

STRUCTURAL STRENGTH ANALYSIS REPORT FOR S250 CHANNEL COVER - MESH GRATING



Analysis performed by:
Msc Eng Maciej Majchrzak
Approved by:
Msc Eng Sebastian Filipiak

	Data:	Nazwisko:	Nazwa dokumentu:	A4
Autor:	2022-04-28	Maciej Majchrzak	STRUCTURAL STRENGTH ANALYSIS REPORT FOR S250 CHANNEL COVER - MESH GRATING	Arkusz
Projekt:	3202			1 / 5
Grupa inżynieryjna Konstrubowski Sp. z o. o. Poznań, ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 406, lok.1.15 www.konstrubowski.pl			Rewizja:	R00
			Kopiowanie bez zezwolenia firmy KONSTRUBOWSKI jest zabronione.	

The cover is made from V2A stainless steel with $R_e = 190 \text{ MPa}$ and $R_m = 500 \text{ MPa}$.
The analysis was performed using the FEM method and a nonlinear elasto-plastic deformation model.

The loading scheme used according to EN1253-1 consists of two parts:

- five cycles of progressive loading up to 2/3 of the test load and unloading after which the permanent deformation must not exceed 1 mm.
- full test load at which the cover must not be destroyed.

The load is applied through a test block with dimensions **110x180 mm**, according to EN1253-1 (tab. 2).

The cover meets the requirements for class L 15 - load capacity at least 1.5 tonnes.

Class	Test load [kN]
H 1,5	1,5
K 3	3
L 15	15
R 50	50
M 125	125
N 250	250
P 400	400

Tab. 1 The values for test loads

Floor gully width [mm]	Test block dimensions [mm]
150	40x110
250	110x180
300	150x250
500	250x400

Tab. 2 Dimensions of test blocks

	Data:	Nazwisko:	Nazwa dokumentu:	A4
Autor:	2022-04-28	Maciej Majchrzak	STRUCTURAL STRENGTH ANALYSIS REPORT FOR S250 CHANNEL COVER - MESH GRATING	Arkusz
Projekt:	3202			2 / 5
Grupa inżynierska Konstrubowski Sp. z o. o. Poznań, ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 406, lok.1.15 www.konstrubowski.pl			Rewizja:	R00
			Kopiowanie bez zezwolenia firmy KONSTRUBOWSKI jest zabronione.	

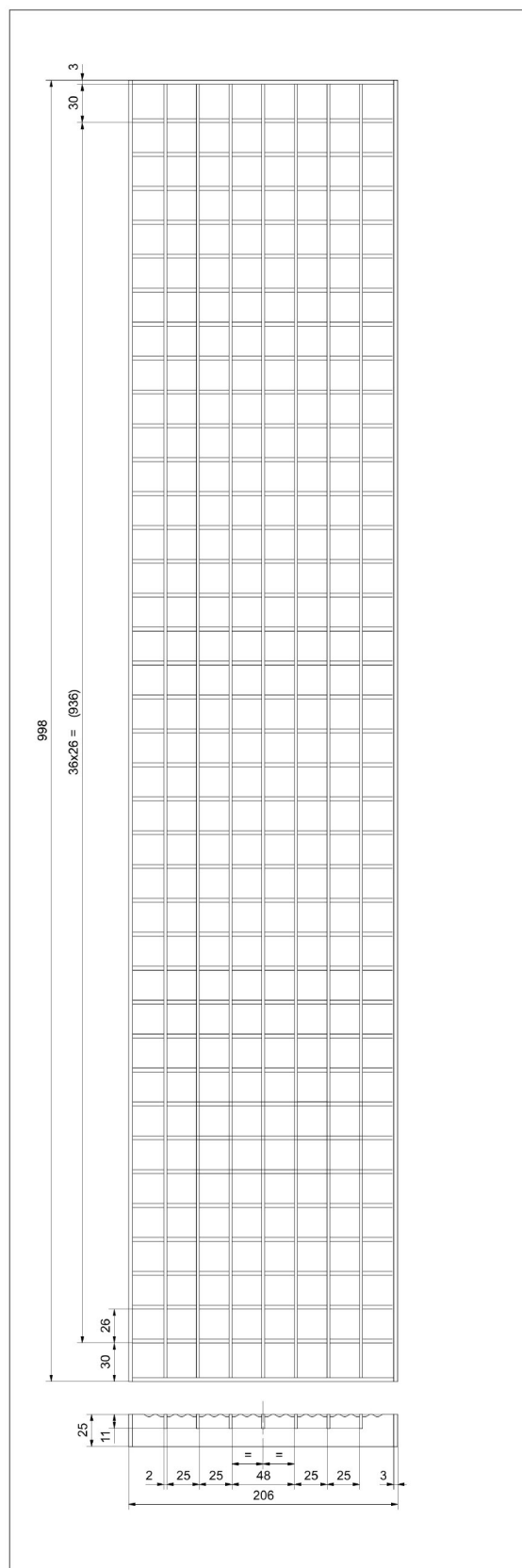


Fig. 1 Cover dimensions

	Data:	Nazwisko:	Nazwa dokumentu:	A4
Autor:	2022-04-28	Maciej Majchrzak	STRUCTURAL STRENGTH ANALYSIS REPORT FOR S250 CHANNEL COVER - MESH GRATING	Arkusz
Projekt:	3202			3 / 5
Grupa inżynierska Konstrubowski Sp. z o. o. Poznań, ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 406, lok.1.15 www.konstrubowski.pl				R00 Kopiowanie bez zezwolenia firmy KONSTRUBOWSKI jest zabronione.

