



PRILOGA 1A

**NASLOVNA STRAN
PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

INVESTITOR

INVESTITOR 1

ime in priimek ali naziv družbe

OBČINA SEVNICA

naslov ali poslovni naslov družbe

Glavni trg 19a, 8290 SEVNICA

INVESTITOR 2

ime in priimek ali naziv družbe

naslov ali poslovni naslov družbe

INVESTITOR 3

ime in priimek ali naziv družbe

naslov ali poslovni naslov družbe

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

SANACIJA OBZIDJA LOKA PRI ZIDANEM MOSTU 58

naziv gradnje se določi po namenu glavnega objekta

VRSTE GRADNJE

označiti vse ustrezne vrste gradnje

☐

NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT

☐

NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA

☐

REKONSTRUKCIJA

☐

SPREMEMBA NAMEMBNOSTI

☐

ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA

☐

LEGALIZACIJA

☒

MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije (DPP, DGD, PZI, PZO, PID, DL)

PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

številka projekta

DA-19/2026

datum izdelave

avgust 2026

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)

MOZAIK Ivan Avguštin s.p.

naslov

Golek 7, 8270 KRŠKO

odgovorna oseba projektanta

Ivan Avguštin

podpis odgovorne osebe projektanta



PODATKI O IZDELOVALCU OSNOVNEGA PRIKAZA / NAČRTA

izdelovalec osnovnega prikaza / načrta

Ivan Avguštin, univ.dipl.inž.gradb.

identifikacijska številka

IZS G-1281

projektant izdelovalca osnovnega načrta (naziv družbe)

MOZAIK Ivan Avguštin s.p.

naslov

Golek 7, 8270 KRŠKO

PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA

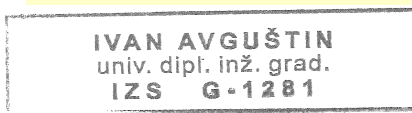
VODJA PROJEKTIRANJA

Ivan Avguštin, univ.dipl.inž.gradb.

identifikacijska številka

IZS G-1281

podpis vodje projektiranja





PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

Načrt gradbenih konstrukcij

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	SANACIJA OBZIDJA LOKA PRI ZIDANEM MOSTU 58
kratek opis gradnje	Pri odstranitvi grajskega hleva (trakt A in C) je potrebna izvedba sanacije obstoječega obzidja na naslovu Loka pri Zidanem Mostu 58 v celotni dolžini do že izvedene sanacije ob lokalni cesti.
VRSTE GRADNJE	☐ NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☐ REKONSTRUKCIJA
	☐ SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	☐ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐ LEGALIZACIJA
	☒ MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNi DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	DA-19/2026

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
naziv načrta	Načrt gradbenih konstrukcij
številka načrta	DA-19/2026
datum izdelave	avgust 2026
datum spremembe	

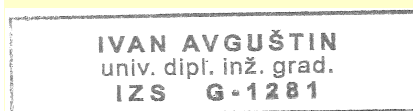
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	MOZAIK Ivan Avguštin s.p.
naslov	Golek 7, 8270 KRŠKO
odgovorna oseba projektanta načrta	Ivan Avguštin, univ.dip.inž.gradb.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Ivan Avguštin, univ.dip.inž.gradb.
identifikacijska številka	IZS G-1281
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	





PRILOGA 2C

**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID**

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	MOZAIK Ivan Avguštin s.p.
naslov	Golek 7, 8270 KRŠKO
odgovorna oseba projektanta načrta	Ivan Avguštin, univ.dipl.inž.gradb.

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Ivan Avguštin, univ.dipl.inž.gradb.,
------------------------	--------------------------------------

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
naziv načrta	Načrt gradbenih konstrukcij
številka načrta	DA-19/2026
datum izdelave	avgust 2026

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštewane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Ivan Avguštin, univ.dipl.inž.gradb.
------------------------	-------------------------------------

identifikacijska številka	IZS G-1281
---------------------------	------------

podpis pooblaščenega strokovnjaka



odgovorna oseba projektanta načrta	Ivan Avguštin, univ.dipl.inž.gradb.
------------------------------------	-------------------------------------

podpis odgovorne osebe projektanta načrta



**KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ – SANACIJA OBZIDJA
LOKA PRI ZIDANEM MOSTU 58**

- 1 NASLOVNA STRAN
- 2 KAZALO VSEBINE NAČRTA
- 3 TEHNIČNI OPISI in IZRAČUNI:
 - a) Tehnično poročilo
 - b) Statični račun
 - c) Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno
 - d) Arhitekturne risbe:

- TLORISNI PRIKAZ GRADBENIH POSEGOV	M 1:100
- PREREZ A-A	M 1:100
- PREREZ B-B	M 1:100
- PREREZ C-C	M 1:50
 - e) Armaturni načrti:

- ARMATURNI NAČRT sanacije kamnitega zidu	M 1:25, M 1:50
---	----------------

SPECIFIKACIJA S SKUPNIM IZVLEČKOM ARMATURE

TEHNIČNO POROČILO

Uvodna obrazložitev:

Na delu zemljišča parc. števil 1505, k.o. Loka pri Zidanem Mostu stojijo objekti nekdanjih grajskih hlevov Loka pri Zidanem Mostu 58 z obzidjem, ki so v slabem gradbeno-tehničnem stanju.

Objekti se nahajajo v območju kulturne krajine Loka pri Zidanem Mostu – Loško-Račiško polje, v neposredni bližini kulturnega spomenika Loka pri Zidanem Mostu-Dvorec Loka in mejijo na vplivno območje kulturnega spomenika Loka pri Zidanem Mostu – Cerkev sv. Helene.

Za celoten kompleks objektov na naslovu Loka pri Zidanem Mostu 58 je Gorazd Gerlič, konservatorski svetovalec ZVKDS OE Maribor, pripravil poročilo o ogledu objektov, v katerem je bilo ugotovljeno njihovo splošno gradbeno stanje in na podlagi katerega je upravičena odstranitev traktov A in B, medtem ko je trakt C potrebno ohraniti in primerno sanirati.

Za objekta A in B je ZVKDS predhodno že izdal kulturnovarstveno soglasje za odstranitev št. 35108-0163/2022-15, z dne 20. 05. 2025, glede na to, da je Ministrstvo za kulturo odstopilo zadevo glede rušitve objektov v reševanje ZVKDS.

Po izdelavi DGD projekta za rekonstrukcijo trakta C in oceni statika je investitor Občina Sevnica sklicala terenski ogled. ZVKD je naložili investitorju, da pripravi oceno investicije za sanacijo dela objekta C ter kamnitega opornega zidu in varianto s potencialno odstranitvijo objekta, sanacijo zidu ter pisno opredelitev krajanov glede želje po odstranitvi objekta, z vizijo za izrabo prostora.

Po dostavi zahtevanega gradiva in odločbe št. 06122-151/2026-9, Ministrstva za okolje in prostor, Inšpektorata RS za naravne vire in prostor, je investitorju bila naložena takojšnja prepoved uporabe predmetnega objekta in v desetih dneh njegovo zavarovanje z zaščitno ograjo in lovilnim odrom ter v 90 dneh odstranitvijo strehe ter zatrepne stene.

Dne 17. 06. 2026 je ZVKDS izdal stališče št. 35108-0296/2026-3, in glede na vse pretekle aktivnosti, res čedalje slabše stanje, s strani investitorja zelo zanemarnjenega objekta, ki je postal že nevaren za krajane, okoliške objekte in mimo speljano cesto, pomanjkanje vizije, volje in finančnih sredstev za obnovo, in pristal na varianto z odstranitvijo objekta - trakt C.

Na projektno dokumentacijo za odstranitev nekdanjega grajskega hleva - trakt C št. DA-13/2026 v juliju je Zavod za varstvo kulturne dediščine izdal kulturnovarstveno soglasje št. 35108-0296/2026-8 z dne 25.8.2026 v katerem navaja:

»Opozarjamo, da mora rušitev objekta potekati pod ustreznim nadzorom statika in projektanta ter se izvajati na način, da ne bo prišlo do nastanka poškodb ali rušenja opornega zidu ter ogrožanja ljudi in premoženja.

Za sanacijo opornega zidu, ki je v pripravi, mora investitor pridobiti kulturnovarstveno soglasje ZVKDS.

Če se na območju ali predmetu posega najde arheološka ostalina, morata investitor in odgovorni vodja del poskrbeti, da ta ostane nepoškodovana ter na mestu in v položaju, kot je bila odkrita, o najdbi pa morata najpozneje naslednji delovni dan obvestiti ZVKDS (prvi odstavek 26. člena ZVKD-1). «

Predmet projektne dokumentacije je pzi za sanacijo -stabilizacijo obstoječega obzidja ob rušitvi trakta C in A.

Predvideni posegi:

Predvidena je sanacija kamnitega obzidja po odstranitvi vseh dotrajanih objektov kompleksa grajskih hlevov v Loka pri Zidanem Mostu 58.

Del obzidja na vzhodnem delu ob lokalni cesti je že saniran.



Nad večjim delom preostalega obzidja potekajo južni in zahodni zidovi objektov A in C, ki v obstoječem stanju predstavljajo vertikalno obtežbo na kamnito obzidje. Po njihovi odstranitvi bo stabilnost kamnitega obzidja zmanjšana, zato so predvideni ustrezni sanacijski ukrepi.

S kamnitega obzidja bo najprej potrebno odstraniti vso vegetacijo in izvesti čiščenje z nedestruktivnimi metodami, da ne bo prišlo do novih poškodb ali rušenja delov zidu.





Segmente zidu z izpadlimi kamni in potencialna območja je potrebno med obnovo podpreti. Nestabilne dele zidovja je potrebno sanirati z odstranitvijo kamnov in stičnega materiala ter čiščenje, nato pa ponovno vzdati odstranjeno ali izpadlo kamenje. Po potrebi se lahko nestabilni deli injektirajo z namenski maltami, ki morajo biti kompatibilne z osnovnim stičnim materialom.

Fugiranje zidu mora biti globoko (videz zloženega zidu), kot na obstoječem zidu oziroma saniranem kamnitem zidu ob cesti.

