

DBS projekt Konrad Szlegier	PROJEKT	BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO STACJI NAPRAW POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH WRAZ Z DOZIEMNĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ
--------------------------------	----------------	--

OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE:

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ WG PN-EN 1991-1, 1991-3, 1991-4						
1.1 Obciążenia stałe – DACHU						
1.1.1 Obciążenia – WARSTWY DACHU						
Lp.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar [kN/m ³] lub [kN/m ²]	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia g _f	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
1	plyta warstwowa wełna gr 20cm	-	0,33	0,33	1,35	0,45
2	Panele fotowoltaiczne	-	0,50	0,50	1,35	0,68
RAZEM G _k :				0,83		1,12

1.2 Obciążenia – zmienne dachów						
1.2.1 Obciążenia zmienne dachu śniegiem 1						
STREFA 4				Sk	=	1,60
				α	=	4,18
Współczynnik μ	Nazwa obciążenia			Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia g _f	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
μ ₁ 0,8	obciążenie śniegiem S1			1,28	1,50	1,92

1.2.2. Obciążenia zmienne wiatrem na ścianę – wiatr prostopadle do kalenicy						
STREFA 1				C _e (z)	=	2,26
KATEGORIA TERENU II				q _p (z)	=	0,677
				h/d	=	0,45
Miejsce obc.	C _{pe,10}	Nazwa obciążenia		Obciążenie charakterystyczne	Wsp. Obciążenia g _f	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
A	-1,200	wiatr ssanie		-0,812	1,50	-1,22
B	-0,800	wiatr ssanie		-0,542	1,50	-0,81
C	-0,500	wiatr ssanie		-0,338	1,50	-0,51
D	0,727	wiatr parcie		0,492	1,50	0,74
E	-0,353	wiatr ssanie		-0,239	1,50	-0,36

1.2.3. Obciążenia zmienne wiatrem na ścianę – wiatr równoległe do kalenicy						
STREFA 1				C _e (z)	=	2,26
KATEGORIA TERENU II				q _p (z)	=	0,677
1.6.1 Obciążenia wiatrem				h/d	=	0,25
Miejsce obc.	C _{pe,10}	Nazwa obciążenia		Obciążenie charakterystyczne	Wsp. Obciążenia g _f	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
A	-1,200	wiatr ssanie		-0,812	1,50	-1,22
B	-0,800	wiatr ssanie		-0,542	1,50	-0,81
C	-0,500	wiatr ssanie		-0,338	1,50	-0,51
D	0,700	wiatr parcie		0,474	1,50	0,71
E	-0,301	wiatr ssanie		-0,203	1,50	-0,31

DBS projekt Konrad Szlegier	PROJEKT	BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO STACJI NAPRAW POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH WRAZ Z DOZIEMNĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ
--------------------------------	----------------	--

1.2.4. Obciążenia zmienne wiatrem – dach dwupołaciowy

	STREFA	1		Ce(z)	=	2,26
	KATEGORIA TERENU	II		q p(z)	=	0,68
	1.3.1 Obciążenia wiatrem dachu we			α	=	4,18
Miejsce obc.	C _{pe,10}	Nazwa obciążenia		Obciążenie charakterystyczne	Wsp. Obciążenia g _f	Obciążenie obliczeniowe [kN/m²]
H q=0°	-0,62	wiatr ssanie		-0,42	1,50	-0,63
	0,00	wiatr parcie		0,00	1,50	0,00
J q=0°	-0,60	wiatr ssanie		-0,41	1,50	-0,61
	0,20	wiatr parcie		0,14	1,50	0,20
H q=90°	-0,70	wiatr ssanie		-0,47	1,50	-0,71

1.2.5 Obciążenia – użytkowe dachu

Lp.	Nazwa obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia γ _f	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
1	obciążenia użytkowe	0,20	1,50	0,30
	RAZEM G _{zm}	0,20		0,30

1.3 Obciążenia – stałe stropów

2,3

1.3.1 Obciążenia – STROP NAD PARTEREM

Lp.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar [kN/m ³] lub [kN/m ²]	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia g _f	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
1	warstwa wykończeniowa	-	0,40	0,40	1,35	0,54
2	szlichta betonowa	0,06	24,00	1,44	1,35	1,94
3	styropian	0,1	0,45	0,05	1,35	0,06
4	folia	-	0,01	0,01	1,35	0,01
6	tynk	0,02	19,00	0,29	1,35	0,38
	RAZEM G _k			2,18		2,94

1.3.2 Obciążenia – STROPODACH

Lp.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar [kN/m ³] lub [kN/m ²]	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia g _f	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
1	opa na podłożu betonowym podwój	-	0,15	0,15	1,35	0,20
2	szlichta betonowa	0,1	24,00	2,40	1,35	3,24
3	folia	-	0,01	0,01	1,35	0,01
4	styropian	0,3	0,45	0,14	1,35	0,18
5	folia	-	0,01	0,01	1,35	0,01
6	tynk	0,02	19,00	0,38	1,35	0,51
	RAZEM G _k			3,09		4,16

1.4 Obciążenia – zmienne stropów

Lp.	Nazwa obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia γ _f	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
1	obciążenie użytkowe – powierzchnie biurowe	3,00	1,50	4,50
2	obciążenie zastępcze od ścianek działowych	2,00	1,50	3,00
	RAZEM G _{zm}	5,00		7,50

1.5 Obciążenia - ściana zewnętrzna powyżej poziomu terenu

1.5.1 Obciążenia stałe

Lp.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar [kN/m ³] lub [kN/m ²]	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia gr	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
1	cegła ceramiczna pełna	0,04	18,00	0,72	1,35	0,97
2	węlna mineralna	0,2	2,00	0,40	1,35	0,54
3	błoczki silikatowe	0,25	16,00	4,00	1,35	5,40
4	tynk	0,02	19,00	0,38	1,35	0,51
RAZEM Gk:				5,50		7,43