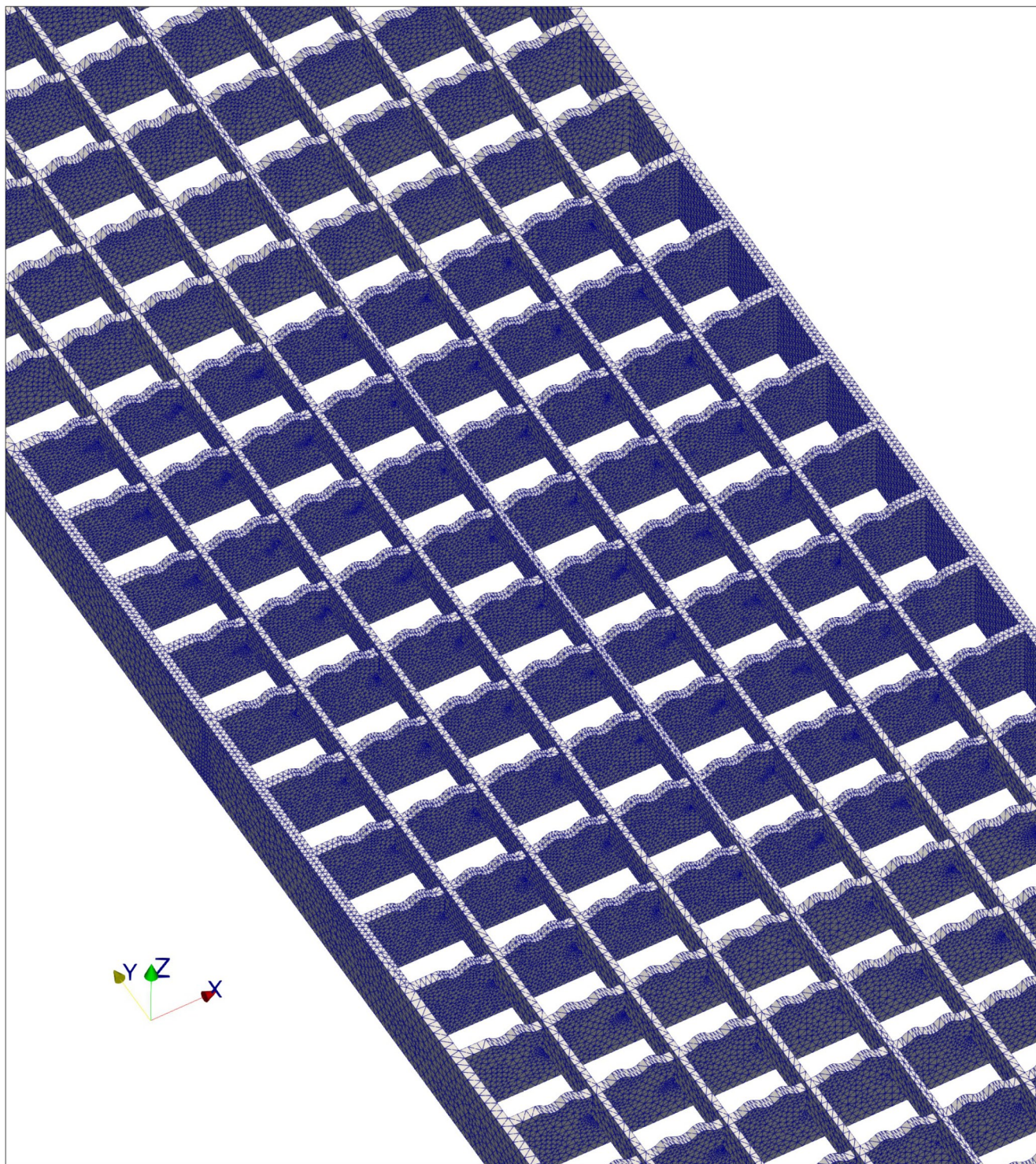


Fig. 2 Simulation model (only cover visible).