Dimenzije kamnitega obzidja so ocenjene glede na dimenzije zidov objektov A in C, bolj natančneje bo debelina zgornjega dela obzidja znana po njihovi odstranitvi.

V okviru sanacije se bo nad celotnim zgornjim robom kamnitega obzidja izvedla zaključna AB vez dimenzij preseka 60cm x 25cm. Za dodatno sidranje kamnitega obzidja se bo v oddaljenosti 7,00m od njega in 50 cm pod površino terena izvedel sidrni venec dimenzij 30cm x 110cm na delu, kjer je obzidje višine do 3,50m oziroma 30cm x 125cm na delu, kjer je kamnito obzidje višine do 4,00m.

Za povezavo zaključnega in sidrnega venca se bodo izvedle natezne vezi preseka 25 x 25cm na vzdolžnem rastru 3,00m.

Na vrhu saniranega kamnitega zidu se bo izvedla betonska kapa po vzoru saniranega zidu ob cesti.

Glede na to, da je bil ta del obzidja saniran z izvedbo novega AB zidu, ob katerega so se zložili očiščeni kamni kot suhozid, sanacija preostalega kamnitega obzidja pa bo potekala z izvedbo zaključne ab vezi v višini 25 cm, bo najverjetneje potrebno za poenotenje višine zaključne betonske kape vrhnji del obstoječega kamnitega obzidja pred sanacijskimi posegi odstraniti do ustrezne višine, ki bo določena v času izvedbe sanacije.

Za zaščito pred padcem v globino se bo izvedla ograja, ki ne sme biti postavljena neposredno na kapo zidu, zato bo izvedena ob notranjem robu zgornjega dela saniranega zidu, pritrjena ob notranji rob ab venca. Zavod za varstvo kulturne dediščine zahteva, da se ograja izvede transparentno, čim manj opazno kot npr. žičnata pletena v kombinaciji z zasaditvijo z gabrovo živo mejo.

V kasnejši fazi se na območju odstranjenih objektov predvidi ureditev skladno s stališči in ZVKDS (št. 35108-0296/2026-3, dne 17. 06. 2026:

- »- Glede izrabe sproščenega prostora je potrebno predvidene rešitve, ki naj bodo večnamenske, do prostora in kulturne dediščine spoštljive ter arhitekturno kvalitetno zastavljene, obdelati v idejni projektni dokumentaciji, na katero bo ZVKDS podal konkretne kulturnovarstvene pogoje.
- S kulturnovarstvenega vidika je najprimernejša izvedba nadomestnega objekta v enakih tlorisnih gabaritih, višini, obliki in naklonu strešin, dopušča pa se tudi začasna kratkoročna, do srednjeročna izraba platoja, z ureditvijo zazelenjenih površin, večnamenske tlakovane površine, zaščito pred padci z od zidu odmaknjeno ograjo in pogojno parkirišči (v manjšem obsegu).
- Zgolj nasuto parkirišče na mestu odstranjenih objektov s kulturnovarstvenega vidika ni sprejemljivo.«.

Do takrat se zgornji plato uredi s peščenim nasutjem, brez dodatnih asfaltnih površin in drugih trajnih ureditev.

Investitor: **OBČINA SEVNICA, Glavni trg 19a, 8290 SEVNICA**
Objekt: **SANACIJA OBZIDJA LOKA PRI ZIDANEM MOSTU 58**
Št. projekta: **DA-19/2026**
Št. načrta: **DA-19/2026**

STATIČNI RAČUN

Uvod:

Statična analiza obravnavanega objekta je v skladu z 8. členom Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. list RS št.101/2005) izvedena na podlagi pravil evrokodov.

V tem načrtu je prikazana stabilnostna analiza obstoječe kamnite zložbe, katere stabilnost je zaradi rušenja zgornjega dela objekta bolj problematična kot v obstoječem stanju-manjša vertikalna obtežba na zložbi.

Nosilna konstrukcija:

Obstoječa kamnita zložba katere dimenzije (debeline) so predpostavljene glede na debeline sten v zgornjem delu-pritlični etaži obstoječega objekta, se dodatno ojača z vezjo na zgornjem robu, ki je preko natezne vezi sidrana v AB temeljno vez, ki jo izvedemo cca 7,00m stran od obstoječe zložbe. Natezno vez preseka **25*25cm** izvedemo na rastru **cca 3,00m**. Temeljna vez preseka **30*110cm** (110cm-višina) pri nižji kamniti zložbi oz. dimenzij **30*125cm** pri višji zložbi je izvedena **cca 50cm** (vrh vezi) pod vrhom terena. Za večjo nosilnost je lahko vez izvedena tudi globlje-zaradi morebitne nove zunanje ureditve. Za povezavo med kamnito zložbo in natezno vezjo izvedemo horizontalno vez nad zložbo preseka **cca 60*25cm**.

V kolikor se pri izvedbi del pokaže, da so dimenzije obstoječe konstrukcije drugačne kot so predpostavljene v izračunih je potrebno izvesti ustrezne korekcije pri izračunih.

Obtežbe:

Spodaj je prikazana koristna obtežba po elementih objekta-celotna obtežba je prikazana v nadaljevanju-ob izračunih posameznih elementov.

- Stalna -prikazana v nadaljevanju-po posameznih elementih

- Koristna:

- Na terenu izza zložbe:

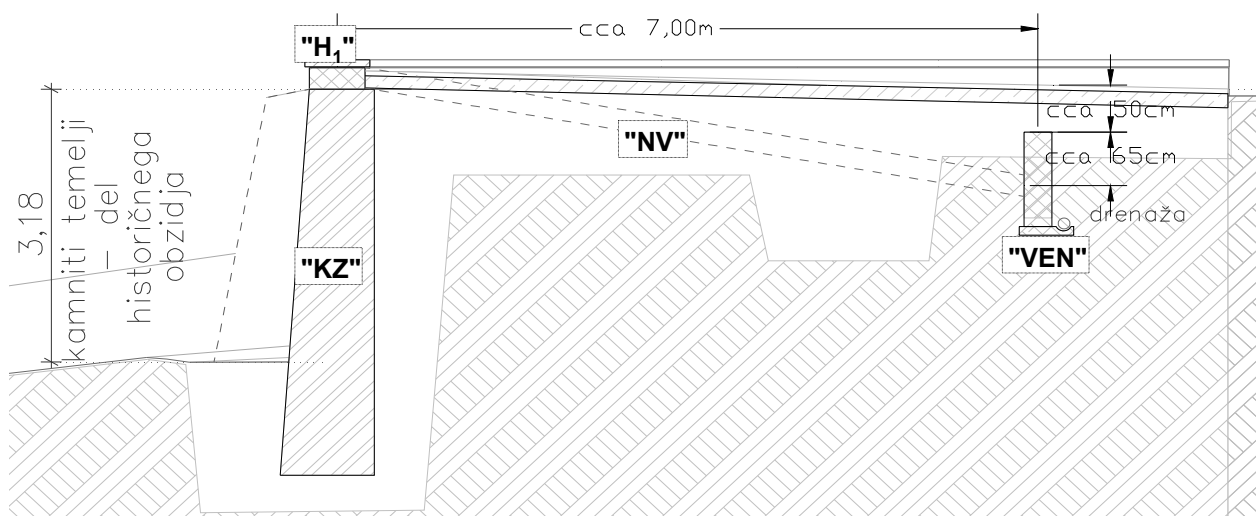
$$p=5,00 \text{ kN/m}^2$$

Uporabljeni materiali:

Beton v AB konstrukciji (temeljih in vezeh) je **C 25/30** (MB-30), armatura v elementih pa je **B-500 B**, kovinski elementi pa so kvalitete **S235** (Č0361). V primeru, da bo beton izpostavljen zimskim vplivom-soljenju mora biti kvaliteta betona min. **C 30/37** (MB-40) z dodatkom proti solem in proti zmrzovanju (aeriran beton).

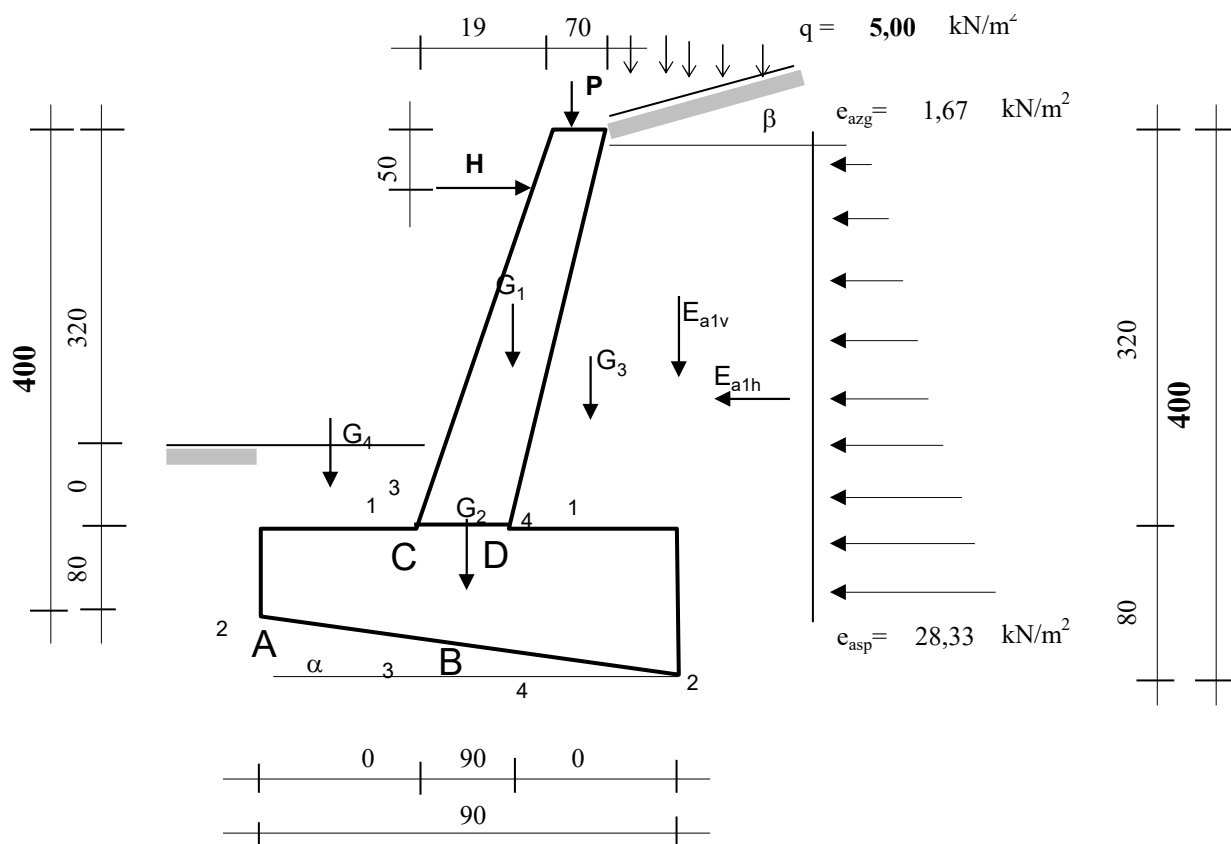
Detaljnější opisi posameznih delov konstrukcije in načini podpiranja so prikazani pri izračunu le-teh.

