SUHOZIDI,
OPORNI ZIDOVI IN KAMNITE ZLOŽBE





NAVODILO ZA ZIDANJE IN OBNOVO





SUHOZIDI, OPORNI ZIDOVI IN KAMNITE ZLOŽBE V ŠKOFJI LOKI IN OKOLICI

Iz masivnega kamna grajeni zidovi nas spremljajo povsod v okolju. Škofjeloško mestno jedro je prepoznavno prav po mestnem obzidju in je eno redkih srednjeveških mest, ki ga ima še ohranjenega v velikem delu. Zidovi iz kamna se uporabljajo tudi v zaledju mesta kot meje med obdelovalnimi zemljišči in znotraj mesta kot mejni ali oporni zidovi in terase. Grajeni so na dva načina, kot suhozidna gradnja ali gradnja z malto.

Suhozid je vrsta gradnje zidov, škarp in poljskih hišk s kamnom brez uporabe malte. To je starodaven način gradnje, ki ga dokazujejo tudi staroselska gradišča v okolici Škofje Loke. Vse do današnjega časa so se nam v okolici in znotraj mesta ohranili kot mejni zidovi med parcelami, škarpe ob poteh, vrtovih in terasah. Znanje o gradnji suhozida izginja,vendar ga zadnje čase obujajo dejavne ekipe na Krasu, ki so pripravile tudi navodila za vzdrževanje in gradnjo suhozidnih zložb. Ker je kraški kamen drugačen od našega, so tudi kraški zidovi drugače zidani. Mnogo zidov, zidanih brez malte, je bilo skozi čas tudi popravljeno s fugiranjem, zato se je princip suhozidne gradnje počasi izgubil. Za pravilno izvedbo suhozidov v našem okolju moramo ohranjene zidove šele poiskati, proučiti in jih razumeti. Kljub temu so navodila za suhozidno gradnjo koristen pripomoček, dostopna na:

https://www.zvkds.si/sites/www.zvkds.si/files/uploads/files/publication/slo_001.pdf
https://www.zvkds.si/sites/www.zvkds.si/files/uploads/files/publication/slo_zid.pdf
Boris Čok, 2014, Vzdrževanje in gradnja prstostoječih in podpornih Kraških zidov, izd. park Škocjanske jame,Škocjan pri Divači)

Kamniti zidovi so v Škofji Loki grajeni tudi znotraj mesta za terase vrtov in obzidave vrtov proti ulicam. Njihova najbolj opazna načilnost je gradnja v pravilnih vrastah, minimalni stiki med kamni in zapolnjevanje stikov s kamnitimi zagozdami ali prodniki, tako da je malta na fasadah zidov komaj opazna. Ves material je lokalnega izvora, kar na koncu vpliva na izgled in skladno barvno podobo celote.

V zadnjih desetletjih se za gradnjo opornih zidov uporablja armirani beton kot nosilna konstrukcija. Kamen ga le še prekriva in ustvarja navidezno kamnito fasado. Z uporabo betona se način obdelave kamna poenostavlja in zidava pospešuje z izvedbami, ki izgubljajo tektonsko logiko starih zidov. Stiki med kamni postajajo širši, malte vedno bolj vidne in vzorci fugiranja pomembnejši od kamnite zložbe. Znanje o gradnji kamnitih zidov se zgublja.

Primeri kamnitih zidov v Škofji Loki in okolici:
- sugozidna gradnja za loškim gradom



- gradnja terase na Hribcu

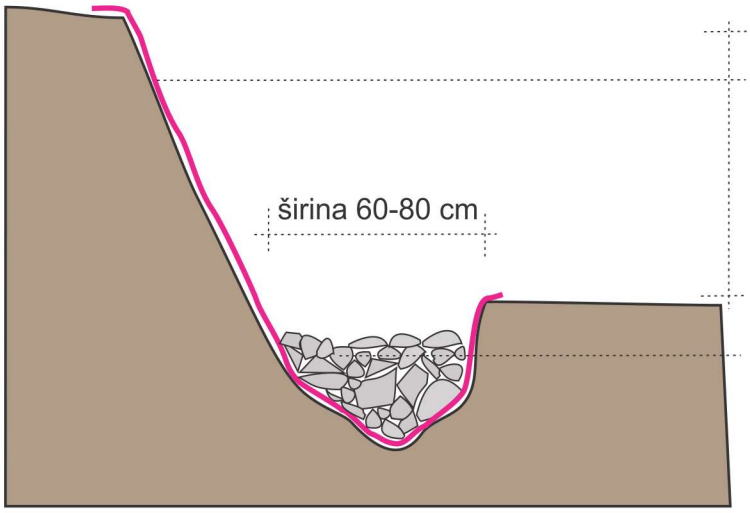


- kamniti zidovi ob mestnih ulicah



V pričujočem navodilu so predstavljeni trije možni načini obnove kamnitih opornih zidov, ki imajo prilagojeno konstrukcijo glede na različno obremenjenost terena. Obnovo vseh treh primerov je Občina Škofja Loka izvedla v letih 2020 - 2022 in si jih je možno ogledati tudi na terenu.

