

Projekt: REVITAS

Čezmejno sodelovanje Operativni program IPA Slovenija Hrvaška 2007-2013
Prekogranična suradnja Operativni program IPA Slovenija Hrvatska 2007-2013

VODJA PROJEKTNE AKTIVNOSTI/VODITELJ PROJEKTNE AKTIVNOSTI

Eda Benčič Mohar

KOORDINATORKA PROJEKTA/KOORDINATORICA PROJEKTA

Eda Benčič Mohar

ZALOŽIL/NAKLADNIK

Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije
Zavod za zaščito kulturne baštine Slovenije

ZA ZALOŽNIKA/ZA NAKLADNIKA

dr. Jelka Pirkovič

AVTORJI BESEDILA/AUTORI BESEDILA

Branko Orbanič, Vinko Zupančič, Eda Benčič Mohar

UREDNIKA BESEDILA/UREDNIKA TEKSTA

Eda Benčič Mohar

FOTOGRAFIJE/FOTOGRAFIJE

Riccardo Bertoni, Branko Orbanič, Etbin Tavčar, Eda Benčič Mohar

RISBE/CRTEŽI:

Branko Orbanič

GRAFIČNI UREDNIK IN IZDELOVALEC MAPE/GRAFIČKI UREDNIK I IZDADA MAPE

Tiskarna SKUŠEK d.o.o.

PREVOD V SLOVENŠČINO/PRIJEVOD NA SLOVENSKI

Milojka Bizajl

PREVOD V HRVAŠČINO/PRIJEVOD NA HRVATSKI

Ana-Marija Huzjan, prof.
Audentija prijevodi

LEKTORICA ZA SLOVENSKI JEZIK/LEKTORICA ZA SLOVENSKI JEZIK

Alenka Kobler

REALIZACIJA/REALIZACIJA

Tiskarna SKUŠEK d.o.o.

TISK/TISAK

Tiskarna SKUŠEK d.o.o.

NAKLADA/NAKLADA

1000 izvodov

Projektno dejavnost sta izvedla Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije in Mesto Vodnjan v sodelovanju s partnerji

Projektnu aktivnost proveli su Zavod za zaščitu kulturne baštine Slovenije Grad Vodnjan u suradnji s partnerima:

Mestna občina Koper (vodilni partner)

Grad Kopar (vodeći partner)



MESTNA OBČINA KOPER
COMUNE CITTÀ DI CAPODISTRIA

Občina Izola

Općina Izola



Občina Piran

Općina Piran



Istrska županija

Istarska županija



Mesto Buzet

Grad Buzet



Mesto Poreč

Grad Poreč



Turistična skupnost Istrske županije

Turistička zajednica Istarske županije



Občina Svetvinčenat

Općina Svetvinčenat



Evropsko unijo sestavlja 27 držav članic, ki so se odločile postopoma povezovati svoja znanja, resurse in usode. V obdobju širitve, ki je trajalo 50 let, so skupaj zgradile cono stabilnosti, demokracije in trajnostnega razvoja, pri tem pa obdržale kulturno raznolikost, toleranco in osebno svobodo. Evropska unija si prizadeva deliti svoje dosežke in vrednote z deželami in narodi izven svojih meja.

Evropsku uniju čini 27 zemalja članica koje su odlučile postupno povezivati svoja znanja, resurse i sudbine. Zajednički su, tijekom razdoblja proširenja u trajanju od 50 godina, izgradile zonu stabilnosti, demokracije i održivog razvoja, zadržavajući pritom kulturalnu raznolikost, toleranciju i osobne slobode. Europska unija posvećena je dijeljenju svojih postignuća i svojih vrijednosti sa zemljama i narodima izvan svojih granica.