Pozicijski prikaz predvidenih novih elementov:



1.0 Kamnite zložbe pod platojem-POZ "KZ":

1.1 Kamnita zložba višine do 3,20m pod platojem:



$$\Phi_m = 30^\circ \quad \rho = 2 / 3 * 30 = 20,00^\circ \quad \rho = 0,0^\circ \quad \dots \text{ za izračun koeficienta aktivnega zemeljskega pritiska (na varni strani)}$$

$$\Phi_m = 30^\circ \quad \dots \text{ za izračun nosilnih elementov v temeljnih tleh}$$

$$\alpha = 0^\circ \quad \dots \text{ naklon pete temelja}$$

$$\beta = 0^\circ \quad \dots \text{ naklon zaledja}$$

$$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3 \quad \dots \text{ prostorninska teža zaledne zemljine}$$

$$\gamma' = 24,0 \text{ kN/m}^3 \quad \dots \text{ prostorninska teža kamna povezanega z betonom}$$

$$k_a = \cos^2 30^\circ / \cos(0,0^\circ) / (1 + (\sin(30^\circ + 0,0^\circ) \sin(30,0^\circ - 0^\circ) / \cos(0,0^\circ) \cos(0^\circ))^{1/2})^2 = 0,333$$

$$k_m = 1 - \sin(30^\circ) = 0,50 \quad \dots \text{ koeficient mirnega zemeljskega pritiska}$$

$$k_p = \tan^2(45^\circ + 30^\circ / 2) = 3,000 \quad \dots \text{ pasivni pritisk s prednje strani, ki ga upoštevamo samo pri zdrsu zidu in ne pri prevrnitvi (pri prevrnitvi ima velik vpliv kako je zasipano - če zasip ni 100% uvaljan se odpor proti prevrnitvi bistveno zmanjša)}$$

OP.: Pri računu zemeljskih pritiskov na zaledni strani upoštevamo aktivni zemeljski pritisk.

I) Obtežba:

a) Zemeljski pritisk:

$$e_{azg} = 5,0 * 0,33 = 1,67 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski zgoraj}$$

$$e_{asp} = 1,67 + 20,0 * 4,00 * 0,33 = 28,33 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski spodaj}$$

$$E_a = (1,67 + 28,3) / 2 * 4,00 = 60,00 \text{ kN/m}$$

$$E_{ah} = 60,00 * \cos(20,0^\circ) = 56,38 \text{ kN/m} \quad r_{Eah} = 1,41 \text{ m}$$

$$E_{av} = 60,00 * \sin(20,0^\circ) = 20,52 \text{ kN/m} \quad r_{Eav} = 0,90 \text{ m}$$

$$E_p = 3,00 * 0,8 * 20,0 * 0,80 / 2 = 19,20 \text{ kN}$$

OP.: r_i razdalje posameznih sil do točke "A"

b) Vertikalne in horizontalne sile:

$$G_1 = (0,70 + 0,90) / 2 * 3,20 * 24,0 = 61,44 \text{ kN/m} \quad r_{G1} = 0,50 \text{ m}$$

$$G_2 = (0,80 + 0,80) / 2 * 0,90 * 25,0 = 18,00 \text{ kN/m} \quad r_{G2} = 0,45 \text{ m}$$

$$G_3 = (0,0 * 3,20 / 2 + 0,01 * 3,20) * 20,0 = 0,32 \text{ kN/m} \quad r_{G3} = 0,90 \text{ m}$$

$$G_4 = 0,00 * 0,00 * 20 = 0,00 \text{ kN/m} \quad r_{G4} = 0,00 \text{ m}$$

$$Q = 5,0 * 0,01 = 0,05 \text{ kN/m} \quad r_Q = 0,90 \text{ m}$$

$$P_{min} = 0,00 \text{ kN/m} \quad r_p = 0,54 \text{ m}$$

$$P_{max} = 0,00 \text{ kN/m} \quad r_p = 0,54 \text{ m}$$

$$H_{min} = 23,00 \text{ kN/m} \quad r_H = 3,50 \text{ m}$$

II) Kontrola stabilnosti in pritiskov - prerez 2-2:

a) Kontrola pritiskov:

$$V = 20,5 + 61 + 18,0 + 0,3 + 0,0 + 0,1 + 0,0 = 100,33 \text{ kN/m}$$

$$H = 56,4 - 19,2 / 2 - 23,0 = 23,78 \text{ kN/m} \quad \dots \text{ v izračunu horizontalne sile je upoštevano samo 1/2 izračunanega pasivnega pritiska}$$

$$M_B = 56,4 * 1,41 - 20,5 * 0,45 - 61,4 * 0,05 - 18,0 * 0,00 - 0,3 * 0,45 - 0,0 * -0,45 - 0,1 * 0,45 - 0,0 * 0,09 - 23,0 * 3,50 = -13,31 \text{ kNm/m}$$

$$M_{B,Ed} = 56,4 * 1,41 * 1,35 - (20,5) * 0,45 - 61,4 * 0,05 - 18,0 * 0,00 - 0 * 0,45 - 0,0 * -0,45 - 0,1 * 0,45 - 0,0 * 0,09 - 23,0 * 3,50 = 14,46 \text{ kNm/m}$$

$$N = 100,33 * \cos(0,0^\circ) + 23,78 * \sin(0,0^\circ) = 100,33 \text{ kN/m}$$

$$Q = 23,78 * \cos(0,0^\circ) - 100,33 * \sin(0,0^\circ) = 23,78 \text{ kN/m}$$

$$e_{max} = 14,46 / 100,33 = 0,14 \text{ m} < e_{dop} = 0,90 / 6 = 0,15 \text{ m}$$

$$\sigma_{1,2} = 100,33 / 0,90 / 1,00 + 6 * -13,31 / 1,00 / 0,90^2 =$$

$$\begin{aligned} \sigma_1 &= 210,09 \text{ kN/m}^2 & \sigma_2 &= 12,87 \text{ kN/m}^2 & \dots \text{upoštevano neugodno delovanje horizontalne in vertikalne obtežbe} \\ \sigma_{Ed,max} &= \sigma_{2,d} = 1,43 * 12,87 = 18,40 \text{ kN/m}^2 & & & R_d = 285,71 \text{ kN/m}^2 \\ \sigma_{1,2} &= 100,33 / 0,90 / 1,00 + 6 * 14,46 / 1,00 / 0,90^2 = & & & \\ \sigma_1 &= 4,36 \text{ kN/m}^2 & \sigma_2 &= 218,59 \text{ kN/m}^2 & \dots \text{upoštevano neugodno delovanje samo horizontalne obtežbe (upoštevano že pri računu momenta)} \\ \sigma_{Ed,max} &= \sigma_{2,d} = 1,00 * 218,59 = 218,59 \text{ kN/m}^2 & & & R_d = 285,71 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

b) Zdrs:

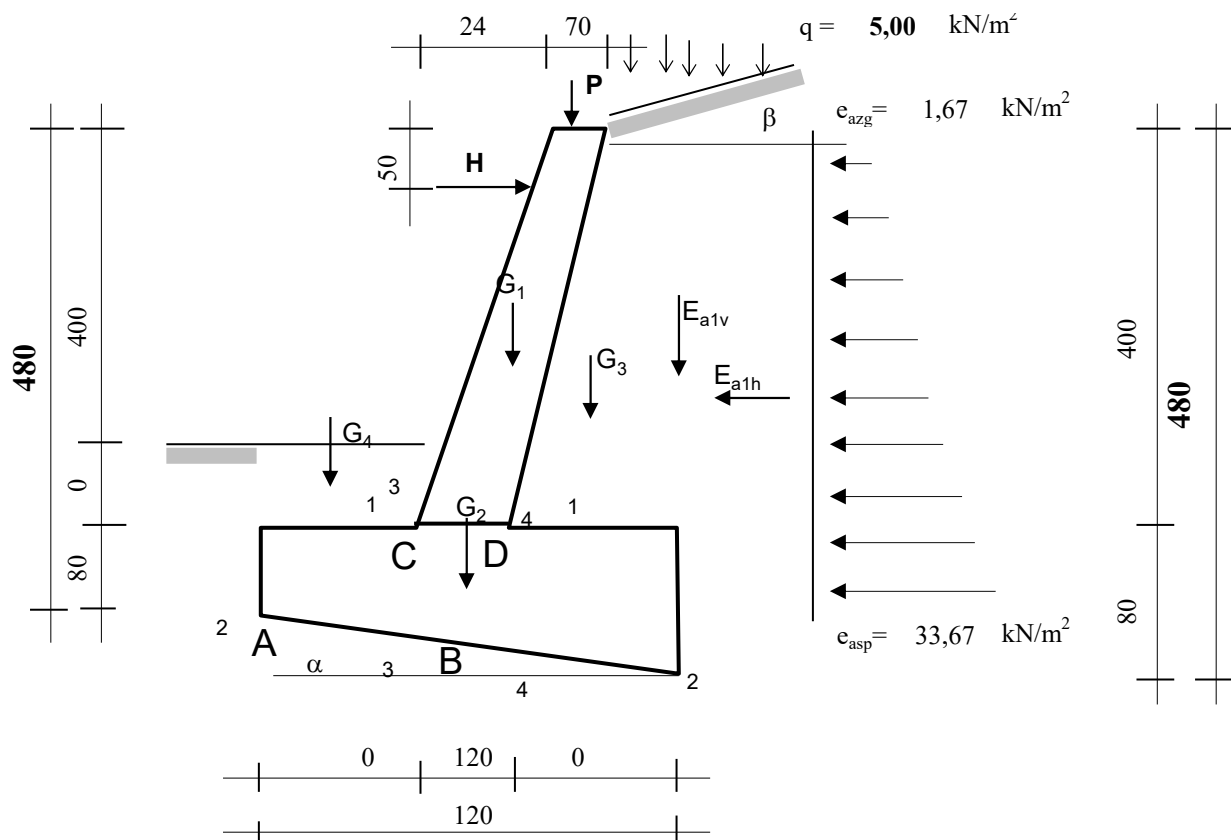
$$\begin{aligned} H_{Ed} &= 1,43 * 56,38 - ##### / 2 = 71,03 \text{ kN} \\ H_{Rd} &= (\tan(30) * 100,3 + 23,0) / 1,10 = 73,57 \text{ kN} \\ H_{Ed} &= 71,03 \text{ kN} < H_{Rd} = 73,57 \text{ kN} \end{aligned}$$

