GHC PROJEKT
GHC-Projekt, Projektiranje in inženiring, d.o.o. | Pristova 8, 3204 Dobrna, Slovenija | info@GHC-Projekt.si
Tel.: 031 302 209 | TTR: SI56 0510 0801 6342 746 | matična številka: 6714633000 | davčna številka: SI 11391154

PRILOGA 1B - NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNI

naziv gradnje	**PILOTNA STENA POD CESTO LC 440541**
kratek opis gradnje	Investitor Občina Makole namerava rekonstruirati lokalno cesto LC 440541 Mostečno – Savinsko, od km 0,008 do km 0,884 ter sanirati plaz na odseku od km 0,314 do km 0,350 s pilotno steno.
Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.	------
vrste gradnje	**novogradnja - novozgrajen objekt**
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	**novogradnja - prizidava**
	rekonstrukcija
	sprememba namembnosti
	odstranitev
DOKUMENTACIJA	
vrsta dokumentacije	**PZI**
številka projekta	**CE 57/3/22C**
	sprememba dokumentacije
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**2 - GRADBENIŠTVO**
številka načrta	**NK 82.1/4/22**
datum izdelave	**22.4.2022**
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**Vid Štukovnik, dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**IZS PI G-4619**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	VID ŠTUKOVNIK dipl.inž.grad. IZS PI G-4619
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	**GHC-Projekt, d.o.o.**
naslov	**Pristova 8, 3204 Dobrna**
vodja projekta	**Vid Štukovnik, dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**IZS PI G-4619**
podpis vodje projekta	VID ŠTUKOVNIK dipl.inž.grad. IZS PI G-4619
odgovorna oseba projektanta	**Vid Štukovnik, dipl.inž.grad.**

GHC PROJEKT

440541		**004.24205**	**S.1**	

GHC PROJEKT
GHC-Projekt, Projektiranje in inženiring, d.o.o. | Pristova 8, 3204 Dobrna, Slovenija | info@GHC-Projekt.si
Tel.: 031 302 209 | TTR: SI56 0510 0801 6342 746 | matična številka: 6714633000 | davčna številka: SI 11391154

2.1.1	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA

2.1 NAČRT PILOTNE STENE

INVESTITOR:

Občina Makole, Makole 35, 2321 Makole

OBJEKT:

Pilotna stena

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA

PZI, št. CE 57/3/22C

ZA GRADNJO:

novogradnja

PROJEKTANT:

GHC-Projekt, Projektiranje in inženiring d.o.o., Pristova 8, 3204 Dobrna

VODJA NAČRTA / POOBLAŠČENI INŽENIR:

Vid Štukovnik, dipl.inž.grad.. IZS PI G-4619

ŠTEVILKA NAČRTA IN IZVODA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

NK 82.1/4/22, Dobrna, april 2022

1 2 3

VODJA PROJEKTA:

Vid Štukovnik, dipl.inž.grad.. IZS PI G-4619

GHC PROJEKT
GHC-Projekt, Projektiranje in inženiring, d.o.o. | Pristova 8, 3204 Dobrna, Slovenija | info@GHC-Projekt.si
Tel.: 031 302 209 | TTR: SI56 0510 0801 6342 746 | matična številka: 6714633000 | davčna številka: SI 11391154

2.1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

PZI, št. načrta : NK 82.1/4/22

Načrt s področja gradbeništva, 2.1 Načrt pilotne stene

S	**SPLOŠNI DEL**	
2.1.1	S.1 Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu	
2.1.2	S.3.2 Kazalo vsebine načrta – ta stran	
T	**TEHNIČNI DEL**	
2.1.4	T.1.1. Tehnično poročilo	
2.1.5	T.2.1. Statični izračuni in dimenzioniranje	
2.1.6	T.3.1. Projektantski popis s predizmerami	
2.1.7	T.3.2. Predračun z rekapitulacijo stroškov	
G	**RISBE**	
2.1.8	G Risbe	Merilo / Listi
	Situacija	M 1:250 / G.1
	Vzdolžni prerez	M 1:200 / G.2
	Karakteristični prerez pilotne stene	M 1:100 / G.3
	Prečni prerez PR.1	M 1:100 / G.4
	Prečni prerez PR.2	M 1:100 / G.5
	Prečni prerez PR.3	M 1:100 / G.6

2.1.4	TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

Investitor Občina Makole namerava rekonstruirati lokalno cesto LC 440541 Mostečno – Savinsko, od km 0,008 do km 0,884 ter sanirati plaz na odseku od km 0,314 do km 0,350 s pilotno steno.

a. PROJEKTNA NALOGA

Izdelati je potrebno načrt konstrukcije pilotne stene.

b. UPORABLJENI STANDARDI

Pri interpretaciji in analizah so bili upoštevani sledeči pravilniki in standardi:

- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov, UL RS št. 101, 11.11.2005
- SIST EN 1990 EUROCODE 0
- Osnove projektiranja o SIST EN 1997 EUROCODE 7
- Geotehnično projektiranje o SIST EN 1998 EUROCODE 8
- Projektiranje potresno odpornih konstrukcij

2. OPIS OBJEKTA

Predvidena je izvedba 35,2m dolge armirano betonske pilotne stene z 18 piloti, globokimi 10,0m. Piloti so premera 100 cm in so postavljeni na razdalji 1,0 m. AB greda je dimenzij 120x100cm.

3. UPORABLJENI MATERIALI

Za izvedbo ab zidu so predvideni sledeči materiali:
-Beton za pilote C25/30 XC2, S3, Dmax=32 in beton za gredo iz C30/37 XC4/XF3, Dmax=32 Po izkopu vrtine za pilote se pristopa vgrajevanju železne armature, ki je predpisana v armaturnih načrtih. Z uporabo sistema kontraktor oziroma montažne cevi skozi katero se vgrajuje beton dosežemo zadovoljivo kakovost vgradnje pilota. Kritični trenutek za kakovost pilota je izvlek kontraktorskih in opažnih cevi. Da ne pride do prekinitve pilota moramo uporabljati dvojno stenske znotraj in zunaj gladke cevi.
- Podbeton pod gredo (v kolikor se bo vgradil zaradi lažjega opaževanja) je kvalitete C12/15, Dmax= 8.
-Armatura B 500B

4. PODATKI O OBTEŽBAH

Stalne obtežbe so privzete po SIST EN 1998-1:2005. Lastna teža konstruktivnih elementov je dodana v izračun kot linijska obtežba. Nad pilotno steno smo prevzeli kombinirano variabilno obtežbo na prvem prometnem pasu 2x130kN in 9kN/m^2 ter 2kN/ m^2 na drugem prometnem pasu.

Podatke o seizmičnosti terena smo povzeli po karti »POTRESNA NEVARNOST SLOVENIJE – PROJEKTNI POSPEŠEK TAL« za povratno dobo 475 let.
Projektni pospešek tal: 0,125 g

B – Zelo gost pesek, prod ali zelo toga glina, debeline vsaj nekaj deset metrov, pri katerih se mehanske lastnosti postopoma večajo z globino.

5. POSTOPEK IZVEDBE

1. Zakoličba glavnih osi objekta
2. Široki izkop vezljive zemljine – 3. kategorije
3. Izdelava delovnega platoja, ki mora biti izdelan iz gramoznega materiala v debelini minimalno 30 cm. Plato mora biti komprimiran in zbit na Evd=40Mpa
4. Vrtanje, armiranje in betoniranje pilotov premera 100cm
5. Dletenje 30cm vrhnjega dela pilotov
6. Ureditev planuma temeljnih tal vezljive zemljine – 3. Kategorije
7. Vgradnja podložnega betona C12/15 (v kolikor se vgradi)
8. Opaženje, armiranje in betoniranje grede

6. GEOMEHANSKI NADZOR

V sklopu izvedbe AB zidu je predviden pregled planuma izkopa in meritve strižne ali tlačne trdnosti, in meritve Evd. Po vgrajenem tampon se preveri zbitost tampona, ki mora presegati Evd>45MPa.

7. MONITORING OBJEKTA:

Med gradnjo se ob izkopu spremlja pomike brežin. Po zgrajeni pilotni steni se letno vizualno pregleda.

8. ZAKJUČEK

Izvajalec del mora pred izvedbo detajlno pregledati načrt in v primeru neusklajenosti z ostalimi načrti izvedbenega projekta ali spremembi na gradbišču obvestiti projektanta.

GHC-Projekt, Projektiranje in inženiring, d.o.o. | Pristova 8, 3204 Dobrna, Slovenija | info@GHC-Projekt.si
Tel.: 031 302 209 | TTR: SI56 0510 0801 6342 746 | matična številka: 6714633000 | davčna številka: SI 11391154

Za vse postopke, opremo, materiale in detajle, ki niso posebej navedeni, veljajo splošni in posebni pogoji investitorja, ter ostale priznane tehnične norme, predpisi in standardi.

Izvajalec mora s svojo organizacijo del zagotoviti varnost pri delu (obdelati v elaboratu varstva pri delu), ter voditi vso s predpisi in standardi zahtevano tehnično dokumentacijo.

Drugačne razmere pri izvedbi izkopov, ki opisu v tem poročilu ne bi bile ustrezne, je potrebno ponovno pregledati, ugotoviti stanje in nosilnost temeljnih tal v delu, kjer jih predstavlja drugačen material od predvidenega

Pooblaščeni inženir
Vid Štukovnik, dipl.inž.grad.

2.1.5 IZRAČUNI IN DIMENZIONIRANJE

1. ANALIZA PILOTNE STENE:

Za analizo smo uporabili Mohr-Coulombove karakteristike materialov.

Uporabljene karakteristike materialov v analizah

peščena glina lahko gnetne konsistence (saCl) :

C = 10 kPa - kohezija
$\varphi = 0^o$ - strižni kot
$\gamma = 16\ kN/m^3$ - prostorninska teža

peščena glina težko gnetne konsistence (saCl) :

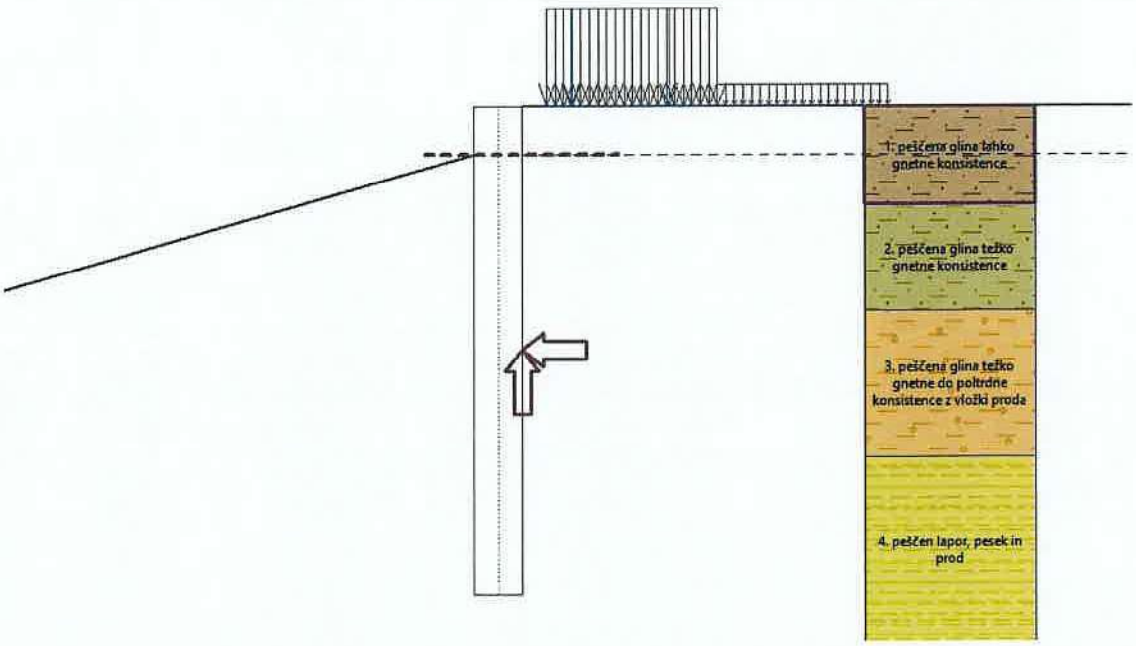
C = 10 kPa - kohezija
$\varphi = 25^o$ - strižni kot
$\gamma = 18\ kN/m^3$ - prostorninska teža

peščena glina težko gnetne do poltrdne konsistence z vložki proda:

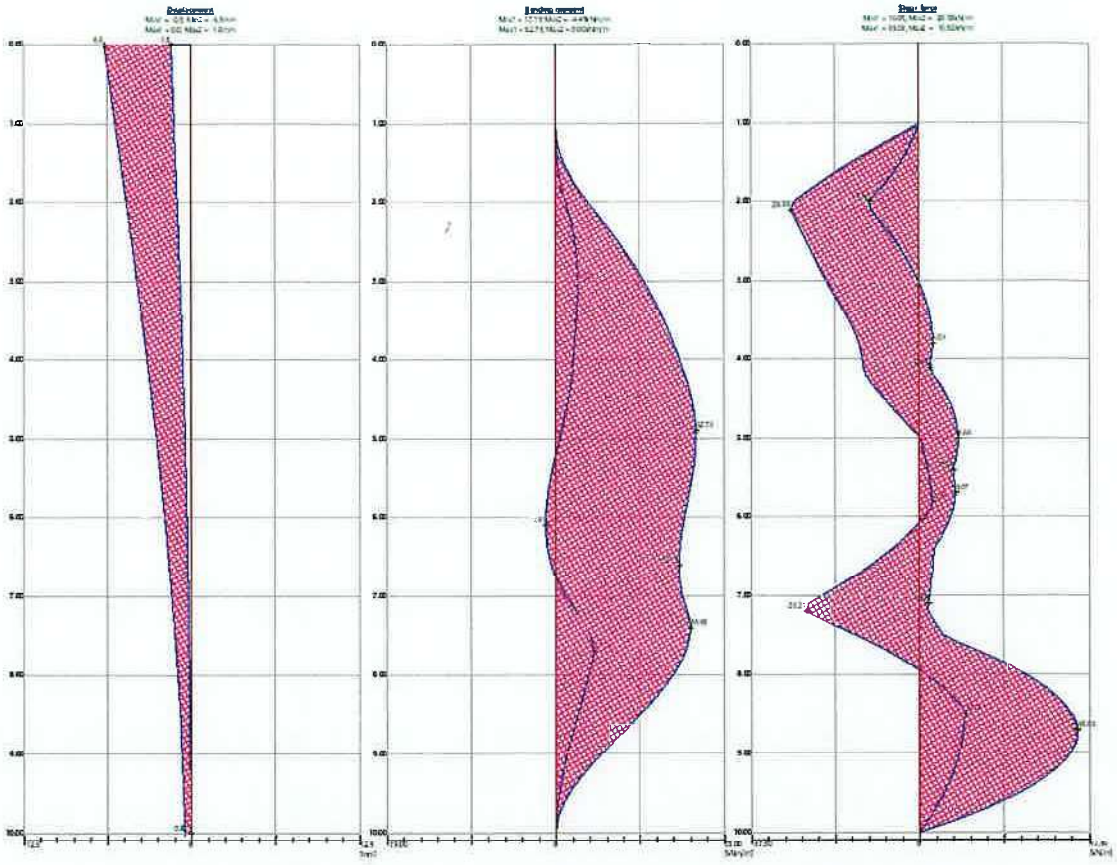
C = 5 kPa - kohezija
$\varphi = 30^o$ - strižni kot
$\gamma = 19\ kN/m^3$ - prostorninska teža

peščen lapor, pesek in prod:

C = 20 kPa - kohezija
$\varphi = 35^o$ - strižni kot
$\gamma = 22\ kN/m^3$ - prostorninska teža



S programom GEO5 Anti-Slide Pile smo izračunali napetosti in pomike v pilotni steni. Prav tako nam je izračunal potrebno vzdolžno armaturo 12xϕ16.



opis	vrednost
strig	[-28,55;35,03] kNm/m
upogibni moment	[-4,49;62,73] kNm/m
pomik	[-6,5; -1,5] mm

Analysis of anti-slide pile

Input data (Stage of construction 1)

Task : Analiza pilotne stene
Customer : Občina Makole
Author : Martin Škoflek
Date : 26. 10. 2023
Project ID : 82-4-22

Settings

Slovenia - EN 1997

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard
Steel structures : EN 1993-1-1 (EC3)
Partial factor on bearing capacity of steel cross section : γ_{M0} = 1.00

Pressure analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Modulus of subsoil reaction : standard
Consider reduction of the modulus of subsoil reaction for a braced sheeting
Pressures below the slip surface : standard
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1.35	[–]	1.00	[–]
Variable actions :	γ_Q =	1.50	[–]	0.00	[–]
Water load :	γ_w =	1.35	[–]		

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on earth resistance :	γ_{Re} =	1.40	[–]

Anchors

Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :	γ_s =	1.35	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	γ_e =	1.35	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	γ_c =	1.35	[–]

Geometry of structure

Structure length = 10.00 m

Cross-section name : Pile curtain d = 1.00 m, a = 2.00 m
Material of pile : concrete
Computed coefficient of pressure reduction below the ditch = 0.90
Area of cross-section A = 3.93E-01 m^2/m
Moment of inertia I = 2.45E-02 m^4/m

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Forces above the slip surface

Depth of slip surface h_{s1} = 1.00 m
Input of active horizontal force : residual active force
Input of passive horizontal force : residual passive force

Active horizontal force T = 0.00 kN/m
Passive horizontal force P = 0.00 kN/m

Distribution of active force : triangle
Distribution of passive force : triangle

Material of structure

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 20/25

Cylinder compressive strength	f_{ck}	=	20.00 MPa
Tensile strength	f_{ctm}	=	2.20 MPa
Elasticity modulus	E_{cm}	=	30000.00 MPa
Shear modulus	G	=	12500.00 MPa

Longitudinal steel: B500B
Yield strength f_{yk} = 500.00 MPa

Transverse steel: B500B
Yield strength f_{yk} = 500.00 MPa

Modulus of reaction

Modulus of subsoil reaction is computed by method Schmitt.

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ_{su} [kN/m³]	δ [°]
1	peščena glina lahko gnetne konsistence		0.00	10.00	16.00	7.00	0.00
2	peščena glina težko gnetne konsistence		25.00	10.00	18.00	8.50	0.00
3	peščena glina težko gnetne do poltrdne konsistence z vložki proda		30.00	5.00	19.00	9.50	0.00
4	peščen lapor, pesek in prod		35.00	20.00	22.00	12.00	0.00

Soil parameters to compute pressure at rest

No.	Name	Pattern	Type calculation	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	peščena glina lahko gnetne konsistence		cohesive	-	0.45	-	-
2	peščena glina težko gnetne konsistence		cohesive	-	0.35	-	-
3	peščena glina težko gnetne do poltrdne konsistence z vložki proda		cohesive	-	0.30	-	-
4	peščen lapor, pesek in prod		cohesive	-	0.30	-	-

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Parameters of soils to compute modulus of subsoil reaction (Schmitt)

No.	Name	Pattern	ν [–]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	peščena glina lahko gnetne konsistence		0.45	-	1.00
2	peščena glina težko gnetne konsistence		0.35	-	10.00
3	peščena glina težko gnetne do poltrdne konsistence z vložki proda		0.30	-	25.00
4	peščen lapor, pesek in prod		0.30	-	60.00

Soil parameters

peščena glina lahko gnetne konsistence

Unit weight :	γ =	16.00 kN/m^3
Stress-state :		effective
Angle of internal friction :	φ_{ef} =	0.00 °
Cohesion of soil :	c_{ef} =	10.00 kPa
Angle of friction struc.-soil :	δ =	0.00 °
Soil :		cohesive
Poisson's ratio :	ν =	0.45
Deformation modulus :	E_{def} =	1.00 MPa
Poisson's ratio :	ν =	0.45
Saturated unit weight :	γ_{sat} =	17.00 kN/m^3

peščena glina težko gnetne konsistence

Unit weight :	γ =	18.00 kN/m^3
Stress-state :		effective
Angle of internal friction :	φ_{ef} =	25.00 °
Cohesion of soil :	c_{ef} =	10.00 kPa
Angle of friction struc.-soil :	δ =	0.00 °
Soil :		cohesive
Poisson's ratio :	ν =	0.35
Deformation modulus :	E_{def} =	10.00 MPa
Poisson's ratio :	ν =	0.35
Saturated unit weight :	γ_{sat} =	18.50 kN/m^3

peščena glina težko gnetne do poltrdne konsistence z vložki proda

Unit weight :	γ =	19.00 kN/m^3
Stress-state :		effective
Angle of internal friction :	φ_{ef} =	30.00 °
Cohesion of soil :	c_{ef} =	5.00 kPa
Angle of friction struc.-soil :	δ =	0.00 °
Soil :		cohesive
Poisson's ratio :	ν =	0.30
Deformation modulus :	E_{def} =	25.00 MPa
Poisson's ratio :	ν =	0.30
Saturated unit weight :	γ_{sat} =	19.50 kN/m^3

peščen lapor, pesek in prod

Unit weight :	γ =	22.00 kN/m^3
Stress-state :		effective
Angle of internal friction :	φ_{ef} =	35.00 °
Cohesion of soil :	c_{ef} =	20.00 kPa
Angle of friction struc.-soil :	δ =	0.00 °

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Soil :	cohesive
Poisson's ratio :	ν = 0.30
Deformation modulus :	E_{def} = 60.00 MPa
Poisson's ratio :	ν = 0.30
Saturated unit weight :	γ_{sat} = 22.00 kN/m^3

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	2.00	0.00 .. 2.00	peščena glina lahko gnetne konsistence	
2	2.20	2.00 .. 4.20	peščena glina težko gnetne konsistence	
3	3.00	4.20 .. 7.20	peščena glina težko gnetne do poltrdne konsistence z vložki proda	
4	-	7.20 .. ∞	peščen lapor, pesek in prod	

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 1.00 m.
Soil slope in front of structure β = -16.00 °

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Global settings

Number of FEs to discretize wall = 100
Analysis of depending pressures : reduce according to analysis settings
Minimum pressure is considered as $\sigma_{a,min} = 0.20\sigma_z$

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Analysis results (Stage of construction 1)

Pressure above the slip surface

Depth [m]	Passive pressure [kPa]	Active pressure [kPa]
0	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00

Distribution of pressures acting on the structure (in front and behind the wall) - below the slip surface

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.01	0.00	-0.09	-3.85	2.92	11.96	23.31
1.25	0.00	-1.20	-4.06	3.60	14.73	25.73
2.00	0.00	-4.75	-4.75	14.57	23.56	33.44
2.00	0.00	-6.64	-28.45	5.76	15.51	70.83
2.86	0.00	-13.03	-41.57	11.23	22.97	95.20

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
2.91	-0.51	-13.46	-42.45	11.60	23.47	96.84
3.23	-3.35	-15.85	-47.36	13.64	26.26	105.94
4.20	-10.71	-23.08	-62.20	19.83	34.70	133.52
4.20	-13.62	-18.58	-68.68	21.98	27.62	149.13
7.20	-33.62	-37.62	-130.53	45.07	49.60	258.99
7.20	-10.96	-38.06	-195.56	23.15	49.60	354.67
10.00	-28.73	-58.88	-281.79	37.32	73.36	500.89

Distributions of the modulus of subsoil reaction and internal forces on the structure

Depth [m]	kh,p [MN/m3]	kh,z [MN/m3]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-1.47	0.00	0.00	0.00
0.50	0.00	0.00	-1.35	0.00	-0.00	-0.00
1.00	0.00	0.00	-1.24	0.00	0.00	-0.00
1.01	1.24	1.24	-1.24	8.80	-0.04	0.00
1.50	1.24	1.24	-1.13	12.50	-5.21	1.20
2.00	0.00	8.47	-1.01	10.23	-12.27	5.54
2.50	8.47	8.47	-0.90	-5.81	-9.67	11.17
3.00	8.47	8.47	-0.80	-3.37	-7.38	15.38
3.50	8.47	8.47	-0.69	-1.02	-6.28	18.74
4.00	8.47	8.47	-0.60	1.22	-6.34	21.85
4.50	22.74	0.00	-0.51	-7.80	-3.06	24.42
5.00	22.74	0.00	-0.43	-5.31	0.21	25.08
5.50	22.74	0.00	-0.36	-3.01	2.28	24.41
6.00	22.74	0.00	-0.30	-0.91	3.25	22.99
6.50	22.74	0.00	-0.24	1.02	3.21	21.33
7.00	22.74	22.74	-0.19	3.01	2.24	19.92
7.50	73.08	73.08	-0.15	-10.32	5.26	18.44
8.00	73.08	73.08	-0.12	-4.68	8.97	14.76
8.50	73.08	73.08	-0.09	0.24	10.05	9.90
9.00	73.08	73.08	-0.06	4.66	8.81	5.09
9.50	73.08	73.08	-0.04	8.83	5.44	1.44
10.00	73.08	73.08	-0.01	12.91	0.00	-0.00

Maximum shear force = 12.39 kN/m
Maximum moment = 25.08 kNm/m
Maximum displacement = 1.5 mm
Displacement in the depth of slip surface = 1.2 mm

Input data (Stage of construction 2)

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	2.00	0.00 .. 2.00	peščena glina lahko gnetne konsistence	
2	2.20	2.00 .. 4.20	peščena glina težko gnetne konsistence	
3	3.00	4.20 .. 7.20	peščena glina težko gnetne do poltrdne konsistence z vložki proda	

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
4	-	7.20 .. ∞	peščen lapor, pesek in prod	

Forces above the slip surface

Calculated passive force P_n = 0.00 kN/m

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 1.00 m.
Soil slope in front of structure β = -16.00 °

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

GWT behind the structure lies at a depth of 1.00 m

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Analysis results (Stage of construction 2)

Pressure above the slip surface

Depth [m]	Passive pressure [kPa]	Active pressure [kPa]
0	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00

Distribution of pressures acting on the structure (in front and behind the wall) - below the slip surface

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.01	0.00	-0.09	-3.85	2.93	11.99	23.32
1.57	0.00	-2.72	-4.36	6.95	19.88	29.40
2.00	0.00	-4.75	-4.75	15.79	25.94	34.08
2.00	0.00	-6.64	-28.45	12.15	20.15	63.01
2.86	0.00	-13.03	-41.57	22.54	31.37	80.02
2.91	-0.51	-13.46	-42.45	23.24	32.12	81.16
2.99	-1.17	-14.02	-43.60	24.15	33.10	82.65
3.23	-3.35	-15.85	-47.36	28.15	36.31	87.52
4.20	-10.71	-23.08	-62.20	43.96	49.01	106.76
4.20	-13.62	-18.58	-68.68	48.75	48.75	112.07
7.20	-33.62	-37.62	-130.53	96.75	96.75	186.29
7.20	-10.96	-38.06	-195.56	75.33	82.88	255.90
7.75	-14.47	-42.18	-212.60	82.05	90.42	275.22
10.00	-28.73	-58.88	-281.79	118.23	121.04	353.66

Distributions of the modulus of subsoil reaction and internal forces on the structure

