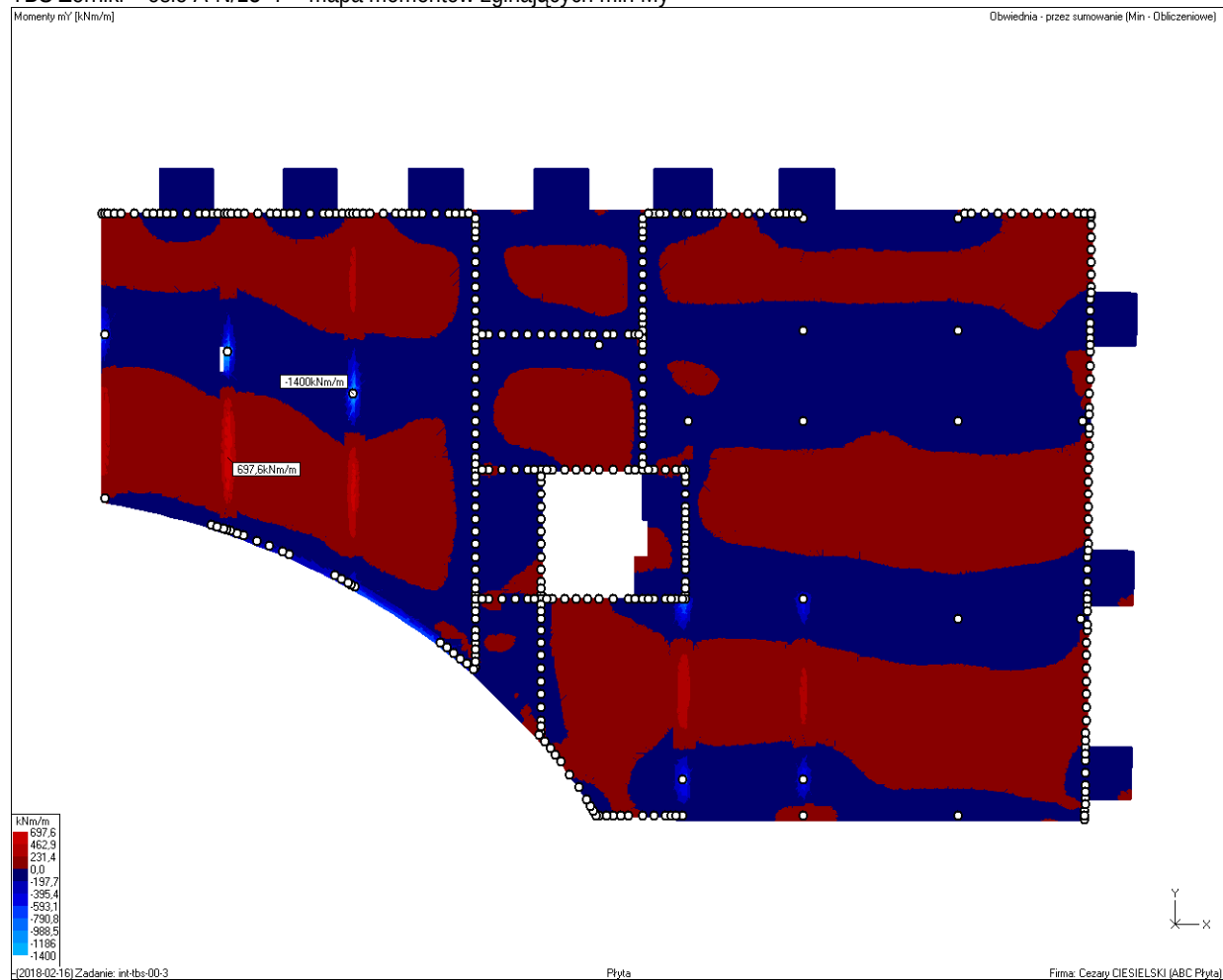
TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – mapa momentów zginających min Mx



TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – mapa momentów zginających max My



TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – mapa momentów zginających min My



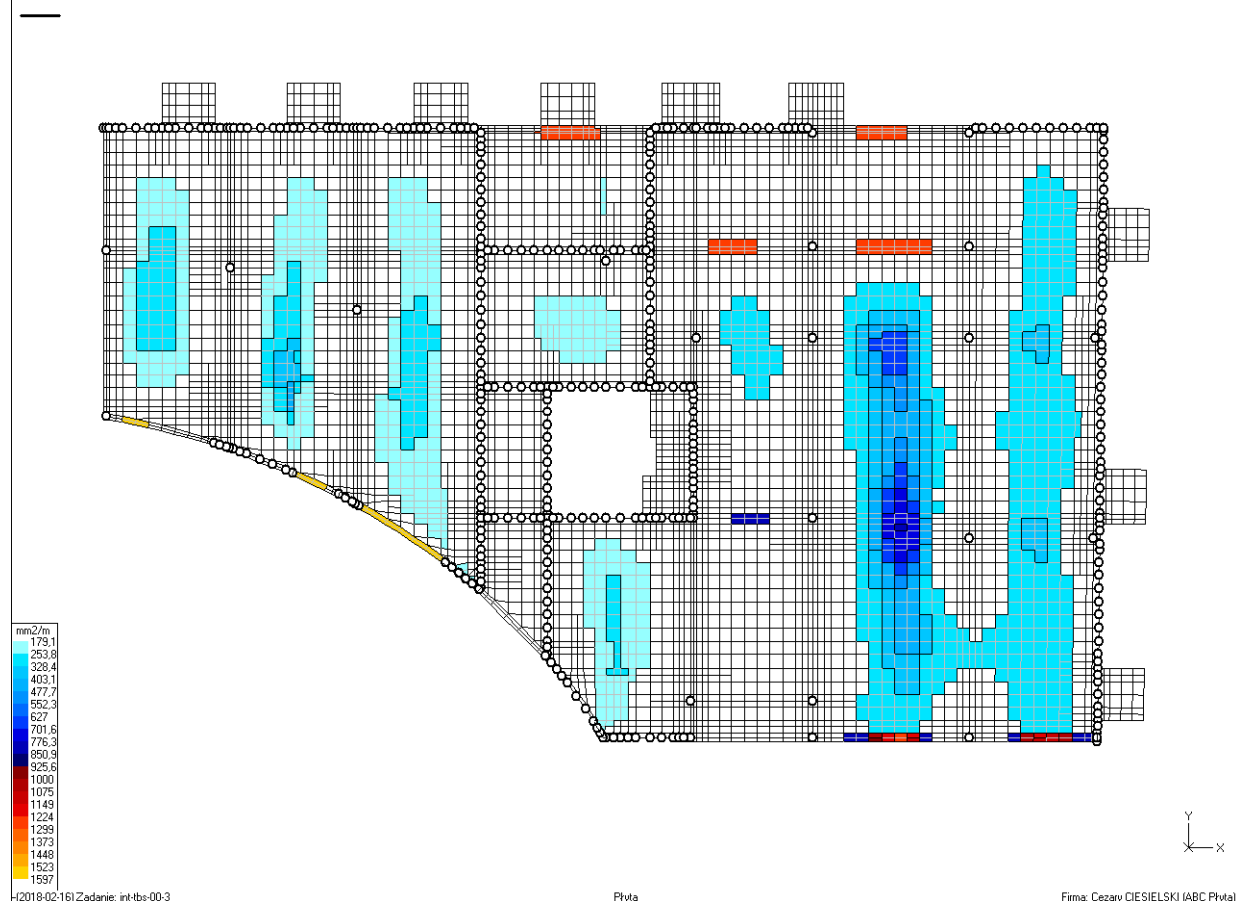
TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – zbrojenie dolne stropu – kierunek X

Pola wkładek: mm²/m na dole płyty - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

Dane: 1



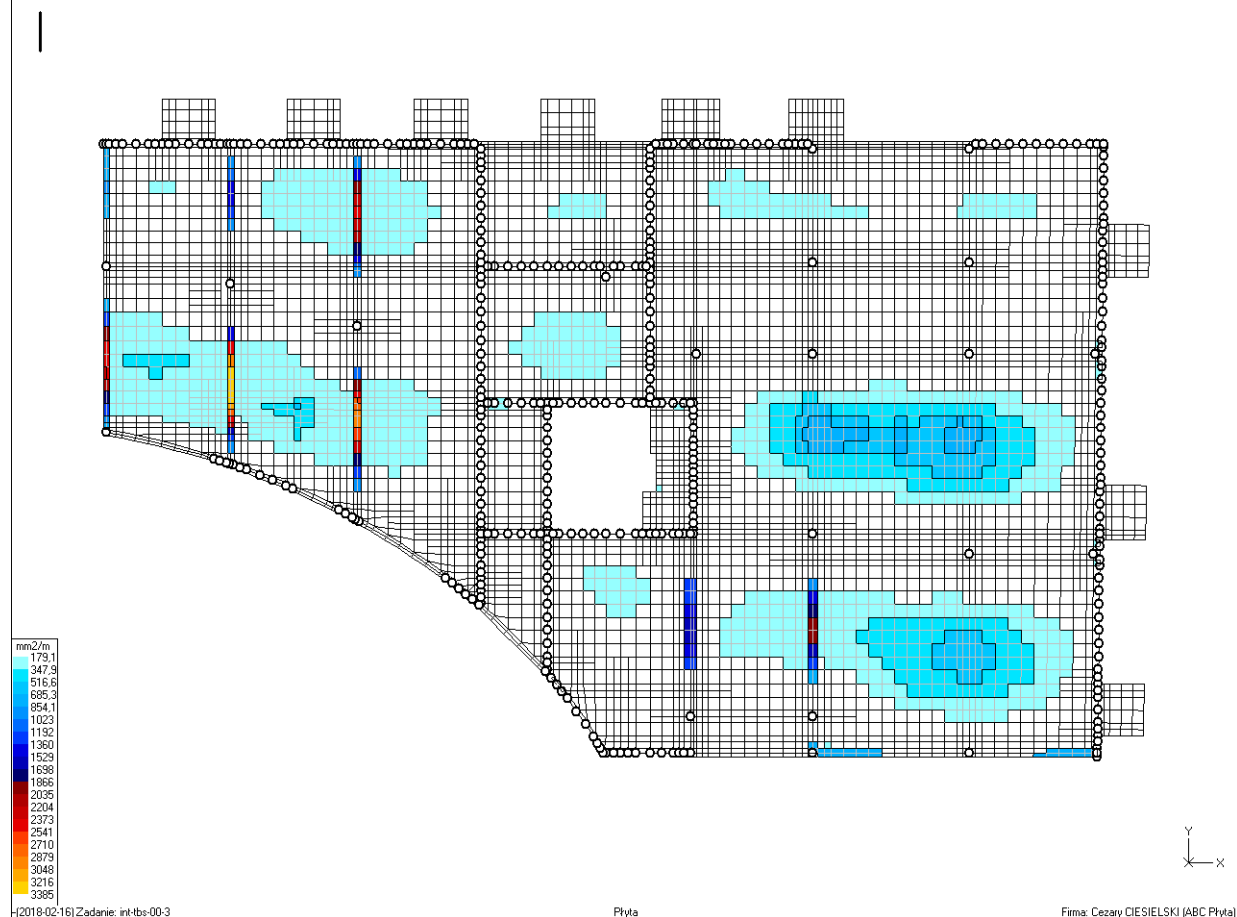
TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – zbrojenie dolne stropu – kierunek Y

Pola wkładek: mm²/m na dole płyty - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

Dane: 1



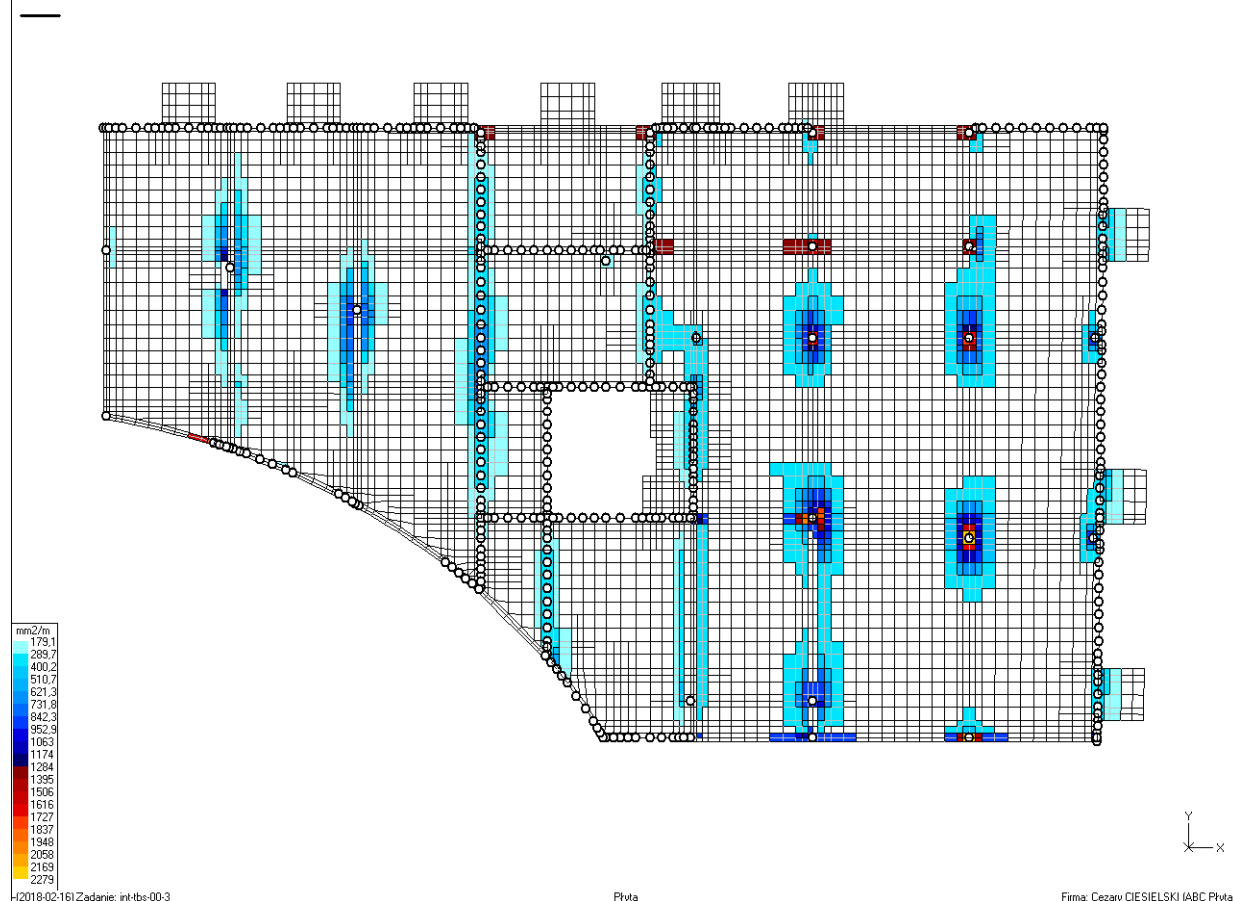
TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – zbrojenie górne stropu – kierunek X