c) Prevrnitev (okoli točke "A"):

$$\begin{aligned} M_{pr,Ed} &= 1,43 * 56,4 * 1,41 = 113,47 \text{ kN/m} \\ M_{odp,Rd} &= 20,5 * 0,90 + 61,4 * 0,50 + 18,0 * 0,45 + 0 * 0,90 + 0,0 * 0,00 + \\ &+ 0,1 * 0,90 + 0,0 * 0,54 + 23,0 * 3,50 = 137,81 \text{ kN/m} \\ M_{pr,Ed} &= 113,47 \text{ kN/m} < M_{odp,Rd} = 137,81 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

OP.: Če upoštevamo cca **0,50m** pod vrhom zidu natezno vez z osno nosilnostjo v velikosti **23,00kN/m**, imamo po celotni višini zidu tlačne napetosti v predmetni steni oz. kamniti zložbi. V kolikor je temeljenje pod obstoječo zložbo globlje smo na varni strani, v kolikor pa so temelji bolj plitvi pa je potrebno situacijo sanirati.

1.2 Kamnita zložba višine do 4,00m pod platojem:



$$\Phi_m = 30^\circ \quad \rho = 2 / 3 * 30 = 20,00^\circ \quad \rho = 0,0^\circ \quad \dots \text{ za izračun koeficienta aktivnega zemeljskega pritiska (na varni strani)}$$

$$\Phi_m = 30^\circ \quad \dots \text{ za izračun nosilnih elementov v temeljnih tleh}$$

$$\alpha = 0^\circ \quad \dots \text{ naklon pete temelja}$$

$$\beta = 0^\circ \quad \dots \text{ naklon zaledja}$$

$$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3 \quad \dots \text{ prostorninska teža zaledne zemljine}$$

$$\gamma' = 24,0 \text{ kN/m}^3 \quad \dots \text{ prostorninska teža kamna povezanega z betonom}$$

$$k_a = \cos^2 30^\circ / \cos(0,0^\circ) / (1 + (\sin(30^\circ + 0,0^\circ) \sin(30,0^\circ - 0^\circ) / \cos(0,0^\circ) / \cos(0^\circ))^{(1/2)})^2 = 0,333$$

$$k_m = 1 - \sin(30^\circ) = 0,50 \quad \dots \text{ koeficient mirnega zemeljskega pritiska}$$

$$k_p = \tan^2(45^\circ + 30^\circ / 2) = 3,000 \quad \dots \text{ pasivni pritisk s prednje strani, ki ga upoštevamo samo pri zdrsu zidu in ne pri prevrnitvi (pri prevrnitvi ima velik vpliv kako je zasipano-če zasip ni 100% uvaljan se odpor proti prevrnitvi bistveno zmanjša)}$$

OP.: Pri računu zemeljskih pritiskov na zaledni strani upoštevamo aktivni zemeljski pritisk.

I) Obtežba:

a) Zemeljski pritisk:

$$e_{azg} = 5,0 * 0,33 = 1,67 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski zgoraj}$$

$$e_{asp} = 1,67 + 20,0 * 4,80 * 0,33 = 33,67 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski spodaj}$$

$$E_a = (1,67 + 33,67) / 2 * 4,80 = 84,80 \text{ kN/m}$$

$$E_{ah} = 84,80 * \cos(20,0^\circ) = 79,69 \text{ kN/m} \quad r_{Eah} = 1,68 \text{ m}$$

$$E_{av} = 84,80 * \sin(20,0^\circ) = 29,00 \text{ kN/m} \quad r_{Eav} = 1,20 \text{ m}$$

$$E_p = 3,00 * 0,8 * 20,0 * 0,80 / 2 = 19,20 \text{ kN}$$

OP.: r_i razdalje posameznih sil do točke "A"

b) Vertikalne in horizontalne sile:

$$G_1 = (0,70 + 1,20) / 2 * 4,00 * 24,0 = 91,20 \text{ kN/m} \quad r_{G1} = 0,60 \text{ m}$$

$$G_2 = (0,80 + 0,80) / 2 * 1,20 * 25,0 = 24,00 \text{ kN/m} \quad r_{G2} = 0,60 \text{ m}$$

$$G_3 = (-0,3 * 4,00 / 2 + 0,26 * 4,00) * 20,0 = 10,40 \text{ kN/m} \quad r_{G3} = 1,11 \text{ m}$$

$$G_4 = 0,00 * 0,00 * 20 = 0,00 \text{ kN/m} \quad r_{G4} = 0,00 \text{ m}$$

$$Q = 5,0 * 0,26 = 1,30 \text{ kN/m} \quad r_Q = 1,07 \text{ m}$$

$$P_{min} = 0,00 \text{ kN/m} \quad r_P = 0,59 \text{ m}$$

$$P_{max} = 0,00 \text{ kN/m} \quad r_P = 0,59 \text{ m}$$

$$H_{min} = 30,00 \text{ kN/m} \quad r_H = 4,30 \text{ m}$$

II) Kontrola stabilnosti in pritiskov - prerez 2-2:

a) Kontrola pritiskov:

$$V = 29,0 + 91 + 24,0 + 10,4 + 0,0 + 1,3 + 0,0 = 155,90 \text{ kN/m}$$

$$H = 79,7 - 19,2 / 2 - 30,0 = 40,09 \text{ kN/m} \quad \dots \text{ v izračunu horizontalne sile je upoštevano samo } 1/2 \text{ izračunanega pasivnega pritiska}$$

$$M_B = 79,7 * 1,68 - 29,0 * 0,60 - 91,2 * -0,01 - 24,0 * 0,00 - 10,4 * 0,51 - 0,0 * -0,60 - 1,3 * 0,47 - 0,0 * -0,01 - 30,0 * 4,30 = -18,38 \text{ kNm/m}$$

$$M_{B,Ed} = 79,7 * 1,68 * 1,35 - (29,0) * 0,60 - 91,2 * -0,01 - 24,0 * 0,00 - 10 * 0,51 - 0,0 * -0,60 - 1,3 * 0,47 - 0,0 * -0,01 - 30,0 * 4,30 = 28,34 \text{ kNm/m}$$

$$N = 155,90 * \cos(0,0) + 40,09 * \sin(0,0) = 155,90 \text{ kN/m}$$

$$Q = 40,09 * \cos(0,0) - 155,90 * \sin(0,0) = 40,09 \text{ kN/m}$$

$$e_{\max} = 28,34 / 155,90 = 0,18 \text{ m} < e_{\text{dop}} = 1,20 / 6 = 0,20 \text{ m}$$

$$\sigma_{1,2} = 155,90 / 1,20 / 1,00 + -6 * -18,38 / 1,00 / 1,20^2 =$$

$$\sigma_1 = 206,52 \text{ kN/m}^2 \quad \sigma_2 = 53,32 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ upoštevano neugodno delovanje horizontalne in vertikalne obtežbe}$$

$$\sigma_{Ed, \max} = \sigma_{2, d} = 1,43 * 53,32 = 76,25 \text{ kN/m}^2 < R_d = 285,71 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_{1,2} = 155,90 / 1,20 / 1,00 + -6 * 28,34 / 1,00 / 1,20^2 =$$

$$\sigma_1 = 11,82 \text{ kN/m}^2 \quad \sigma_2 = 248,02 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ upoštevano neugodno delovanje samo horizontalne obtežbe (upoštevano že pri računu momenta)}$$

$$\sigma_{Ed, \max} = \sigma_{2, d} = 1,00 * 248,02 = 248,02 \text{ kN/m}^2 < R_d = 285,71 \text{ kN/m}^2$$

b) Zdrs:

$$H_{Ed} = 1,43 * 79,69 - #### / 2 = 104,35 \text{ kN}$$

$$H_{Rd} = (\tan(30) * 155,9 + 30,0) / 1,10 = 109,10 \text{ kN}$$

$$H_{Ed} = 104,35 \text{ kN} < H_{Rd} = 109,10 \text{ kN}$$

c) Prevrnitev (okoli točke "A"):

$$M_{pr,Ed} = 1,43 * 79,7 * 1,68 = 190,92 \text{ kNm}$$

$$M_{odp,Rd} = 29,0 * 1,20 + 91,2 * 0,60 + 24,0 * 0,60 + 10 * 1,11 + 0,0 * 0,00 + 1,3 * 1,07 + 0,0 * 0,59 + 30,0 * 4,30 = 245,44 \text{ kNm}$$