Kazalo:

PREDGOVOR/PREDGOVOR	4	7a VEČDNEVNA DELAVNICA »MOJ KAŽUN«/	
UVOD/UVOD	6	VIŠEDNEVNA RADIONICA »MOJ KAŽUN«	32
1 VRSTE SUHOZIDNIH GRADENJ/VRSTE SUHOZIDNIH GRADNJI	9	Tehnični opis in načrt dela na lokaciji »2 kažuna«/	
Prosto stoječi zidovi/Samostoječi zidovi	10	Tehnički opis i plan rada na lokalitetu »2 kažuna«.....	33
Zadrževalni/podporni zidovi/Potporni zidovi.....	12	Tehnični opis in načrt dela na lokaciji »3 kažuna«/	
Tlakovanje/Popločavanje.....	13	Tehnički opis i plan rada na lokalitetu »3 kažuna«.....	36
Kamnite strehe/Kameni krovovi.....	14	7b DELAVNICA O SUHOGRADNJI, DOKUMENTARNI FILM, NAVODILA	
Grobovi (tumuli)/Grobovi (tumulusi)	14	ZA GRADNJO SUHOZIDA/RADIONICA O SUHOGRADNJI,	
Razgledišč/Vidikovci.....	15	DOKUMENTARNI FILM, UPUTE ZA GRADNJU SUHOZIDA	39
Zavetja in zatočišč/Zakloni i skloništa.....	15	NAVODILA ZA GRADNJO SUHOZID/KAKO SE GRADI SUHOZID....	40
Suhozidno zatočišče – ISTRSKI KAŽUN/		Pripravljalna dela/Pripremni radovi	40
Suhozidni zaklon – ISTARSKI KAŽUN	16	Izdelava temeljev /Izrada temelja	42
Konstrukcija - gradnja kažuna/konstrukcija - gradnja kažuna	18	Zakoličenje/Iskoličenje.....	44
Oprema kažuna/opremanje kažuna	20	Konci zidu/Krajevi zida	45
Oblike istrskih kažunov/oblici istarskih kažuna.....	21	Robni kamni/Rubni kamenovi.....	45
Debelina zidov/debljina zidova	21	Vezni kamni/Vezni kamenovi	46
Teža materiala in tehnika/težina materijala i tehnika	21	Notranjost zidu/Unutrašnjost zida	47
2 VRSTE ZIDOV GLEDE NA UPORABO KAMNA/		Robni zidovi/Rubni zidovi	47
VRSTE ZIDOVA S OBZIROM NA UPOTREBU KAMENA.....	22	Vogali/Uglovi	51
3 LOKALNI KAMNOLOMI/LOKALNI KAMENOLOMI.....	24	Vrhnja plast/Završni sloj.....	51
4 STANJE SUHOZIDANIH KONSTRUKCIJ V ISTRI/		Zadrževalni zidovi (dodatna navodila)/	
STANJE SUHOZIDANIH KONSTRUKCIJA U ISTRI	26	Potporni zidovi (dodatne upute).....	52
5 PREDNOSTI SUHOZIDNE GRADNJE/		Ko je zid zgrajen/Kada je zid izgrađen.....	53
PREDNOSTI SUHOZIDNE GRADNJE	28	8 PRIMERI SLABE PRAKSE/PRIMJERI LOŠE PRAKSE.....	55
6 ORODJE ZA OBDELAVO KAMNA IN PRIPOMOČKI ZA GRADNJO/		9 ZAKLJUČEK/ZAKLJUČAK.....	58
ORUĐE ZA OBRADU KAMENA TE ZA POMOĆ PRI GRADNJI	30	LITERATURA/LITERATURA.....	59
REVITALIZACIJA ISTRSKEGA ZALEĐJA V NAMEN RAZVOJA			
TURIZMA/REVITALIZACIJA ISTARSKOG ZALEĐA			
U SVRHU RAZVOJA TURIZMA	31		

Predgovor

Z opustitvijo kmetijstva in odseljavanjem prebivalstva s podeželja po drugi svetovni vojni je škodo utrpela tudi kulturna dediščina; predvsem je to opazno v tradicionalni krajini in naseljih. Izjemno kulturno dediščino, na katero bi morali biti nadvse ponosni, izgubljam. Vračanje populacije na podeželje ne prinaša optimističnega pogleda na prihodnost. Ljudje se raje odločajo za nove materiale in načine gradnje. Ogrožene so zlasti suhozidane kamnite konstrukcije: zidovi, tlaki, mostovi, manjši gospodarski objekti... Glavna razloga, da se več ljudi ne odloča za izvedbo suhozidanih kamnitih konstrukcij, sta pomanjkanje zavedanja o njihovi praktični, estetski in kulturno pričevalni vrednosti ter zmotno prepričanje, da je kamnita gradnja nedosegljivo draga. Zato se raje odločajo za betonske konstrukcije, ki se ne vklaplajo v okolico, so neestetske in manj obstojne. Za zdaj se le posamezniki odločajo za obnovo ali gradnjo kamnitih zidov. Žal pa rezultati kljub dobrim namenom največkrat niso uspešni zaradi splošnega nepoznavanja tradicionalnih graditeljskih tehnik.

