

MacStARS W – Rel. 4.0

Maccaferri Stability Analysis of Reinforced Slopes and Walls
Officine Maccaferri S.p.A. - Via Kennedy 10 - 40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051.6436000 - Fax 051.236507

MACCAFERRI CENTRAL EUROPE s.r.o.

Název Projektu.....: II/405 Brtnice - obchvat

Příčný Řez.....: Km 2,640 (vpravo)

Soubor....: II_405 Brtnice-obchvat_Km2,640.mac

Datum.....: 09/17/2020

Použité normy: Eurocode 7 EN 1997-1
Eurocode 7 EN 1997-1

OBSAH

VLASTNOSTI ZEMIN	2
PROFILY VRSTEV	2
PROFILY HLADINY PODZEMNÍCH VOD	3
BLOK VYSTUŽENÉ ZEMINY	3
Blok : GTM	3
ZATÍŽENÍ	4
VLASTNOSTI POUŽITÝCH VÝZTUŽÍ	4
VÝSLEDKY STATICKÝCH VÝPOČTŮ	5
Kontrola vnútornej stability :	5
Kontrola celkovej stability :	6

VLASTNOSTI ZEMIN

Zemina: F3-MS	Popis: F3-MS	
Kategorie soudržnosti.....	Effective cohesion	
Soudržnost.....	[kN/m ²]	16.00
Kategorie úhlu vnitřního tření.....	Angle of shearing resistance (Tan phi)	
Úhel vnitřního tření.....	[°]	27.00
Kategorie objemové hmotnosti.....	Weight density	
Objemová hmotnost – nad h.p.v.....	[kN/m ³]	18.00
Objemová hmotnost – pod h.p.v.....	[kN/m ³]	18.00

Zemina: G3	Popis: G3	
Kategorie soudržnosti.....	Effective cohesion	
Soudržnost.....	[kN/m ²]	0.00
Kategorie úhlu vnitřního tření.....	Angle of shearing resistance (Tan phi)	
Úhel vnitřního tření.....	[°]	32.00
Kategorie objemové hmotnosti.....	Weight density	
Objemová hmotnost – nad h.p.v.....	[kN/m ³]	19.00
Objemová hmotnost – pod h.p.v.....	[kN/m ³]	19.00

Zemina: R4	Popis: R4	
Kategorie soudržnosti.....	Effective cohesion	
Soudržnost.....	[kN/m ²]	30.00
Kategorie úhlu vnitřního tření.....	Angle of shearing resistance (Tan phi)	
Úhel vnitřního tření.....	[°]	25.00
Kategorie objemové hmotnosti.....	Weight density	
Objemová hmotnost – nad h.p.v.....	[kN/m ³]	22.00
Objemová hmotnost – pod h.p.v.....	[kN/m ³]	22.00

Zemina: R5	Popis: R5	
Kategorie soudržnosti.....	Effective cohesion	
Soudržnost.....	[kN/m ²]	15.00
Kategorie úhlu vnitřního tření.....	Angle of shearing resistance (Tan phi)	
Úhel vnitřního tření.....	[°]	23.00
Kategorie objemové hmotnosti.....	Weight density	
Objemová hmotnost – nad h.p.v.....	[kN/m ³]	20.00
Objemová hmotnost – pod h.p.v.....	[kN/m ³]	20.00

Zemina: S4-SM	Popis: S4-SM	
Kategorie soudržnosti.....	Effective cohesion	
Soudržnost.....	[kN/m ²]	9.00
Kategorie úhlu vnitřního tření.....	Angle of shearing resistance (Tan phi)	
Úhel vnitřního tření.....	[°]	30.00
Kategorie objemové hmotnosti.....	Weight density	
Objemová hmotnost – nad h.p.v.....	[kN/m ³]	18.00
Objemová hmotnost – pod h.p.v.....	[kN/m ³]	18.00

PROFILY VRSTEV

Vrstva: F3-MS	Popis: F3-MS						
Zemina : F3-MS							
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	7.45	7.11	6.85	11.44	6.25	12.60	6.45
13.26	7.49	19.35	9.68	22.87	9.55	28.81	7.06

Vrstva: G3

Popis: G3

Zemina : G3

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	12.01	4.89	14.84	6.39	14.96	17.49	14.56
28.81	7.06						

Vrstva: R4

Popis: R4

Zemina : R4

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	3.48	10.64	3.68	21.18	3.47	40.00	2.64

Vrstva: R5

Popis: R5

Zemina : R5

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	3.84	10.64	4.04	22.00	4.36	36.96	3.73
40.00	3.73						