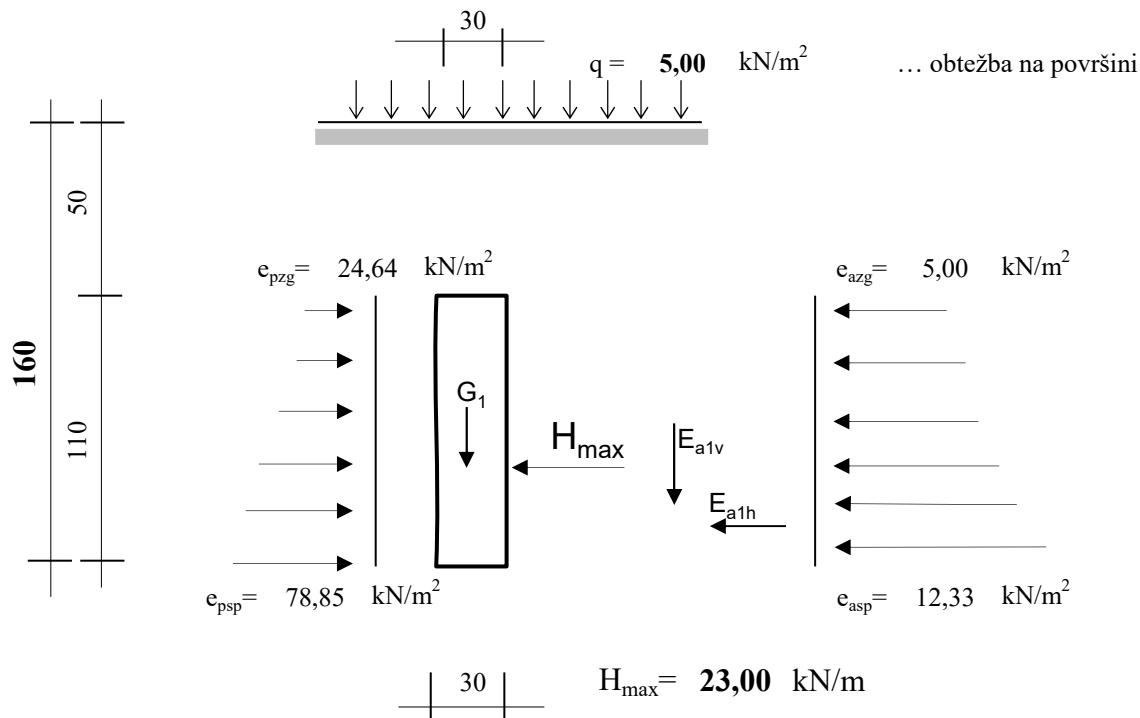
$$M_{pr,Ed} = 190,92 \text{ kNm} < M_{odp,Rd} = 245,44 \text{ kNm}$$

OP.: Če upoštevamo cca **0,50m** pod vrhom zidu natezno vez z osno nosilnostjo v velikosti **30,00kN/m**, imamo po celotni višini zidu tlačne napetosti v predmetni steni oz. kamniti zložbi. V kolikor je temeljenje pod obstoječo zložbo globlje smo na varni strani, v kolikor pa so temelji bolj plitvi pa je potrebno situacijo sanirati.

2.0 Sidrni AB venec odmaknjen cca 7,00m od obstoječega zidu-POZ "VEN":

2.1 Sidrni AB venec odmaknjen cca 7,00m od obstoječega zidu pri zložbi višine do 3,20m:

OP.: V spodaj predvideni AB venec (dim. 30*110cm izveden cca 50cm pod površino terena) sidramo natezne vezi kot povezava z obstoječo kamnito zložbo.



$$\Phi_m = 30^\circ \quad \rho = 2 / 3 * 30 = 20,00^\circ \quad \rho = 0,0^\circ \quad \dots \text{ za izračun koeficienta aktivnega zemeljskega pritiska (na varni strani)}$$

$$\Phi_m = 25^\circ \quad \dots \text{ za izračun koeficienta pasivnega zemeljskega pritiska-obstoječa zemljina}$$

$$\Phi_m = 30^\circ \quad \dots \text{ za izračun nosilnih elementov v temeljnih tleh}$$

$$\beta = 0^\circ \quad \dots \text{ naklon zaledja}$$

$$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3 \quad \dots \text{ prostorninska teža zaledne zemljine}$$

$$\gamma' = 25,0 \text{ kN/m}^3 \quad \dots \text{ prostorninska teža armiranega betona}$$

$$k_a = \cos^2(30^\circ) / (\cos(0,0^\circ) * (1 + (\sin(30^\circ) + 0,0) * \sin(30^\circ - 0^\circ) / \cos(0,0^\circ) * \cos(0^\circ)^{(1/2)})^2) = 0,333$$

$$k_m = 1 - \sin(30^\circ) = 0,50 \quad \dots \text{ koeficient mirnega zemeljskega pritiska}$$

$$k_p = \tan^2(45^\circ + 25^\circ / 2) = 2,464 \quad \dots \text{ pasivni pritisk s prednje strani, ki ga upoštevamo samo pri zdrsu zidu in ne pri prevrnitvi (pri prevrnitvi ima velik vpliv kako je zasipano-če zasip ni 100% uvaljan se odpor proti prevrnitvi bistveno zmanjša)}$$

OP.: Pri računu zemeljskih pritiskov na zaledni strani upoštevamo aktivni zemeljski pritisk.

D) Obtežba:

a) Zemeljski pritisk:

$$e_{azg} = (5,0 + 20,0 * 0,50) * 0,33 = 5,00 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski zgoraj}$$

$$e_{asp} = 5,00 + 20,0 * 1,10 * 0,33 = 12,33 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski spodaj}$$

$$E_a = (5,00 + 12,3) / 2 * 1,10 = 9,53 \text{ kN/m}$$

$$E_{ah} = 9,53 * \cos(20,0^\circ) = 8,96 \text{ kN/m}$$

$$r_{Eah} = 0,47 \text{ m}$$

$$E_{av} = 9,53 * \sin(20,0^\circ) = 3,26 \text{ kN/m}$$

$$r_{Eav} = 0,30 \text{ m}$$

$$e_{pzg} = (0,0 + 20,0 * 0,50) * 2,46 = 24,64 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski zgoraj}$$

$$e_{psp} = 24,6 + 20,0 * 1,10 * 2,46 = 78,85 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski spodaj}$$

$$E_p = (24,6 + 78,8) / 2 * 1,10 = 56,92 \text{ kN/m} \quad r_{Eah} = 0,45 \text{ m}$$

OP.: $r_i \dots$ razdalje posameznih sil do točke "A"

II) Kontrola stabilnosti:

b) Zdrs:

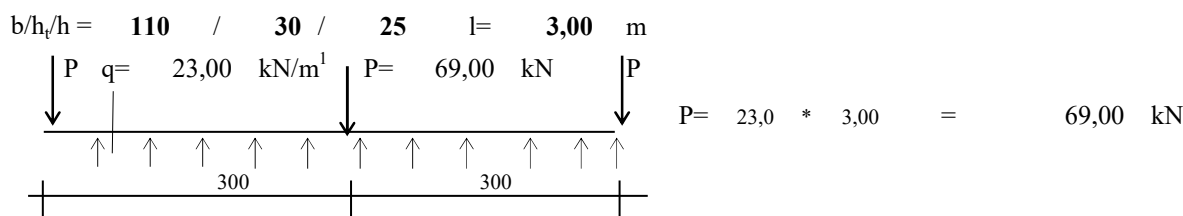
$$H_{Ed} = 1,50 * (8,96 + 23,0) = 47,94 \text{ kN}$$

$$H_{Rd} = 56,9 / 1,10 = 51,74 \text{ kN}$$

$$H_{Ed} = 47,94 \text{ kN} < H_{Rd} = 51,74 \text{ kN}$$

2.1.1 Dimenzioniranje zgoraj predvidenega sidrnege AB venca:

OP.: - Predvideno je, da se v zgoraj predvideni AB venec sidra natezna vez na rastru cca **3,00m**, zato upoštevamo nosilnost venca s točkovno obremenitvijo na rastru **3,00m**.



Obtežba:

-bočni pritiski na AB vez: $69,0 / 3,00 = 23,00 \text{ kN/m}^1$

$q = 23,00 \text{ kN/m}^1$

$$A_v = 23,00 * 3,00 / 2 = 34,50 \text{ kN}$$

$$M_{Au} = 1,43 * 23,00 * 3,00^2 / 8 = 37,00 \text{ kNm}$$

$$A_s = 1,041 * 37,00 / 0,25 / 43,5 = 3,54 \text{ cm}^2 \Rightarrow \pm 6\Phi 14 \quad \text{- S 500-B na vsaki strani daljše stranice-na dolžini 110cm-po 6 kom}$$

$$A_{s,min} = 0,26 * f_{ctm} / f_{yk} * b_t * d = 0,26 * 0,19 / 40 * 110 * 30 = 4,08 \text{ cm}^2 > A_s = 3,54 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s,min} = 0,0013 * b_t * d = 0,0013 * 110 * 30 = 4,29 \text{ cm}^2 > A_s = 3,54 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Kontrola striga:

$$b/h_t/h = 110 / 30 / 25 \quad A_{sdej} = 9,24 \text{ cm}^2$$

$$V_{Rd,c} = (C_{Rd,c} * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{(1/3)} + k_1 * \sigma_{cp}) * b_w * d = (0,18 / 1,5 * 1,89 * (100 * 0,003 * 25)^{(1/3)} + 0,15 * 0) * 1100 * 250 = 127082 \text{ N} \Rightarrow 127,08 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,c} = (v_{min} + k_1 * \sigma_{cp}) * b_w * d = (0,4563 + 0,15 * 0) * 1100 * 250 = 125484 \text{ N} \Rightarrow 125,48 \text{ kN}$$

$$v_{min} = 0,0035 * k^{(3/2)} * f_{ck}^{(1/2)} = 0,0350 * 1,89^{(3/2)} * 25^{(1/2)} = 0,4563$$

$$k = 1 + (200/d)^{(1/2)} = 1 + (200 / 250)^{(1/2)} = 1,89 < 2,00 \Rightarrow k = 1,89$$

$$\rho_1 = A_{sl} / b_w / d = 9,2 / 110 / 25 = 0,0034 < 0,02 \Rightarrow \rho_1 = 0,0034$$

$$V_{Ed} = 1,43 * 34,50 = 49,34 \text{ kN} < 127,08 \text{ kN} \Rightarrow \dots \text{ računsko ni potrebna strižna armatura}$$