Pola wkładek: mm²/m na górze płyty - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

Dane: 1



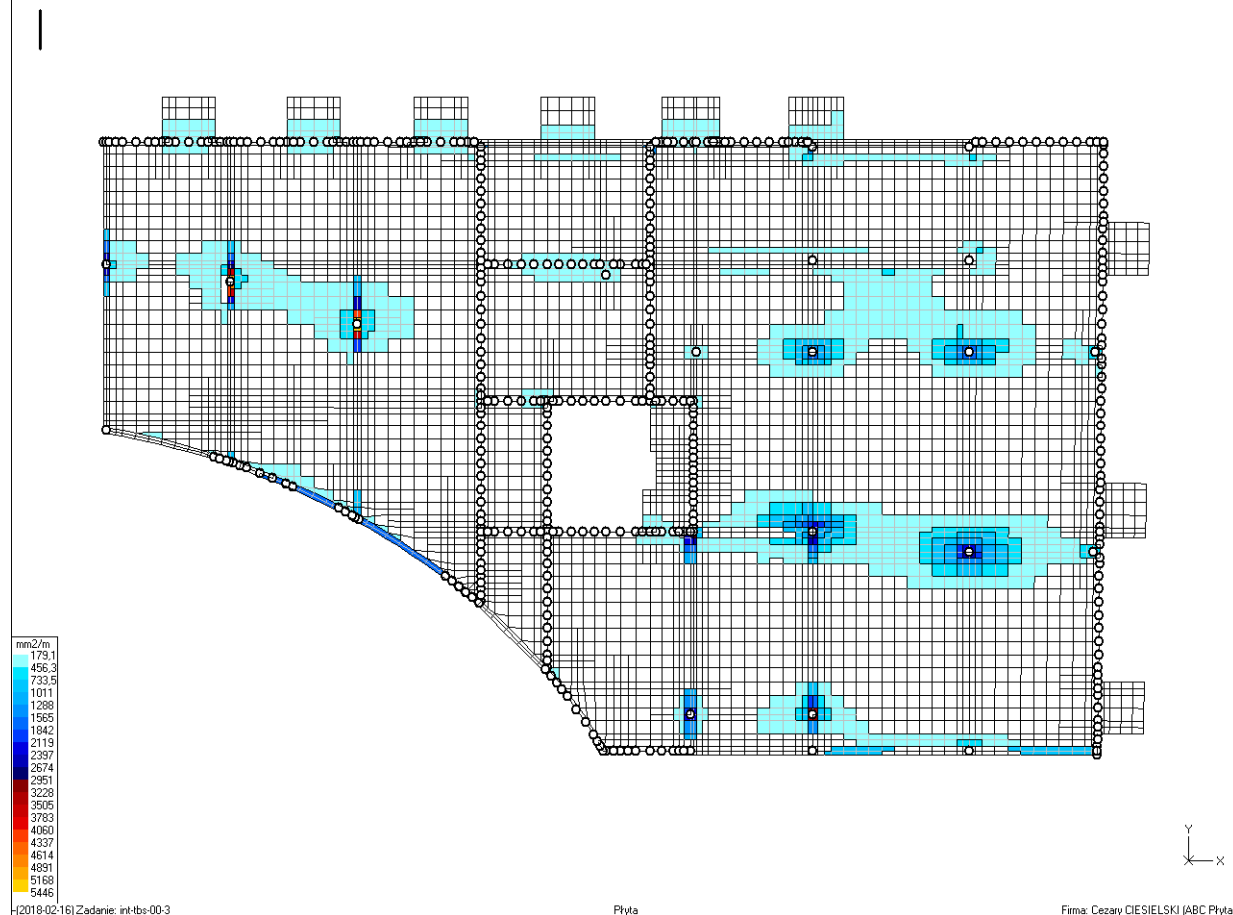
TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – zbrojenie górne stropu – kierunek Y

Pola wkładek: mm²/m na górze płyty - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

Dane: 1

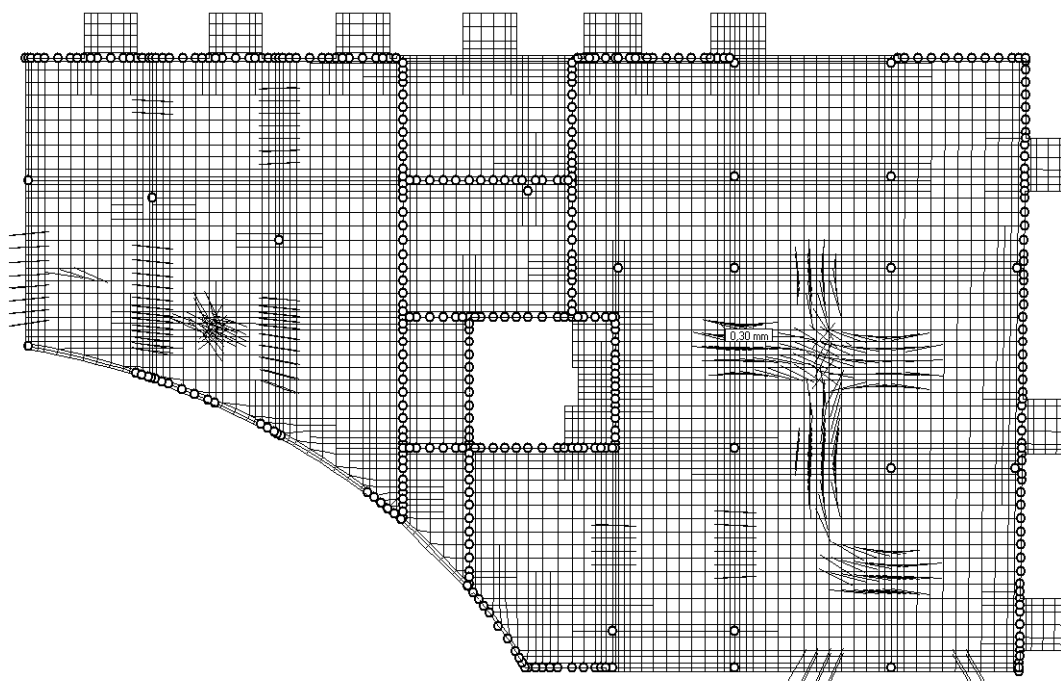


TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – układ zarysowania stropu – dolna powierzchnia

Zarysowanie na dole płyty
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Wariant: 49/1 (x1 - Do zarysowania)



(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-3

Płyta

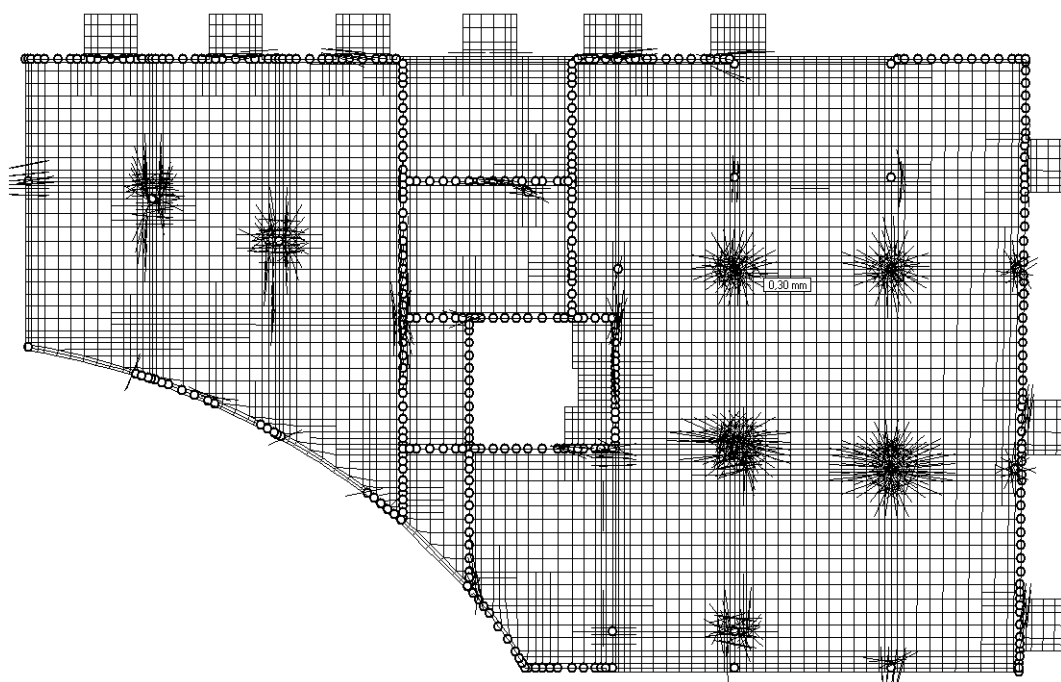
Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – układ zarysowania stropu – górna powierzchnia

Zarysowanie na górze płyty
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Wariant: 49/1 (x1 - Do zarysowania)



(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-3

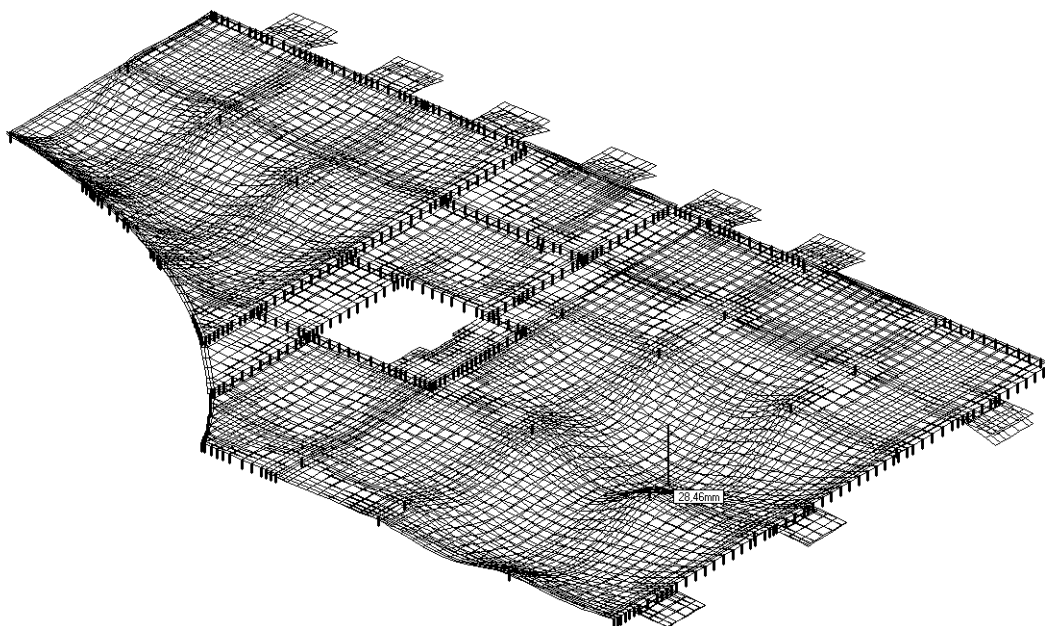
Płyta

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

TBS Żerniki – osie A-N/13'-7 – ugięcie stropu w stanie zarysowanym – wyniki dla zbrojenia niezbędnego