(Eda Benčič Mohar)

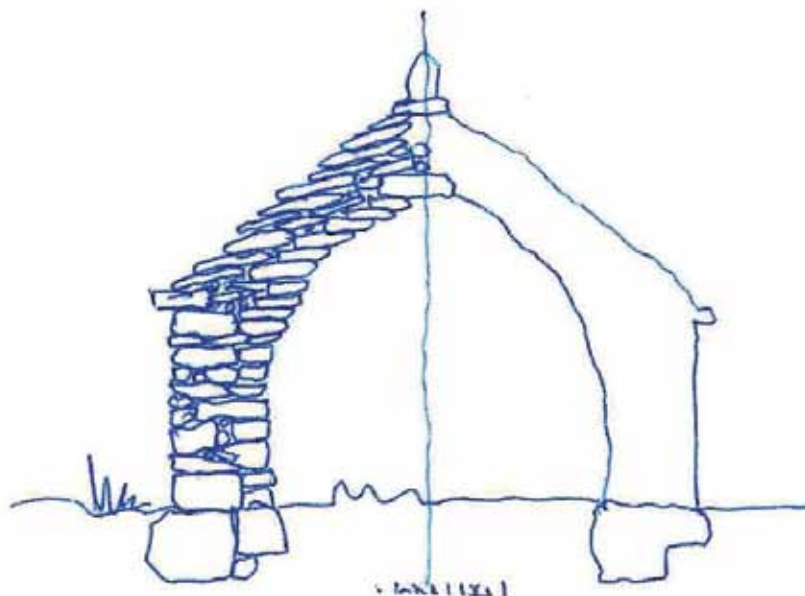
Naša kolektivna zavest je povsem pozabila na tehniko gradnje suhega zida. S tem priročnikom se lotevamo normiranja suhozidne prakse. Naša prizadevanja imajo prepoznaven in jasen namen: vrniti se h koreninam istrske prakse suhe kamnite gradnje za vse tiste, ki jim to nekaj pomeni. So tudi stvari, ki jih ni mogoče izmeriti samo v denarju. Hkrati ugotavljamo, da je vračanje h kamniti dediščini Istre racionalno dejanje. Ne spuščamo se v prevladujoče miselne podobe o ravnanju z okolico, ampak z veseljem ugotavljamo, da

Predgovor

Napuštanjem poljoprivrede i odseljavanjem stanovništva s ruralnih područja nakon 2. svjetskog rata štetu su pretrpjeli i tradicionalni predjeli. Prije svega je to vidljivo u tradicionalnim predjelima i naseljima. Gubimo iznimno kulturno naslijeđe na koje bismo trebali biti itekako ponosni. Povratak populacije u ruralne krajeve ne donosi optimističan pogled u njezinu budućnost. Ljudi se radije odlučuju za nove materijale i načine gradnje. Posebno su ugrožene suhozidne kamene konstrukcije: zidovi, opločenja, mostovi, manji gospodarski objekti... Glavni razlog zbog kojega se više ljudi ne odlučuje na izvođenje suhozidanih kamenih konstrukcija jest pomanjkanje svjesnosti o njihovoj praktičnoj, estetski i kulturno osvijeđenoj vrijednosti te pogrešno uvjerenje da je kamena gradnja nedosežno skupa. Zato se radije odlučuju na betonske konstrukcije koje se ne uklapaju u okolinu, nisu estetske i manje traju, kao što ćemo saznati u nastavku. Zasada su samo pojedinci ti koji se odlučuju na obnovu ili gradnju kamenih zidova. Nažalost, zbog općeg nepoznavanja tradicionalnih graditeljskih tehnika rezultati, unatoč dobrim namjerama, najčešće nisu uspješni.