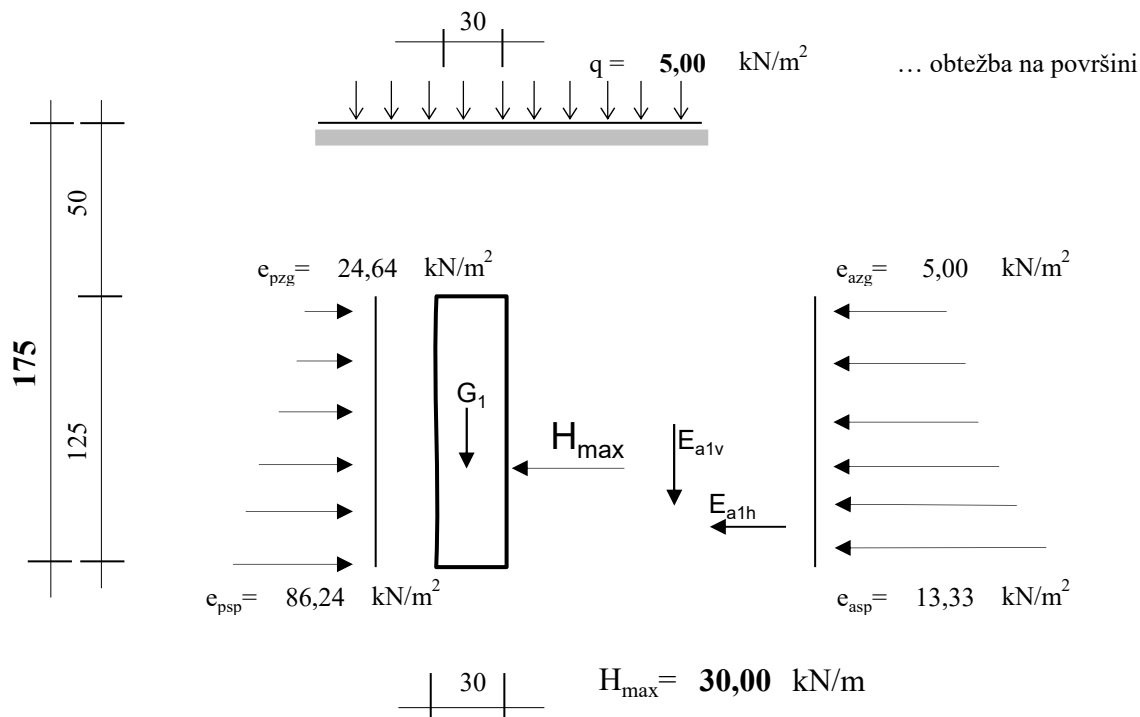
$$\rho_{w,min} = (0,08 * (f_{ck})^{(1/2)}) / f_{yk} = (0,08 * (16)^{(1/2)}) / 500 = 0,0006$$

$$A_{sw,min} = \rho_{w,min} * s * b_w * \sin \alpha = 0,0006 * 100 * 110 * \sin 90^\circ = 7,04 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Izberem stremena: **2*Φ8/25cm - S 500-B** $A_{sw,dej} = 8,00 \text{ cm}^2/\text{m}$

2.2 Sidrni AB venec odmaknjen cca 7,00m od obstoječega zidu pri zložbi višine do 4,00m:

OP.: V spodaj predvideni AB venec (dim. 30*125cm izveden cca 50cm pod površino terena) sidramo natezne vezi kot povezava z obstoječo kamnito zložbo.



$$\Phi_m = 30^\circ \quad \rho = 2 / 3 * 30 = 20,00^\circ \quad \rho = 0,0^\circ \quad \dots \text{ za izračun koeficienta aktivnega zemeljskega pritiska (na varni strani)}$$

$$\Phi_m = 25^\circ \quad \dots \text{ za izračun koeficienta pasivnega zemeljskega pritiska-obstoječa zemljina}$$

$$\Phi_m = 30^\circ \quad \dots \text{ za izračun nosilnih elementov v temeljnih tleh}$$

$$\beta = 0^\circ \quad \dots \text{ naklon zaledja}$$

$$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3 \quad \dots \text{ prostorninska teža zaledne zemljine}$$

$$\gamma' = 25,0 \text{ kN/m}^3 \quad \dots \text{ prostorninska teža armiranega betona}$$

$$k_a = \cos^2(30^\circ) / (\cos(0,0^\circ) * (1 + (\sin(30^\circ) * \sin(0,0^\circ) * \cos(0,0^\circ)) / \cos(0,0^\circ))^{1/2})^2 = 0,333$$

$$k_m = 1 - \sin(30^\circ) = 0,50 \quad \dots \text{ koeficient mirnega zemeljskega pritiska}$$

$$k_p = \tan^2(45^\circ + 25^\circ / 2) = 2,464 \quad \dots \text{ pasivni pritisk s prednje strani, ki ga upoštevamo samo pri zdrsu zidu in ne pri prevrnitvi (pri prevrnitvi ima velik vpliv kako je zasipano-če zasip ni 100% uvaljan se odpor proti prevrnitvi bistveno zmanjša)}$$

OP.: Pri računu zemeljskih pritiskov na zaledni strani upoštevamo aktivni zemeljski pritisk.

D) Obtežba:

a) Zemeljski pritisk:

$$e_{azg} = (5,0 + 20,0 * 0,50) * 0,33 = 5,00 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski zgoraj}$$

$$e_{asp} = 5,00 + 20,0 * 1,25 * 0,33 = 13,33 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski spodaj}$$

$$E_a = (5,00 + 13,33) / 2 * 1,25 = 11,46 \text{ kN/m}$$

$$E_{ah} = 11,46 * \cos(20,0^\circ) = 10,77 \text{ kN/m} \quad r_{Eah} = 0,53 \text{ m}$$

$$E_{av} = 11,46 * \sin(20,0^\circ) = 3,92 \text{ kN/m} \quad r_{Eav} = 0,30 \text{ m}$$

$$e_{pzg} = (0,0 + 20,0 * 0,50) * 2,46 = 24,64 \text{ kN/m}^2 \quad \dots \text{ pritiski zgoraj}$$

$$e_{psp} = 24,6 + 20,0 * 1,25 * 2,46 = 86,24 \text{ kN/m}^2 \dots \text{ pritiski spodaj}$$

$$E_p = (24,6 + 86,2) / 2 * 1,25 = 69,30 \text{ kN/m} \quad r_{Eah} = 0,51 \text{ m}$$

OP.: r_i razdalje posameznih sil do točke "A"

II) Kontrola stabilnosti:

b) Zdrs:

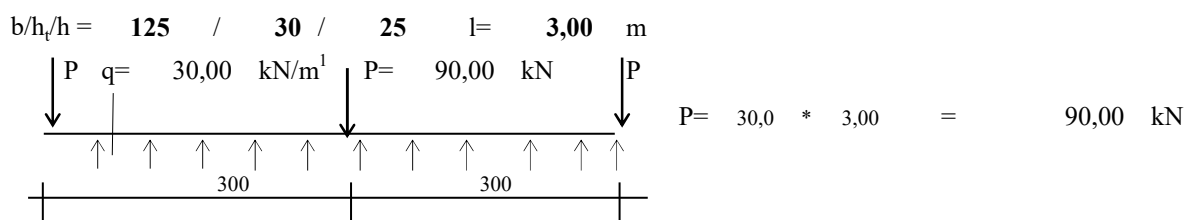
$$H_{Ed} = 1,50 * (10,8 + 30,0) = 61,15 \text{ kN}$$

$$H_{Rd} = 69,3 / 1,10 = 63,00 \text{ kN}$$

$$H_{Ed} = 61,15 \text{ kN} < H_{Rd} = 63,00 \text{ kN}$$

2.2.1 Dimenzioniranje zgoraj predvidenega sidrnege AB venca:

OP.: - Predvideno je, da se v zgoraj predvideni AB venec sidra natezna vez na rastru cca **3,00m**, zato upoštevamo nosilnost venca s točkovno obremenitvijo na rastru **3,00m**.



Obtežba:

-bočni pritiski na AB vez: $90,0 / 3,00 = 30,00 \text{ kN/m}^1$

$q = 30,00 \text{ kN/m}^1$

$$A_v = 30,00 * 3,00 / 2 = 45,00 \text{ kN}$$

$$M_{Au} = 1,43 * 30,00 * 3,00^2 / 8 = 48,26 \text{ kNm}$$

$$A_s = 1,045 * 48,26 / 0,25 / 43,5 = 4,64 \text{ cm}^2 \Rightarrow \pm 6\Phi 14 \text{ - S 500-B na vsaki strani daljše stranice-na dolžini 125cm-po 6 kom}$$

$$A_{s,min} = 0,26 * f_{ctm} / f_{yk} * b_t * d = 0,26 * 0,19 / 40 * 125 * 30 = 4,63 \text{ cm}^2 < A_s = 4,64 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$A_{s,min} = 0,0013 * b_t * d = 0,0013 * 125 * 30 = 4,88 \text{ cm}^2 > A_s = 4,64 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Kontrola striga: $b/h_t/h = 125 / 30 / 25 \quad A_{sdej} = 9,24 \text{ cm}^2$

$$V_{Rd,c} = (C_{Rd,c} * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} + k_1 * \sigma_{cp}) * b_w * d = (0,18 / 1,5 * 1,89 * (100 * 0,003 * 25)^{1/3} + 0,15 * 0) * 1250 * 250 = 138387 \text{ N} \Rightarrow 138,39 \text{ kN}$$

$$V_{Rd,c} = (v_{min} + k_1 * \sigma_{cp}) * b_w * d = (0,4563 + 0,15 * 0) * 1250 * 250 = 142595 \text{ N} \Rightarrow 142,60 \text{ kN}$$

$$v_{min} = 0,0035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2} = 0,0350 * 1,89^{3/2} * 25^{1/2} = 0,4563$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} = 1 + (200 / 250)^{1/2} = 1,89 < 2,00 \Rightarrow k = 1,89$$

$$\rho_1 = A_{sl} / b_w / d = 9,2 / 125 / 25 = 0,0030 < 0,02 \Rightarrow \rho_1 = 0,0030$$

$$V_{Ed} = 1,43 * 45,00 = 64,35 \text{ kN} < 142,60 \text{ kN} \Rightarrow \dots \text{ računsko ni potrebna strižna armatura}$$

$$\rho_{w,min} = (0,08 * (f_{ck})^{1/2}) / f_{yk} = (0,08 * (16)^{1/2}) / 500 = 0,0006$$