1.6 Obciążenia - ściana zewnętrzna garażu poniżej poziomu terenu

1.6.1 Obciążenia stałe

Lp.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar [kN/m ³] lub [kN/m ²]	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia gr	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
1	folia	-	0,01	0,01	1,35	0,01
2	polistyren ekstrudowany (styrodur)	0,15	0,45	0,07	1,30	0,09
3	ściana żelbetowa	0,25	25,00	6,25	1,35	8,44
RAZEM Gk:				6,33		8,54

1.7 Obciążenia - ściana wewnętrzna nośna

1.7.1 Obciążenia stałe

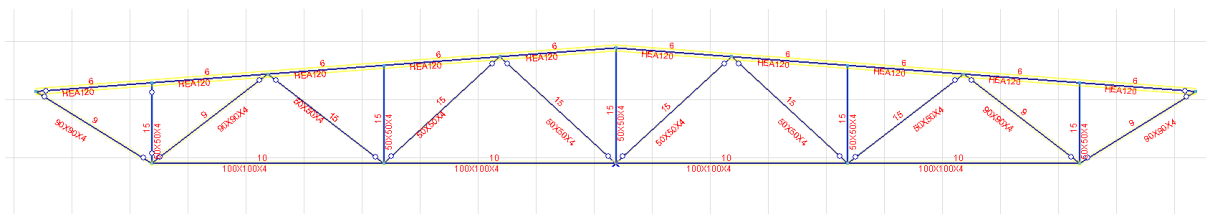
Lp.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar [kN/m ³] lub [kN/m ²]	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia gr	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
1	tynk gipsowy	0,01	12,00	0,12	1,35	0,16
2	błoczki silikatowe	0,25	16,00	4,00	1,35	5,40
3	tynk gipsowy	0,01	12,00	0,12	1,35	0,16
RAZEM Gk:				4,24		5,72

1.8 Obciążenia - ściana zewnętrzna powyżej poziomu terenu

1.8.1 Obciążenia stałe

Lp.	Nazwa obciążenia	Grubość [m]	Ciężar [kN/m ³] lub [kN/m ²]	Obciążenie charakterystyczne [kN/m ²]	Wsp. Obciążenia gr	Obciążenie obliczeniowe [kN/m ²]
1	cegła ceramiczna pełna	0,08	18,00	1,44	1,35	1,94
2	węlna mineralna	0,4	2,00	0,80	1,35	1,08
3	błoczki silikatowe	0,25	16,00	4,00	1,35	5,40
4	tynk	0,02	19,00	0,38	1,35	0,51
RAZEM Gk:				6,62		8,94