Przemieszczenia Z - Skala: 92x - Błąd: 0.62%

Wariant: 1 (49 Do zarysowania)
Zestaw atrybutów nr: 1



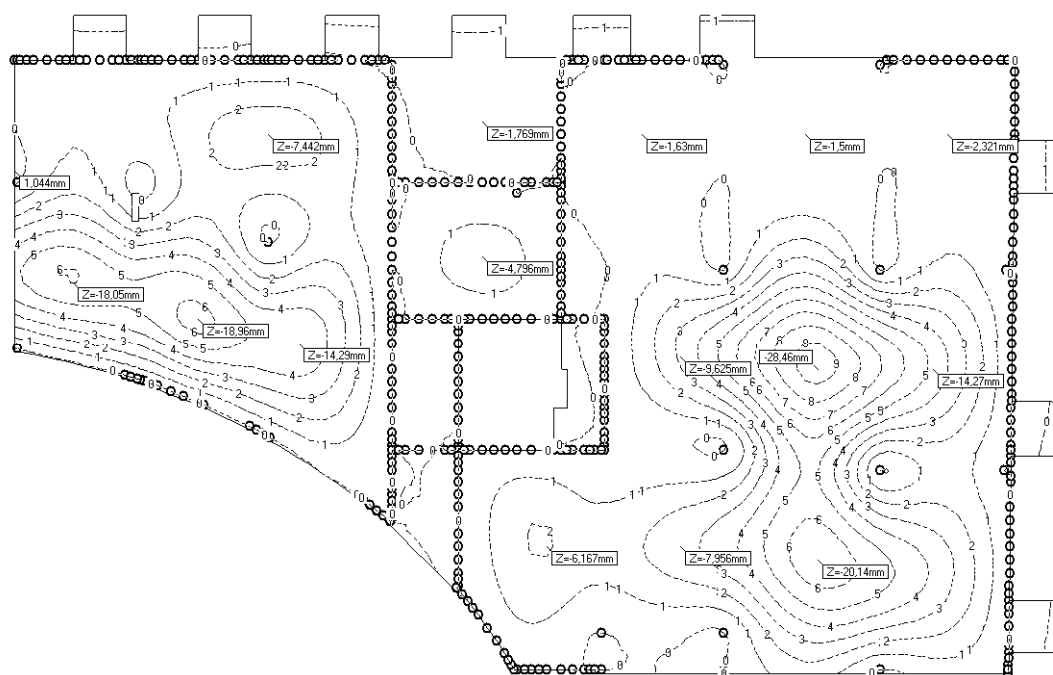
(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-3-U

Płyta (ugięcia zarysowanej płyty)

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

Przemieszczenia Z mm - Błąd: 0.62%

Wariant: 1 (49 Do zarysowania)
Zestaw atrybutów nr: 1



mm
0 (0,0)
1 (-3)
2 (-6)
3 (-9)
4 (-12)
5 (-15)
6 (-18)
7 (-21)
8 (-24)
9 (-27)

(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-3-U

Płyta (ugięcia zarysowanej płyty)

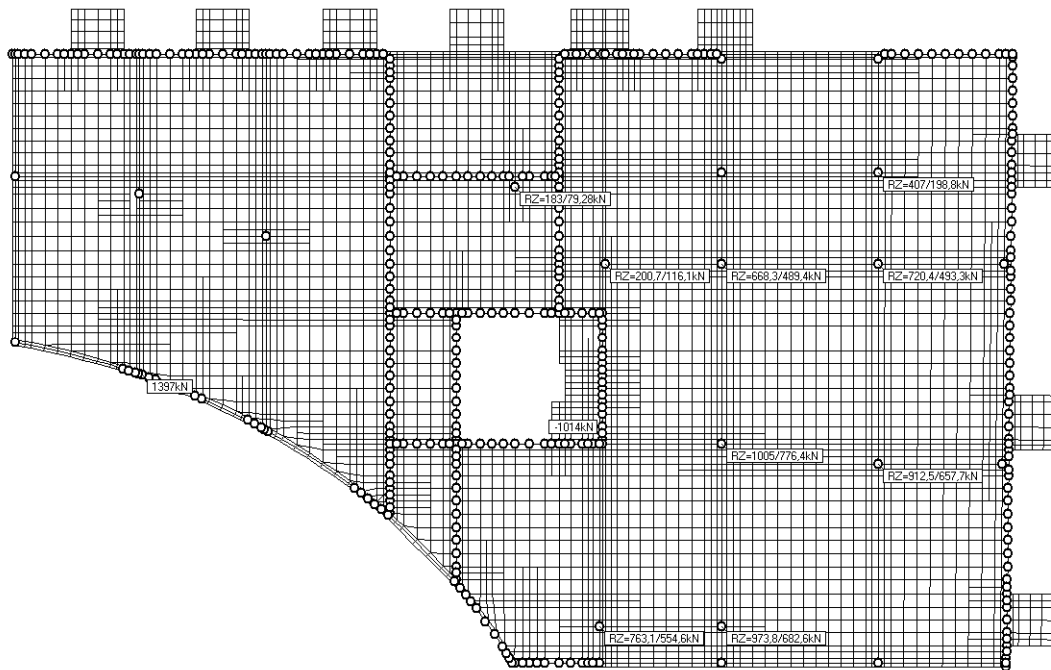
Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

$$f_{\max} = 28,5\text{mm} < f_{\text{dop}} (L=6,35\text{m}) = 30,0\text{mm}$$

TBS Źerniki – osie A-N/13'-7 – reakcje w słupach do obliczenia systemowego zbrojenia na przebiecie

Reakcje: Z
Suma: Z=13704/5658kN
Suma odczytanych: Z=5834/4048kN

Obwiednia wg RZ - przez sumowanie (Obliczeniowe)



(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-3

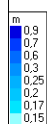
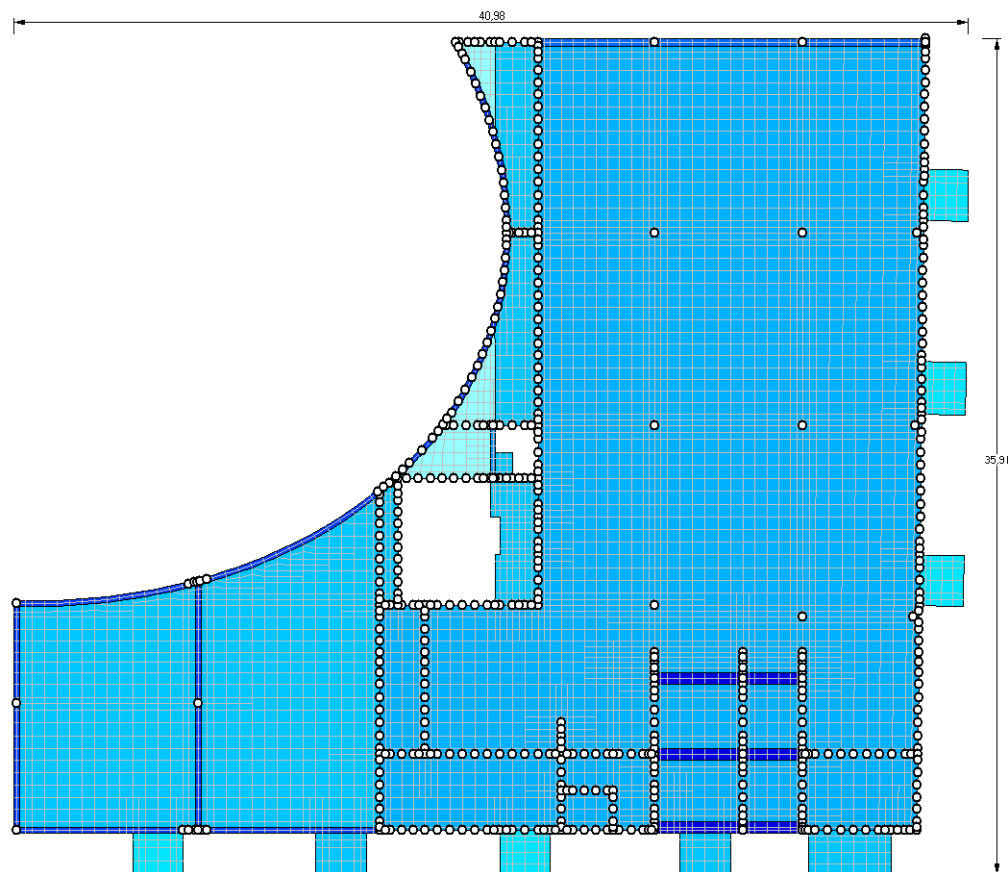
Płyta

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

SEGMENT W OSIACH N'-D / 24'-7

TBS Źerniki – osie N'-D/24'-7 – grubości stropu i podpory

Grubości



(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-4

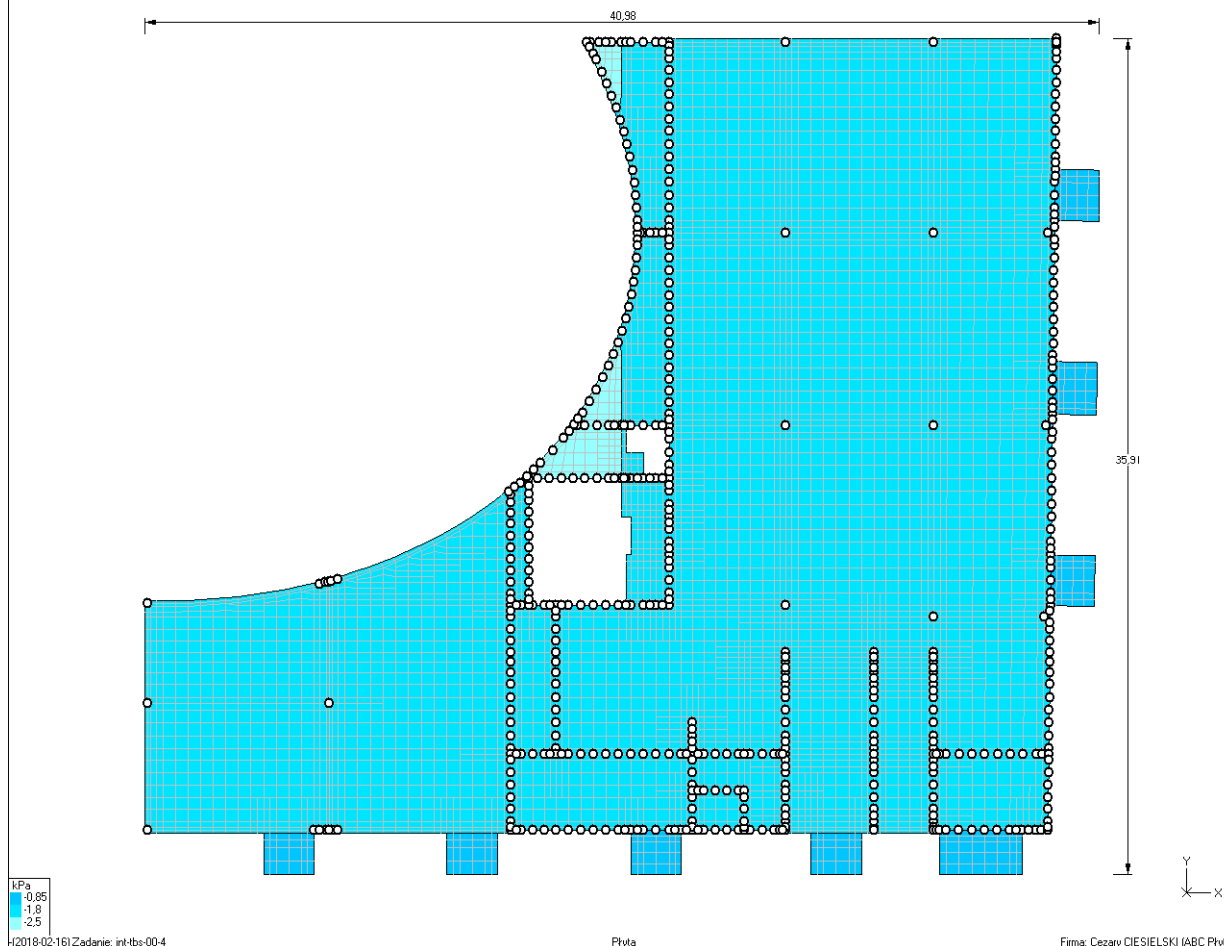
Płyta

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – obciążenia stałe – $\gamma_f=1,30$

Schemat: 2 (stałe 1,3)