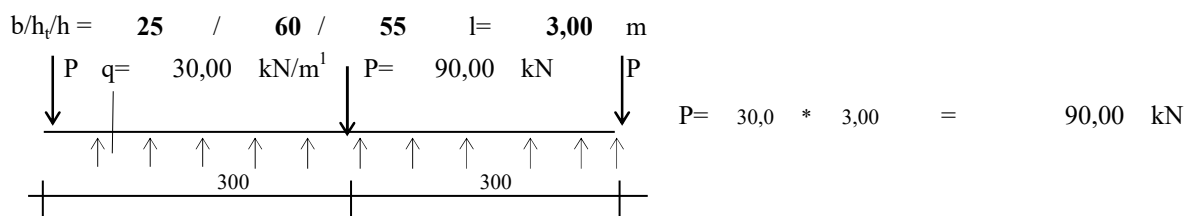
$$A_{sw,min} = \rho_{w,min} * s * b_w * \sin \alpha = 0,0006 * 100 * 125 * \sin 90^\circ = 8,00 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Izberem stremena: **2*Φ8/20cm - S 500-B** $A_{sw,dej} = 10,00 \text{ cm}^2/\text{m}$

OP.: V spodaj predvideni AB venec (dim. **30*110cm** izveden cca **50cm** pod površino terena) sidramo natezne vezi kot povezava z obstoječo kamnito zložbo.

3.0 Sidrna AB vez na vrhu kamnite zložbe-POZ "H₁":

OP.: - Predvideno je, da se v zgoraj predvideno horizontalna vez na vrhu kamnite zložbe sidra natezna vez na rastru cca **3,00m**, zato upoštevamo nosilnost vezi s točkovno obremenitvijo na rastru **3,00m**-velja za celotno dolžino obstoječe kamnite zložbe.



Obtežba:

-bočni pritiski na AB vez: $90,0 / 3,00 = 30,00$ kN/m²

$q = 30,00$ kN/m²

$A_v = 30,00 * 3,00 / 2 = 45,00$ kN

$M_{Au} = 1,43 * 30,00 * 3,00^2 / 8 = 48,26$ kNm

$A_s = 1,049 * 48,26 / 0,55 / 43,5 = 2,12$ cm² $\Rightarrow \pm 2\Phi 14$ - S 500-B na vsaki strani horizontalne vezi-po 2 kom

$A_{s,min} = 0,26 * f_{ctm} / f_{yk} * b_t * d = 0,26 * 0,19 / 40 * 25 * 60 = 1,85$ cm² $< A_s = 2,12$ cm²/m

$A_{s,min} = 0,0013 * b_t * d = 0,0013 * 25 * 60 = 1,95$ cm² $< A_s = 2,12$ cm²/m

Kontrola striga: $b/h_t/h = 25 / 60 / 55$ $A_{sdej} = 3,08$ cm²

$V_{Rd,c} = (C_{Rd,c} * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{(1/3)} + k_1 * \sigma_{cp}) * b_w * d = (0,18 / 1,5 * 1,60 * (100 * 0,002 * 25)^{(1/3)} + 0,15 * 0) * 250 * 550 = 46970$ N $\Rightarrow 46,97$ kN

$V_{Rd,c} = (v_{min} + k_1 * \sigma_{cp}) * b_w * d = (0,3552 + 0,15 * 0) * 250 * 550 = 48837$ N $\Rightarrow 48,84$ kN

$v_{min} = 0,0035 * k^{(3/2)} * f_{ck}^{(1/2)} = 0,0350 * 1,60^{(3/2)} * 25^{(1/2)} = 0,3552$

$k = 1 + (200/d)^{(1/2)} = 1 + (200 / 550)^{(1/2)} = 1,6 < 2,00 \Rightarrow k = 1,60$

$\rho_1 = A_{sl} / b_w / d = 3,1 / 25 / 55 = 0,0022 < 0,02 \Rightarrow \rho_1 = 0,0022$

$V_{Ed} = 1,43 * 45,00 = 64,35$ kN $> 48,84$ kN $\Rightarrow$ potrebna je strižna armatura

$V_{Rd,max} = \alpha_{cw} * b_w * z * v_1 * f_{cd} / (\cot\theta + \tan\theta) = 1,0 * 25 * 49,5 * 0,56 * 1,07 / (2,5 + 0,4) = 256,42$ kN $> 64,35$ kN .. ustreza

$v_1 = 0,6 * (1 - f_{ck} / 250) = 0,60 * (1 - 16 / 250) = 0,5616$ $\cot\theta = 2,5$

$A_{sw} = V_{ed} * s / z / f_{ywd} / \cot\theta = 64,35 * 100 / 49,5 / 43,5 / 2,5 = 1,20$ cm²/m ... celotna strižna armatura

$\rho_{w,min} = (0,08 * (f_{ck})^{(1/2)}) / f_{yk} = (0,08 * (16)^{(1/2)}) / 500 = 0,0006$

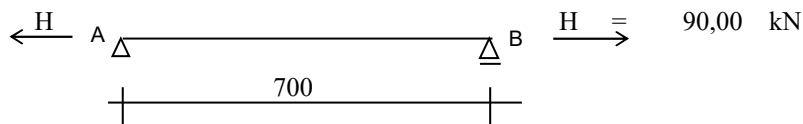
$A_{sw,min} = \rho_{w,min} * s * b_w * \sin\alpha = 0,0006 * 100 * 25 * \sin 90^\circ = 1,50$ cm²/m $> A_{sw} = 1,20$ cm²/m

Izberem stremena: $\Phi 8/25$ cm - S 500-B $A_{sw,dej} = 4,00$ cm²/m

OP.: - Za strižno povezavo med obstoječo kamnito zložbo in novo horizontalno vezjo vgradimo strižne trne $\Phi 16/30$ cm cca na sredini horizontalne vezi.

4.0 AB natezna vez-povezava med kamnito zložbo in novim sidrnim vencem-POZ "NV"-velja za vse natezne vezi:

$$b/h_t/h = 25 / 25 / 22 \quad l = 7,00 \quad \text{m}$$



$$N_d = 1,43 * 90,0 = 128,70 \quad \text{kN}$$

$$A_s = \frac{128,70}{43,5} = 2,96 \quad \text{cm}^2$$

$$A_{s,min} = 0,26 * f_{ctm} / f_{yk} * b_t * d = 0,26 * 0,26 / 50 * 25 * 25 = 0,85 \quad \text{cm}^2 < A_s = 2,96 \quad \text{cm}^2$$

$$A_{s,min} = 0,0013 * b_t * d = 0,0013 * 25 * 25 = 0,81 \quad \text{cm}^2 < A_s = 2,96 \quad \text{cm}^2$$

⇒ **± 2Φ14** - S 500-B v vsakem vogalu po 1 kom palice

$$\text{Izberem stremena: } \Phi 8/25\text{cm} - \text{S 500-B} \quad A_{sw,dej} = 4,00 \quad \text{cm}^2/\text{m}$$

Povzetek na osnovi zgoraj prikazanih izračunov:

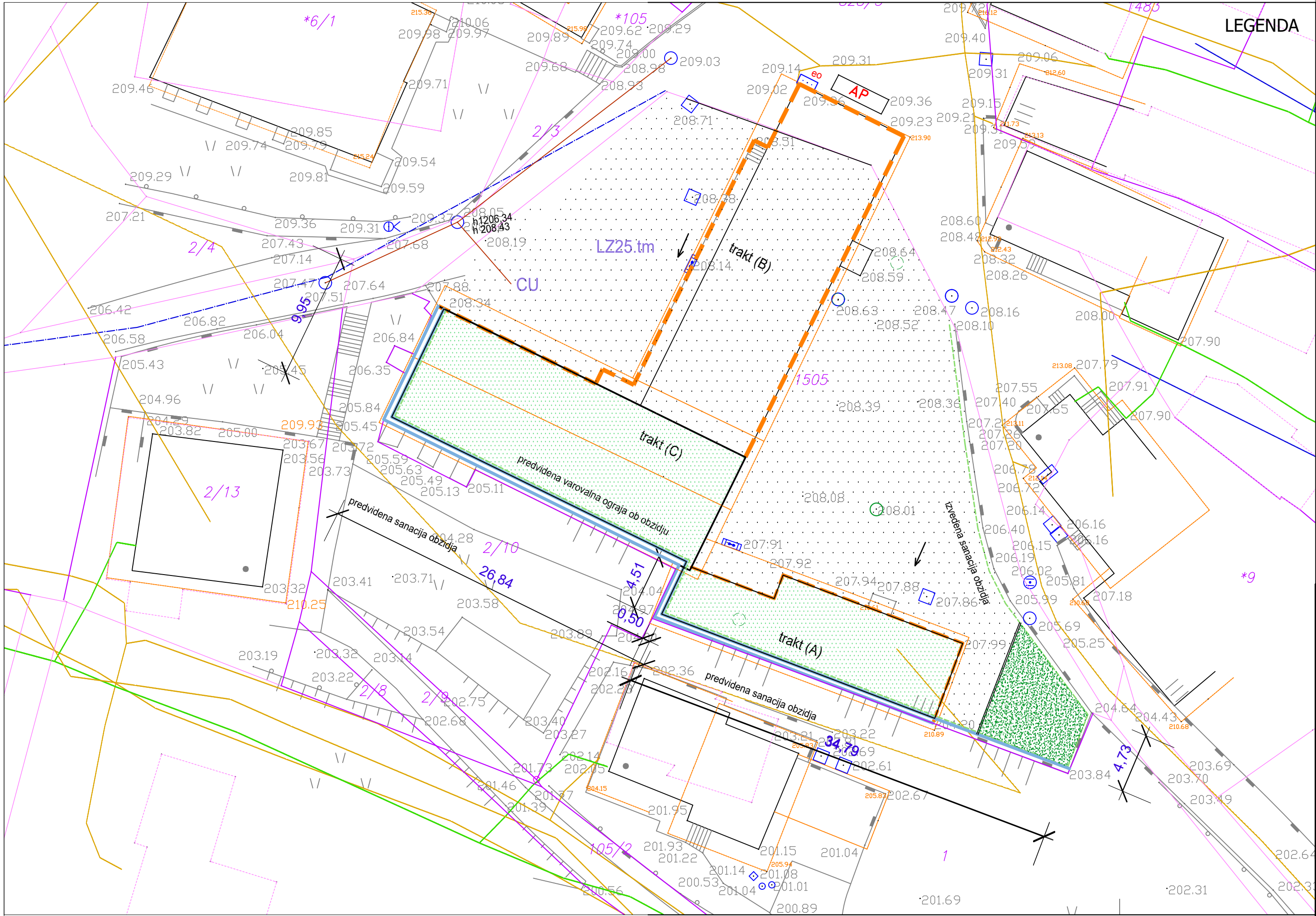
Na osnovi zgoraj prikazanih izračunov izvedemo zaključno vez nad obstoječo kamnito zložbo dim. cca **60cm*25cm**- (širina*višina) in jo armiramo kot je izračunano zgoraj in strižno povežemo z obstoječo zložbo s strižnimi trni **Φ16/cca30cm**.