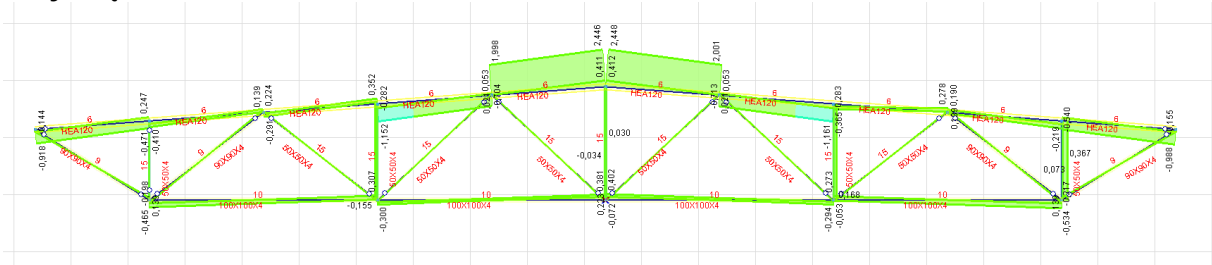
SCHEMAT WIĄZARA DACHOWEGO



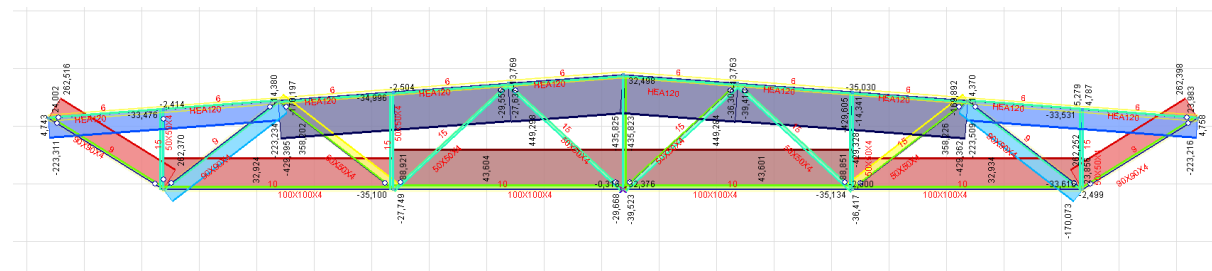
SIŁY WEWNĘTRZNE WIĄZARA

Siły normalne

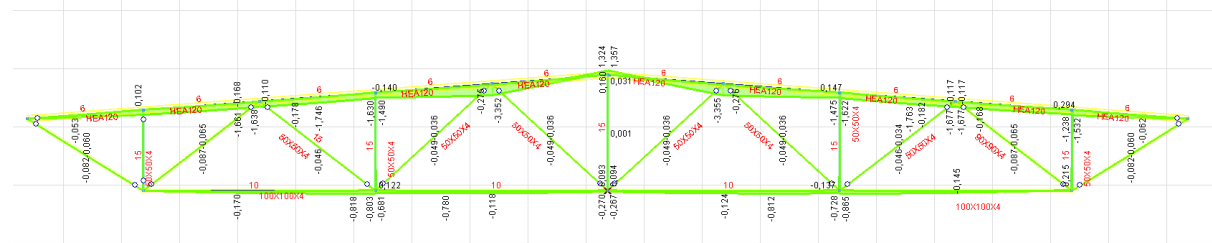
Siły tnące



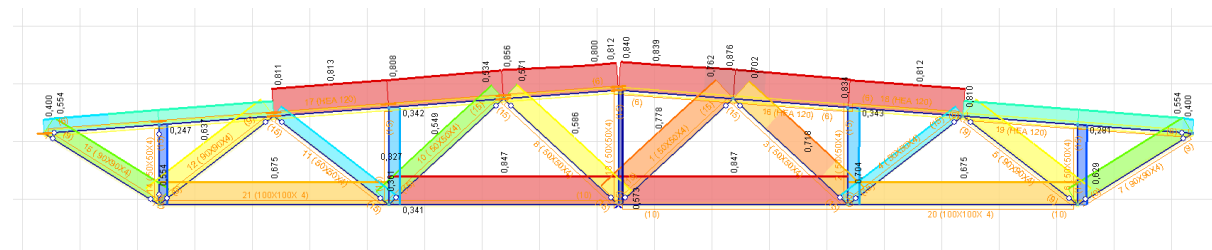
Siły normalne



Momenty zginające