TIP 1
GRADNJA
KAMNITEGA
OPORNEGA
ZIDU
NA SUHO

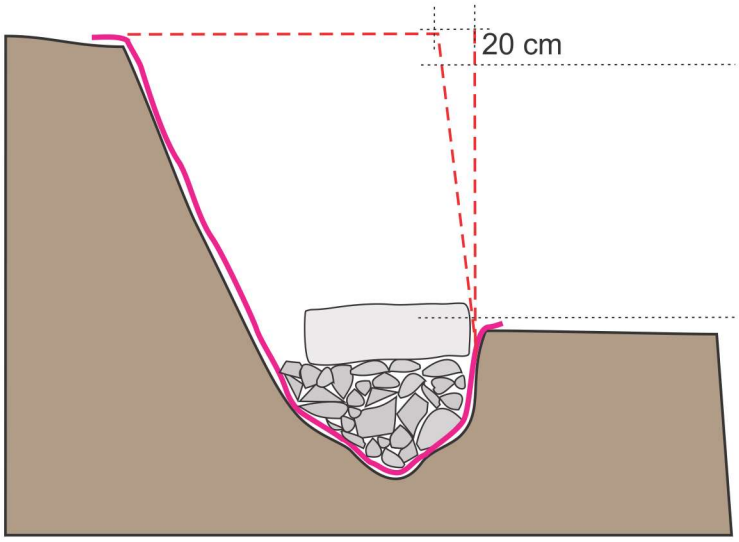


gradbeni filc ščiti nasutje pred izpiranjem zemlje

višina ca 1,00- 2,00m

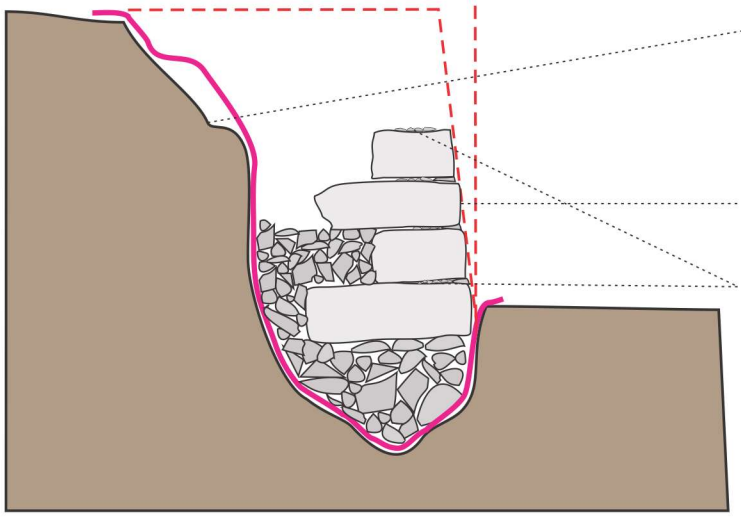
drenaža temelja,
utrditi nasutje grobega drobljenca fi 5-20-30cm
globina ca 80-100cm

PRAVI
SUHOZID



z vrvico določiti
nagib zidu za ca 10%
proti terenu

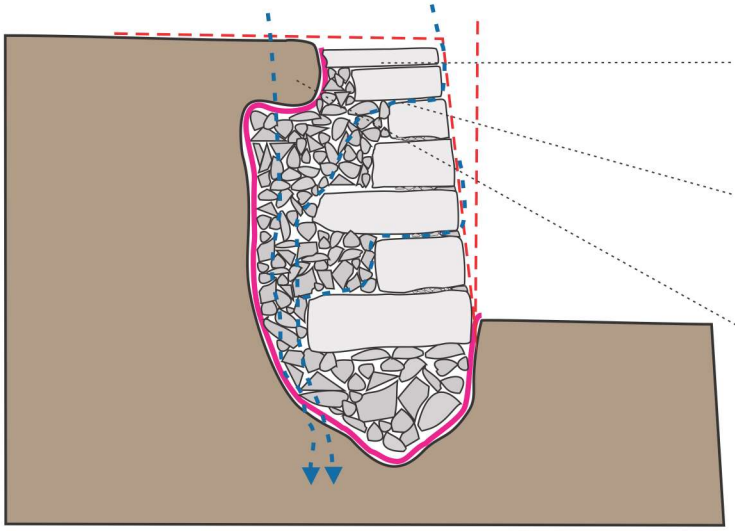
začetne vrste iz največjih kamnov
vgrajevanje kamnov z rahlim nagibon proti nasutju