Za dodatno sidranje kamnite zložbe izvedemo zgoraj izračunani venec dim. **30cm*110cm** oz. dim. **30*125cm** (pri večji višini zidu)-(širina*višina) postavljen cca **7,00m** od zložbe in ga armiramo s **± 6Φ14**.

Za povezavo zaključnega in sidrnega venca izvedemo natezne vezi preseka **25*25cm** in ga armiramo s **± 2Φ14**, na vzdolžnem rastru cca **3,00m**.

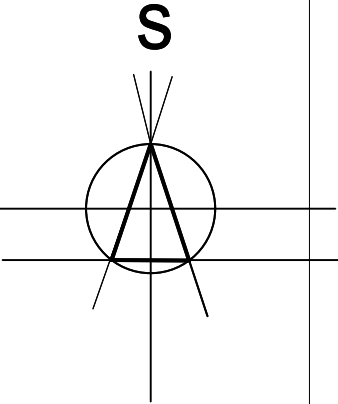
Golek; avgust 2026

odgovorni projektant:
Avguštin Ivan univ. dipl. inž. grad.

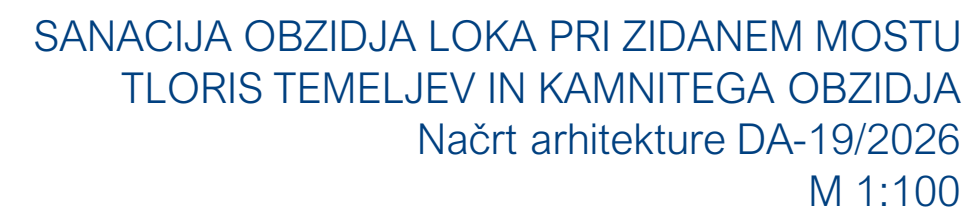


LEGENDA

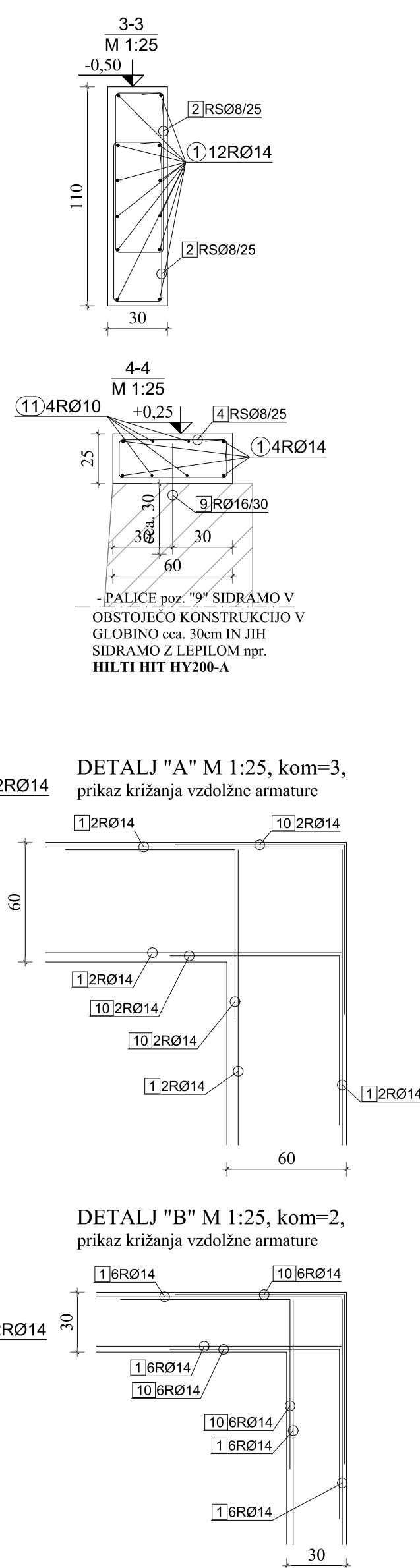
- RUŠITEV TRAKTA A, B in C
- SANACIJA OBZIDJA
- GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT, ZP=15,7m2
- NOVA VAROVALNA OGRAJA H 1,20m
- RUŠITEV TRAKTA A IN B
- GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT
- UTRJENE PEŠČENE POVERŠINE - OBSTOJEČE
- NOVE PEŠČENE POVRŠINE A=377m2
- ZELENE POVRŠINE - OBSTOJEČE
- OBSTOJEČI VODOVOD
- OBSTOJEČE ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE
- OBSTOJEČA FEKALNA KANALIZA
- OBSTOJEČA METEORNA KANALIZACIJA



Investitor:	OBČINA SEVNICA Glavni trg 19a, 8290 SEVNICA			
Objekt:	SANACIJA OBZIDJA LOKA PRI ZIDANEM MOSTU 58			
Risba:	GRADBENA IN UREDITVENA SITUACIJA			
Načrt:	ZUNANJA UREDITEV			
št. proj.:DA-19/2026	vrsta projektne dokumentacije: PZI	merilo: 1:250	datum: VIII. 2026	št. risbe: 1



SANACIJA OBZIDJA LOKA PRI ZIDANEM MOSTU 58
PREREZI
Načrt arhitekture DA-19/2026
M 1:100



PREMER	SIDRNA DOLŽINA
Ø8	48cm
Ø10	60cm
Ø12	72cm
Ø14	84cm
Ø16	96cm
Ø18	108cm
Ø20	120cm

C 25/30
S 500-B

OPOMBE:

- OZNAKE PREREZOV SO POSTAVLJENE eca, NA SREDINO OBRAVANANIH PREREZOV
- PREKLOPI ARMATURE SO NAVEDENI V TABELI
- ZAŠČITNI SLOJ BETONA JE 3,0cm
- PALICE poz. "I" IN poz. "II" SE RAZREŽEJO NA LICU MESTA
- PRED ZAČETKOM GRADNJE OBVEZNO PREVERITI GLOBINO TEMELJENJA OBSTOJEČEGA KAMNITEGA ZIDU, ČE JE GLOBINA TEMELJENJE OBSTOJEČEGA KAMNITEGA ZIDU MANJŠA OD 80cm SE MORA OVRHISTITI ODGOVORNOGA VODJA PROJEKTA

				GRADBENIŠTVO, INŽENIRING	
IVAN AVGUŠTIN univ. dipl. inž. grad. s.p. GOLEK 7, 8270 KRŠKO - tel.: 07-49-03-830		iden. št. pri IZS:1514			
Investitor:	OBČINA SEVNICA, Glavni trg 19a, 8290 SEVNICA	Odg. vodja projekta:	I. AVGUŠTIN, univ. dipl. inž. grad., IZS G-1281 Datum:		
Naročnik:	OBČINA SEVNICA, Glavni trg 19a, 8290 SEVNICA	Odgovorni projektant:	I. AVGUŠTIN, univ. dipl. inž. grad., IZS G-1281 Datum:		
Objekt:	SANACIJA OBZIDJIA LOKA PRI ZIDANEM MOSTU 58	Sodelavec:	A. NOVŠAK, inž. grad.		
Faza:	PZI				
Št. proj.:	DA-19/2026	Št. načrta:	DA-19/2026		
Datum:	Avgust 2026	Merilo:	M 1:200, 1:25	Št. lista:	1

RISBA: ARMATURNI NAČRT sanacije kamnitega zidu

Palice - specifikacija						1
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	
SANACIJA KAMNITEGA ZIDU (1 kos)						
1		14	6.00	188	1128.00	
2		8	2.26	244	551.44	
3		14	1.90	60	114.00	
4		8	1.64	288	472.32	
5		14	6.65	60	399.00	
6		14	3.14	30	94.20	
7		8	0.94	405	380.70	
8		8	2.56	180	460.80	
9		16	0.50	248	124.00	
10		14	1.70	54	91.80	
11		10	6.00	57	342.00	

Palice - izvleček				2
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]	
S500, Ø ≤ 12 mm				
8	1865.26	0.41	761.03	
10	342.00	0.64	218.20	
Skupaj			979.22	
S500, Ø > 12 mm				
14	1827.00	1.24	2269.13	
16	124.00	1.62	201.00	
Skupaj			2470.14	