Vrstva: S4-SM

Popis: S4-SM

Zemina : S4-SM

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0.00	5.20	10.64	5.78	16.88	6.17	22.58	7.16
28.81	7.06	34.54	4.94	40.00	4.38		

PROFILY HLADINY PODZEMNÍCH VOD
Hladina podzemní vody: HPV

Popis: HPV

X	Y	Y	P	X	Y	Y	P
[m]	[m]	[m]	[kN/m ²]	[m]	[m]	[m]	[kN/m ²]
0.00	4.34			22.00	4.36		
40.00	4.36						

BLOK VYSTUŽENÉ ZEMINY
Blok : GTM

Rozměry bloku.....[m].....: Šířka základny.....= 8.00 Výška.....= 2.80

Začátek bloku.....[m].....: Souřadnice x.....= 30.00 Souřadnice y= 5.00

Sklon lící části[°].....: 30.00

Typ materiálu vyztuženého násypu.....: Štěrk
 Vyztužený násyp.....: G3
 Zpětný zásyp.....: G3
 Nadnásyp.....: G3
 Podkladová zemina.....: S4-SM

Parametry únosnosti podloží podle Brinch Hansen, Vesic or Meyerhof

Hloubka založení.....[m] : 0.00

Sklon stávajícího terénu.....[°] : 0.00

Způsob uložení výztuže :

Maccaferri - Green Terramesh - 60° - 8/2.7P - 0.70

Délka [m] = 5.00
 Vertikální vzdálenosti [m] = 0.70
 Délka zabalení [m] = 0.65

Linear Composites - ParaGrid - 100

Délka [m] = 8.00
 Vertikální vzdálenosti [m] = 1.40
 Odsazení [m] = 0.00

Profil výkopu :

X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
-7.42	2.16	-6.37	-0.24	0.00	0.00		