Depth [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-3.07	0.00	0.00	0.00
0.50	0.00	0.00	-2.92	0.00	-0.00	-0.00

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Depth [m]	kh,p [MN/m3]	kh,z [MN/m3]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
1.00	0.00	0.00	-2.78	0.00	0.00	-0.00
1.01	1.24	1.24	-2.78	5.02	-0.02	-0.00
1.50	0.00	1.24	-2.64	11.30	-3.92	0.83
2.00	0.00	0.00	-2.49	11.04	-10.92	4.48
2.50	8.47	0.00	-2.35	-12.06	-5.33	8.74
3.00	8.47	0.00	-2.21	-8.49	-0.18	10.05
3.50	8.47	0.00	-2.07	-2.90	2.66	9.31
4.00	8.47	0.00	-1.94	2.66	2.72	7.85
4.50	22.74	0.00	-1.81	-8.11	6.54	5.79
5.00	22.74	0.00	-1.68	-0.37	8.66	1.83
5.50	22.74	0.00	-1.55	7.36	6.91	-2.23
6.00	22.74	0.00	-1.43	15.11	1.29	-4.44
6.50	22.74	0.00	-1.30	22.89	-8.21	-2.88
7.00	22.74	0.00	-1.17	30.68	-21.60	4.41
7.50	73.08	0.00	-1.04	-37.09	-14.12	15.21
8.00	73.08	0.00	-0.91	-24.69	1.42	18.12
8.50	73.08	0.00	-0.79	-11.74	10.51	14.87
9.00	73.08	0.00	-0.68	0.86	13.22	8.67
9.50	73.08	0.00	-0.57	13.23	9.69	2.68
10.00	73.08	0.00	-0.46	25.53	0.00	-0.00

Maximum shear force = 25.21 kN/m
Maximum moment = 18.14 kNm/m
Maximum displacement = 3.1 mm
Displacement in the depth of slip surface = 2.8 mm

Input data (Stage of construction 3)

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	2.00	0.00 .. 2.00	peščena glina lahko gnetne konsistence	
2	2.20	2.00 .. 4.20	peščena glina težko gnetne konsistence	
3	3.00	4.20 .. 7.20	peščena glina težko gnetne do poltrdne konsistence z vložki proda	
4	-	7.20 .. ∞	peščen lapor, pesek in prod	

Forces above the slip surface

Calculated passive force P_n = 0.00 kN/m

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 1.00 m.
Soil slope in front of structure β = -16.00 °

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

GWT behind the structure lies at a depth of 1.00 m

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Input surface surcharges

No.	Surcharge new	Surcharge change	Action	Mag.1 [kN/m²]	Mag.2 [kN/m²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	Yes		variable	9.00		0.50	3.50	on terrain
2	Yes		variable	2.00		4.00	3.50	on terrain

Input concentrated surcharges

No.	Surcharge new	Surcharge change	Action	Magnitude [kN]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Width b[m]	Depth z [m]
1	Yes		variable	130.00	0.50	1.00	0.50	on terrain
2	Yes		variable	130.00	2.50	1.00	0.50	on terrain

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Analysis results (Stage of construction 3)

Pressure above the slip surface

Depth [m]	Passive pressure [kPa]	Active pressure [kPa]
0	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00

Distribution of pressures acting on the structure (in front and behind the wall) - below the slip surface

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.01	0.00	-0.09	-3.85	31.97	38.70	38.70
1.07	0.00	-0.36	-3.90	32.27	38.18	38.18
1.07	0.00	-0.36	-3.90	33.57	38.18	38.18
1.36	0.00	-1.74	-4.17	35.06	35.52	35.52
1.50	0.00	-2.38	-4.29	35.76	35.76	35.76
1.50	0.00	-2.38	-4.29	21.63	35.57	35.57
1.57	0.00	-2.72	-4.36	22.74	35.60	35.60
1.82	0.00	-3.89	-4.58	26.31	35.70	35.70
2.00	0.00	-4.75	-4.75	28.94	36.66	36.66
2.00	0.00	-6.64	-28.45	16.80	29.71	63.01
2.03	0.00	-6.84	-28.84	17.16	29.89	63.53
2.27	0.00	-8.68	-32.63	20.63	31.62	68.44
2.73	0.00	-12.08	-39.61	27.02	35.62	77.47
2.86	0.00	-13.03	-41.57	28.81	36.92	80.02
2.91	-0.51	-13.46	-42.45	29.62	37.50	81.16
2.99	-1.17	-14.02	-43.60	30.67	38.26	82.65
3.18	-2.90	-15.48	-46.58	33.31	40.23	86.51
3.23	-3.35	-15.85	-47.36	34.00	40.78	87.52
3.57	-5.92	-18.38	-52.54	38.59	44.48	94.24
3.64	-6.42	-18.87	-53.56	39.65	45.20	95.55
4.09	-9.88	-22.27	-60.53	46.97	50.43	104.59
4.20	-10.71	-23.08	-62.20	48.73	51.71	106.76

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
4.20	-13.62	-18.58	-68.68	52.67	52.67	112.07
4.55	-15.93	-20.77	-75.81	58.13	58.13	120.62
5.00	-18.96	-23.66	-85.18	65.32	65.32	131.87
5.24	-20.54	-25.16	-90.07	69.07	69.07	137.73
5.24	-20.54	-25.16	-90.07	65.86	65.86	137.73
5.45	-21.99	-26.54	-94.55	69.33	69.33	143.11
5.91	-25.02	-29.43	-103.92	76.58	76.58	154.35
6.36	-28.05	-32.31	-113.29	83.83	83.83	165.60
6.82	-31.08	-35.20	-122.66	91.08	91.08	176.84
7.20	-33.62	-37.62	-130.53	97.17	97.17	186.29
7.20	-10.96	-38.06	-195.56	75.33	83.68	255.90
7.27	-11.42	-38.60	-197.80	76.21	84.65	258.44
7.68	-14.00	-41.62	-210.31	81.15	90.09	272.63
7.73	-14.30	-41.98	-211.80	81.95	90.74	274.31
7.75	-14.47	-42.18	-212.60	82.38	91.09	275.22
8.18	-17.19	-45.36	-225.80	89.26	96.84	290.18
8.64	-20.07	-48.74	-239.80	96.56	102.96	306.05
9.09	-22.96	-52.12	-253.79	103.87	109.09	321.92
9.55	-25.84	-55.50	-267.79	111.17	115.23	337.79
10.00	-28.73	-58.88	-281.79	118.47	121.38	353.66

Distributions of the modulus of subsoil reaction and internal forces on the structure

Depth [m]	kh,p [MN/m3]	kh,z [MN/m3]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-5.80	0.00	0.00	0.00
0.50	0.00	0.00	-5.43	0.00	-0.00	-0.00
1.00	0.00	0.00	-5.06	0.00	0.00	-0.00
1.01	0.00	0.00	-5.05	28.12	-0.14	0.00
1.50	0.00	0.00	-4.69	31.46	-14.88	3.60
2.00	0.00	0.00	-4.32	24.19	-27.93	14.38
2.50	0.00	0.00	-3.96	-12.30	-23.74	27.69
3.00	0.00	0.00	-3.61	-12.95	-17.43	38.00
3.50	8.47	0.00	-3.27	-7.89	-12.03	45.21
4.00	8.47	0.00	-2.94	-1.00	-9.78	50.51
4.50	0.00	0.00	-2.63	-17.46	-4.22	54.50
5.00	22.74	0.00	-2.34	-11.58	3.89	54.37
5.50	22.74	0.00	-2.07	-3.84	7.73	51.34
6.00	22.74	0.00	-1.82	6.75	6.99	47.44
6.50	22.74	0.00	-1.58	16.97	1.04	45.22
7.00	22.74	0.00	-1.35	26.83	-9.92	47.23
7.50	73.08	0.00	-1.15	-45.16	1.55	51.30
8.00	73.08	0.00	-0.96	-27.67	19.81	45.59
8.50	73.08	73.08	-0.78	-9.81	29.36	32.87
9.00	73.08	73.08	-0.62	10.08	29.25	17.80
9.50	73.08	73.08	-0.46	29.29	19.39	5.24
10.00	73.08	73.08	-0.31	48.27	-0.00	-0.00

Maximum shear force = 30.51 kN/m

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

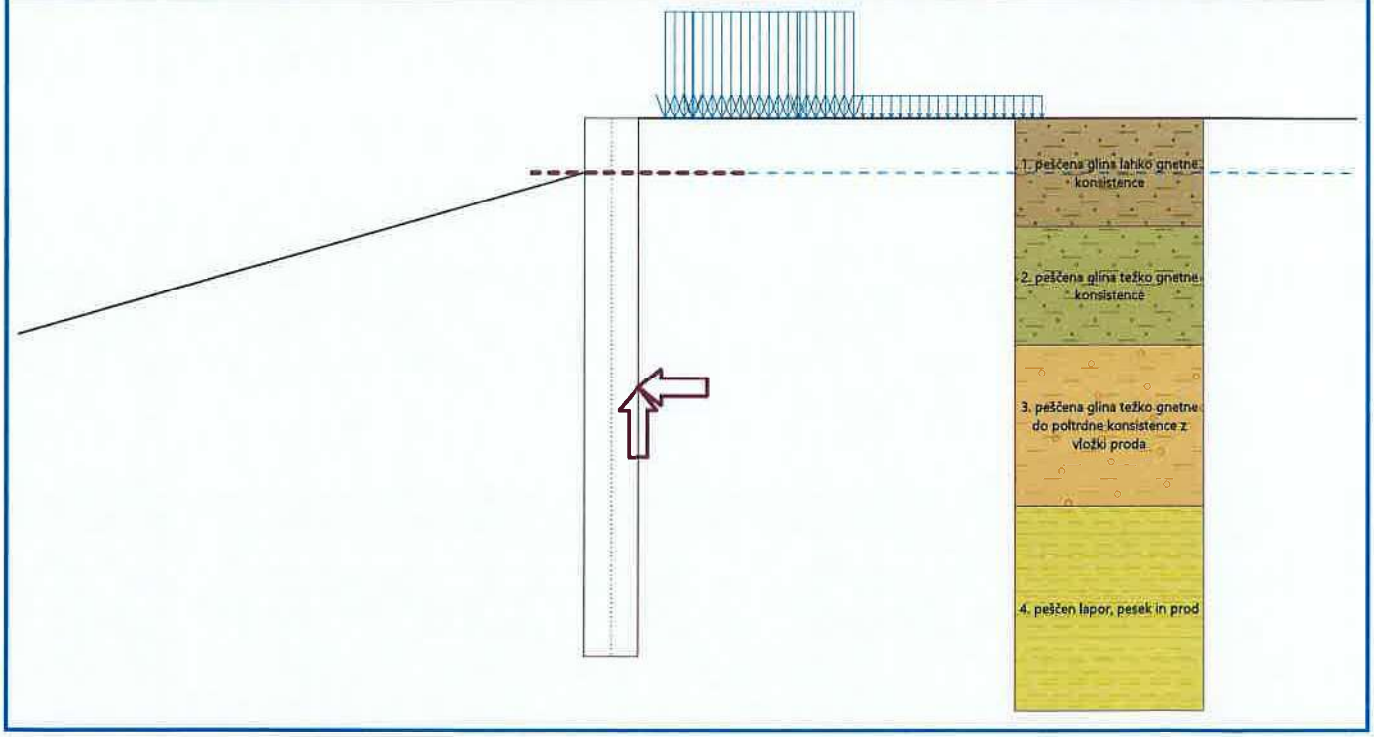
Maximum moment = 54.92 kNm/m
Maximum displacement = 5.8 mm
Displacement in the depth of slip surface = 5.1 mm

Input data (Stage of construction 4)

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	2.00	0.00 .. 2.00	peščena glina lahko gnetne konsistence	
2	2.20	2.00 .. 4.20	peščena glina težko gnetne konsistence	
3	3.00	4.20 .. 7.20	peščena glina težko gnetne do poltrdne konsistence z vložki proda	
4	-	7.20 .. ∞	peščen lapor, pesek in prod	

Name : Profile and assignment **Stage - analysis : 4 - 0**



Forces above the slip surface

Calculated passive force P_n = 0.00 kN/m

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 1.00 m.
Soil slope in front of structure β = -16.00 °

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

GWT behind the structure lies at a depth of 1.00 m

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Input surface surcharges

No.	Surcharge new	Surcharge change	Action	Mag.1 [kN/m²]	Mag.2 [kN/m²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	No	No	variable	9.00		0.50	3.50	on terrain
2	No	No	variable	2.00		4.00	3.50	on terrain

Input concentrated surcharges

No.	Surcharge new	Surcharge change	Action	Magnitude [kN]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Width b[m]	Depth z [m]
1	No	No	variable	130.00	0.50	1.00	0.50	on terrain
2	No	No	variable	130.00	2.50	1.00	0.50	on terrain

Earthquake

Factor of horizontal acceleration K_h = 0.0125
Factor of vertical acceleration K_v = 0.0125

Water below the GWT is restricted.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Analysis results (Stage of construction 4)

Pressure above the slip surface

Depth [m]	Passive pressure [kPa]	Active pressure [kPa]
0	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00
1.00	0.00	0.00

Distribution of pressures acting on the structure (in front and behind the wall) - below the slip surface