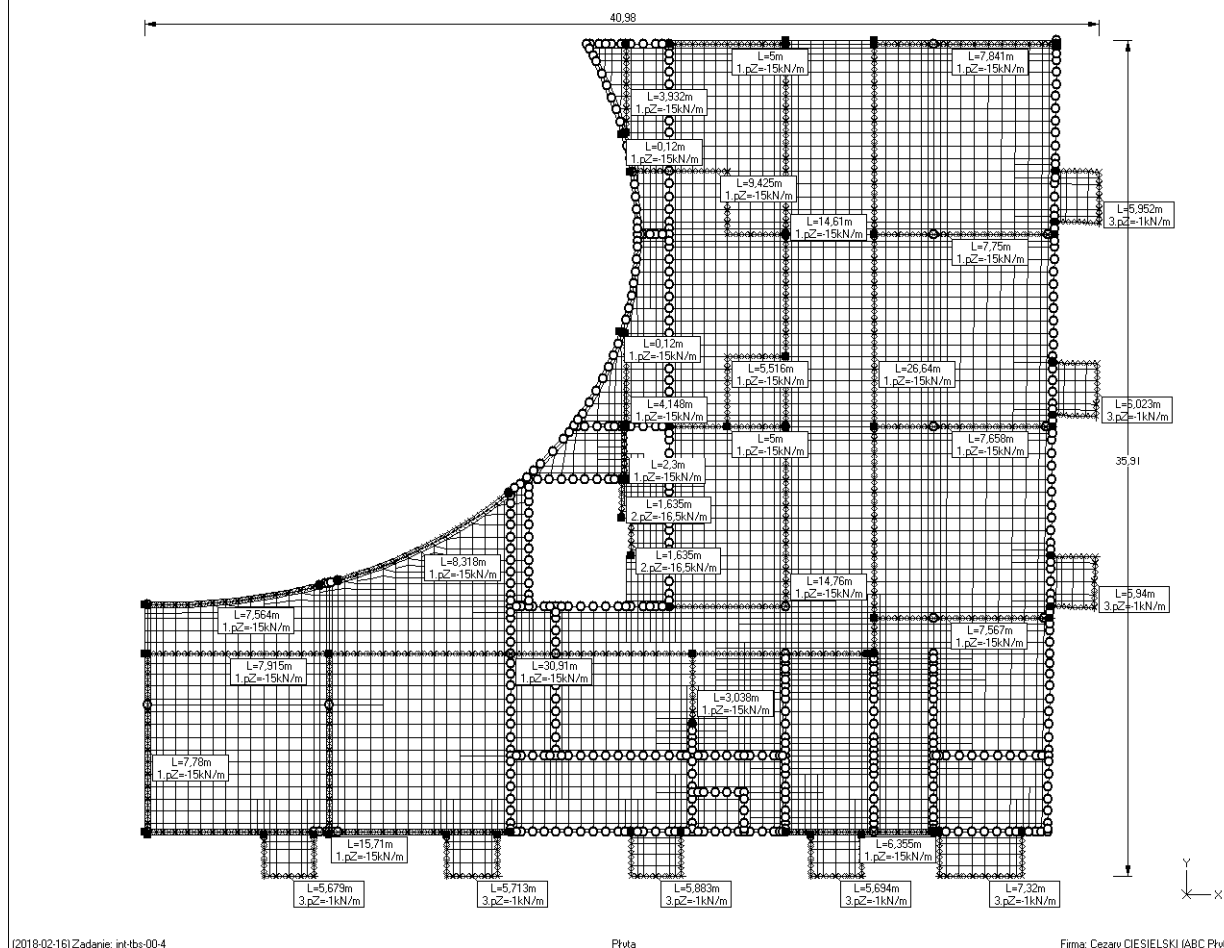
Sunty: PZ=1598kN



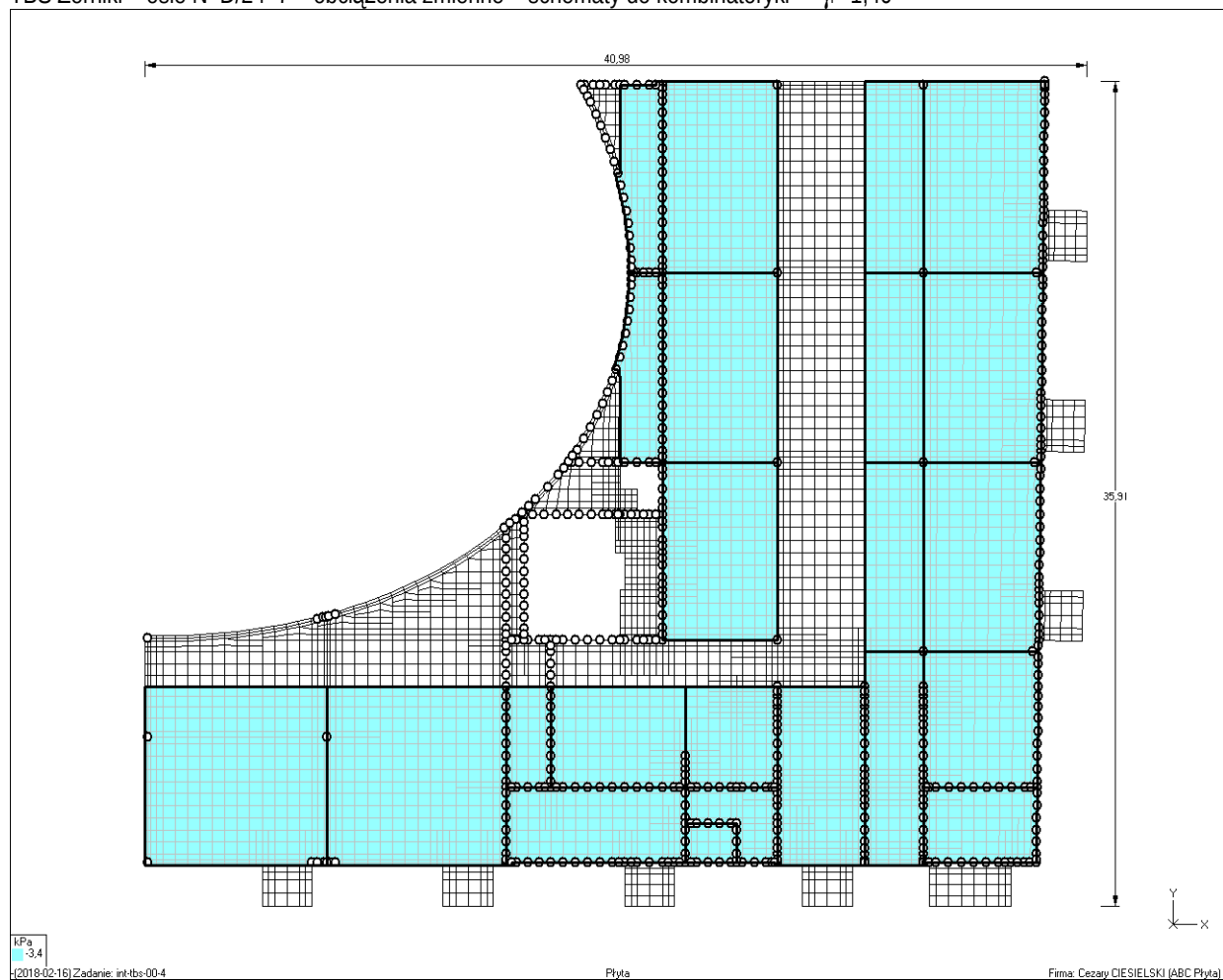
TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – obciążenia stałe – $\gamma_f=1,15$

Schemat: 3 (ściany 1,15)

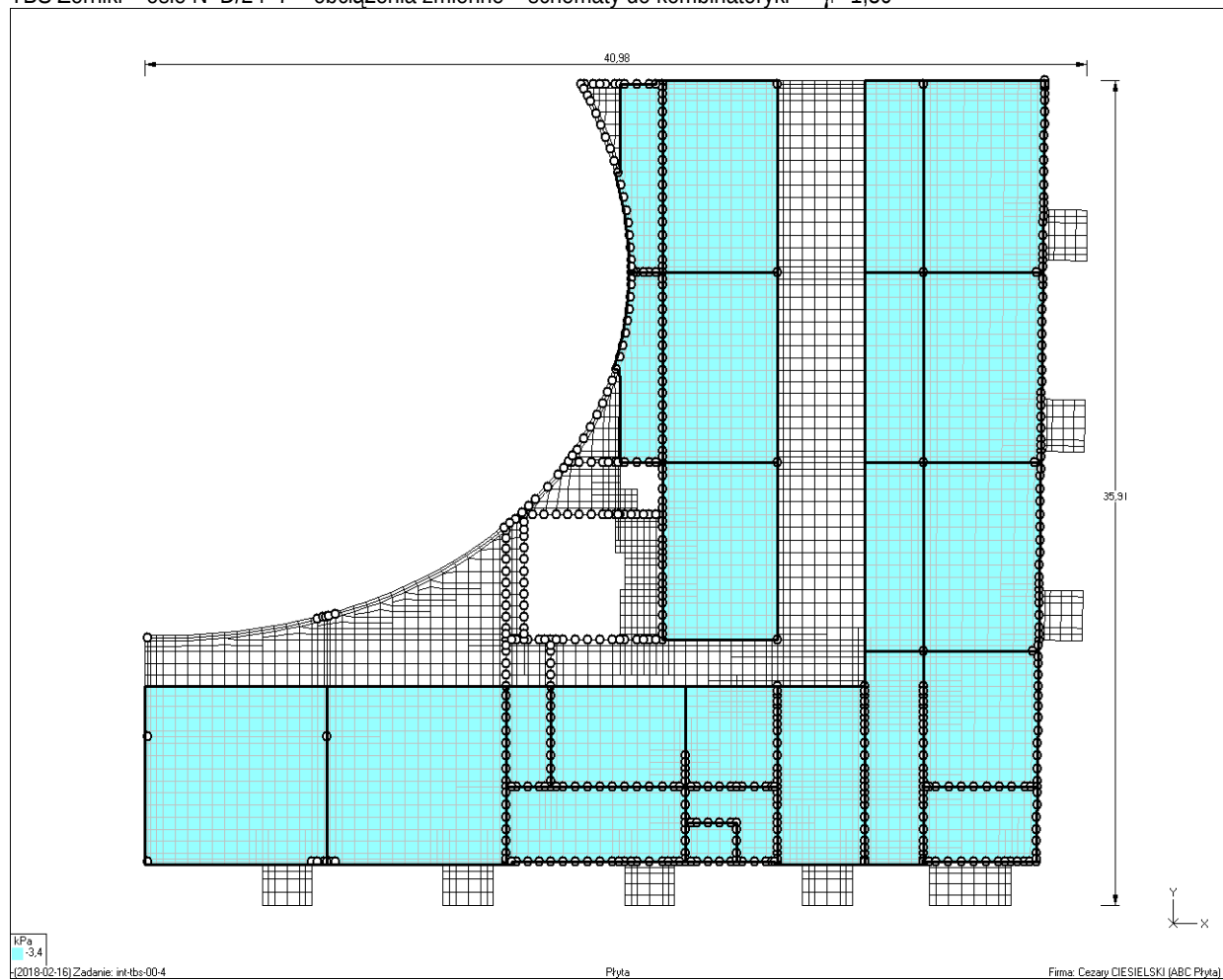
Sunty: PZ=3252kN



TBS Źerniki – osie N'-D/24'-7 – obciążenia zmienne – schematy do kombinatoryki – $\gamma_f=1,40$

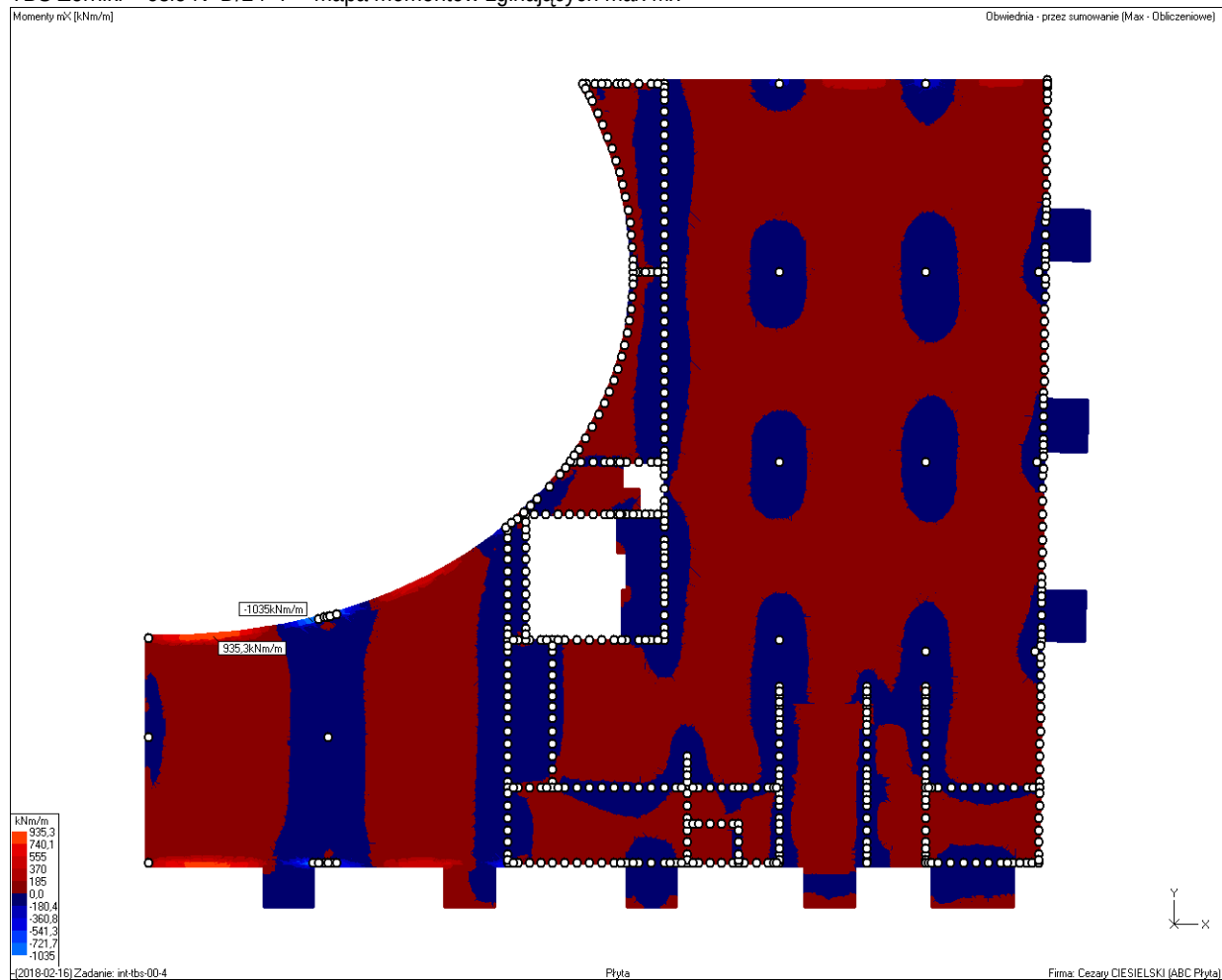


TBS Źerniki – osie N'-D/24'-7 – obciążenia zmienne – schematy do kombinatoryki – $\gamma_f=1,30$