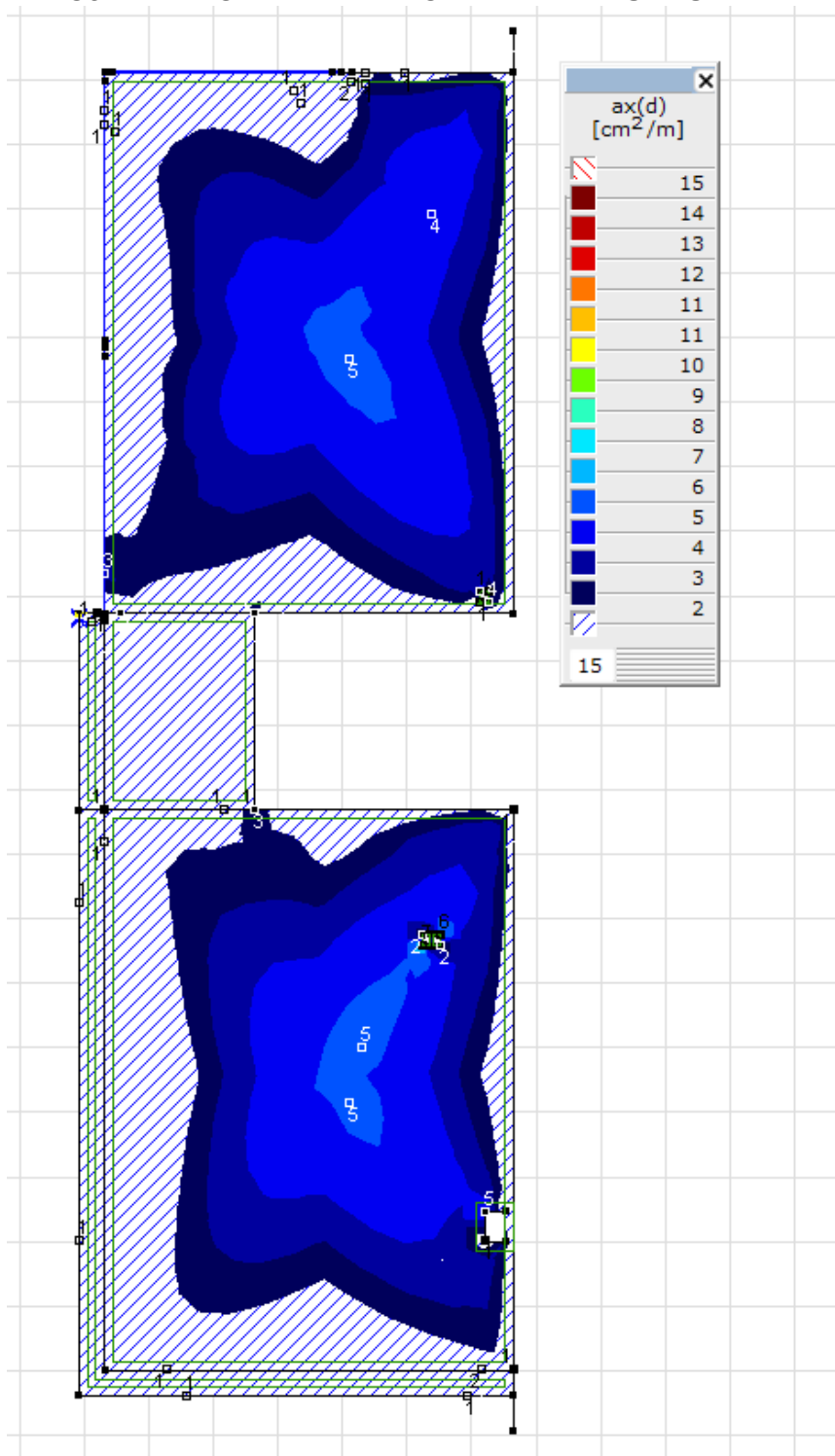


SGN

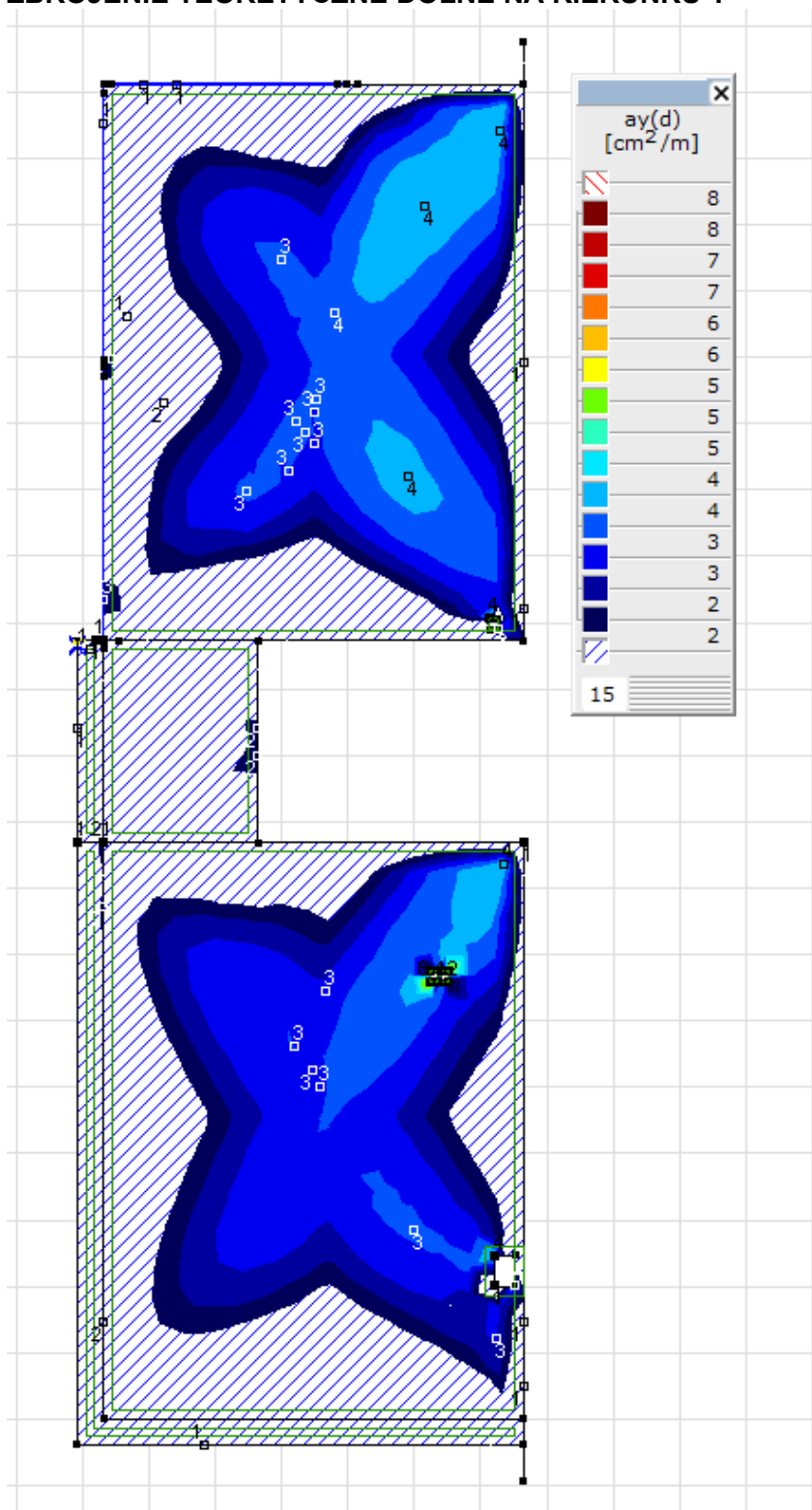


ZBROJENIE STROPU NAD PARTEREM

ZBROJENIE TEORETYCZNE DOLNE NA KIERUNKU X

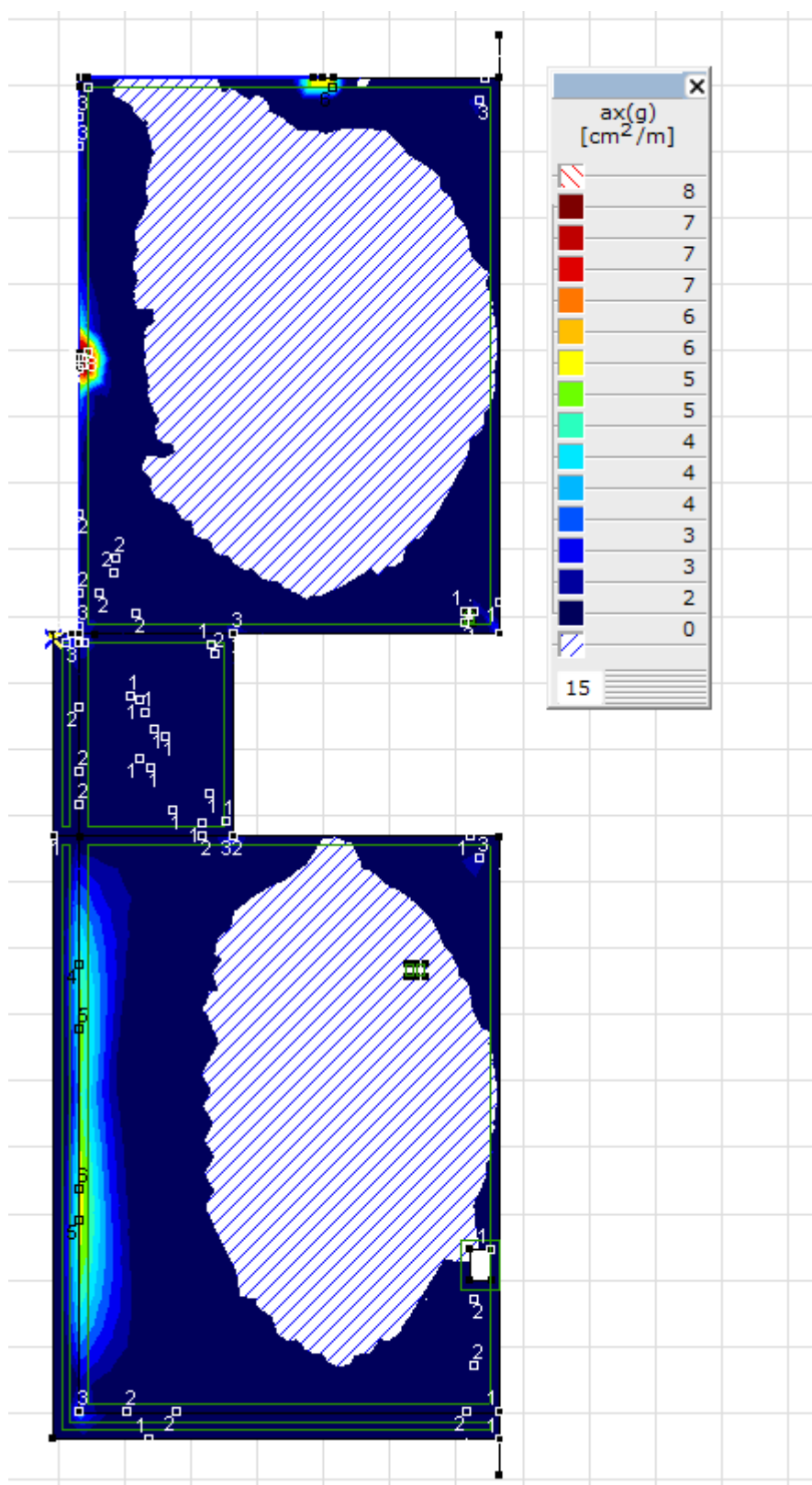


ZBROJENIE TEORETYCZNE DOLNE NA KIERUNKU Y

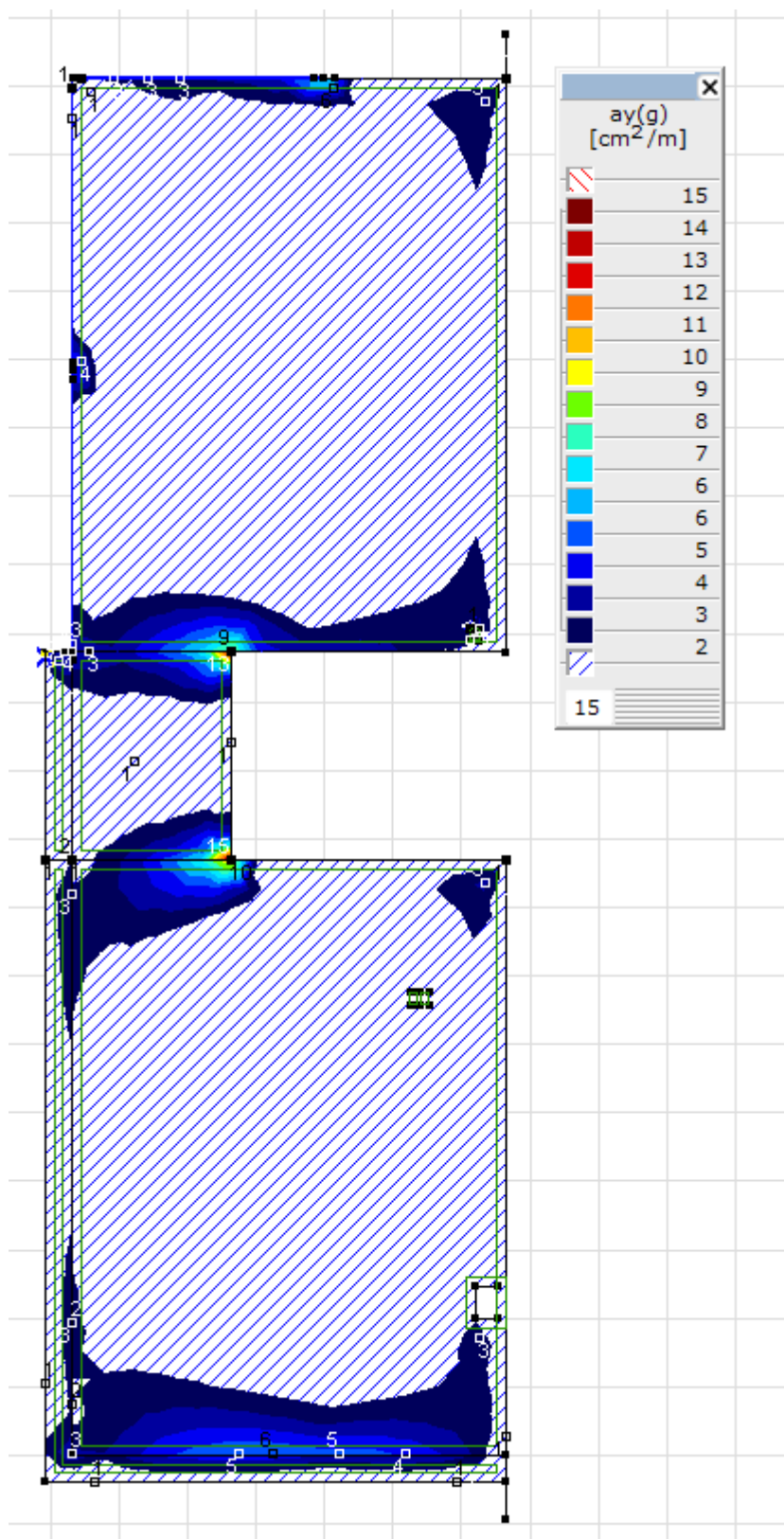


DBS projekt Konrad Szlegier	PROJEKT	BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO STACJI NAPRAW POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH WRAZ Z DOZIEMNĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ
--------------------------------	----------------	--