(Eda Benčič Mohar)

Naša kolektivna svijest potpuno je zaboravila na tehniku gradnje suhozida. Sadašnjim priručnikom prihvaćamo se normiranja suhozidne prakse. Naša nastojanja imaju prepoznatljivu i jasnu namjeru: vratiti se korijenima istrske prakse suhe kamene gradnje za sve one kojima to nešto znači. To su stvari koje nije moguće izmjeriti samo u novcu. Istovremeno shvaćamo da je povratak kamenom naslijeđu Istre racionalno



se ohranjanje in razvijanje kulturne dediščine izplača. Podajmo se na pot lastnega izkušanja. Je kamen »sol« te zemlje?

(Vinko Zupančič)

Notranje sile, ki nas opredeljujejo kot prijatelje narave, varuhe dediščine, raziskovalce identitete in ljubitelje harmonije, niso nič drugega kakor del energije, ki jo vsebuje vsak kraj. Dovoliti, da te sile delujejo na naše občutke, pomeni oživitev okolja, ki ga najraje doživljamo, v njem živimo, ga načrtujemo in izboljšujemo, vendar ostaja vprašanje, kako: z modnimi predoziranimi konfekcijskimi izdelki ali z ljubezniijo. Pametno je ne razgraditi tistega, na čemer smo grajeni in biti ponosen na vsak kamen v našem življenju.

(Branko Orbančić)

lan čin. Ne upuštamo se u prevladavajuće mentalne slike o ravnanju okolinom, nego s veseljem utvrđujemo da se očuvanje i razvijanje kulturnog naslijeđa isplati. Dajmo se na put vlastitog iskustva. Je li kamen »sol« te zemlje?

(Vinko Zupančič)

Unutarnje sile u nama koje nas predstavljaju kao prijatelje prirode, čuvare naslijeđa, istraživače identiteta, ljubitelje harmonije, nisu ništa drugo nego dio energije koju posjeduje svaki kraj. Dopustiti da te sile djeluju na naše osjećaje znači ostvariti revitalizaciju okoline koju najradije doživljavamo, živimo, projektiramo, poboljšavamo, no ostaje pitanje kako: pomodnom hiperdoziranom konfekcijskom robom ili s ljubavlju. Mudro je ne razrušiti ono na čemu smo izgrađeni i biti ponosni na svaki kamen u našem životu.

(Branko Orbančić)

Uvod

Kamniti suhi zid je grajen povsem ali večinoma brez malte; svojo moč in trajnost črpa iz spretnega polaganja kamnov, tako da je vsak od njih varno učvrščen na svoje mesto. Na suhozide naletimo povsod po svetu tam, kjer je struktura tal dovolj kamnita. Potniki, ki potujejo po Istri lahko opazijo, kako pomembno vlogo so kamniti zidovi igrali v kmetijstvu. Pokrajina je gosto prepletena s podpornimi konstrukcijami, ograjami, poljskimi hišicami (kažetami, kažuni), ki ji dajejo posebno naravo. Zid ima v kulturni krajini več funkcij: opredeljuje lastništvo, predstavlja pomemben požarni sektor, preprečuje erozijo terena ter omogoča kmetijsko izrabo na zelo nagnjenem terenu. Suhogradnja je bogato prisotna tudi v naseljih, najdemo jo v dvoriščnih in vrtnih zidovih, podpornih škarpah, tlakih, manjših kmetijskih stavbah...

Suhozidne konstrukcije imajo neprecenljivo kulturno in estetsko vrednost: so nepogrešljiv oblikovalni element tradicionalne pokrajine in naselij. Na simbolični ravni so spomeniki vztrajnosti, žilavosti in preživetja mnogih generacij, ki so bivale v sožitju z naravo. »Iz kamna rastejo hrasti, iz kamnov so meje, ki delijo ograde«, se slikovito izraža pisatelj Pahor (2010), ko podoživlja kulturno krajino, v kateri živi.

Suhogradnja je večinoma ljudska ustvarjalnost, arhitektura brez arhitekta, ki se je razvijala skozi dolgo zgodovino človeštva, od prazgodovine do danes. V Evropi je po suhogradnji najbolj znano Sredozemlje.