ZATÍŽENÍ

Velikost **Rovnoměrné zatížení : 50 KPA** Popis : 50 KPA

Kategorie : Variable unfavourable

Velikost [kN/m²] = 50.00 Úhel sklonu [°] = 0.00

Souřadnice x [m] od = 6.00 do = 16.00

VLASTNOSTI POUŽITÝCH VÝZTUŽÍ

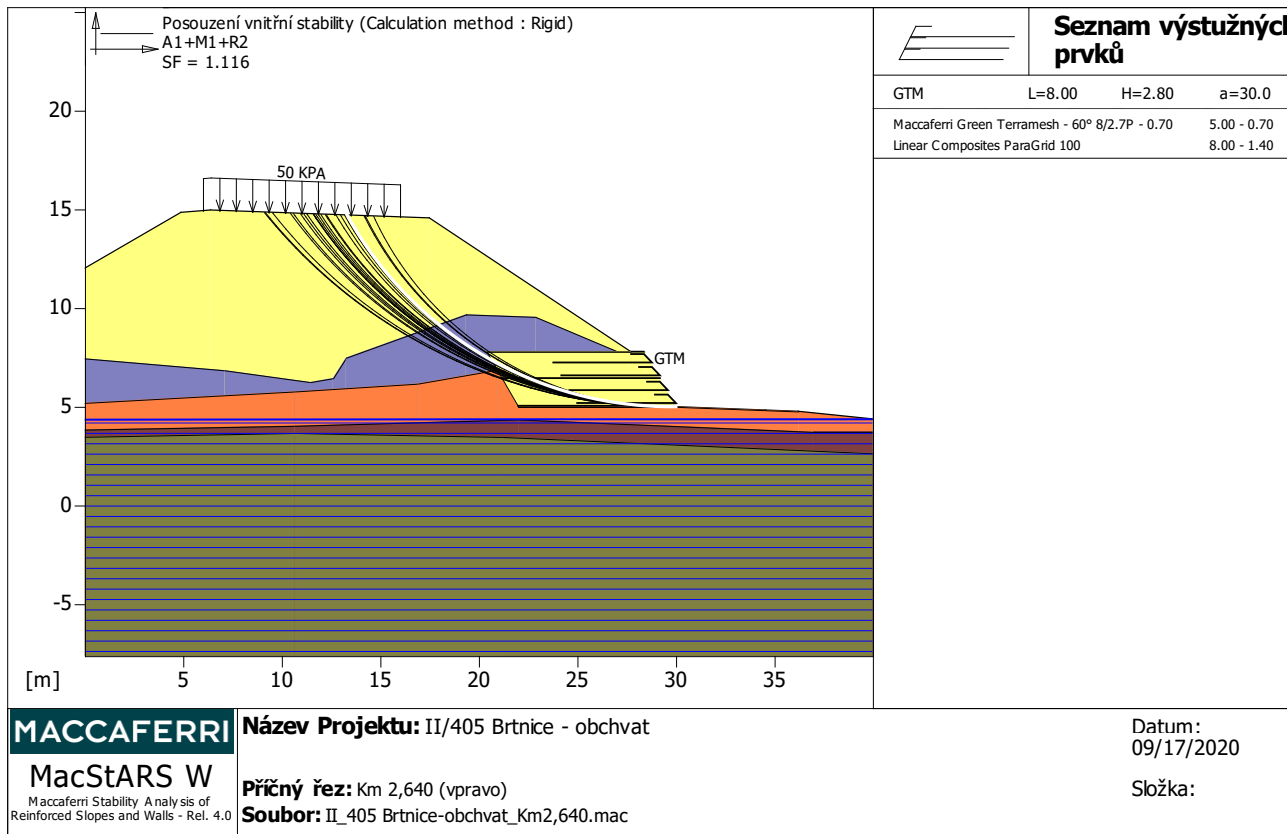
Linear Composites - ParaGrid - 100

Pevnost v tahu	[kN/m]	:	100.00
Minimální délka kotvení	[m]	:	0.15
Koeficient bezpečnosti při porušení (štěrk)		:	1.54
Koeficient bezpečnosti pro vytažení		:	1.00
Koeficient bezpečnosti při porušení (písek)		:	1.52
Koeficient bezpečnosti pro vytažení		:	1.00
Koeficient bezpečnosti při porušení (prachovitý písek)		:	1.52
Koeficient bezpečnosti pro vytažení		:	1.00
Koeficient bezpečnosti při porušení (písečný jíl)		:	1.52
Koeficient bezpečnosti pro vytažení		:	1.00
Faktor působení výztuž / výztuž		:	0.17
Koeficient vytažení pro výztuž - štěrk		:	0.90
Koeficient vytažení pro výztuž - písek		:	0.90
Koeficient vytažení pro výztuž - prach		:	0.70
Koeficient vytažení pro výztuž - jíl		:	0.40

Maccaferri - Green Terramesh - 60° - 8/2.7P - 0.70

Pevnost v tahu	[kN/m]	:	50.00
Minimální délka kotvení	[m]	:	0.15
Koeficient bezpečnosti při porušení (štěrk)		:	1.26
Koeficient bezpečnosti pro vytažení		:	1.00
Koeficient bezpečnosti při porušení (písek)		:	1.09
Koeficient bezpečnosti pro vytažení		:	1.00
Koeficient bezpečnosti při porušení (prachovitý písek)		:	1.09
Koeficient bezpečnosti pro vytažení		:	1.00
Koeficient bezpečnosti při porušení (písečný jíl)		:	1.09
Koeficient bezpečnosti pro vytažení		:	1.00
Faktor působení výztuž / výztuž		:	0.30
Koeficient vytažení pro výztuž - štěrk		:	0.90
Koeficient vytažení pro výztuž - písek		:	0.65
Koeficient vytažení pro výztuž - prach		:	0.50
Koeficient vytažení pro výztuž - jíl		:	0.30

VÝSLEDKY STATICKÝCH VÝPOČTŮ



Kontrola vnútornej stability :

Kombinace zatížení: A1+M1+R2

Výztužné aktivní síly podle "Rigid Method"