ZBROJENIE TEORETYCZNE GÓRNE NA KIERUNKU X

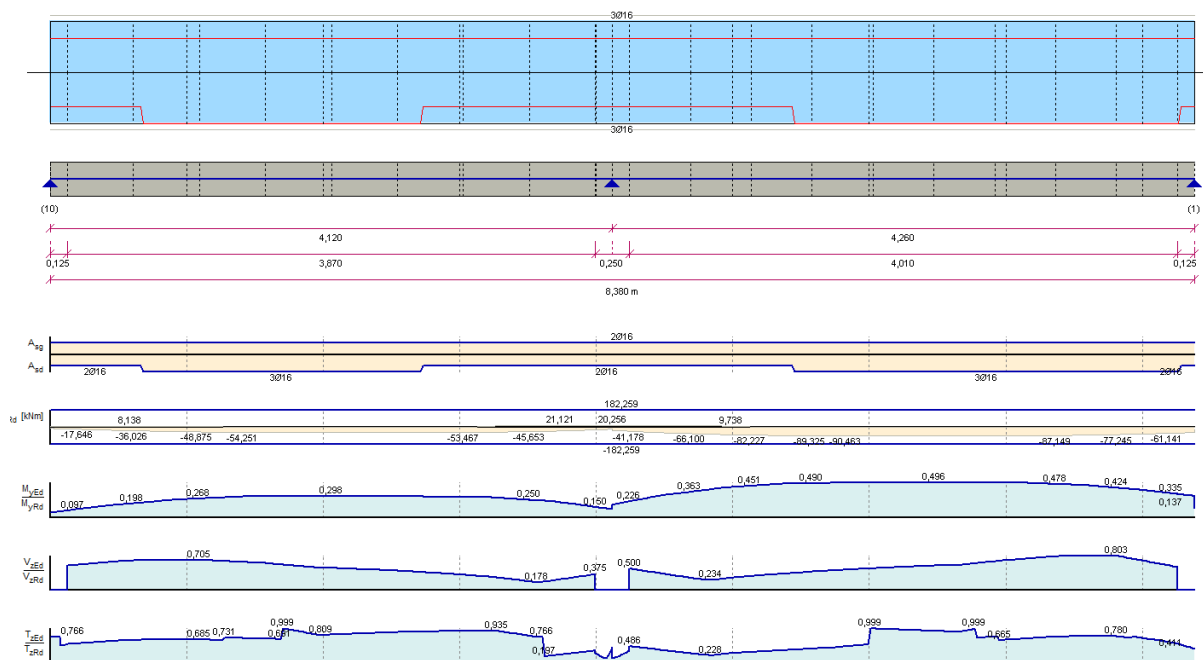


ZBROJENIE TEORETYCZNE GÓRNE NA KIERUNKU Y



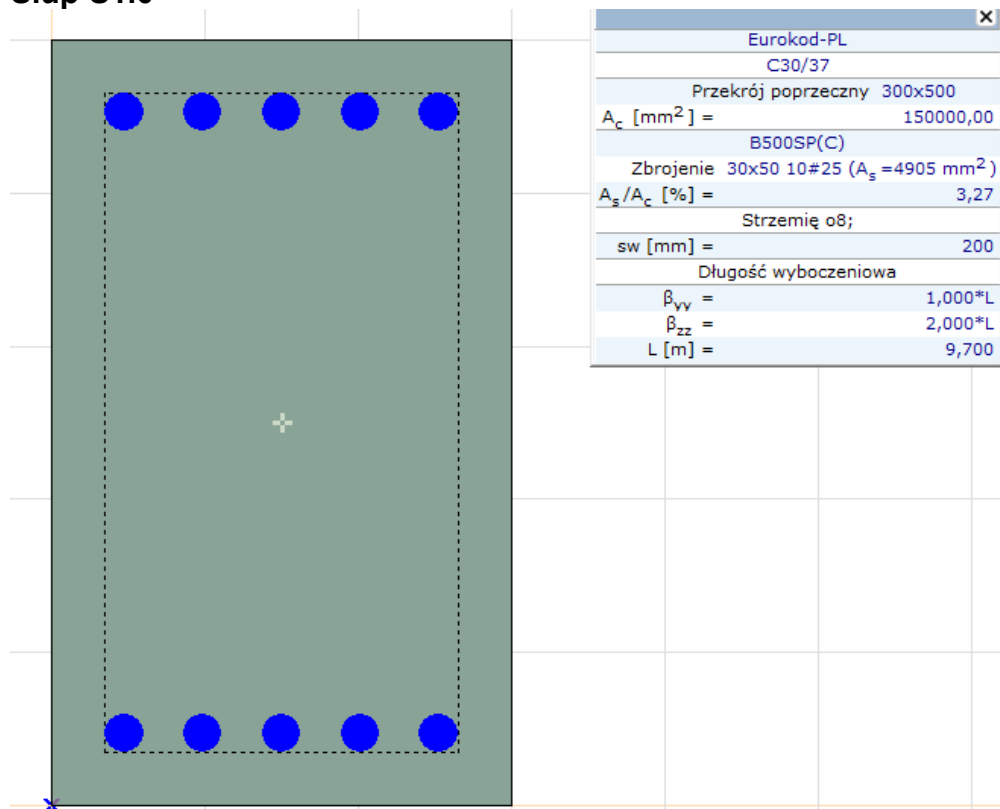
ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ

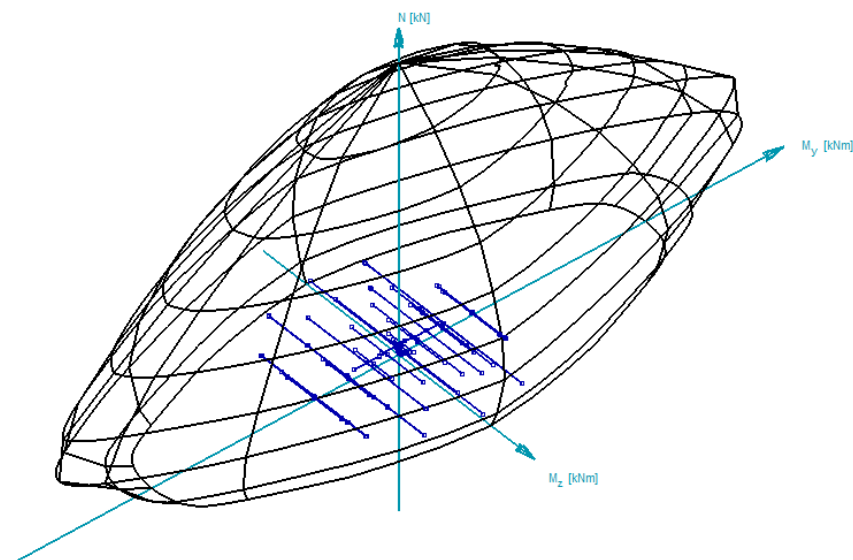
Belka B1.0



ZBROJENIE SŁUPA ŻELBETOWEGO

Słup S1.0



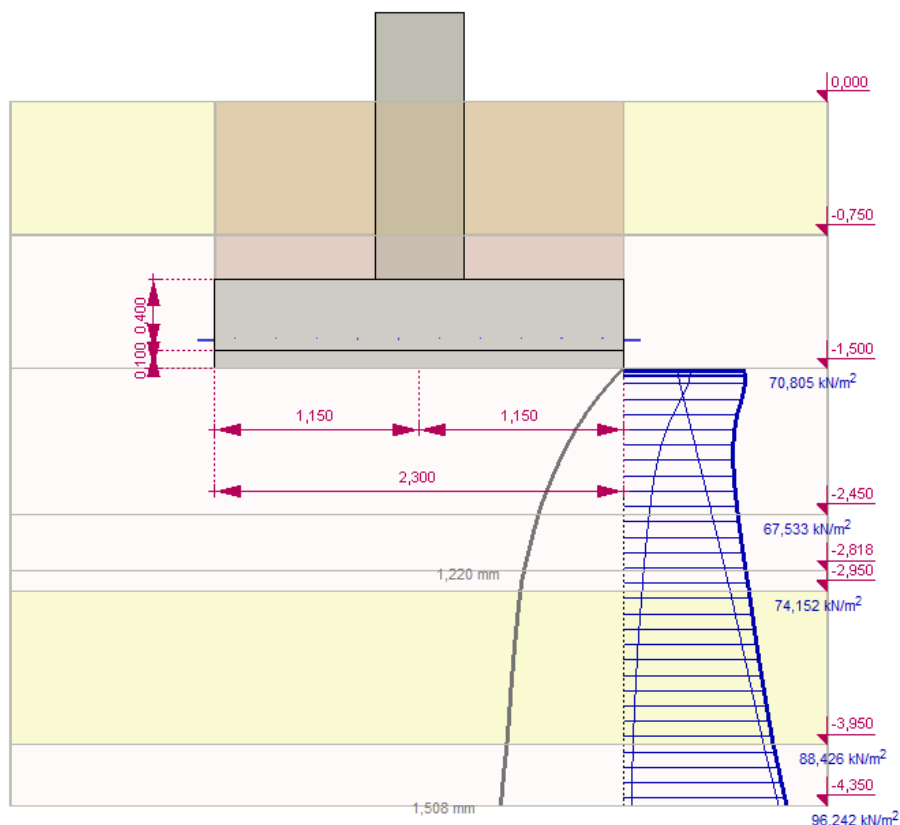


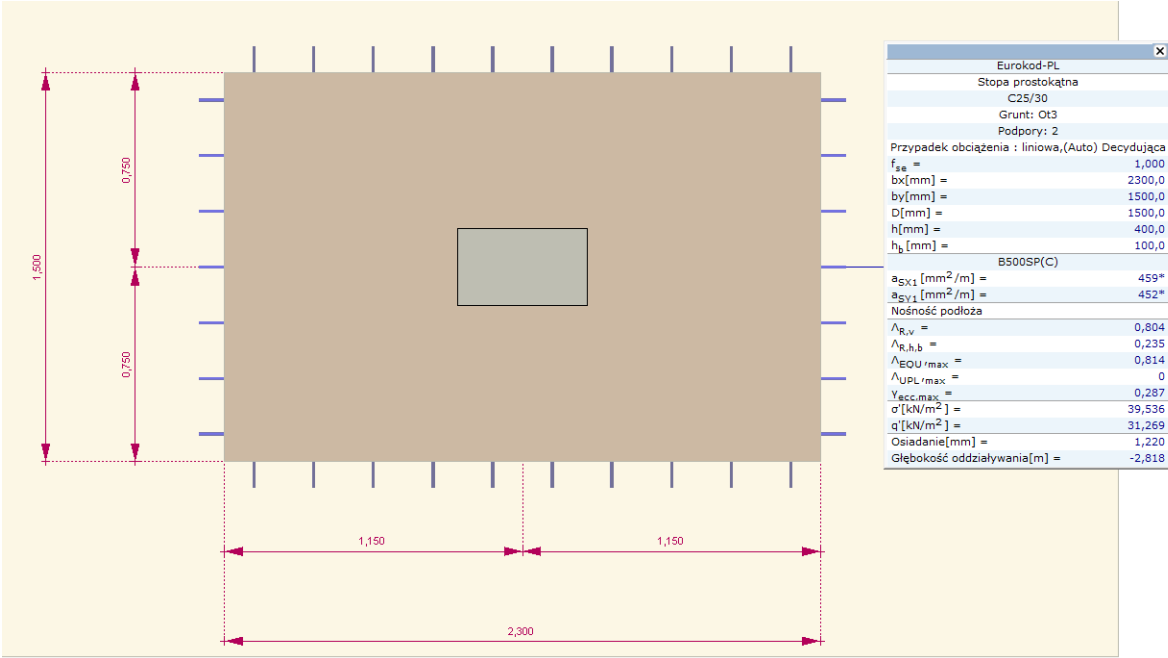
Eurokod-PL	
C30/37	
Przekrój poprzeczny 300x500	
A_c [mm ²]	150000,00
B500SP(C)	
Zbrojenie 30x50 10#25 ($A_s = 4905$ mm ²)	
A_s/A_c [%]	3,27
Strzeżenie o8;	
sw [mm]	200
Długość wybooczeniowa	
β_{yy}	1,000*L
β_{zz}	2,000*L
L [m]	9,700