	Data:	Nazwisko:	Nazwa dokumentu:	A4
Autor:	2022-04-28	Maciej Majchrzak	STRUCTURAL STRENGTH ANALYSIS REPORT FOR S250 CHANNEL COVER - MESH GRATING	Arkusz
Projekt:	3202			4 / 5
Grupa inżynierska Konstrubowski Sp. z o. o. Poznań, ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 406, lok.1.15 www.konstrubowski.pl			Rewizja:	R00
			Kopiowanie bez zezwolenia firmy KONSTRUBOWSKI jest zabronione.	

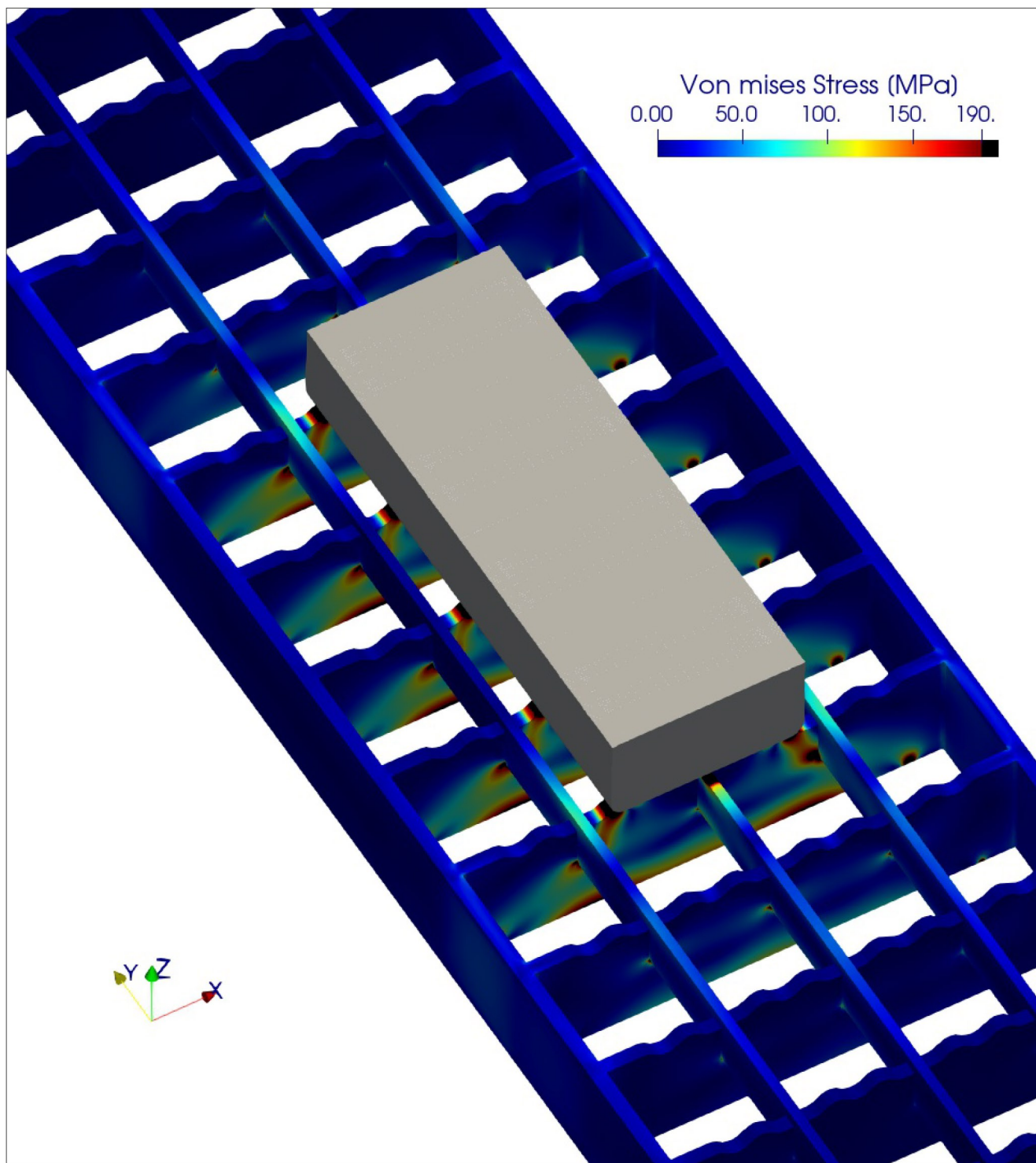


Fig. 3 Von Mises Stress distribution at full test load

	Data:	Nazwisko:	Nazwa dokumentu:	A4
Autor:	2022-04-28	Maciej Majchrzak	STRUCTURAL STRENGTH ANALYSIS REPORT FOR S250 CHANNEL COVER - MESH GRATING	Arkusz
Projekt:	3202			5 / 5
Grupa inżynierska Konstrubowski Sp. z o. o. Poznań, ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 406, lok.1.15 www.konstrubowski.pl			Rewizja: Kopiowanie bez zezwolenia firmy KONSTRUBOWSKI jest zabronione.	R00