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.01	-0.02	-0.09	-3.84	32.00	38.70	38.70
1.07	-0.02	-0.36	-3.89	32.29	38.18	38.18
1.07	-0.02	-0.36	-3.89	33.59	38.18	38.18
1.36	-0.02	-1.74	-4.16	35.08	35.52	35.52
1.50	-0.02	-2.38	-4.28	35.78	35.78	35.78
1.50	-0.02	-2.38	-4.28	21.65	35.57	35.57
1.57	-0.02	-2.72	-4.35	22.76	35.60	35.60
1.82	-0.02	-3.88	-4.57	26.33	35.70	35.70
2.00	-0.02	-4.74	-4.74	28.96	36.66	36.66
2.00	-0.83	-6.64	-25.89	18.09	29.71	60.77
2.03	-0.83	-6.84	-26.29	18.45	29.89	61.29
2.27	-0.81	-8.68	-30.15	21.89	31.62	66.26
2.73	-0.76	-12.08	-37.26	28.21	35.62	75.40
2.86	-0.75	-13.03	-39.26	29.99	36.92	77.98
2.91	-1.26	-13.46	-40.16	30.79	37.50	79.14
2.99	-1.91	-14.02	-41.33	31.83	38.26	80.64
3.18	-3.62	-15.48	-44.37	34.45	40.23	84.55
3.23	-4.06	-15.85	-45.16	35.12	40.78	85.56

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Depth [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
3.57	-6.60	-18.38	-50.44	39.67	44.48	92.36
3.64	-7.10	-18.87	-51.47	40.73	45.20	93.70
4.09	-10.51	-22.27	-58.58	47.98	50.43	102.84
4.20	-11.33	-23.08	-60.29	49.72	51.71	105.04
4.20	-14.21	-18.58	-66.86	53.51	53.51	110.29
4.55	-16.48	-20.77	-74.09	58.93	58.93	118.93
5.00	-19.47	-23.66	-83.59	66.06	66.06	130.30
5.24	-21.03	-25.16	-88.55	69.78	69.78	136.23
5.24	-21.03	-25.16	-88.55	66.57	66.57	136.23
5.45	-22.46	-26.54	-93.09	70.01	70.01	141.67
5.91	-25.44	-29.43	-102.60	77.20	77.20	153.03
6.36	-28.43	-32.31	-112.10	84.39	84.39	164.40
6.82	-31.42	-35.20	-121.60	91.58	91.58	175.77
7.20	-33.93	-37.62	-129.59	97.63	97.63	185.32
7.20	-11.24	-38.06	-194.61	75.70	83.68	254.95
7.27	-11.70	-38.60	-196.88	76.57	84.65	257.51
7.68	-14.23	-41.62	-209.53	81.46	90.09	271.83
7.73	-14.54	-41.98	-211.03	82.25	90.74	273.53
7.75	-14.70	-42.18	-211.84	82.67	91.09	274.45
8.18	-17.37	-45.36	-225.18	89.50	96.84	289.56
8.64	-20.21	-48.74	-239.33	96.74	102.96	305.58
9.09	-23.05	-52.12	-253.48	103.99	109.09	321.61
9.55	-25.89	-55.50	-267.64	111.23	115.23	337.63
10.00	-28.73	-58.88	-281.79	118.47	121.38	353.66

Distributions of the modulus of subsoil reaction and internal forces on the structure

Depth [m]	kh,p [MN/m^3]	kh,z [MN/m^3]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-6.47	0.00	0.00	-0.00
0.50	0.00	0.00	-6.06	0.00	-0.00	-0.00
1.00	0.00	0.00	-5.64	0.00	0.00	-0.00
1.01	0.00	0.00	-5.63	28.15	-0.14	0.00
1.50	0.00	0.00	-5.22	31.50	-14.92	3.61
2.00	0.00	0.00	-4.81	24.23	-27.73	14.34
2.50	0.00	0.00	-4.40	-8.66	-25.22	27.94
3.00	0.00	0.00	-4.00	-9.52	-20.67	39.43
3.50	8.47	0.00	-3.61	-9.71	-15.67	48.50
4.00	8.47	0.00	-3.24	-2.49	-12.59	55.41
4.50	0.00	0.00	-2.89	-14.92	-7.75	60.88
5.00	22.74	0.00	-2.55	-15.66	0.31	62.71
5.50	22.74	0.00	-2.24	-7.10	5.98	60.99
6.00	22.74	0.00	-1.95	4.24	6.68	57.58
6.50	22.74	0.00	-1.68	15.12	1.82	55.23
7.00	22.74	0.00	-1.43	25.58	-8.37	56.65
7.50	73.08	0.00	-1.20	-48.54	4.10	59.79
8.00	73.08	0.00	-0.99	-29.45	23.65	52.45
8.50	73.08	0.00	-0.79	-10.97	33.70	37.73

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Depth [m]	kh,p [MN/m3]	kh,z [MN/m3]	Displacement [mm]	Pressure [kPa]	Shear Force [kN/m]	Moment [kNm/m]
9.00	73.08	73.08	-0.61	11.73	33.52	20.37
9.50	73.08	73.08	-0.43	33.56	22.18	5.99
10.00	73.08	73.08	-0.26	55.13	0.00	-0.00

Maximum shear force = 35.03 kN/m
Maximum moment = 62.73 kNm/m
Maximum displacement = 6.5 mm
Displacement in the depth of slip surface = 5.6 mm

Warning - allowable range of input data exceeded during earthquake analysis!
The analysis is carried out with the modified value of terrain inclination β. (β=0.00°, β_{modif}=0.00°) (ξ=0.01, ξ_{modif}=0.00)

Dimensioning No. 1

Distribution of forces on construction

	Disp. min [mm]	Disp. max [mm]	Shear force min. [kN/m]	Shear force max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-6.47	-1.47	0.00	0.00	-0.00	0.00
0.50	-6.06	-1.35	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
1.00	-5.64	-1.24	0.00	0.00	-0.00	-0.00
1.00	-5.64	-1.24	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
1.00	-5.64	-1.24	-0.00	0.00	-0.00	0.00
1.00	-5.64	-1.24	-0.00	0.00	-0.00	0.00
1.01	-5.63	-1.24	-0.14	-0.02	-0.00	0.00
1.01	-5.63	-1.24	-0.14	-0.02	-0.00	0.00
1.50	-5.22	-1.13	-14.92	-3.92	0.83	3.61
2.00	-4.81	-1.01	-27.93	-10.92	4.48	14.38
2.50	-4.40	-0.90	-25.22	-5.33	8.74	27.94
3.00	-4.00	-0.80	-20.67	-0.18	10.05	39.43
3.50	-3.61	-0.69	-15.67	2.66	9.31	48.50
4.00	-3.24	-0.60	-12.59	2.72	7.85	55.41
4.50	-2.89	-0.51	-7.75	6.54	5.79	60.88
5.00	-2.55	-0.43	0.21	8.66	1.83	62.71
5.50	-2.24	-0.36	2.28	7.73	-2.23	60.99
6.00	-1.95	-0.30	1.29	6.99	-4.44	57.58
6.50	-1.68	-0.24	-8.21	3.21	-2.88	55.23
7.00	-1.43	-0.19	-21.60	2.24	4.41	56.65
7.50	-1.20	-0.15	-14.12	5.26	15.21	59.79
8.00	-0.99	-0.12	1.42	23.65	14.76	52.45
8.50	-0.79	-0.09	10.05	33.70	9.90	37.73
9.00	-0.68	-0.06	8.81	33.52	5.09	20.37
9.50	-0.57	-0.04	5.44	22.18	1.44	5.99
10.00	-0.46	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00

Maximum values of internal forces

Maximum displacement = -6.5 mm
Minimum displacement = 0.0 mm
Maximum bending moment = 62.73 kNm/m
Minimum bending moment = -4.49 kNm/m
Maximum shear force = 35.03 kN/m

[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Verification of RC cross section (Pile curtain d = 1.00 m, a = 2.00 m)

All construction stages are taken into the analysis.
Partial factor on load = 1.00

Verification of cross section in bending:

Reinforcement - 12 pc bars 16.0 mm; cover 90.0 mm
Type of structure (reinforcement ratio) : beam
Reinforcement ratio $\rho = 0.154\ \% > 0.130\ \% = \rho_{min}$
Load : $M_{Ed} = 125.46$ kNm
Bearing capacity : $M_{Rd} = 426.92$ kNm

Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

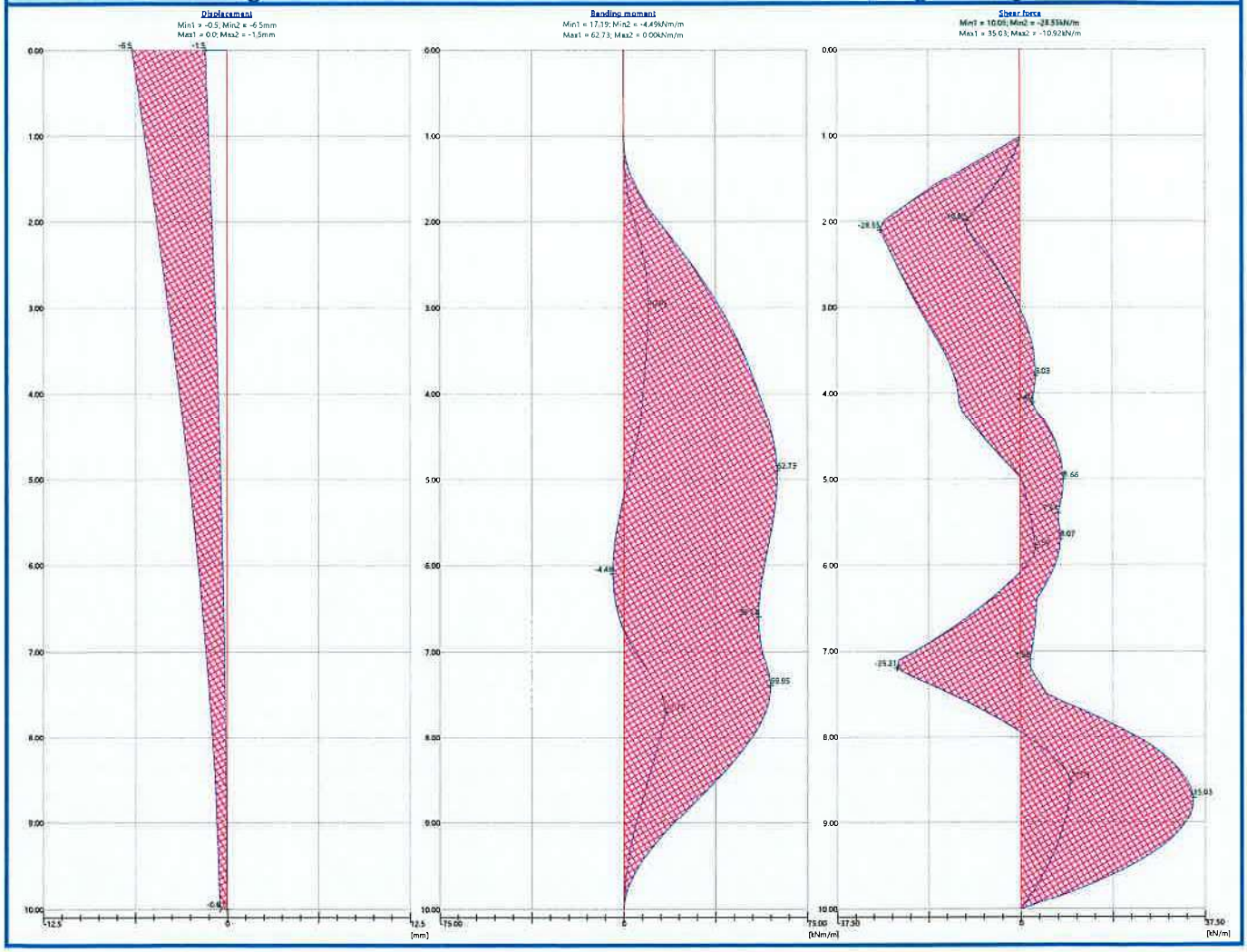
Verification of cross section in shear:

Ultimate shear force: $V_{Rd} = 202.44\ kN > 70.07\ kN = V_{Ed}$

Cross-section is SATISFACTORY.

Overall verification: Cross-section is SATISFACTORY

Name : Dimensioning | **Stage - analysis : 1 - 1**



[GEO5 - Anti-Slide Pile (64 bit) | version 5.2023.77.0 | hardware key 9183 / 4 | GHC-projekt d.o.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

GHC PROJEKT
GHC-Projekt, Projektiranje in inženiring, d.o.o. | Pristova 8, 3204 Dobrna, Slovenija | info@GHC-Projekt.si
Tel.: 031 302 209 | TTR: SI56 0510 0801 6342 746 | matična številka: 6714633000 | davčna številka: SI 11391154

2.1.6	PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

POPIS S PREDIZMERAMI PILOTNA STENA

PILOTNA STENA v dolžini 35.2 m

0.01 OPOMBA
Vse postavke vključujejo ves potreben material, opremo in delo za izvedbo posamezne postavke.
Pri vseh postavkah rušitvenih del in izkopov upoštevati vse prevoze in transporte ruševin na deponijo vključno z vsemi stroški in taksami.