Eurokod-PL			
Przypadek : liniowa,(Auto) Decydująca			
$f_{se} = 1,000$			
N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	
min/max			
-5177,78	0	-0,04	
2134,23	0	0,04	
	min/max		
-1300,00	-621,97	0	
-1300,00	621,97	0	
		min/max	
-1100,00	0	-224,82	
-1100,00	0	224,83	
C30/37			
Przekrój poprzeczny 300x500			
A_c [mm ²] = 150000,00			
B500SP(C)			
Zbrojenie 30x50 10#25			
A_s/A_c [%] = 3,27			
Stopień wykorzystania(M-N)			
$\eta(N = \text{const.}) = 0,932$			

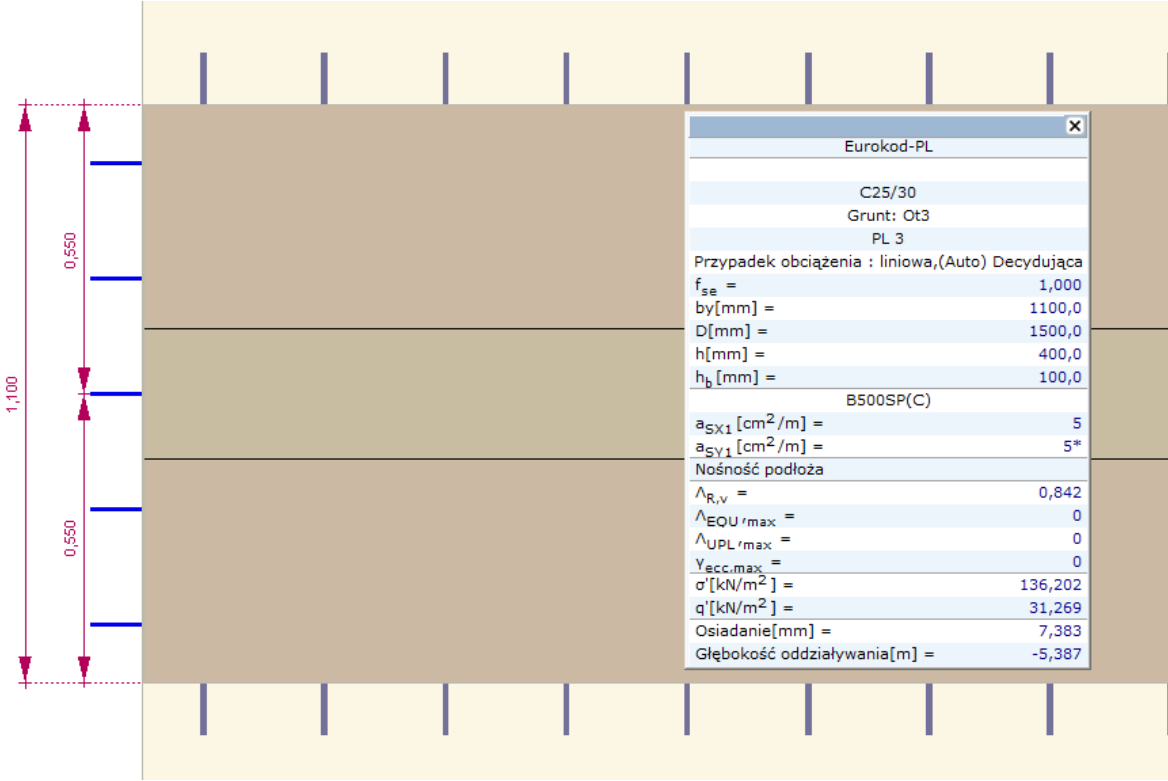
WYMIAROWANIE FUNDAMENTÓW

STOPA FUNDAMENTOWA F1

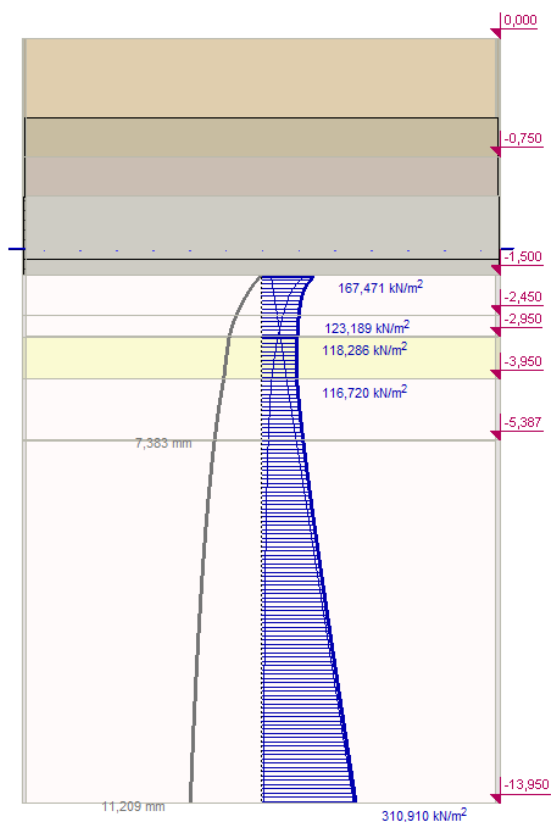




ŁAWA FUNDAMENTOWA Ł2



DBS projekt Konrad Szlegier	PROJEKT	BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO STACJI NAPRAW POJAZDÓW CIĘŻAROWYCH WRAZ Z DOZIEMNĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ
--------------------------------	----------------	--



opracował:
mgr inż. Konrad Szlegier
nr ew. uprawnień PDL/0003/POOK/08