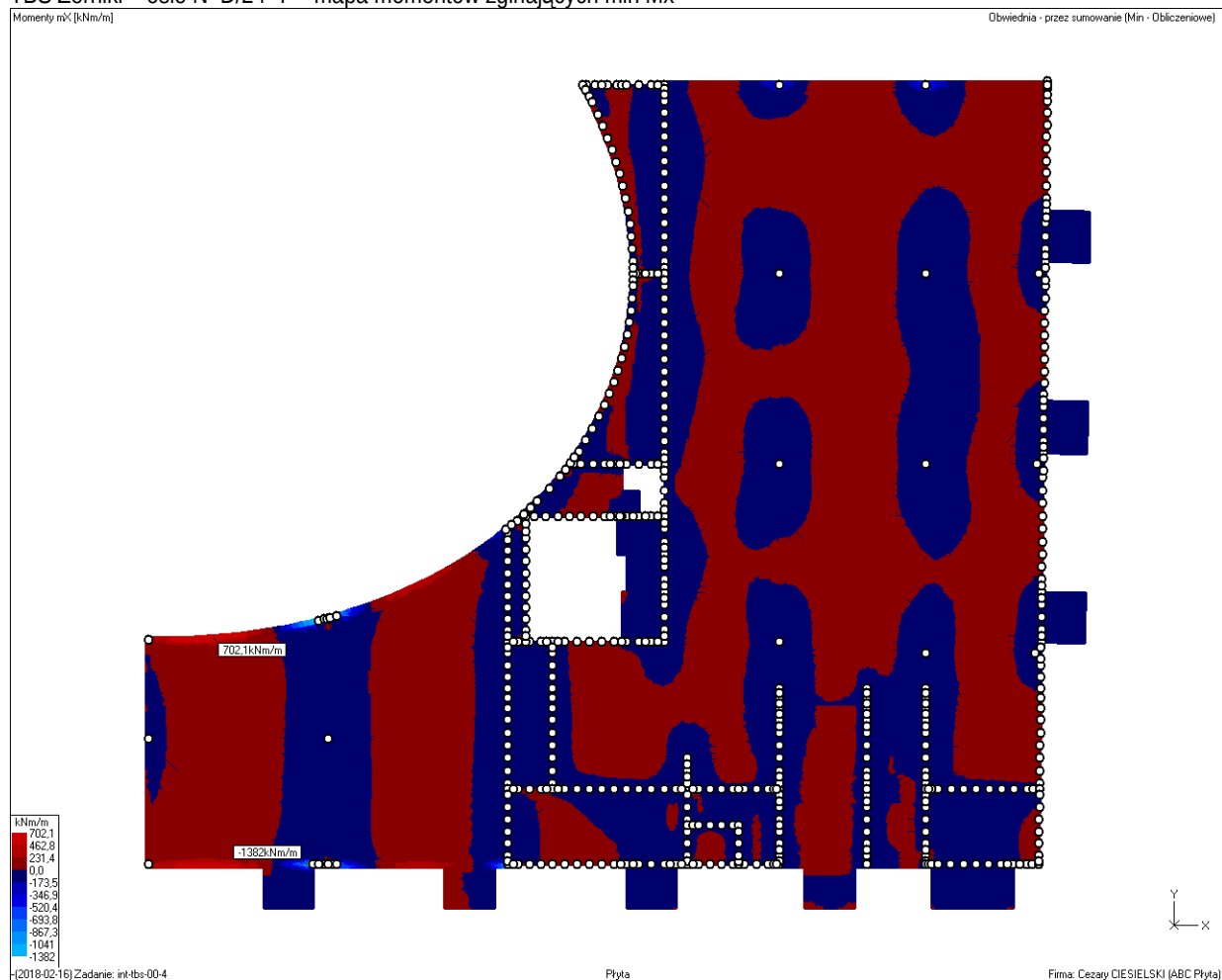


WYNIKI OBLICZEŃ

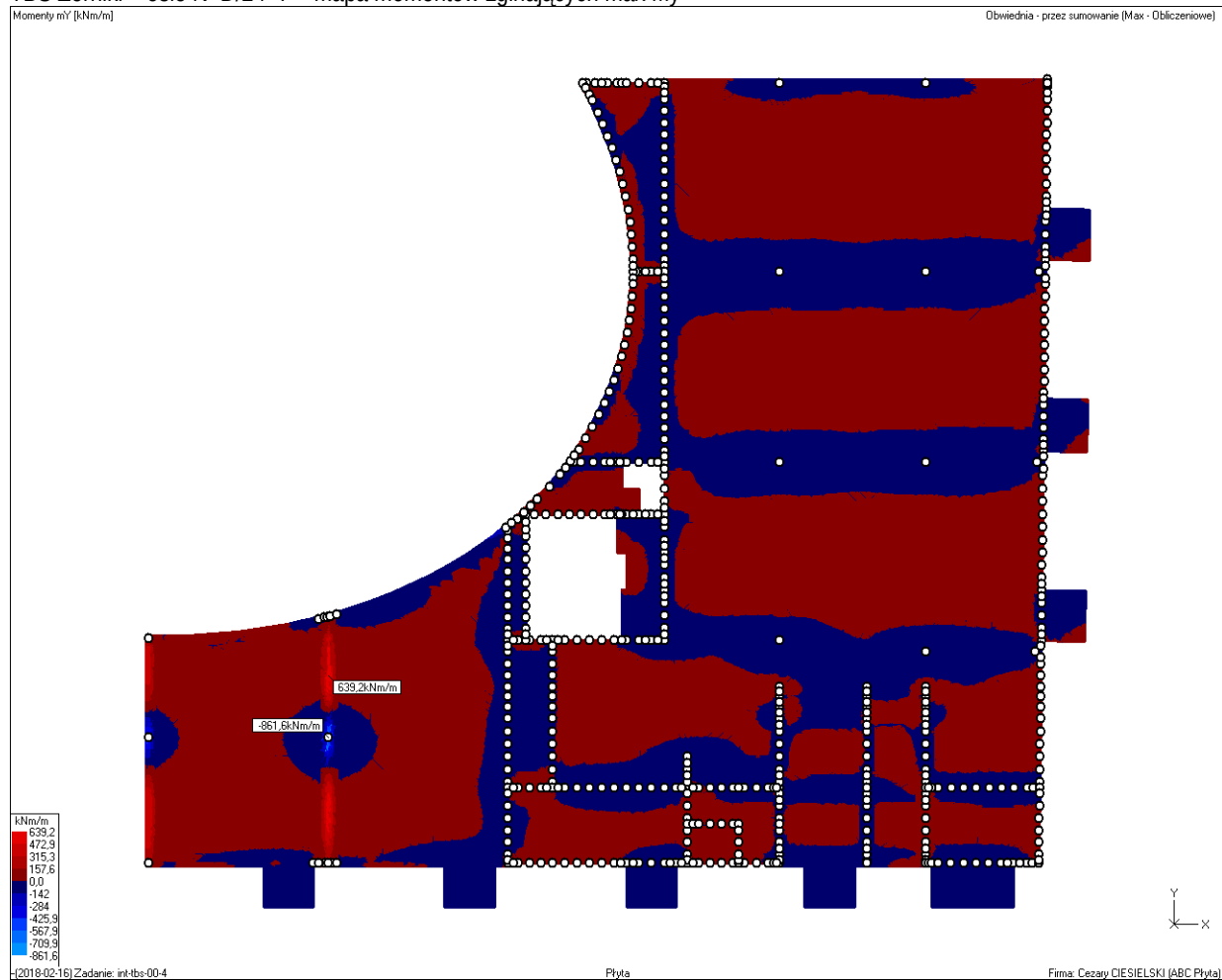
TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – mapa momentów zginających max Mx



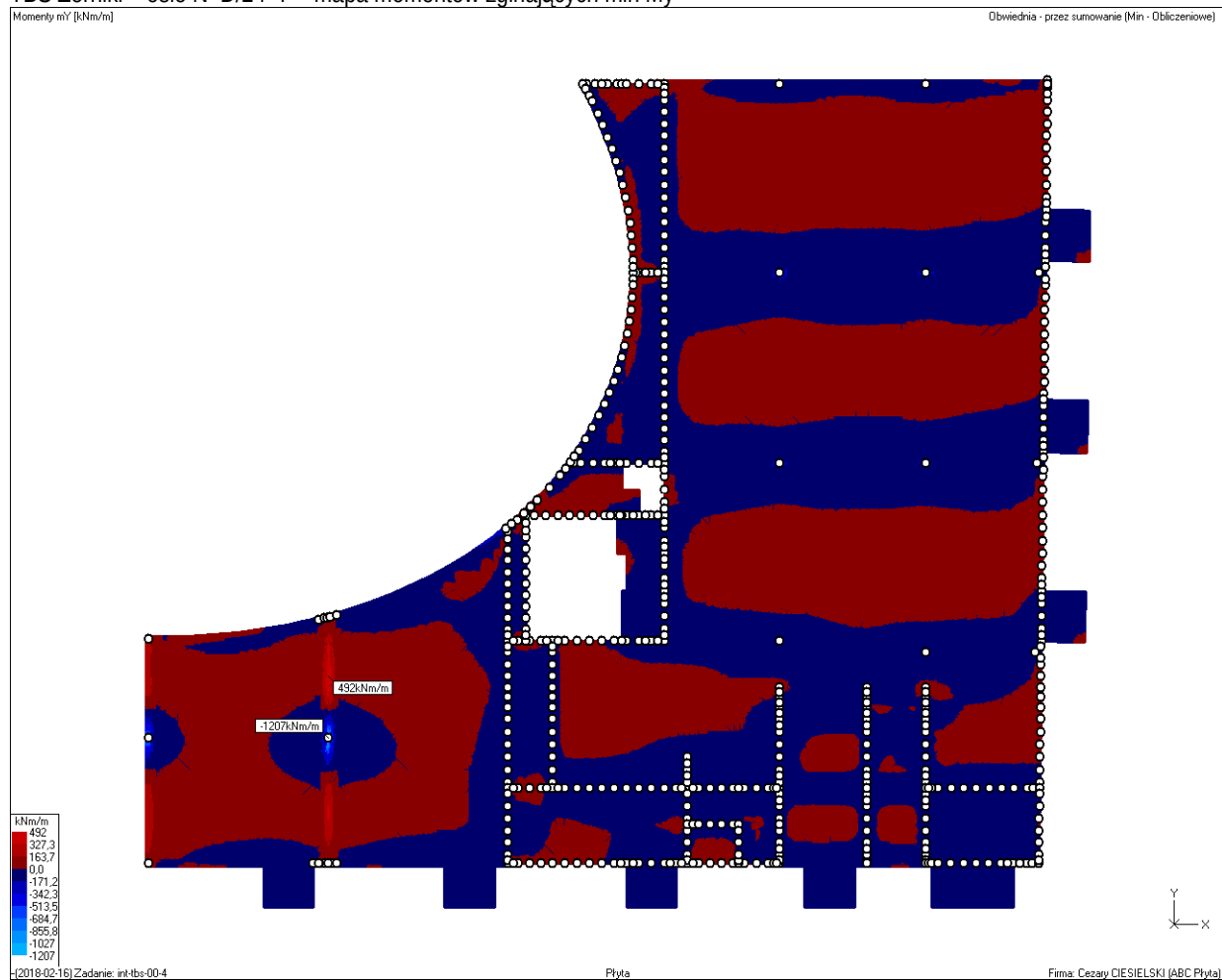
TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – mapa momentów zginających min Mx



TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – mapa momentów zginających max My



TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – mapa momentów zginających min My

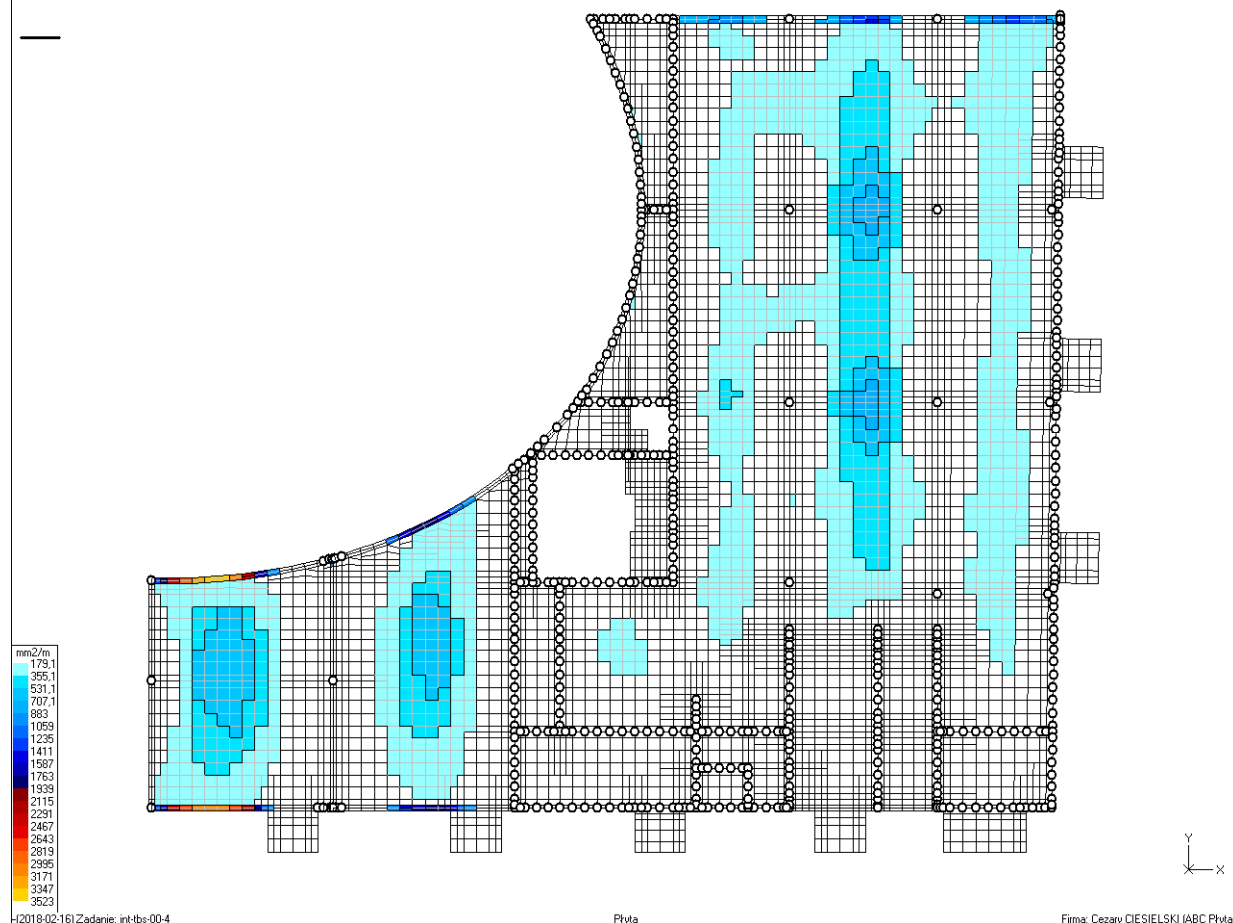


TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – zbrojenie dolne stropu – kierunek X