	1.00 PREDDELA	**enota**	**količina**	**cena/enoto**	**vrednost**
1.01	11 311 Postavitev in zavarovanje profilov zazakoličbo pilotne stene	kos	6,00		0,00
1.02	13 311 Organizacija gradbišča – postavitev začasnih objektov	kos	1,00		0,00
1.03	13 312 Organizacija gradbišča – odstranitev začasnih objektov	kos	1,00		0,00
	SKUPAJ PREDDELA				0,00

	2.00 ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE	**enota**	**količina**	**cena/enoto**	**vrednost**
2.01	21 112 Površinski izkop plodne zemljine – 1. kategorije – strojno z odrivom do 50 m	m3	40,00		0,00
2.02	21 224 Široki izkop vezljive zemljine – 3. kategorije – strojno z nakladanjem Opomba: z odvozom na deponijo	m3	120,00		0,00
2.03	22 112 Ureditev planuma temeljnih tal vezljive zemljine – 3. kategorije	m2	80,00		0,00
2.04	23 421 Izdelava delovnega platoja iz gramoznega materiala v debelini 30 cm	m3	140,00		0,00
2.05	25 112 Humuziranje brežine brez valjanja, v debelini do 15 cm - strojno	m2	100,00		0,00
2.06	25 151 Doplačilo za zatravitev s semenom	m2	100,00		0,00
	SKUPAJ ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE				0,00

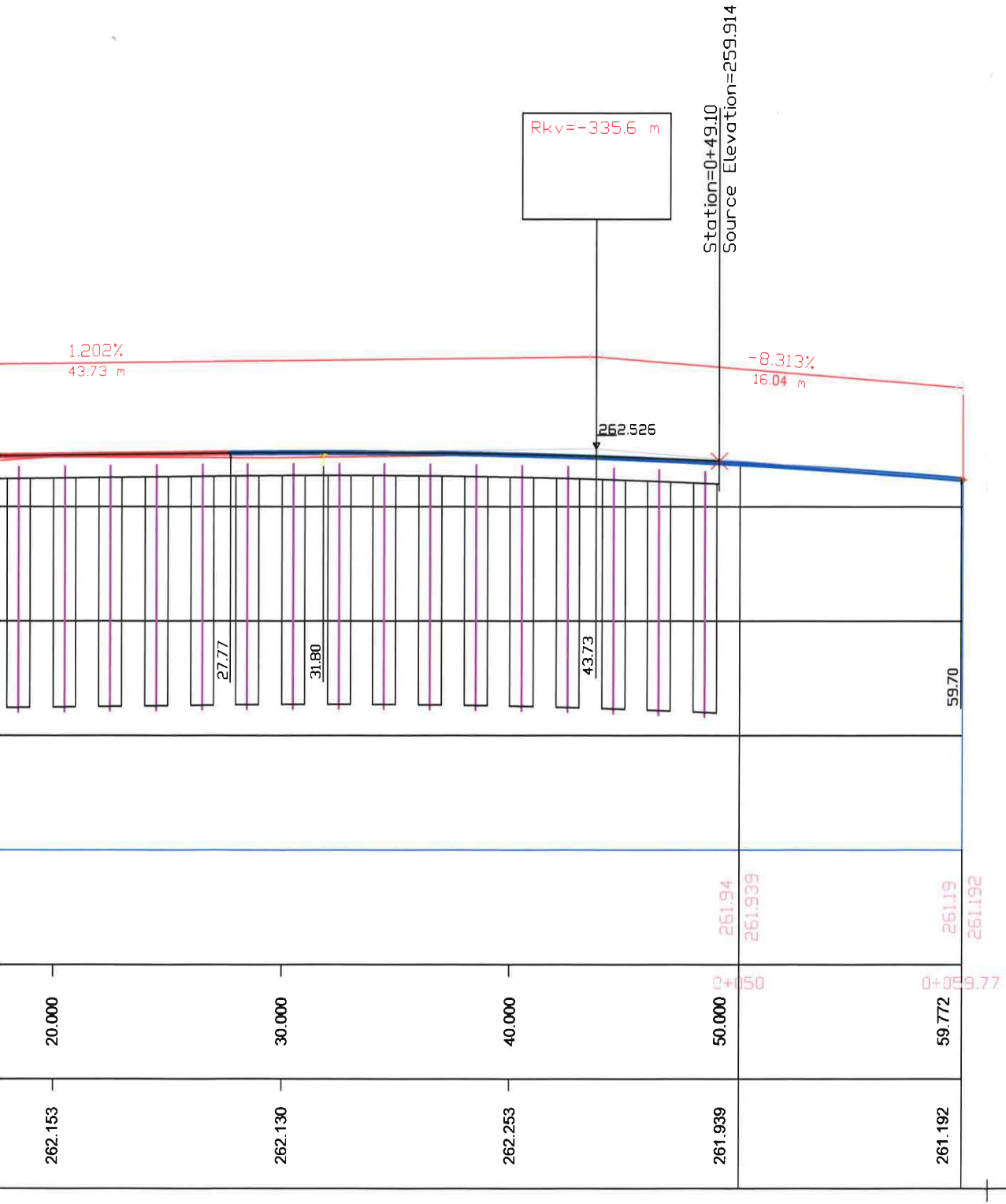
5.00	PILOTNA STENA	enota	količina	cena/enoto	vrednost
5.01	31 132 Vgradnja betona v pilote C25/30 XC2, S3, Dmax=32	m3	145,54		0,00
5.02	52 213 Dobava, rezanje, vezanje in polaganje armaturnih palic fi ≤12mm (piloti)	kg	2.053,00		0,00
5.03	52 217 Dobava, rezanje, vezanje in polaganje armaturnih palic fi >12mm (piloti)	kg	6.257,00		0,00
5.04	51 771 Izdelava opaža za škatlast nosilec (greda). Dvostranski.	m2	70,40		0,00
5.05	0 Transport vrtalne garniture na gradbišče	kos	1,00		0,00
5.06	0 Vrtanje AB pilotov premera 100 cm, globine do 10 m	m	180,00		0,00
5.07	27 161 Odsekanje uvrtanih kolov iz ojačenega cementnega betona, premera 100 cm	kos	18,00		0,00
5.08	0 Dobava in vgradnja podložnega betona C12/15 (v kolikor se vgradi)	m3	14,40		0,00
5.09	0 Dobava in vgradnja betona v gredo kvalitete C30/37, XC4/XF3, S3, Dmax=32	m3	42,24		0,00
5.10	0 Dobava, krivljenje, vezanje in vgradnja armature kvalitete B500 (B), pod premerom 14mm ali enako (greda)	kg	611,00		0,00
5.11	0 Dobava, krivljenje, vezanje in vgradnja armature kvalitete B500 (B), nad premerom12mm (greda)	kg	1.705,00		0,00
	SKUPAJ PILOTNA STENA				0,00

6.00	TUJE STORITVE	enota	količina	cena/enoto	vrednost
6.01	79 311 Projektantski nadzor	ur	15,00		0,00
6.02	79 351 Geotehnični nadzor	ur	15,00		0,00
6.03	0 Izdelava projektne dokumentacije izvedenih del PID v 4 izvodih (za vse načrte)NOV, BCP, geodetskim načrtom izvedenega stanja, vpisom GJI v uradne evidence	kos	1,00		0,00
	SKUPAJ TUJE STORITVE				0,00

GHC-Projekt, Projektiranje in inženiring, d.o.o. | Pristova 8, 3204 Dobrna, Slovenija | info@GHC-Projekt.si
Tel.: 031 302 209 | TTR: SI56 0510 0801 6342 746 | matična številka: 6714633000 | davčna številka: SI 11391154

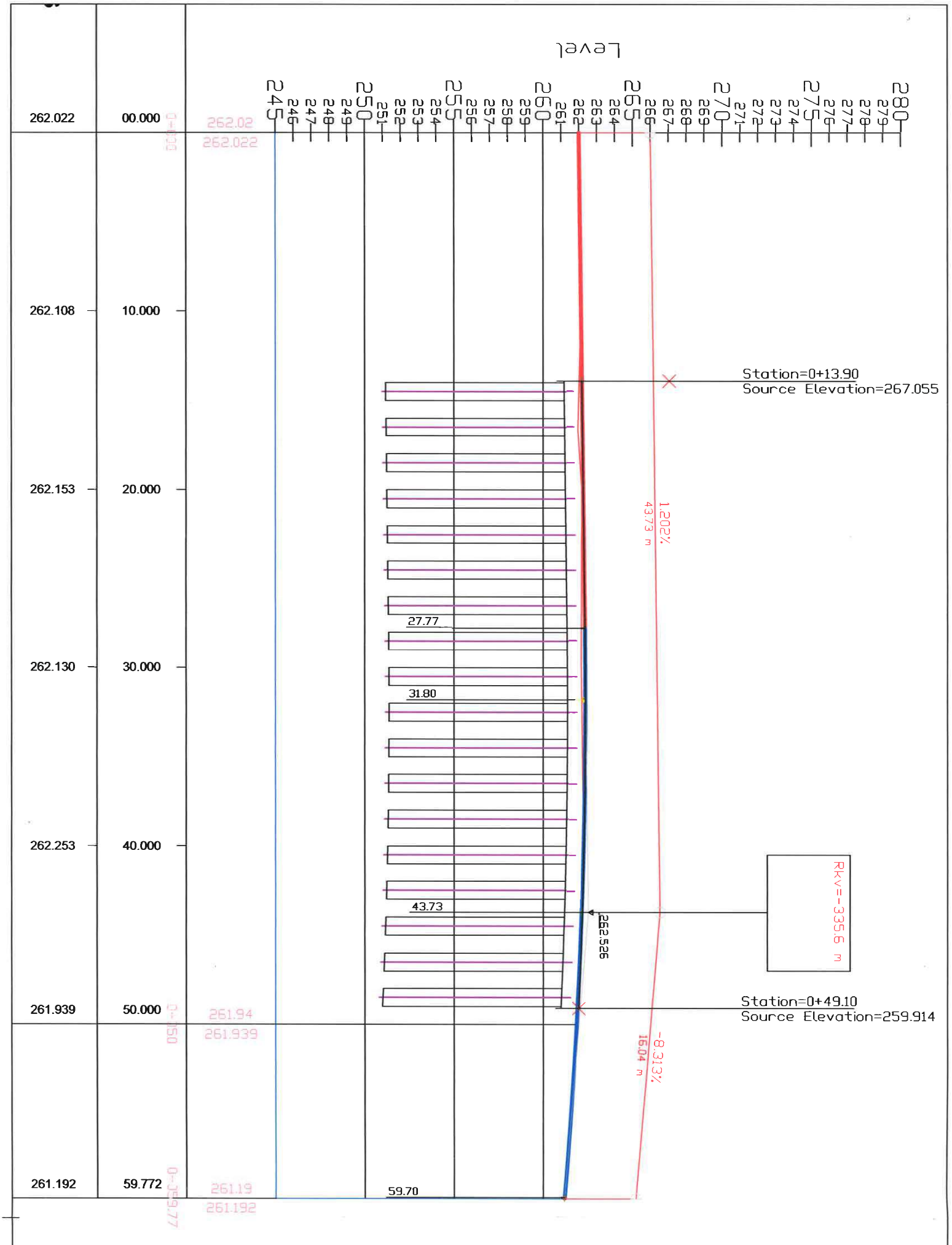
2.1.8	**GRAFIKE**

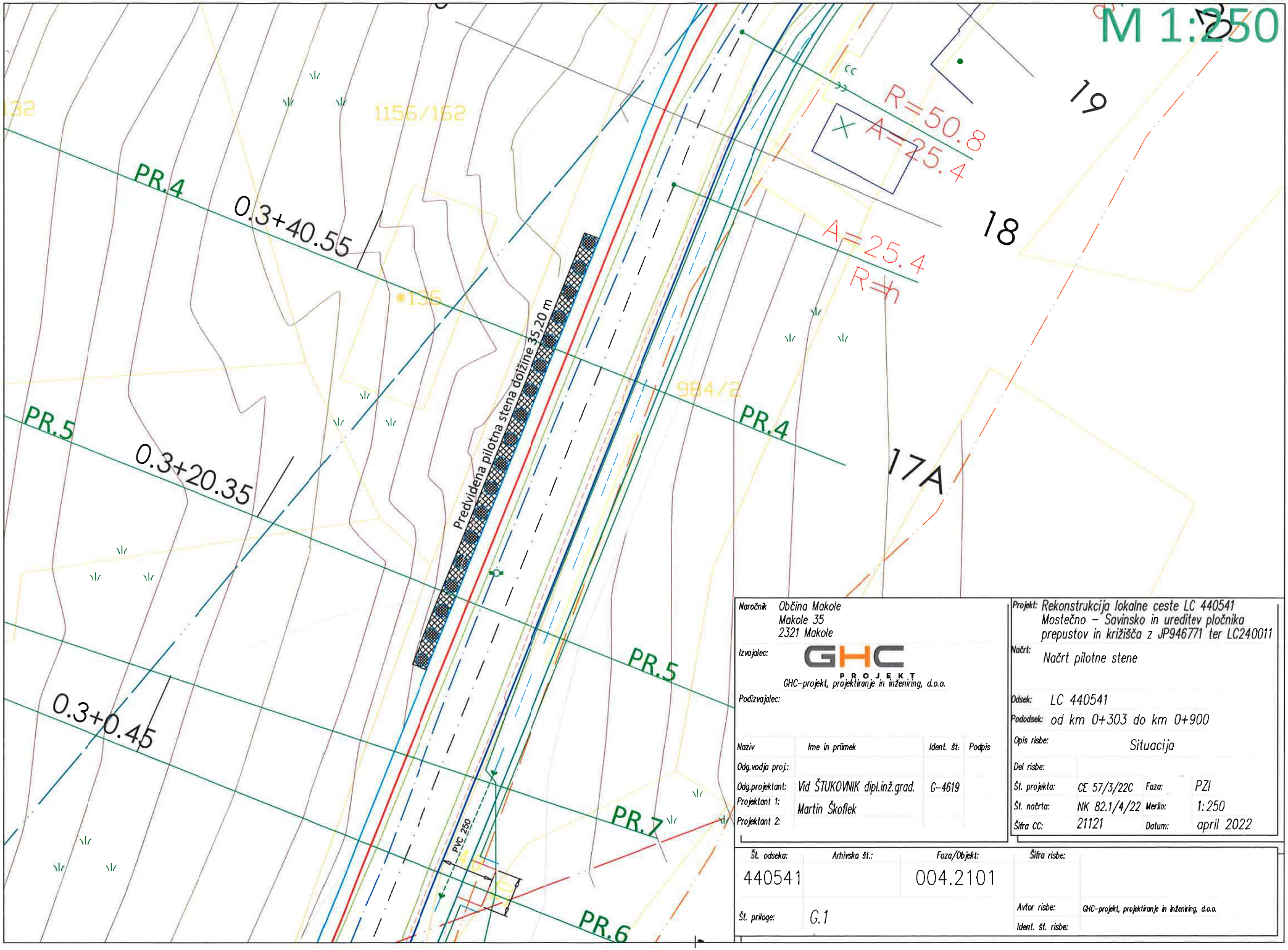
M 1:200



Naročnik:	Občina Makole Makole 35 2321 Makole	Projekt:	Rekonstrukcija lokalne ceste LC 440541 Mostečno – Savinsko in ureditev pločnika prepustov in križišča z JP946771 ter LC240011
Izvajalec:	GHC PROJEKT GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.	Načrt:	Načrt pilotne stene
Podizvajalec:		Odsek:	LC 440541
		Pododsek:	od km 0+303 do km 0+900
Naziv / Ime in priimek / Ident. št. / Podpis		Opis risbe:	Vzdolžni prerez
Odg.vodja proj.:		Del risbe:	
Odg.projektant:	Vid ŠTUKOVNIK dipl.inž.grad. G-4619	Št. projekta:	CE 57/3/22C
Projektant 1:	Martin Škoflek	Faza:	PZI
Projektant 2:		Št. načrta:	NK 82.1/4/22
		Merilo:	1:200
		Šifra CC:	21121
		Datum:	april 2022

Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:
440541		004.2101	
Št. priloge:	G.2	Avtor risbe:	GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.
		Ident. št. risbe:	


Level
245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280
262.022
00.000
262.02
262.022
262.108
10.000
262.153
20.000
262.130
30.000
262.253
40.000
261.939
50.000
261.94
261.939
261.192
59.772
261.19
261.192
59.70
Station=0+13.90
Source Elevation=267.055
1.202%
43.73 m
27.77
31.80
43.73
262.526
Rkv=-335.6 m
Station=0+49.10
Source Elevation=259.914
-8.313%
16.04 m

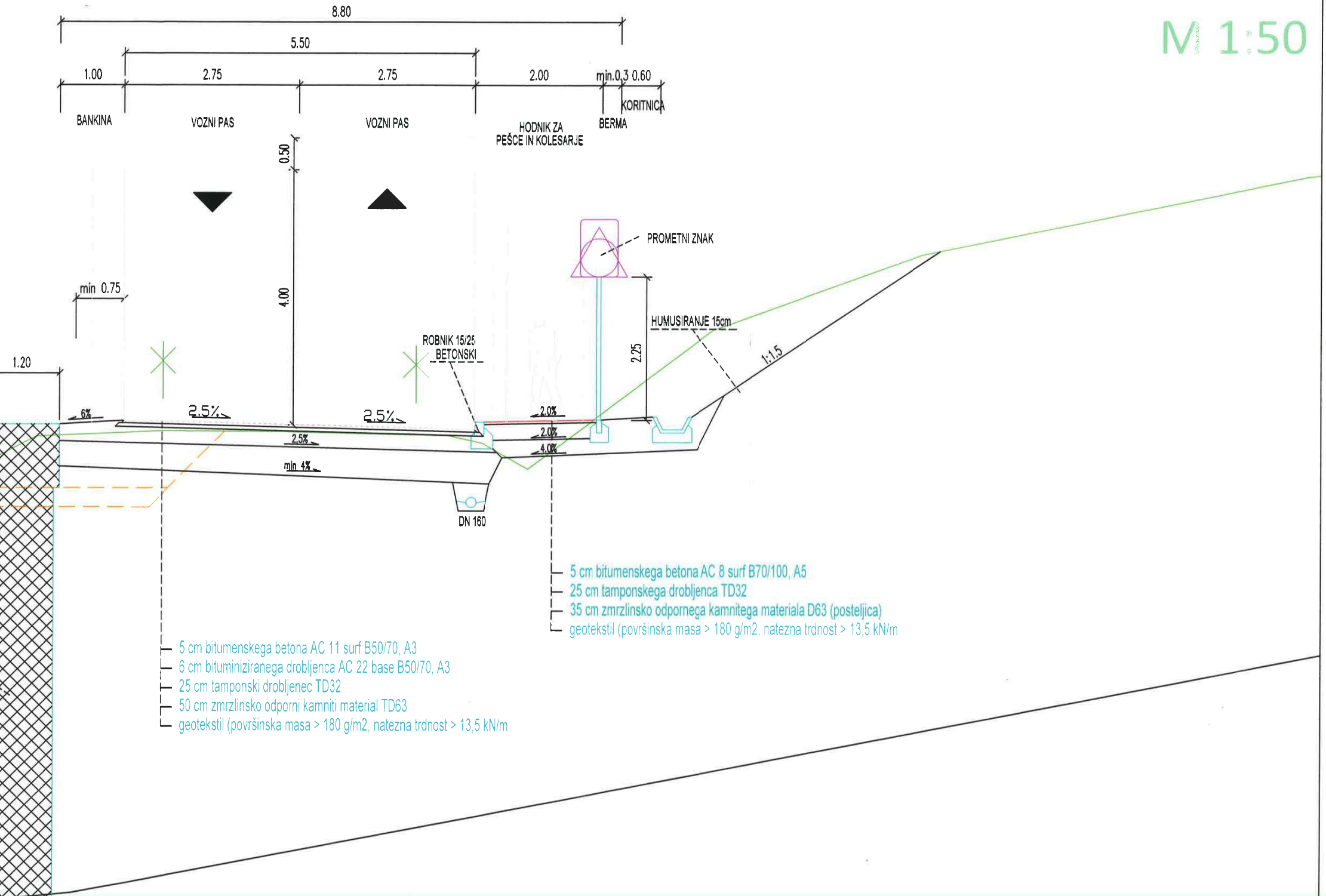


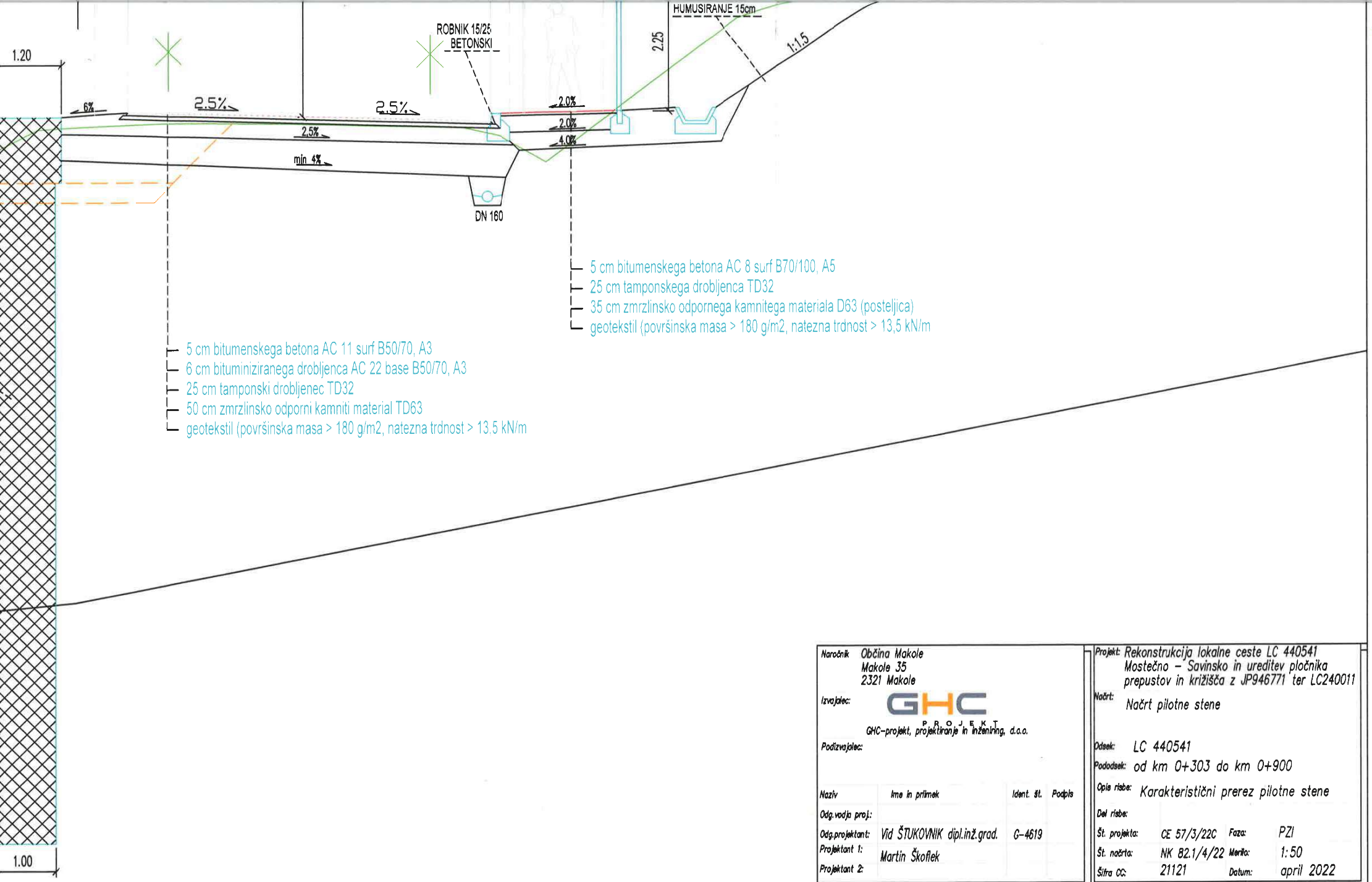
Naročnik	Občina Makole Makole 35 2321 Makole		
Izvajalec:	GHC PROJEKT GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.		
Podizvajalec:			
Naziv	Ime in priimek	Ident. št.	Podpis
Odg.vodja proj.:			
Odg.projektant:	Vid ŠTUKOVNIK dipl.inž.grad.	G-4619	
Projektant 1:	Martin Škoflek		
Projektant 2:			

Projekt:	Rekonstrukcija lokalne ceste LC 440541 Mostečno – Savinsko in ureditev pločnika prepustov in križišča z JP946771 ter LC240011		
Načrt:	Načrt pilotne stene		
Odsek:	LC 440541		
Pododsek:	od km 0+303 do km 0+900		
Opis risbe:	Situacija		
Del risbe:			
Št. projekta:	CE 57/3/22C	Faza:	PZI
Št. načrta:	NK 82.1/4/22	Merilo:	1:250
Šifra CC:	21121	Datum:	april 2022

Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:
440541		004.2101	
Št. priloge:	G.1	Avtor risbe:	GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.
		Ident. št. risbe:	

M 1:50


8.80
5.50
1.00
2.75
2.75
2.00
min.0,3 0.60
KORITNICA
BANKINA
VOZNI PAS
VOZNI PAS
HODNIK ZA PEŠCE IN KOLESARJE
BERMA
0.50
4.00
min 0.75
1.20
PROMETNI ZNAK
HUMUSIRANJE 15cm
ROBNIK 15/25 BETONSKI
2.25
1:1.5
6%
2.5%
2.5%
2.5%
2.0%
2.0%
4.0%
min 4%
DN 160
5 cm bitumenskega betona AC 8 surf B70/100, A5
25 cm tamponskega drobljenca TD32
35 cm zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala D63 (posteljica)
geotekstil (površinska masa > 180 g/m2, natezna trdnost > 13,5 kN/m
5 cm bitumenskega betona AC 11 surf B50/70, A3
6 cm bituminiziranega drobljenca AC 22 base B50/70, A3
25 cm tamponski drobljenec TD32
50 cm zmrzlinsko odporni kamniti material TD63
geotekstil (površinska masa > 180 g/m2, natezna trdnost > 13,5 kN/m