sprotno zasipanje z drobljencem, prekrivanje s filcem ter zasipanje terena

vezne kamne po dolžini na ca 1,5 m veati v teren (obrniti po dolžini v nasutje)

poravnava stikov z ostrim drobljenim peskom in zagozde ostrih kamnov v odprtih stikih



vrh prekriti s ploščatimi kamni čez stike,
lahko tudi fugirano z malto

odtekanje vode

gradbeni filc zavihati proti zidu in z vrha nasuti zemljo

PODROBNEJŠA NAVODILA GLEJ TUDI:
https://www.zvkds.si/sites/www.zvkds.si/files/uploads/files/publication/slo_zid.pdf

TIP 1-
VZORČNI PRIMERI

GRADNJA SUHOZIDA NA MALEM GRAJSKEM VRTU





Drenažno nasutje iz drobljenca, 80-100 cm v globino terena, zavito v gradbeni filc. Postavitev prve vrste iz največjih kamnov, zadaj drenažno nasutje iz drobljenca, med zemljo in nasutjem gradbeni filc.Rdeča vrvica - izravnava linije z obstoječim zidom in kontrola nagiba uzidu navznoter za 20 cm. Pozidava vogala z vogalnimi kledsanci. Zidanje v horizontalni vrstah, po vertikalah polaganje v zamikih,vertikalni stik neprekinjen maksimalno v 2 vrstah.





Izravnava ležišč s finim drobljencem in zapolnjevanje razmakov z zagozdami. Drenažno nasutje iz grobega drobljenca do vrha, šir. nasutja ca 60 cm, zavito v gradbeni filc.

POPRAVILO SUHOZIDOV OB POTEH GRAJSKEGA VRTA - PRI MLINU

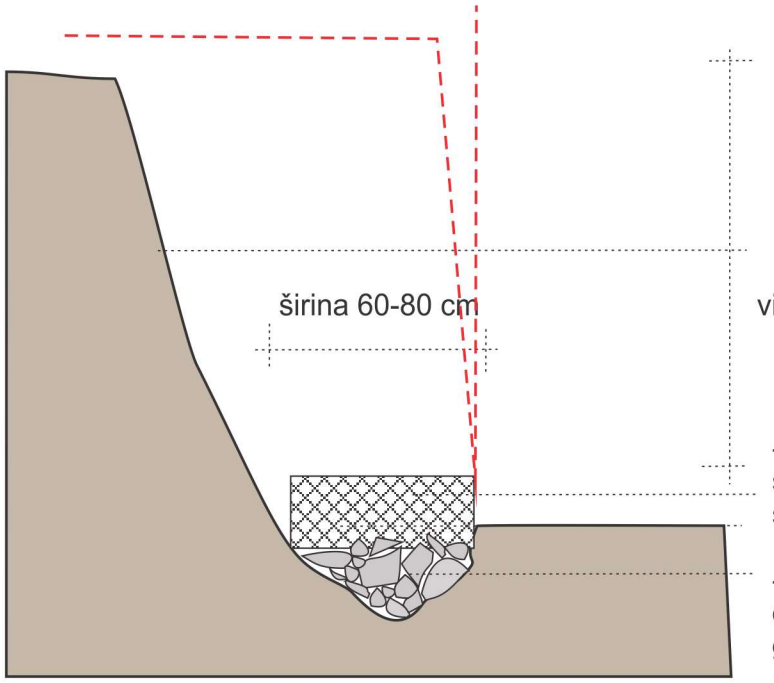




Porušenje samo srednjga dela zidu, ki je bil najbolj poškodovan. Odstranitev invazivnega rastja. Čiščenje in sortiranje obstoječih kamnov za ponovno vgradnjo. Odkop terena in priprava za ponovno zidanje. Zidanje v horizontalnih vrstah, vgradnja veznih kamnov globoko v teren na ca 1,5 m. Sprotno zasipavanje z zemljo. Stranska dela zidu nespremenjena, srednji popravljen.