Stabilitní analýzy s kruhovými plochami podle Janbu

Vypočítaný koeficient bezpečnosti.....: 1.116

Rozsah vyhledávání smykových ploch

Blok	Koncový rozsah, Souřadnice x [m]	
GTM	První bod	Druhý bod
	4.00	29.00

Počet počátečních bodů počátečního segmentu.....: 1

Celkový počet zkušebních ploch.....: 100

Minimální délka základny proužků.....[m].....: 0.50

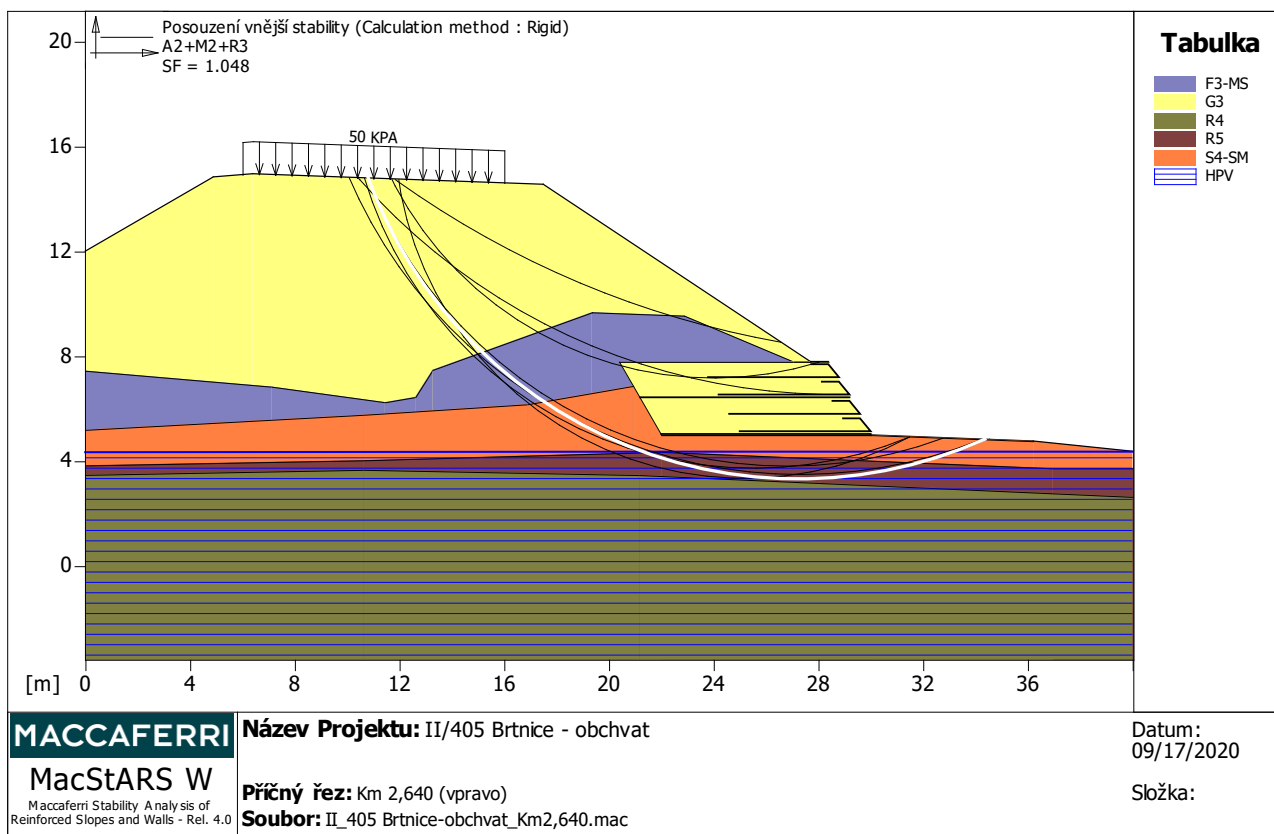
Horní limitní úhel hledání.....[°].....: 0.10

Dolní limitní úhel hledání.....[°].....: 0.00

Block : GTM

Linear Composites - ParaGrid - 100

Y	Tb	Tp	Td	Tb/Td	Tp/Td
[m]	porušení	vytažení	návrh	1/Fmax	
1.400	100.0	159.1	64.9	1.54	2.45
Kombinace zatížení					
1.50	Variable unfavourable				
1.00	Angle of shearing resistance (Tan phi)				
1.00	Effective cohesion				
1.00	Weight density				
1.00	Tensile strength of reinforcement				
1.00	Pullout resistance of reinforcement				
1.10	Ground resistance for overall stability				



Kontrola celkové stability :

Kombinace zatížení: A2+M2+R3

Výztužné aktivní síly podle "Rigid Method"

Stabilitní analýzy s kruhovými plochami podle Janbu

Vypočítaný koeficient bezpečnosti.....: 1.048

Rozsah vyhledávání smykových ploch

Počáteční rozsah, Souřadnice x [m]		Koncový rozsah, Souřadnice x [m]	
První bod	Druhý bod	První bod	Druhý bod
0.00	12.00	18.00	36.00

Počet počátečních bodů počátečního segmentu.....: 100

Celkový počet zkušebních ploch.....: 1000

Minimální délka základny proužků.....[m].....: 1.00

Horní limitní úhel hledání.....[°].....: 0.00

Dolní limitní úhel hledání.....[°].....: 0.00

Kombinace zatížení

1.30	Variable unfavourable
1.25	Angle of shearing resistance (Tan phi)
1.25	Effective cohesion
1.00	Weight density
1.00	Tensile strength of reinforcement
1.00	Pullout resistance of reinforcement
1.00	Ground resistance for overall stability