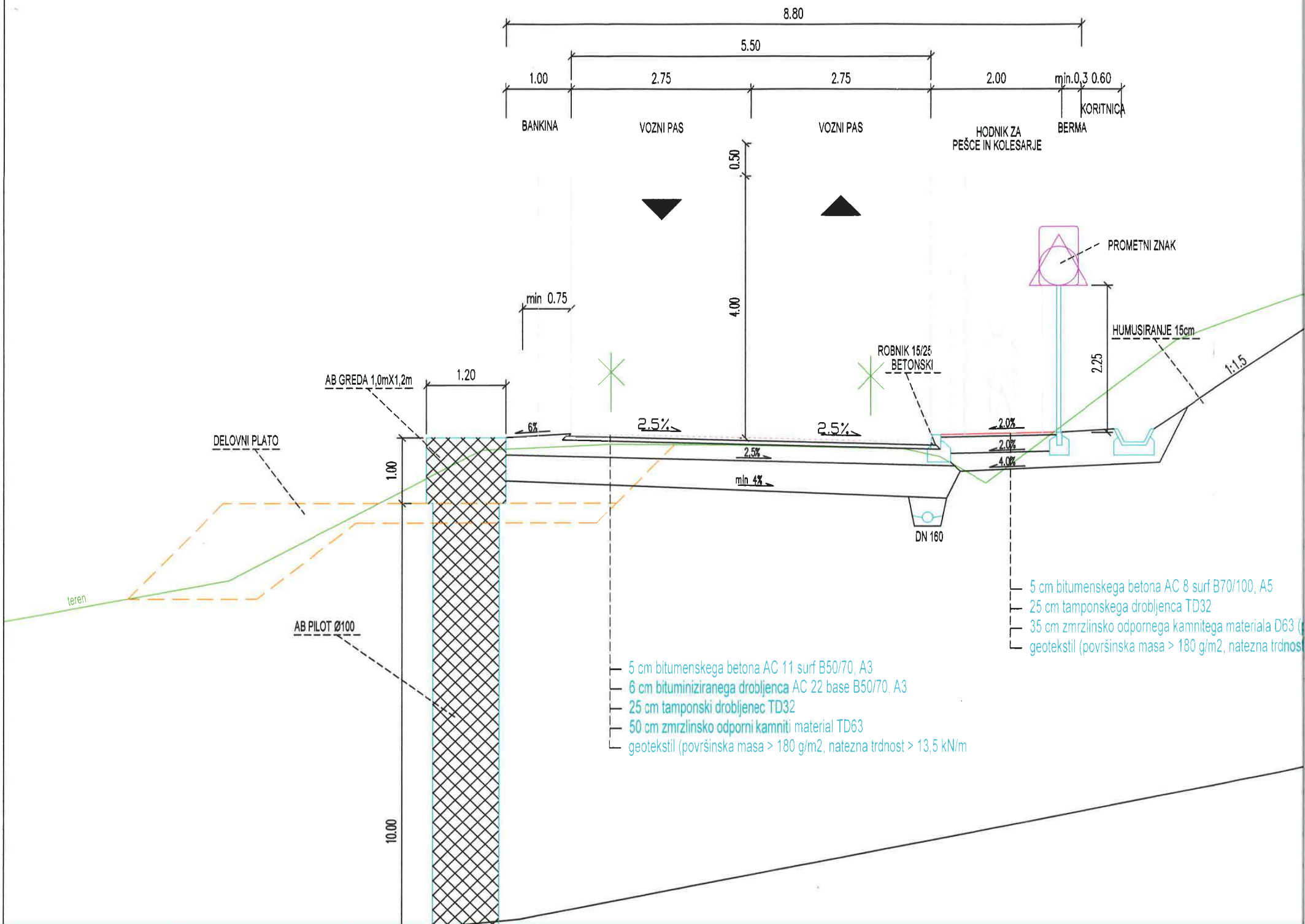
Naročnik:	Občina Makole Makole 35 2321 Makole
Izvajalec:	GHC PROJEKT GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.
Podizvajalec:	

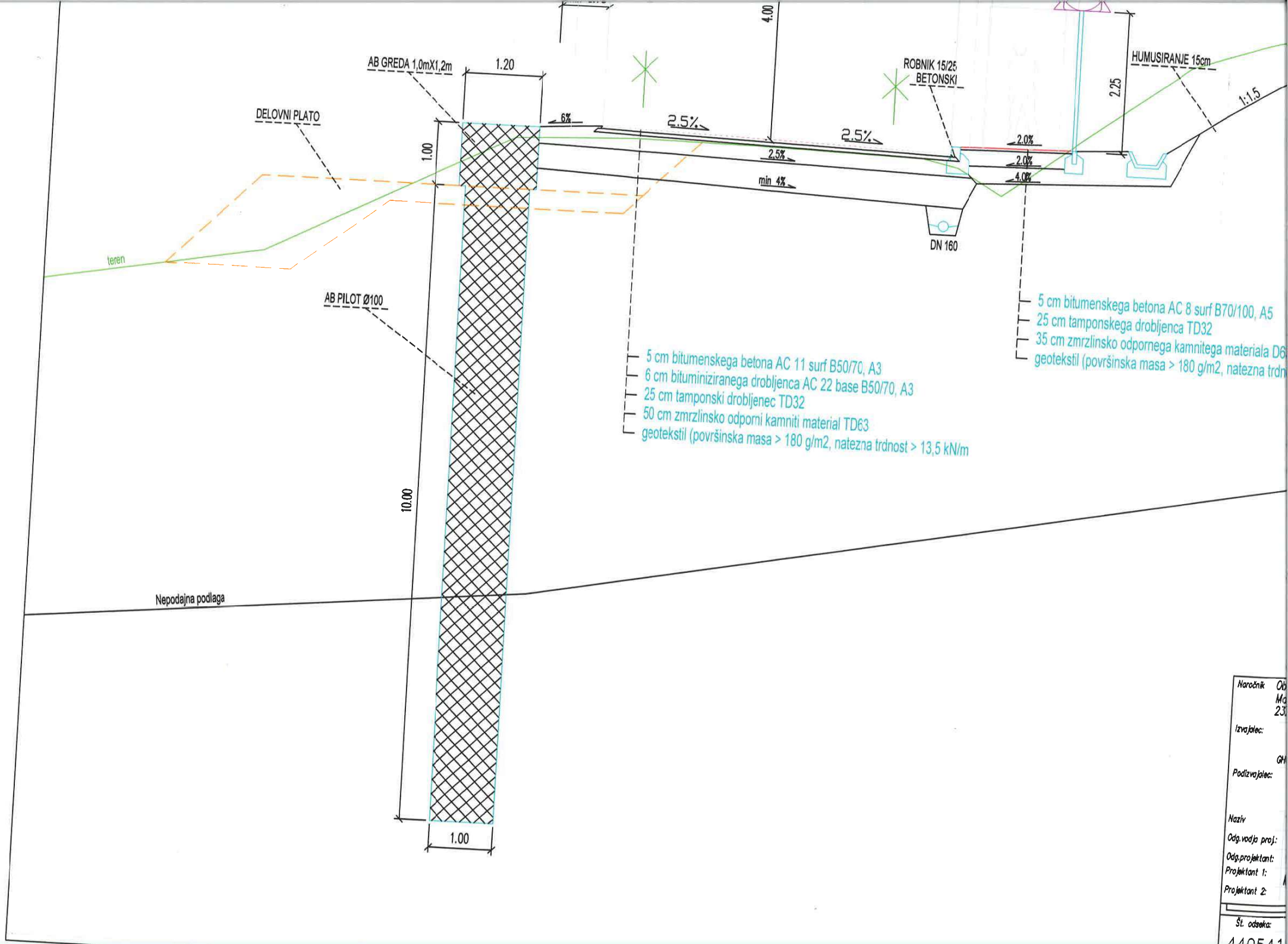
Naziv	Ime in priimek	Ident. št.	Podpis
Odg. vodja proj.:			
Odg. projektant:	Vid ŠTUKOVNIK dipl.inž.grad.	G-4619	
Projektant 1:	Martin Škoflek		
Projektant 2:			

Projekt:	Rekonstrukcija lokalne ceste LC 440541 Mostečno – Savinsko in ureditev pločnika prepustov in križišča z JP946771 ter LC240011
Načrt:	Načrt pilotne stene
Odsek:	LC 440541
Pododsek:	od km 0+303 do km 0+900
Opis risbe:	Karakteristični prerez pilotne stene
Del risbe:	
Št. projekta:	CE 57/3/22C
Faza:	PZI
Št. načrta:	NK 82.1/4/22
Merilo:	1:50
Šifra CC:	21121
Datum:	april 2022

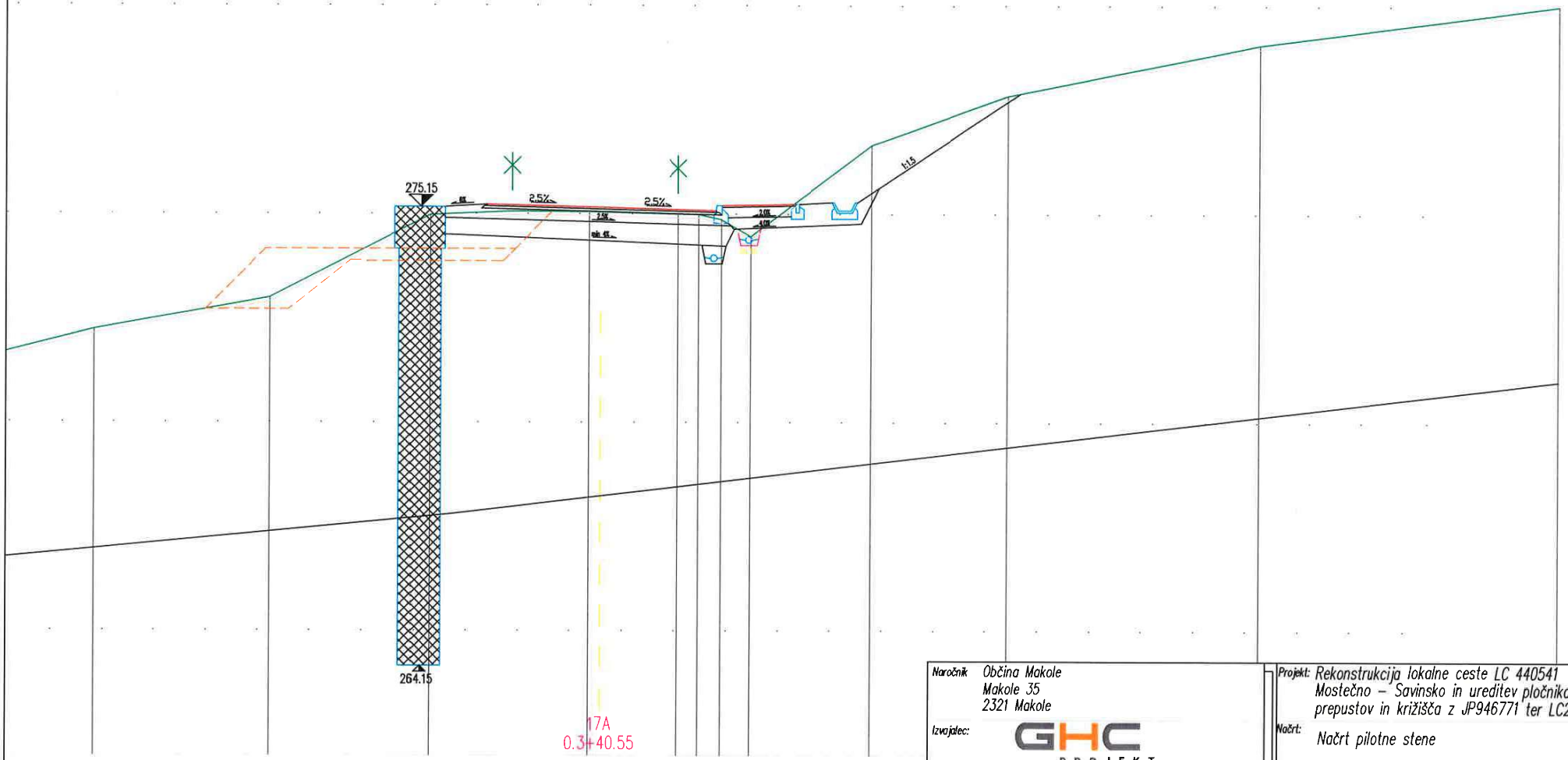
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:
440541		004.2101	

Št. priloge:	G.3
Avtor risbe:	GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.
Ident. št. risbe:	


8.80
5.50
1.00
2.75
2.75
2.00
min.0.3
0.60
KORITNICA
BANKINA
VOZNI PAS
VOZNI PAS
HODNIK ZA PEŠCE IN KOLESARJE
BERMA
0.50
4.00
min 0.75
PROMETNI ZNAK
HUMUSIRANJE 15cm
ROBNIK 15/25 BETONSKI
2.25
1:1.5
AB GREDA 1,0mX1,2m
1.20
DELOVNI PLATO
6%
2.5%
2.5%
2.5%
2.0%
2.0%
4.0%
min 4%
1.00
DN 160
teren
AB PILOT Ø100
10.00
5 cm bitumenskega betona AC 8 surf B70/100, A5
25 cm tamponskega drobljenca TD32
35 cm zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala D63 (
geotekstil (površinska masa > 180 g/m2, natezna trdnost
5 cm bitumenskega betona AC 11 surf B50/70, A3
6 cm bituminiziranega drobljenca AC 22 base B50/70. A3
25 cm tamponski drobljenec TD32
50 cm zmrzlinsko odporni kamniti material TD63
geotekstil (površinska masa > 180 g/m2, natezna trdnost > 13,5 kN/m


AB GREDA 1,0mX1,2m
1.20
4.00
ROBNIK 15/25 BETONSKI
HUMUSIRANJE 15cm
2.25
1:1.5
DELOVNI PLATO
6%
2.5%
2.5%
2.5%
2.0%
2.0%
4.0%
min 4%
1.00
DN 160
teren
AB PILOT Ø100
5 cm bitumenskega betona AC 11 surf B50/70, A3
6 cm bituminiziranega drobljenca AC 22 base B50/70, A3
25 cm tamponski drobljenec TD32
50 cm zmrzlinsko odporni kamniti material TD63
geotekstil (površinska masa > 180 g/m2, natezna trdnost > 13,5 kN/m
5 cm bitumenskega betona AC 8 surf B70/100, A5
25 cm tamponskega drobljenca TD32
35 cm zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala D6
geotekstil (površinska masa > 180 g/m2, natezna trdn
10.00
Nepodajna podlaga
1.00
Naročnik
Izvajalec:
Podizvajalec:
Naziv
Odg.vodja proj.:
Odg.projektant:
Projektant 1:
Projektant 2:
Št. odseka:

M 1:100

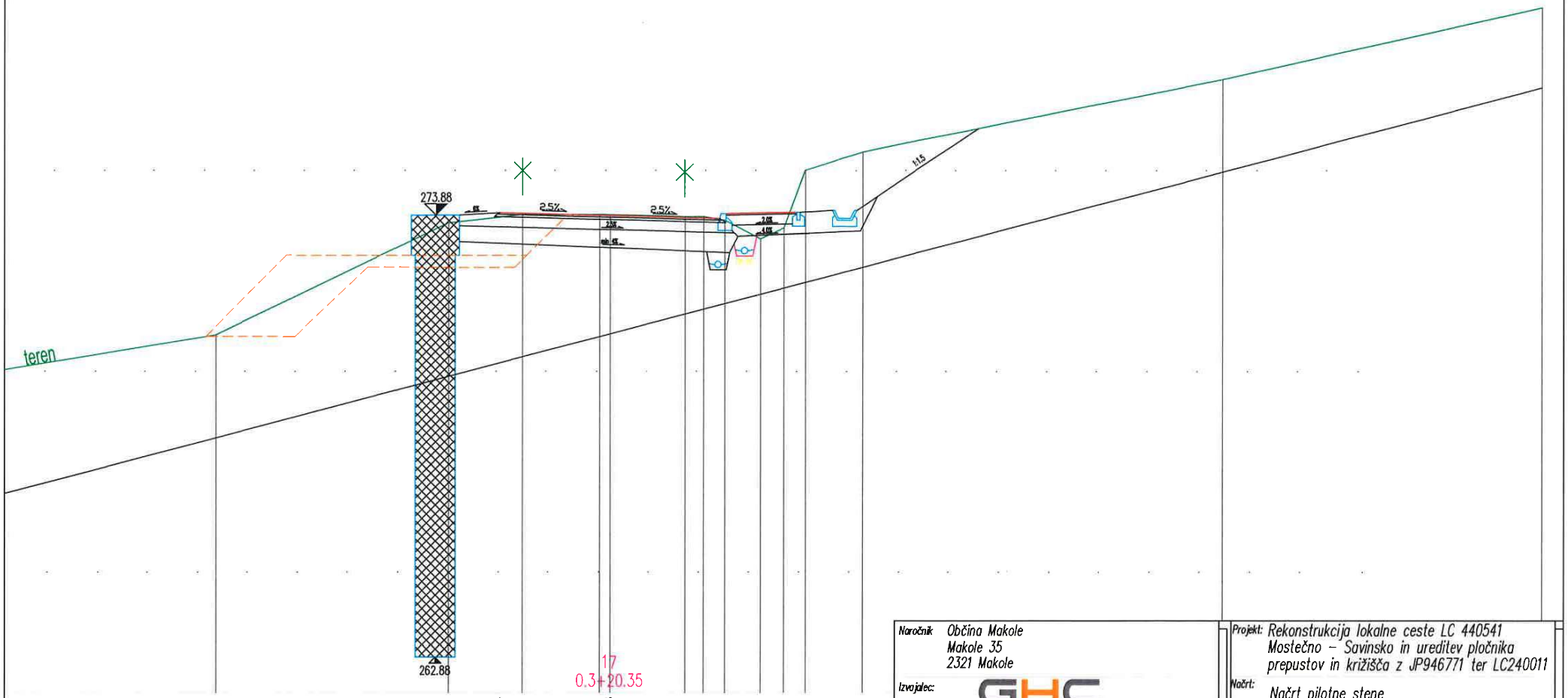


Naročnik:	Občina Makole Makole 35 2321 Makole		
Izvajalec:	GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.		
Podizvajalec:			
Naziv	Ime in priimek	Ident. št.	Podpis
Odg.vodja proj.:			
Odg.projektant:	Vid ŠTUKOVNIK dipl.inž.grad.	G-4619	
Projektant 1:	Martin Škoflek		
Projektant 2:			

Projekt:	Rekonstrukcija lokalne ceste LC 440541 Mostečno – Savinsko in ureditev pločnika prepustov in križišča z JP946771 ter LC240011
Načrt:	Načrt pilotne stene
Odsek:	LC 440541
Pododsek:	od km 0+303 do km 0+900
Opis risbe:	Prečni prerez PR.4
Del risbe:	
Št. projekta:	CE 57/3/22C
Faza:	PZI
Št. načrta:	NK 82.1/4/22
Merilo:	1:100
Šifra CC:	21121
Datum:	april 2022

Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:
440541		004.2101	
Št. priloge:	G.4	Avtor risbe:	GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.
		Ident. št. risbe:	

M 1:100

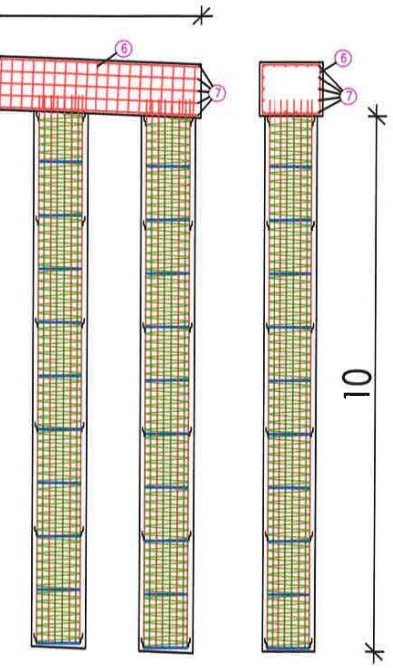


Naročnik:	Občina Makole Makole 35 2321 Makole		
Izvajalec:	GHC PROJEKT GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.		
Podizvajalec:			
Naziv	Ime in priimek	Ident. št:	Podpis
Odg.vodja proj.:			
Odg.projektant:	Vid ŠTUKOVNIK dipl.inž.grad.	G-4619	
Projektant 1:	Martin Škoflek		
Projektant 2:			

Projekt:	Rekonstrukcija lokalne ceste LC 440541 Mostečno – Savinsko in ureditev pločnika prepustov in križišča z JP946771 ter LC240011		
Načrt:	Načrt pilotne stene		
Odsek:	LC 440541		
Pododsek:	od km 0+303 do km 0+900		
Opis risbe:	Prečni prerez PR.5		
Del risbe:			
Št. projekta:	CE 57/3/22C	Faza:	PZI
Št. načrta:	NK 82.1/4/22	Merilo:	1:100
Šifra CC:	21121	Datum:	april 2022

Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:
440541		004.2101	
Št. priloge:	G.5	Avtor risbe:	GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.
		Ident. št. risbe:	

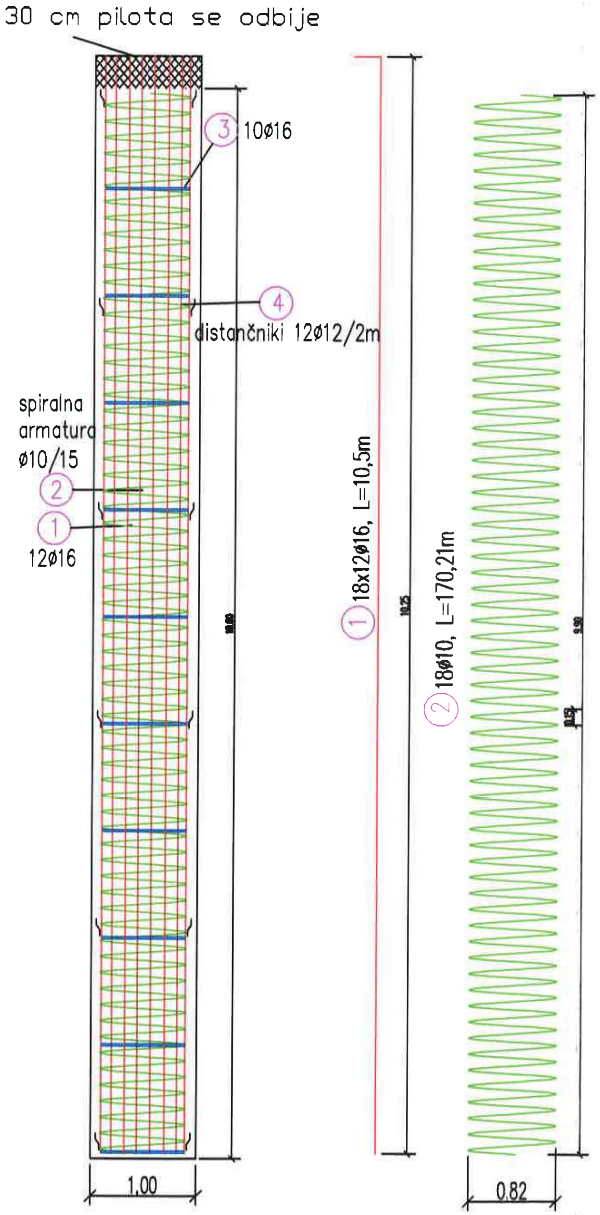
M 1:100

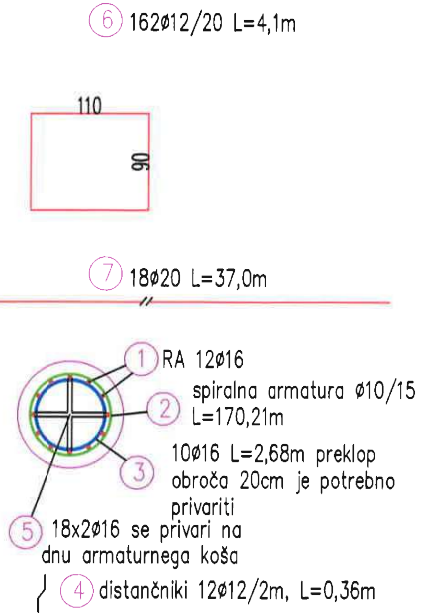


ture skupaj			
žina [m]	Količina	Teža RA [kg/m1]	Teža [kg]
10.5	216	1.638	3714.98
170.21	18	0.649	1988.39
2.68	180	1.638	790.17
0.36	196	0.92	64.92
0.8	36	1.638	47.17
4.1	162	0.92	611.06
37	18	2.56	1704.96
			8921.66

M 1:50

PILOT L = 10m, 18kosov





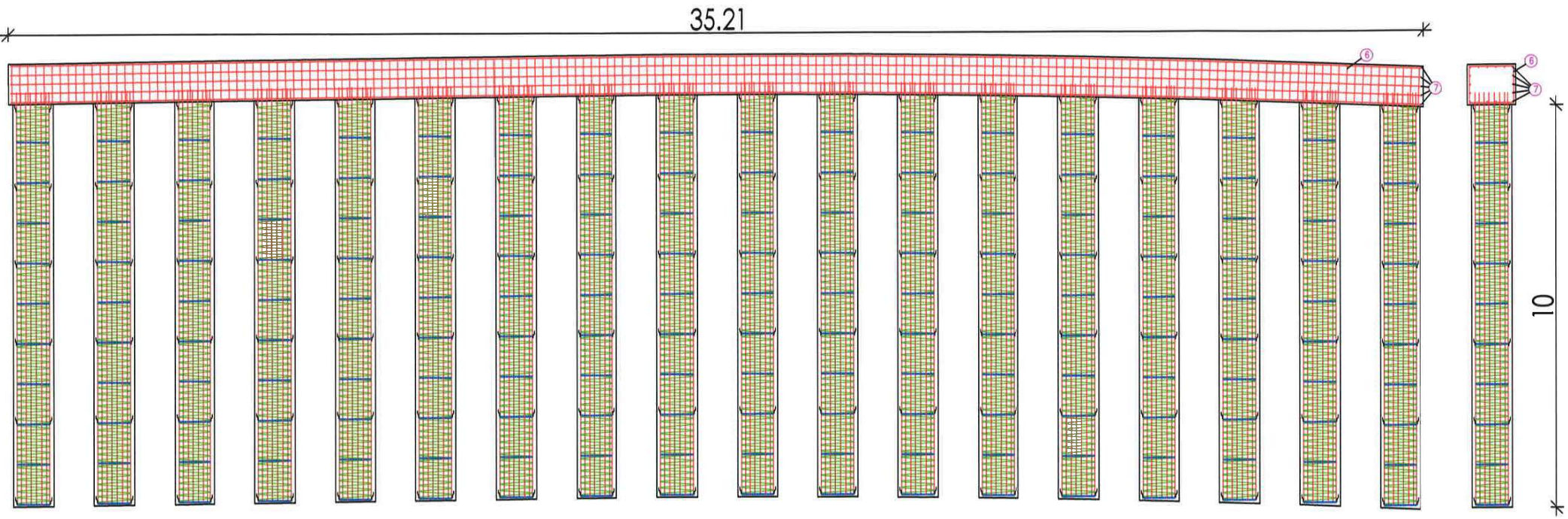
Naročnik:	Občina Makole Makole 35 2321 Makole
Izvajalec:	GHC PROJEKT GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.
Podizvajalec:	

Naziv	Ime in priimek	Ident. št.	Podpis
Odg.vodja proj.:			
Odg.projektant:	Vid ŠTUKOVNIK dipl.inž.grad.	G-4619	
Projektant 1:	Martin Škoflek		
Projektant 2:			

Projekt:	Rekonstrukcija lokalne ceste LC 440541 Mostečno – Savinsko in ureditev pločnika prepustov in križišča z JP946771 ter LC240011
Načrt:	Načrt pilotne stene
Odsek:	LC 440541
Pododsek:	od km 0+303 do km 0+900
Opis risbe:	armaturni načrt
Del risbe:	
Št. projekta:	CE 57/3/22C
Faza:	PZI
Št. načrta:	NK 82.1/4/22
Merilo:	1:50/100
Šifra CC:	21121
Datum:	april 2022

Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:
440541		004.2101	
Št. priloge:	G.6	Avtor risbe:	GHC-projekt, projektiranje in inženiring, d.o.o.
		Ident. št. risbe:	

M 1:100



Izračun teže rebraste armature skupaj					
Pozicija	Premer [mm]	Dolžina [m]	Količina	Teža RA [kg/m1]	Teža [kg]
1	16	10.5	216	1.638	3714.98
2	10	170.21	18	0.649	1988.39
3	16	2.68	180	1.638	790.17
4	12	0.36	196	0.92	64.92
5	16	0.8	36	1.638	47.17
6	12	4.1	162	0.92	611.06
7	20	37	18	2.56	1704.96
skupaj					**8921.66**