TIP 2

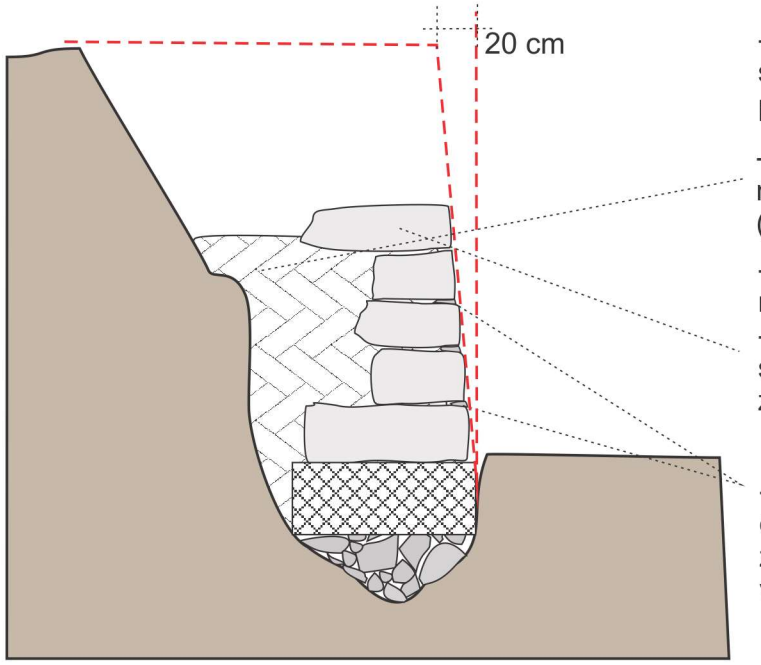
GRADNJA KAMNITEGA OPORNEGA ZIDU NA NASUTJE IZ PUSTEGA BETONA



- AB temelj zidu, potreben statični izračun na dano situacijo

- utrditi nasutje grobega drobljenca fi 5-10cm globina ca 60cm

NAVIDEZNI SUHOZID

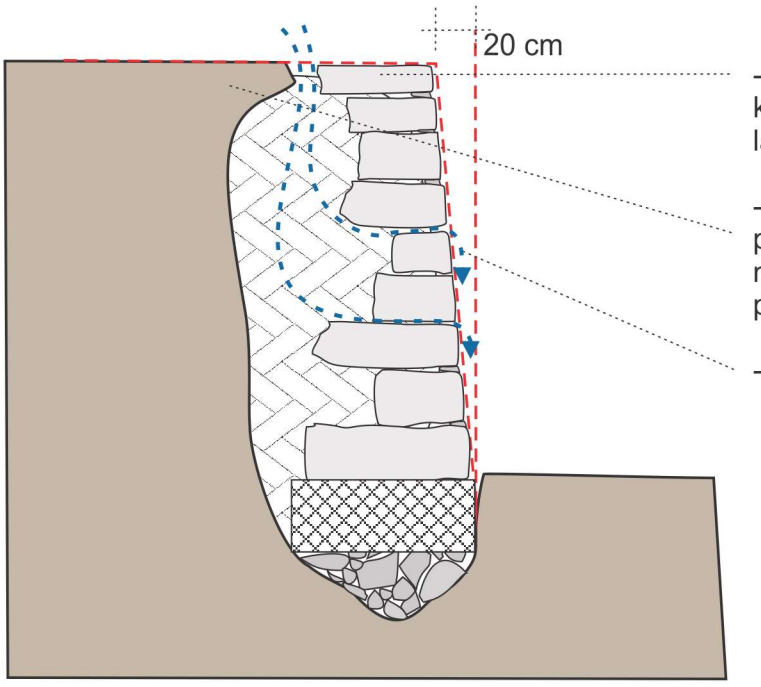


- zidanje s kamnom in sprotno zasipanje s pustim betonom

- vezne kamne po dolžini na ca 1,5 m vezati v teren (obrniti po dolžini v nasutje)

- beton na zunanjščini ne sme biti viden
- po zatrditvi sprotno zasipanje z zemljo

- poravnava stikov z ostrim drobljenim peskom in zagozde ostrih kamnov v odprtih stikih