Pola wkładek: mm²/m na dół płyty - kierunek: X
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

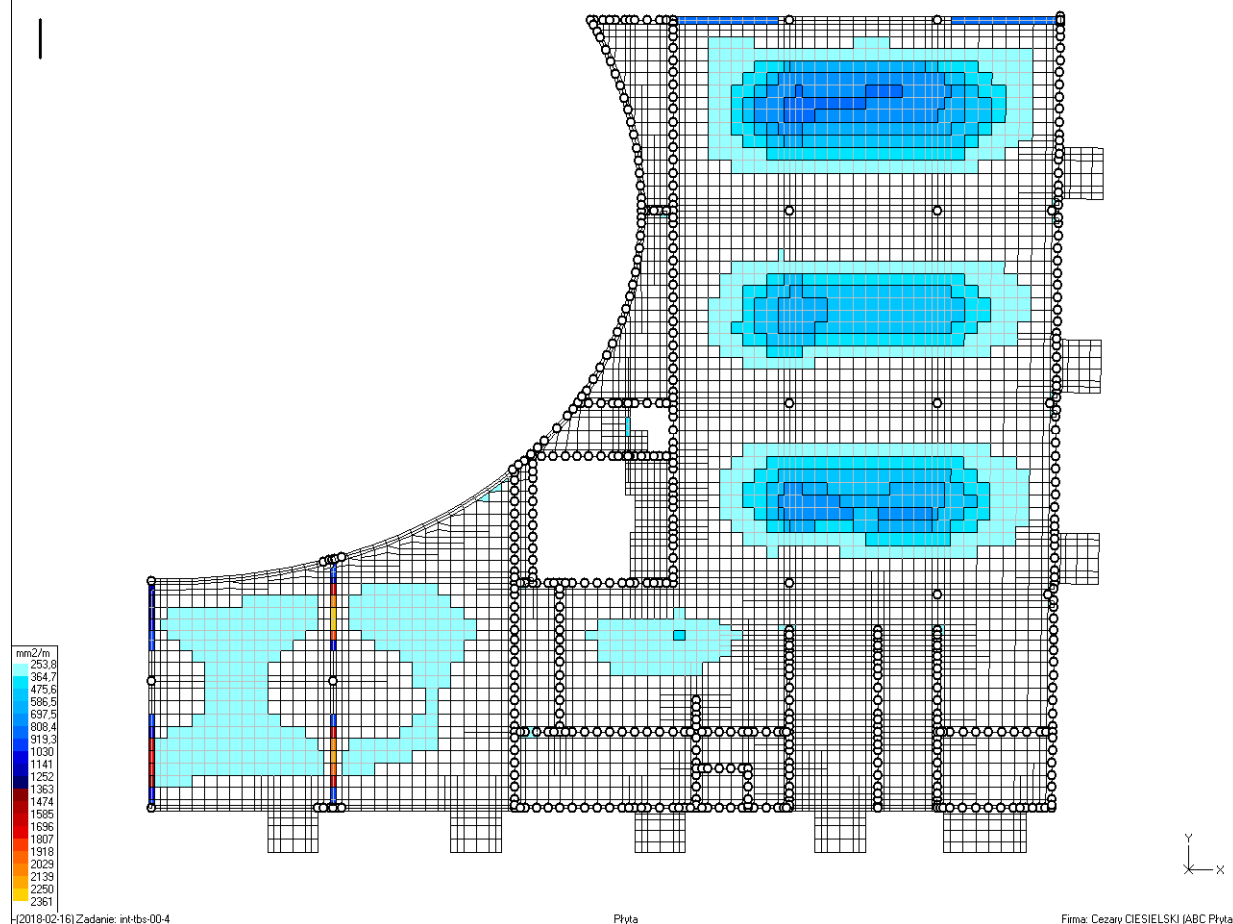


TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – zbrojenie dolne stropu – kierunek Y

Pola wkładek: mm²/m na dół płyty - kierunek: Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

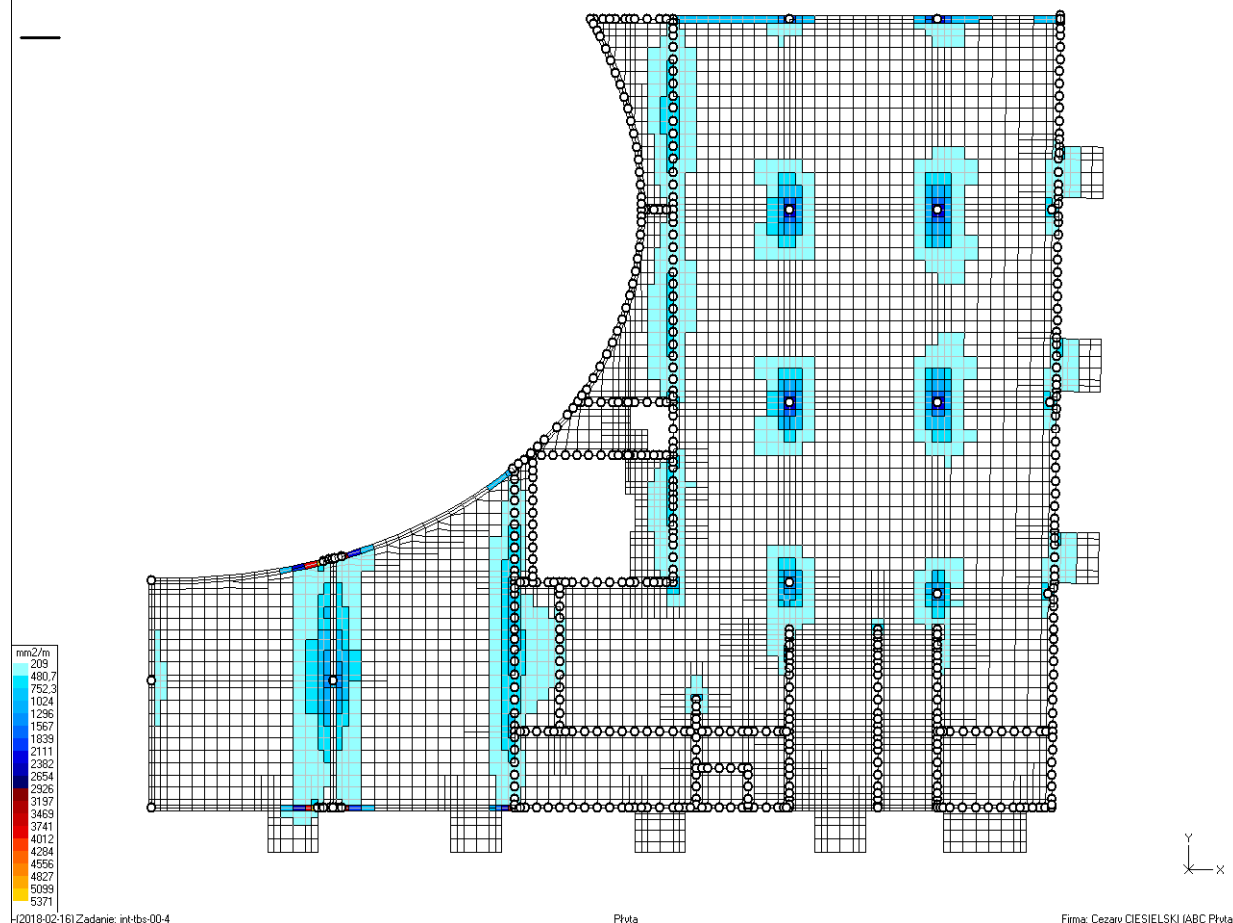


TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – zbrojenie górne stropu – kierunek X

Pola wkładek mm²/m na górze płyty - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

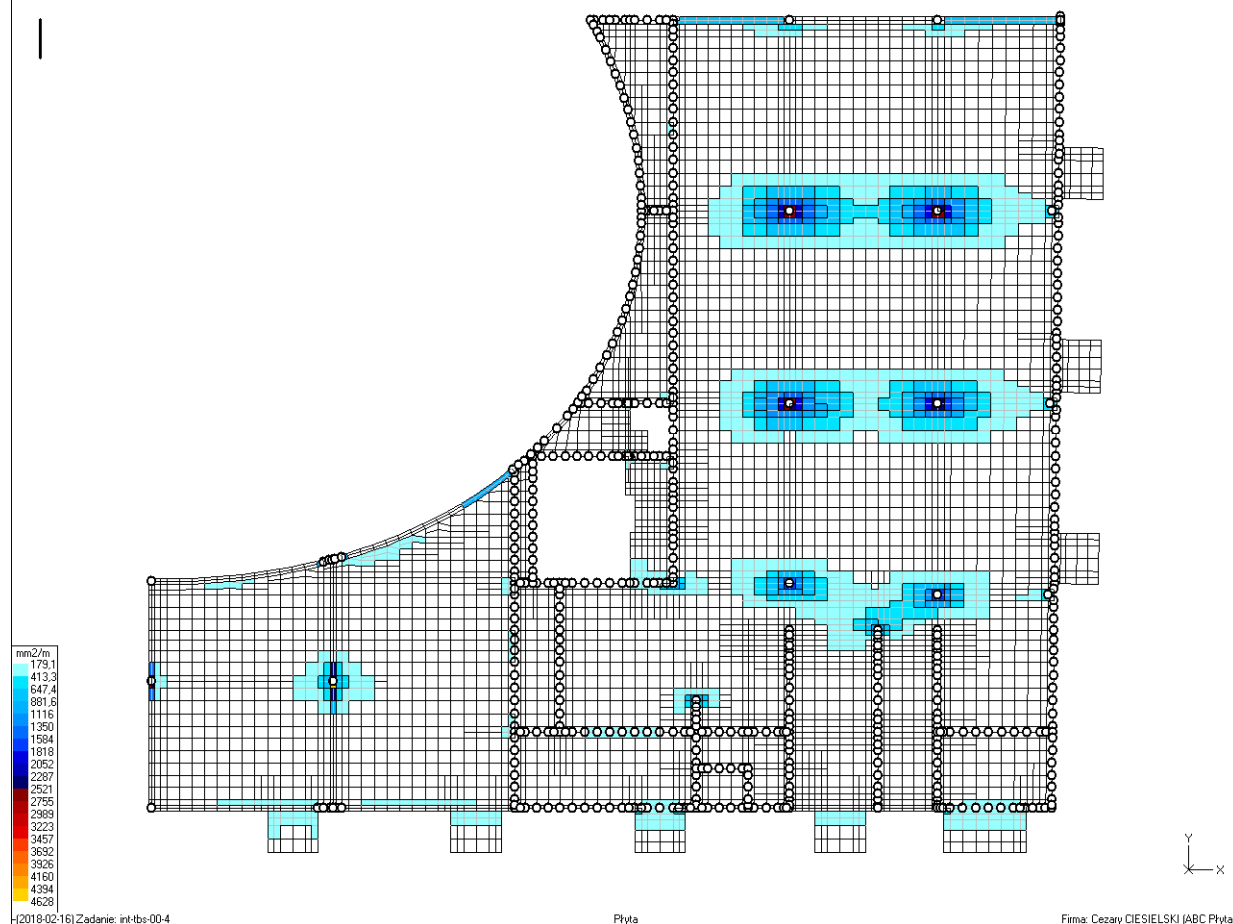


TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – zbrojenie górne stropu – kierunek Y

Pola wkładek mm²/m na górze płyty - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#10) (c=25) (RB500w)
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Obwiednia - Przez sumowanie (Obliczeniowe)