Suhogradnja je bila zelo prisotna v arhitekturi kmečkega prebivalstva na podeželju. Nudila je zaščito pridelkov za prehrano in obrambo pred naravnimi in socialnimi nesrečami. Prehrano sta zagotavljala kmetijstvo in živinoreja, zaščito pa je predstavljala

Uvod

Kameni je suhozid građen posve ili većinom bez žbuke; svoju snagu i trajnost crpi iz spretnog polaganja kamenova tako da je svaki od njih sigurno učvršćen na svoje mjesto. Na suhozide nailazimo posvuda na svijetu, tamo gdje je struktura tla dovoljno kamenita. Putnici koji putuju Istrom mogu opaziti koliko su važnu ulogu kameni zidovi imali u poljoprivredi. Kraj je gusto isprepleten potpornim konstrukcijama, ogradama, poljskim kućicama (kažetama, kažunima) koji joj daju poseban karakter. Zid u kulturnom predjelu ima više funkcija: određuje vlasništvo, predstavlja važan požarni sektor, sprječava eroziju terena i omogućava poljoprivredno iskorištavanje na vrlo nagnutom terenu. Suhogradnja je snažno prisutna i u naseljima, nalazimo je u dvorišnim i vrtnim zidovima, potpornim škarpama, oločenjima, manjim poljoprivrednim zgradama...

Suhozidne konstrukcije imaju neprocjenjivu kulturnu i estetsku vrijednost: neophodan su oblikujući element tradicionalnih krajeva i naselja. Na simboličkoj su razini spomenici ustrajnosti, žilavosti i opstanka mnogih generacija koje su koegzistirale s prirodom. »Iz kamena rastu hrastovi, od kamena su međe koje dijele ograde« slikovito se izražava pisac Pahor (2010.) kada u mislima oživljava kulturni predio u kojem živi.

Suhogradnja je većinom narodno stvaralaštvo. Arhitektura bez arhitekta. Razvijena kroz dugu povijest čovječanstva, od prapovijesti do danas. U Evropi je po suhogradnji najpoznatije područje Sredozemlje. Najprisutnija je bila u arhitekturi seljačkog stanovništva u ruralnim krajevima, što je najvažnijem obliku prehrane i sigurnosti zajednice osiguralo obranu pred prirodnim i socijalnim opasnostima. Ti oblici prehrane bili su poljoprivreda i stočarstvo, dok je zaštitu pred-

obrambna arhitektura, kjer so najbolj opazna obzidja prazgodovinskih gradišč. Naravnim nevarnostim, ki jih je poznal človek: mrazu, vročini, eroziji tal in vetru, so se pridružile še socialne nevarnosti, kot so spopadi, vojne, ropanja in bolezni. Ker je bil v človekovi okolici le od narave dan material, so ga ljudje morali čim bolje izkoristiti za svojo zaščito. Tako je prišlo do odkritij, ki so v uporabi tudi danes: podporni zidovi, obrambni zidovi, mejniki, tlakovanje za zbiranje deževnice, zaklonišča, smerokazi ipd. Človek je iz kamna razvil mnoge uporabne oblike, s predelavo lesa in njegovo povezavo s kamnom pa se je njegova domišljija še nadgradila.

Ena od skupnih nalog hrvaških in slovenskih sodelavcev projekta REVITAS je, na novo ovrednotiti in osmisлити kamnito suhogradnjo kot izjemno pomemb-

stavljala obrambena arhitektura (najpoznatije zidine davnih gradova). Prirodne opasnosti koje je čovjek poznavao bile su hladnoća, vrućina, erozija tla, vjehar... kojima su se pridružile socijalne opasnosti i to krađa, bitke, ratovi, bolest. S obzirom na to da se je oko čovjeka nalazio samo materijal dan od prirode, on ga je maksimalno iskoristio za svoju zaštitu. Tako su se pojavila otkrića koja su u upotrebi i danas, potporni zidovi, obrambeni zidovi, zidovi međaši, popločavanja za skupljanje kišnice, kamenovi međaši, smjerokazi i sl. Daleko dosežu inačice koje je čovjek razvio iz kamena, a s pojavom proizvodnje drveta i nadovezivanjem na kamen, mašta se razvija.