- vrh prekriti s ploščatimi kamni čez stike, lahko tudi fugirano z malto

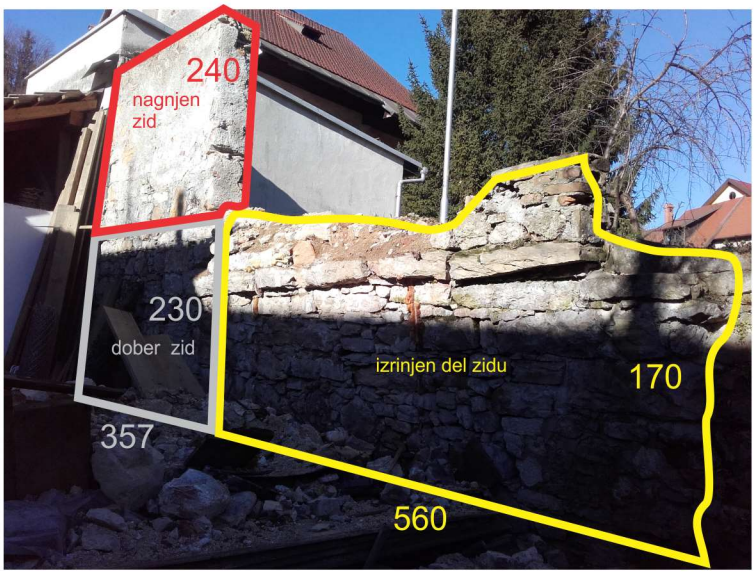
- nasutje zemlje približati proti zidu in z vrha nasuti zemljo ter pokriti z rušo