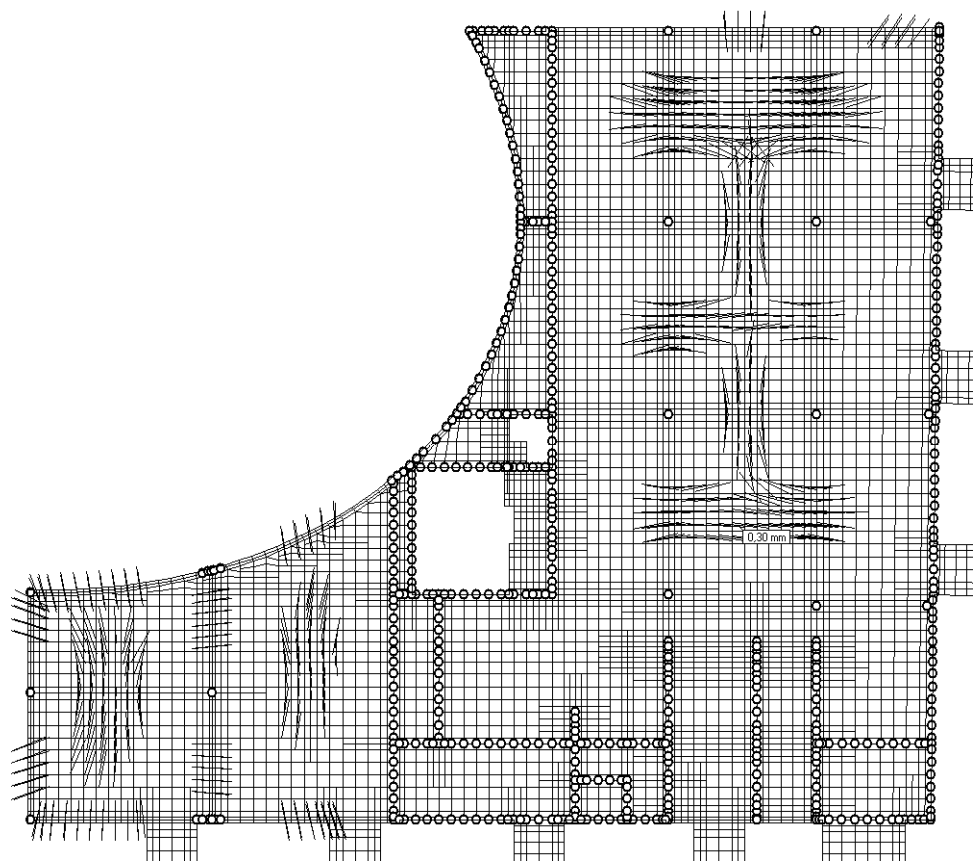


TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – układ zarysowania stropu – dolna powierzchnia

Zarysowanie na dole płyty
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Wariant: 49/1 (x1 - Do zarysowania)



(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-4

Płyta

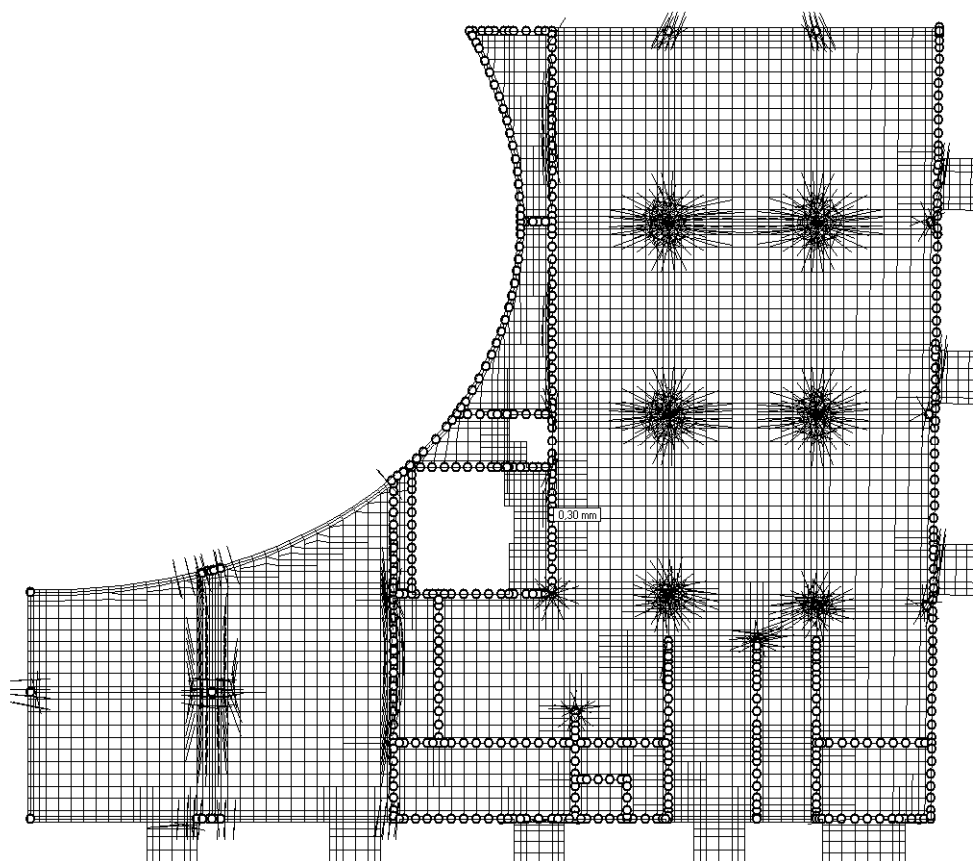
Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – układ zarysowania stropu – górna powierzchnia

Zarysowanie na górze płyty
Dane: 1

PN-B-03264:2002

Wariant: 49/1 (x1 - Do zarysowania)



(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-4

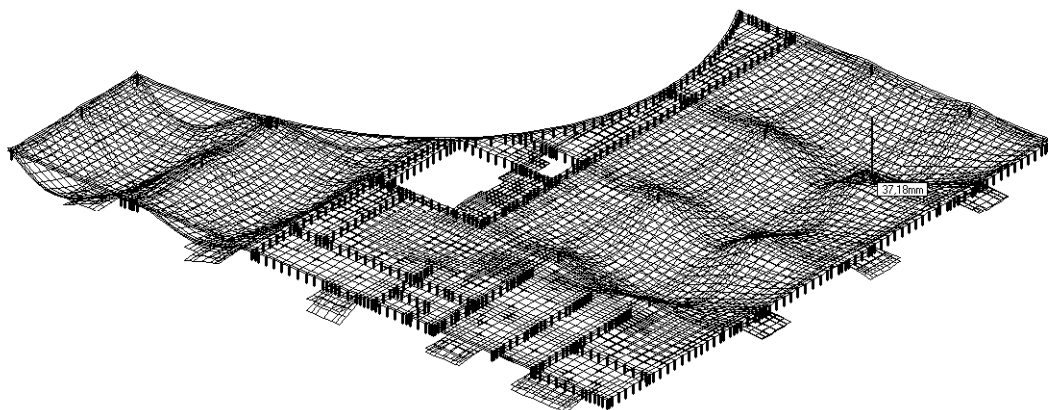
Płyta

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – ugięcie stropu w stanie zarysowanym – wyniki dla zbrojenia niezbędnego

Przemieszczenia Z - Skala: 93x - Błąd: 4.45%

Wariant: 1 (49 Do zarysowania)
Zestaw atrybutów nr: 1



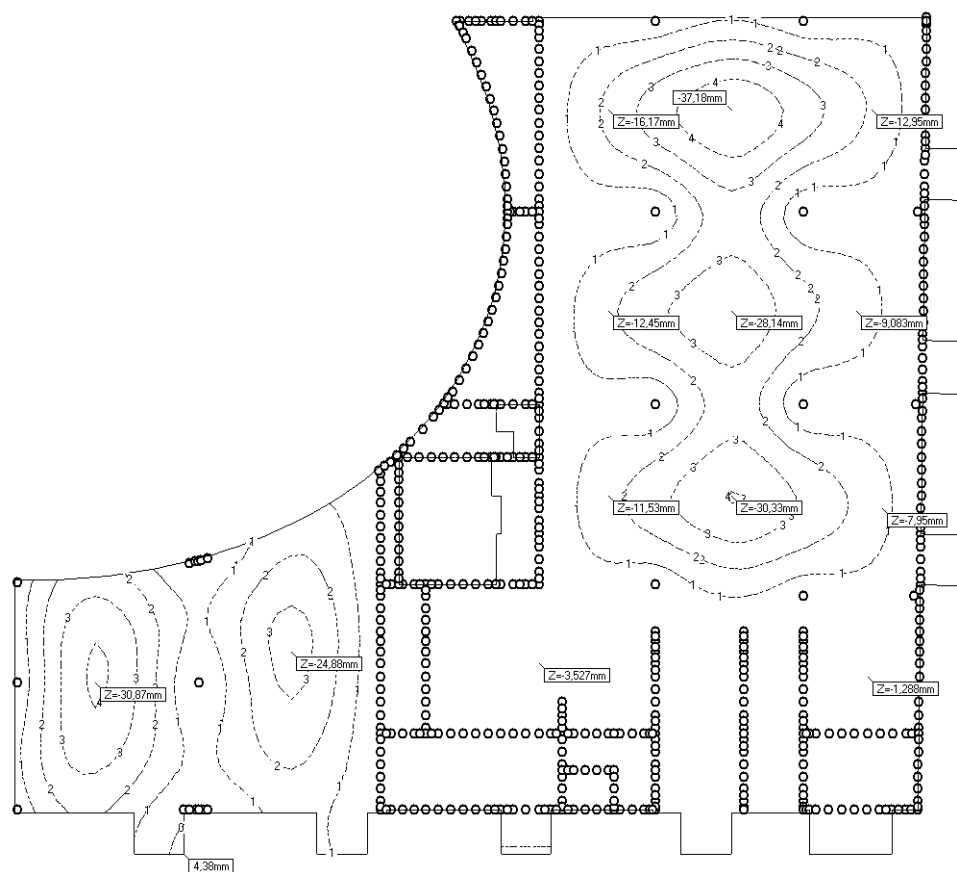
(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-4-U

Płyta (ugięcie zarysowanej płyty)

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

Przemieszczenie Z mm - Błąd: 4.45%

Wariant: 1 (49 Do zarysowania)
Zestaw atrybutów nr: 1



mm
0 (2)
1 (6)
2 (14)
3 (22)
4 (30)

(2018-02-16) Zadanie: int-tbs-00-4-U

Płyta (ugięcie zarysowanej płyty)

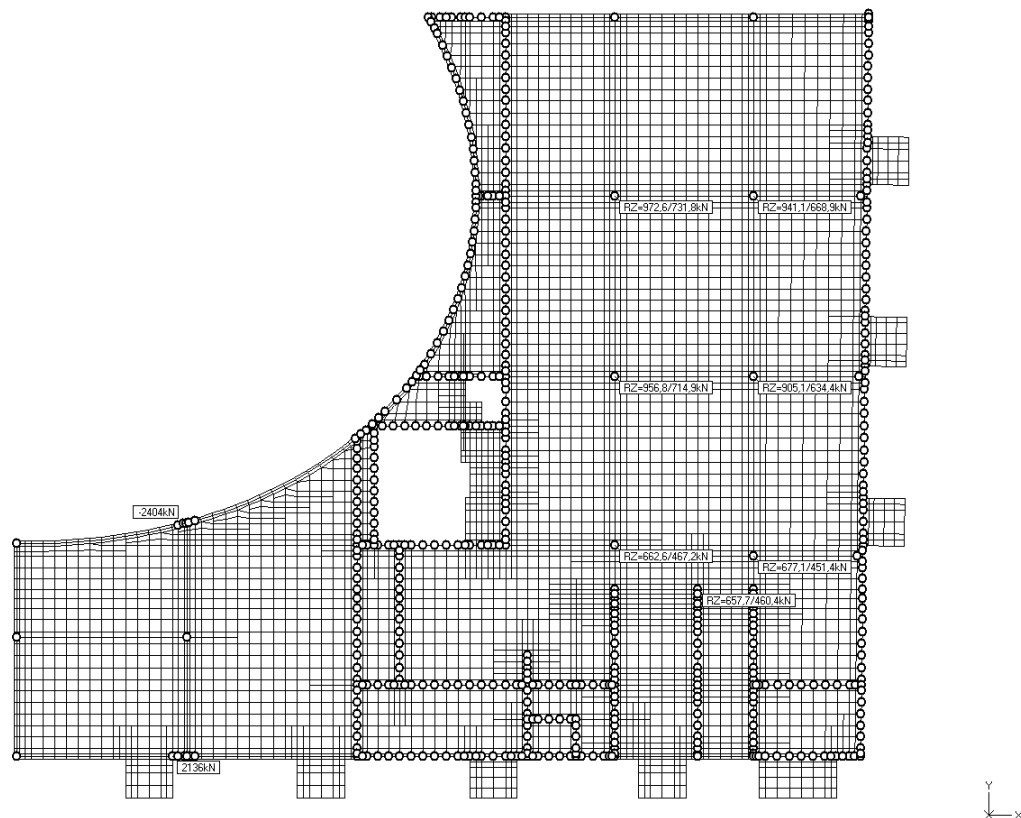
Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

Dla pola w osiach N'-O zadysponowano wstępną odwrotną strzałkę ugięcia $\Delta f = 10,0\text{mm}$
 $f_{\max} = 37,2 - 10,0 = 27,2\text{mm} < f_{\text{dop}} (L=6,35\text{m}) = 30,0\text{mm}$

TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – reakcje w słupach do obliczenia systemowego zbrojenia na przebiecie

Reakcje: Z
Suma: Z=24488/3834kN
Suma odczytanych: Z=5773/4129kN

Obwiednia vig RZ - przez sumowanie (Obliczeniowe)



[2018-02-16] Zadanie: int-tbs-00-4

Płyta

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)

OBLICZENIA STATYCZNE STROPU W POZIOMIE (00) – ANEKS

Z uwagi na brak możliwości stosowania odwrotnych strzałek ugięcia dla obszarów w osiach I'-D/1-24 i N'-D/24'-7 sprawdzono ugięcia stropu w stanie zarysowanym z zadaniem rzeczywistym zbrojeniem stropu i podciągów – zgodnym z projektem stropu i projektem bazowym. W celu ograniczenia ugięć do wartości dopuszczalnych zwiększono zbrojenie płyt filigran – szczegóły poniżej i na rysunku PST-S-PWw-P-02-01. Poniżej wyniki sprawdzenia.

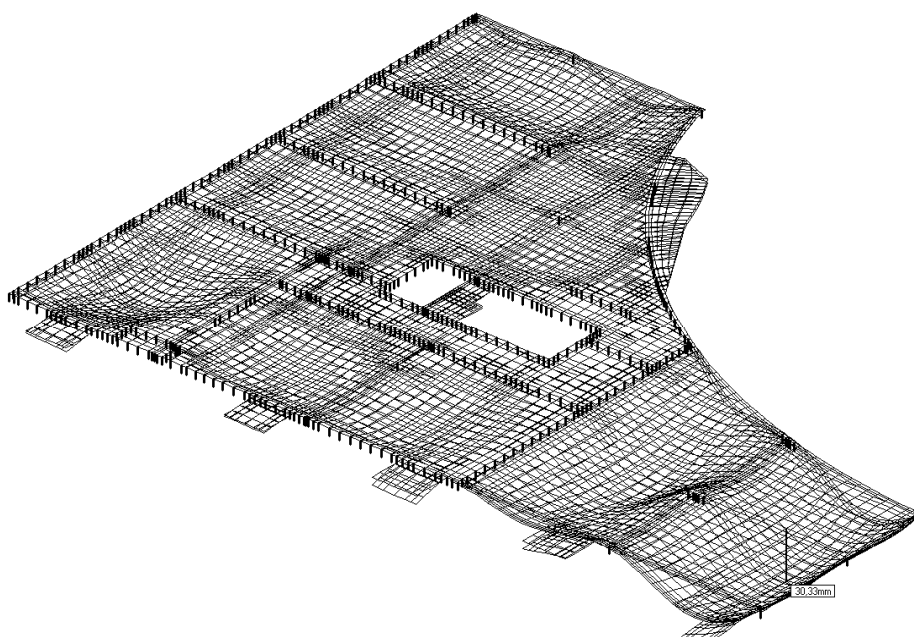
SEGMENT W OSIACH I'-D / 1-24

Zwiększono zbrojenie w płytach nr 123 i 124 z $\phi 12/15$ (7,54cm²) na $\phi 12\phi 14/15$ (8,90cm²).
Zbrojenie układane na płytach i górne bez zmian.

TBS Żerniki – osie I'-D/1-24 – ugięcie stropu w stanie zarysowanym – wyniki dla zbrojenia rzeczywistego w stropie i podciągach

Przemieszczenia: Z - Skala: 79k - Błąd 2.61%

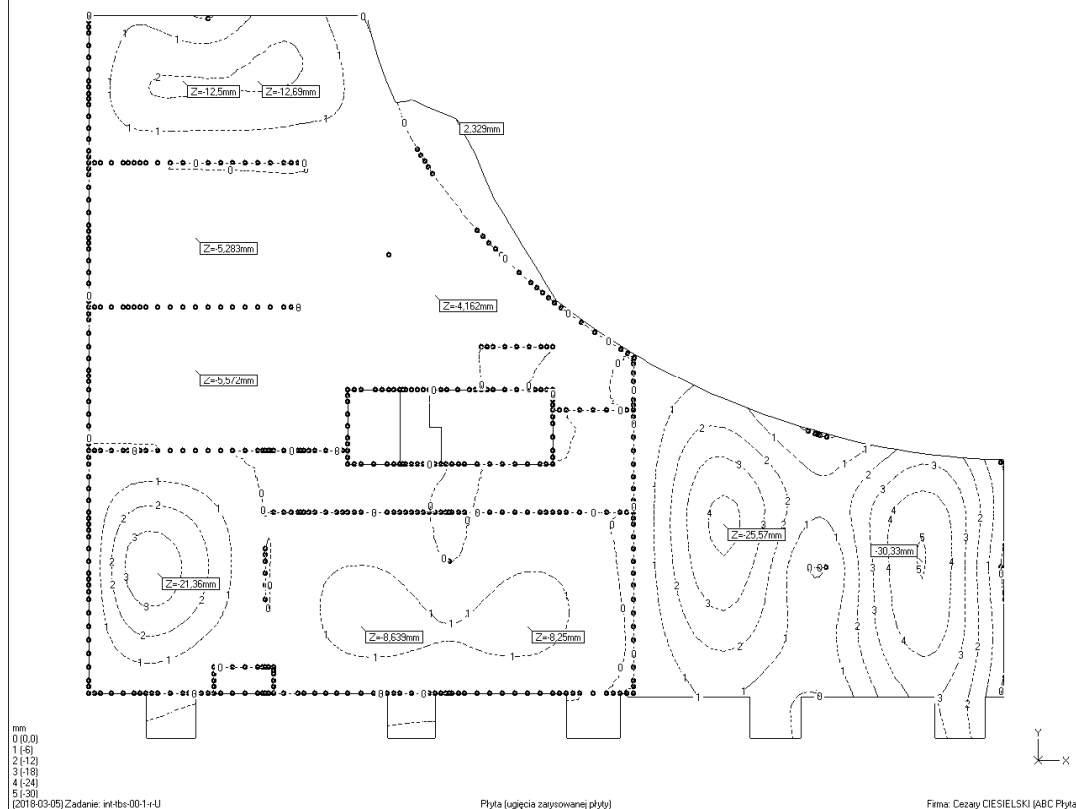
Wariant: 1 [36 Do zarysowania]



[2018-03-05] Zadanie: int-tbs-00-1-U

Płyta (ugięcia zarysowanej płyty)

Firma: Cezary CIESIELSKI (ABC Płyta)



$$f_{\max} = 30,3\text{mm} < f_{\text{dop}} (L=7,795\text{m}) = L/250 = 31,2\text{mm}$$

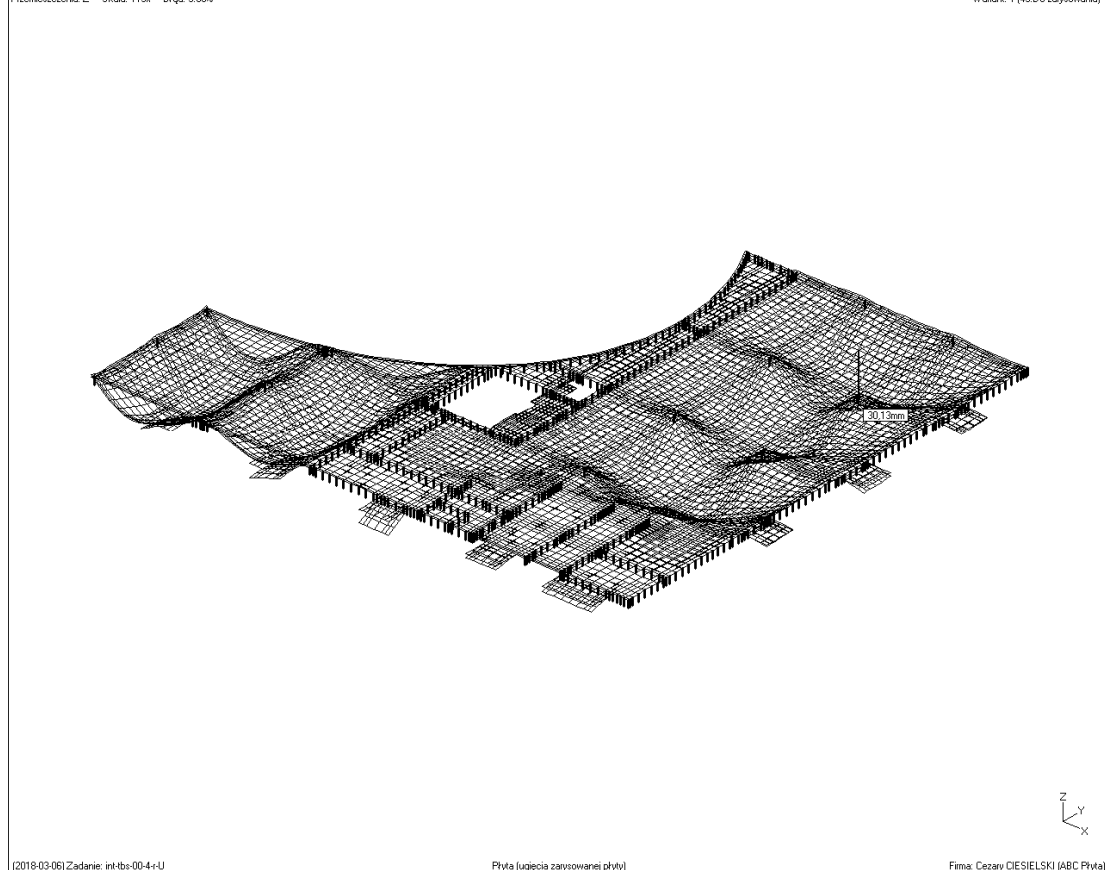
SEGMENT W OSIACH N'-D / 24'-7

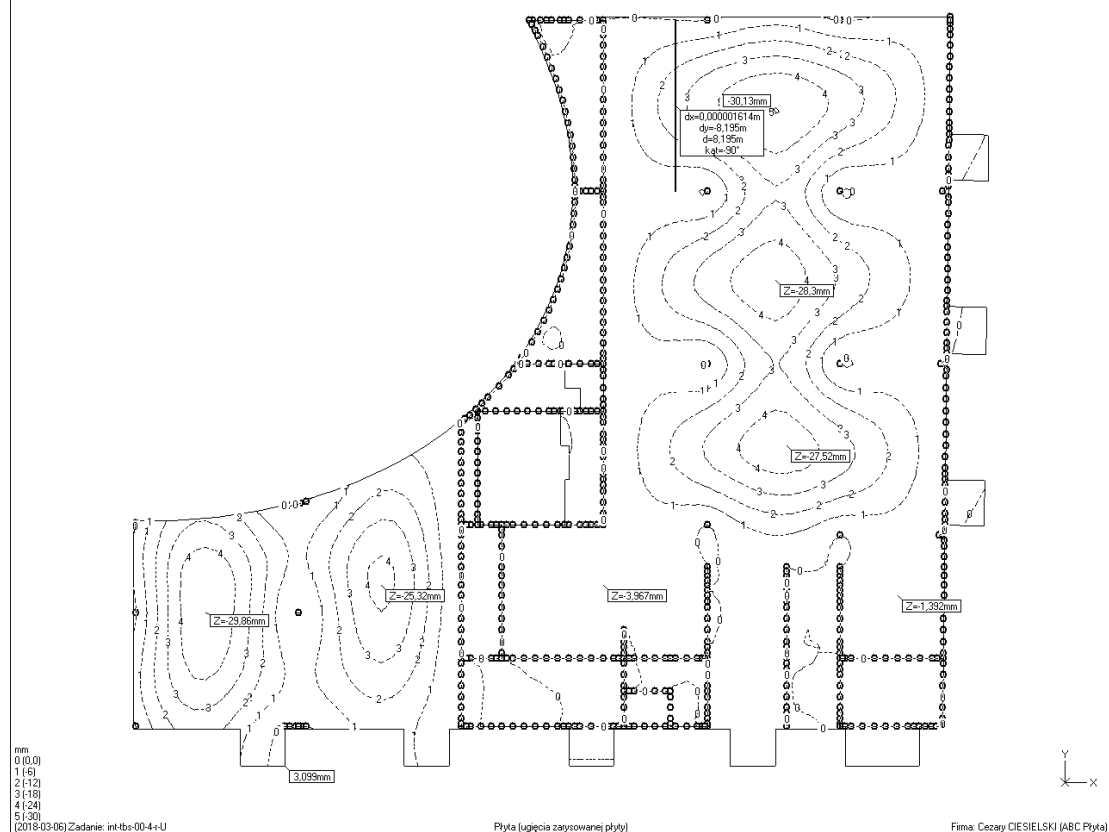
Zwiększono zbrojenie w płytach:

- nr 213 i 216 z $\emptyset 12\emptyset 14/15$ (8,90cm²) na $\emptyset 14/15$ (10,26cm²);
- nr 214 i 215 z $\emptyset 12\emptyset 14/15$ (8,90cm²) na $\emptyset 12/7,5$ (15,08cm²);
- nr 219 i 221 z $\emptyset 8\emptyset 10/15$ (4,29cm²) na $\emptyset 10/15$ (5,23cm²);
- nr 220 z $\emptyset 12/15$ (7,54cm²) na $\emptyset 10\emptyset 12/7,5$ (12,77cm²);
- nr 230 z $\emptyset 12/15$ (7,54cm²) na $\emptyset 12\emptyset 14/15$ (8,90cm²).

Zbrojenie układane na płytach i górne bez zmian.

TBS Żerniki – osie N'-D/24'-7 – ugięcie stropu w stanie zarysowanym – wyniki dla zbrojenia rzeczywistego w stropie i podciągach





$$f_{\max} = 30,1\text{mm} < f_{\text{dop}} (L=8,195\text{m}) = L/250 = 32,8\text{mm}$$