- odtekanje vode

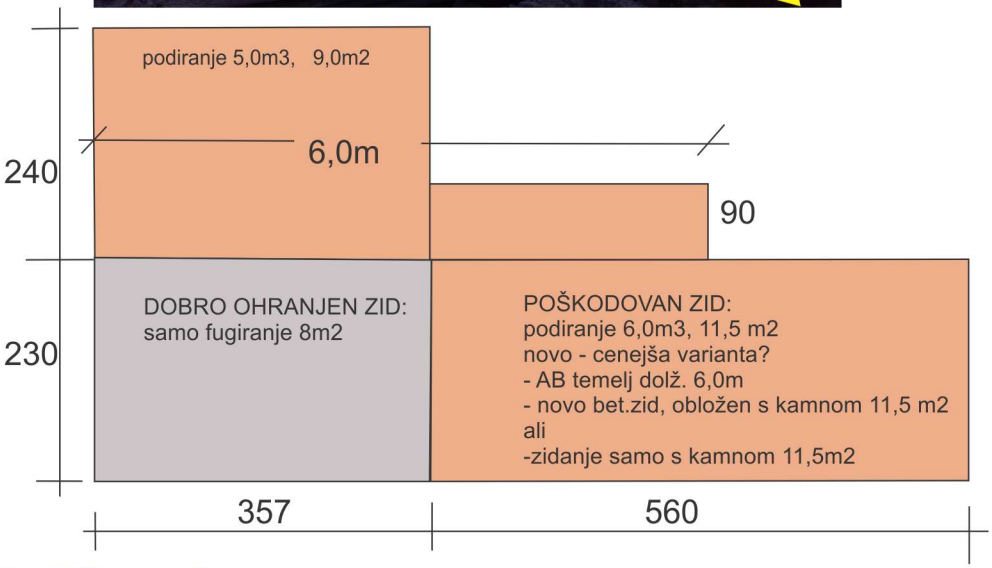
TIP 2-
VZORČNI PRIMER

OPORNI ZID NA POGORIŠČU, DELNO ZIDAVA NA NASUTJE IZ PUSTEGA BETONA, DELNO POPRAVILO S FUGIRANJEM







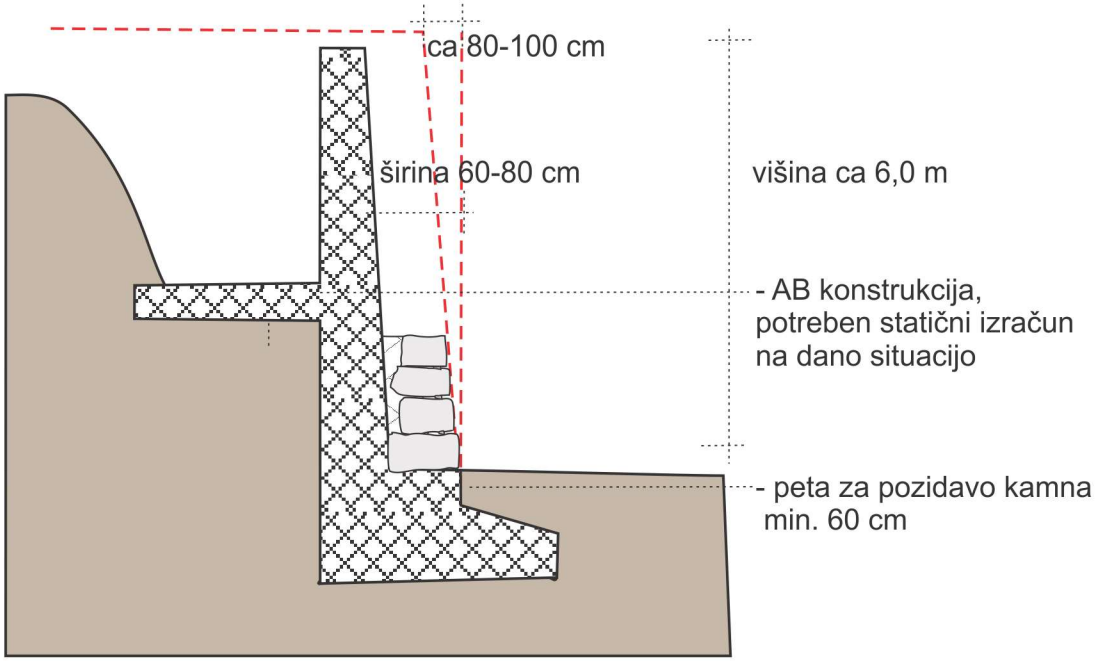




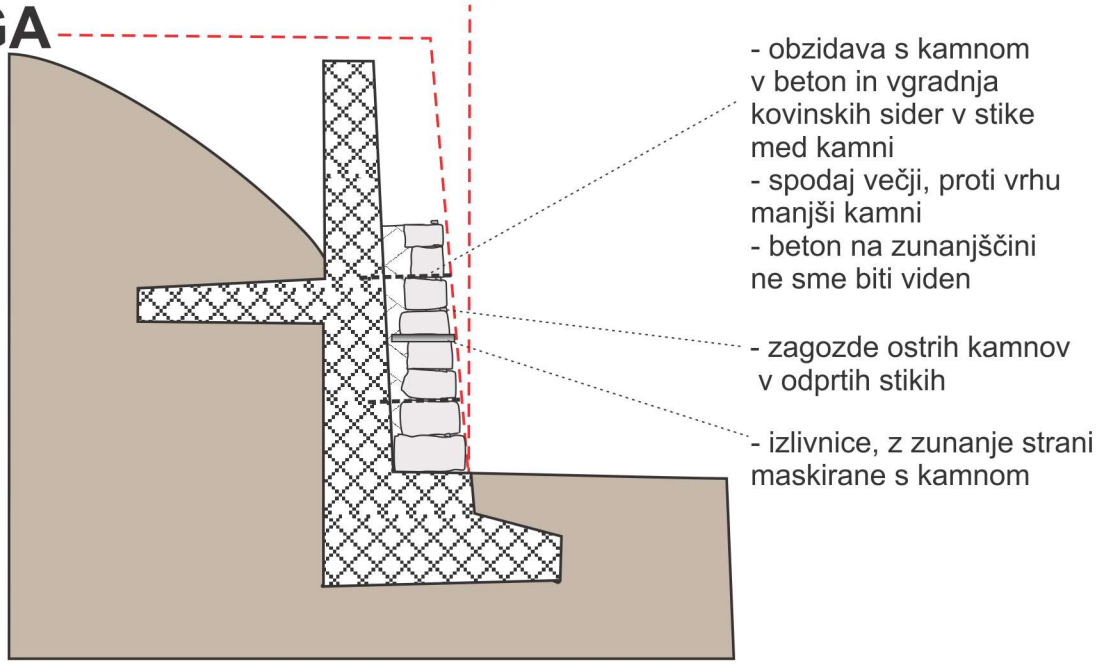


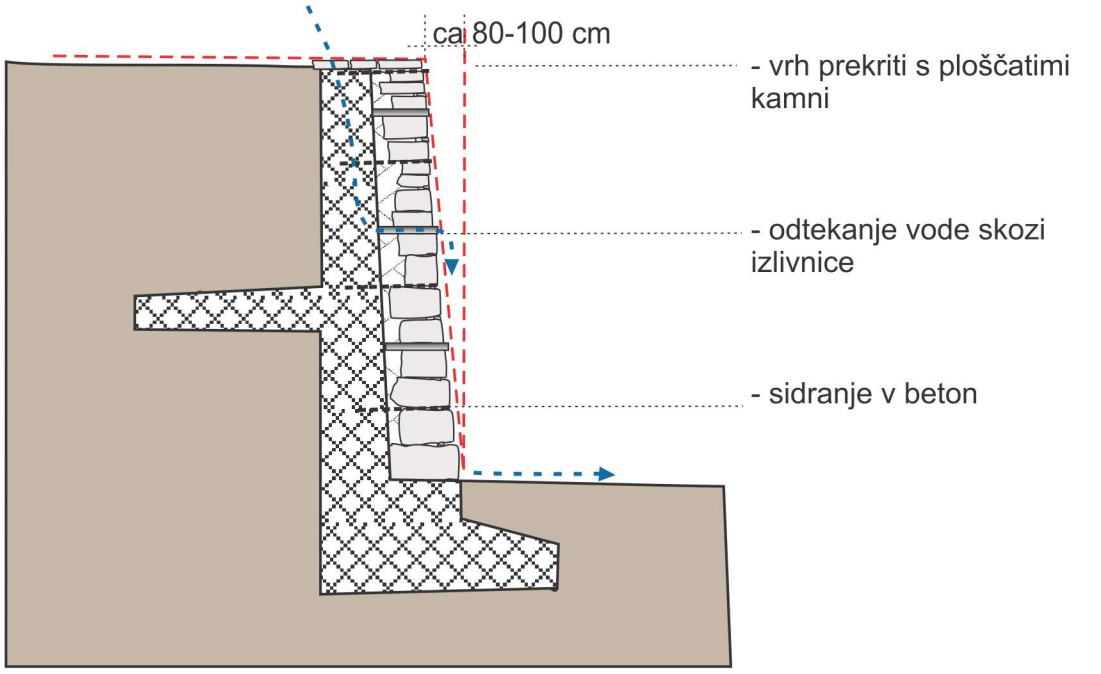
Porušenje desnega dela zidu, ki je bil nagnjen navzven. Levi del je v dobrem stanju in zidan s cementno malto, zato je le na novo zafugiran. Čiščenje in sortiranje obstoječih kamnov za ponovno vgradnjo. Odstranitev rastja in odkop terena za betonsko nasutje. Zidanje v horizontalnih vrstah, vgradnja veznih kamnov globoko v teren na ca 1,5 m. Širši stiki zapolnjeni s kamnitimi kajlami. Beton na zunanjščini zidu ni viden.

TIP 3
GRADNJA KAMNITE OBLOGE NA ARMIRANO BETONSKI OPORNI ZID



OBZIDAVA V VIDEZU KAMNITEGA ZIDU





TIP 3-
VZORČNI PRIMER

OPORNI ZID NA GRAJSKI CESTI, ZIDAVA KAMNITE OBLOGE NA ARMIRANO BETONSKO KONSTRUKCIJO







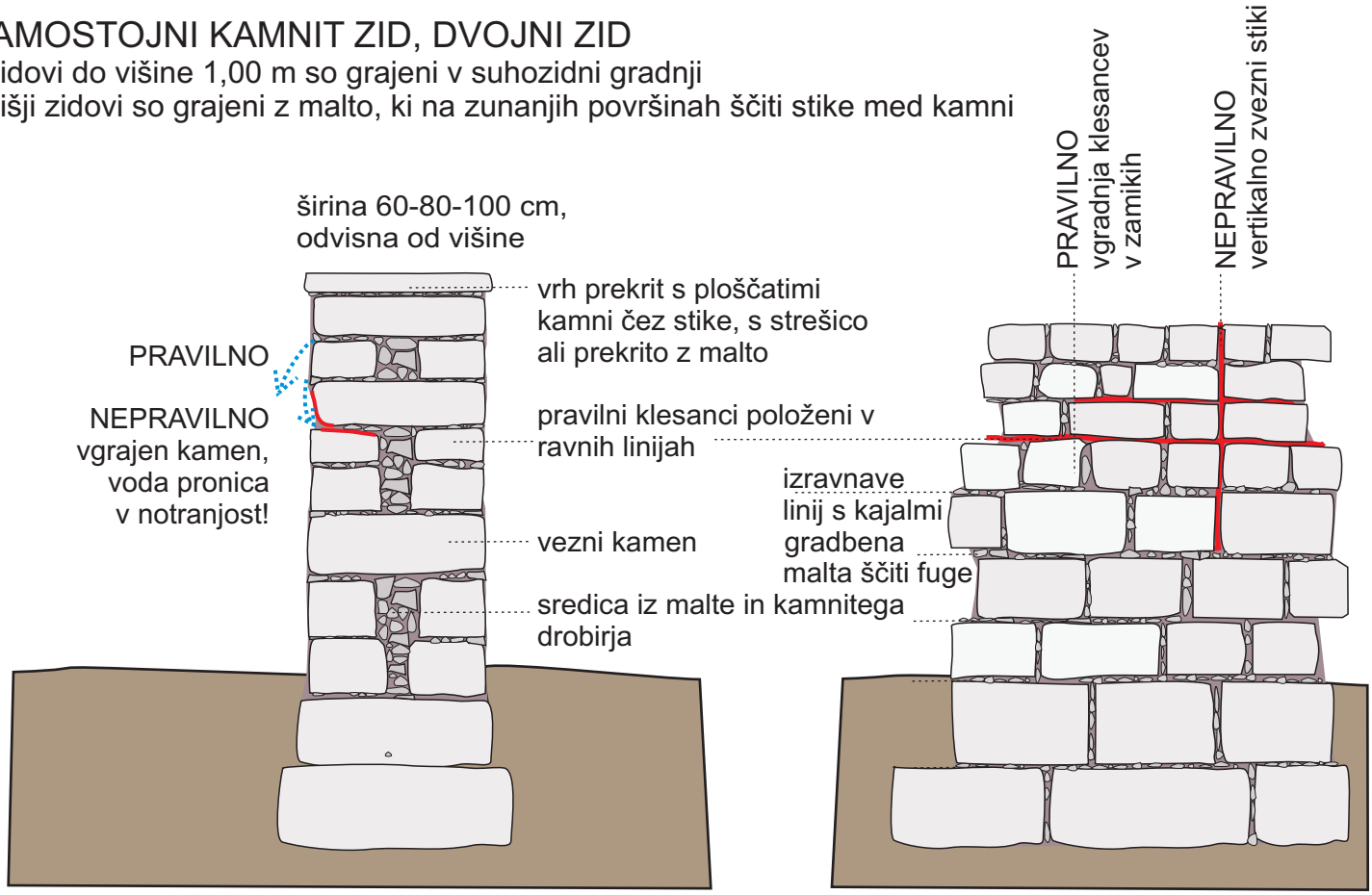
Porušenje starega poškodovanjega zidu in ponovna vgradnja kamna na AB podkonstrukcijo. Pozidava kamnite obloge v cementno malto. Zidanje v horizontalnih vrstah, spodaj večji, proti vrhu manjši kamni. Širši stiki med kamni zapolnjeni s kamnitimi zagozdami. Sprotna vgradnja sider in izlivnic, ki se maskirajo s kamnom. Beton na zunanjščini zidu ni viden.



TIP 4

SAMOSTOJNI KAMNIT ZID, DVOJNI ZID

- zidovi do višine 1,00 m so grajeni v suhozidni gradnji
- višji zidovi so grajeni z malto, ki na zunanjih površinah ščiti stike med kamni



VZORČNI PRIMERI

ZIDOVI MED PARCELAMI ZA GRADOM (SUHOZIDI) TER GRAJENI ZIDOVI MESTNIH VRTOV IN ULIC: PUŠTAL, LOŠKI GRAD







KAMNITE ZLOŽBE

PRAVILNO





PRAVILA ZIDANJA:
1. kamen se reciklira ali uporabi iz lokalnih kamnolomov
2. kamen klesan v pavokotne oblike, zidanje v horizontalnih vrstah
3. spodnji in vogalni kamni večji, večji kamni so vezni lahko skozi več vrst, manjši se stopnjujejo proti vrhu
4. kamni se maksimalno stikajo
5. nepravilni / neravni stiki se zapolnjujejo s ploščatimi kamni - zagozdami, lahko tudi s prodniki; malta v stikih je skoraj neopazna
6. vertikalni stiki so v zamikih, povezani so maksimalno v 2 vrstah



NEPRAVILNO





NAPAČNE IZVEDBE:
1. uporabljen kamen je iz tujih kamnolomov
2. kamen klesan v nepravilne večstrane oblike,
3. zida se „kiklopsko“, ne v horizontalnih vrstah
4. enakomerna razporeditev vzorca fug
5. med kamni široke betonske fuge
6. vidne PVC izlivnice
7. veznih kamnov v zidu ni, vertikalni stiki so v zveznih linijah