Jedna od zajedničkih zadaća hrvatskih i slovenskih suradnika projekta REVITAS jest ponovno ocijeniti i osmisлити kamenu suhogradnju kao iznimno važnu



Kulturne terase v Strunjanu /Kulturne terase u Strunjanu

no sestavino kulturne dediščine Istre. Naš namen je, da predstavimo kulturno, prostorsko, estetsko in praktično vrednost suhograjenih konstrukcij širšemu, predvsem domačemu prebivalstvu, ki bi moralo prevzeti vodilno vlogo pri ohranjanju lokalne kulturne dediščine. Želimo obuditi že skoraj pozabljeno znanje o suhograditeljstvu in ga ponuditi vsem, ki bi se radi lotili obnove suhozidnih konstrukcij, pa ne vedo, kako. Drznemo si celo upati, da bo ta prvi korak prispeval k obuditvi starih obrti obdelave in gradnje s kamnom, ki so zamrle z zatonom tradicionalnega načina življenja. Od številnih zvrsti suhograjenih konstrukcij smo se odločili za tiste, ki so na našem terenu najpogostejše ali značilne, zanimive. Tako je na hrvaški strani posvečeno največ pozornosti kažunom, enkratnim in slikovitim kamnitim konstrukcijam. V slovenskem delu Istre smo izbrali kamnite podporne in mejne zidove, ki na gosto prepredajo pokrajino, oblikujejo naselja in dajejo obema poseben, razpoznaven karakter.

Vzporedno z nastajanjem priručnika so potekale še druge naloge na temo suhogradnje: sedem delavnic, na katerih so mojstri posredovali udeležencem praktično znanje ter snemanje dokumentarnega filma na DVD-ju z natančnimi navodili za suhogradnjo kamnitih zidov.

sastavnicu kulturnog nasljeđa Istre. Naša je namjera predstaviti kulturnu, prostornu, estetsku i praktičnu vrijednost suhograđenih konstrukcija široj, prije svega domaćoj populaciji, koja bi morala preuzeti vodeću ulogu u očuvanju lokalnog kulturnog nasljeđa. Želimo oživjeti već gotovo zaboravljeno znanje o suhogradnji i ponuditi ga svima koji bi se htjeli prihvatiti obnove suhozidnih konstrukcija a ne znaju kako. Usuđujemo se čak nadati da će taj prvi korak doprinijeti oživljavanju starih obrta obrade i gradnje kamenom koji su zamrli zalaskom tradicionalnog načina života. Od brojnih vrsta suhograđenih konstrukcija odlučili smo se za one koje su na našem terenu najčešće ili karakteristične, zanimljive. Tako je na hrvatskoj strani najviše pozornosti posvećeno kažunima, jedinstvenim i slikovitim kamenim konstrukcijama. U slovenskom dijelu Istre izabrali smo kamenite potporne i mejne zidove koji gusto ispresijecaju kraj, oblikuju naselja i daju objema poseban, prepoznatljiv karakter.

Usporedno s nastajanjem priručnika odvijale su se i druge zadaće na temu suhogradnje: sedam radionica gdje su majstori prenosili sudionicima praktično znanje te snimanje dokumentarnog filma na DVD-u s podrobnim uputama za suhogradnju kamenih zidova.

1. Vrste suhozidnih gradenj

Pri suhogradnji v najožjem smislu besede se uporablja samo naravni material kamen. Ker je bil ta vedno pobran iz najbližje okolice, se zaradi pestre raznolikosti sestave kamenja suhozidi razlikujejo skoraj od vasi do vasi. Del naporov v okviru te naloge je usmerjen prav v določanje tipologije suhozidne gradnje glede na vrsto kamnine (pretežno peščenjaka) in lokalnih gradbenih posebnosti.

Naj omenimo najpogostejše oblike suhogradnje, ki nas obdajajo:

**prosto stoječi zidovi,
podporni zidovi (terase),
tlakovanja (ulice, vodozbirno območje),
kamnite strehe,
grobovi (tumulusi),
razgledne točke,
zavetja in zatočišča različnih oblik.**

V naseljih so v suhozidni tehniki gradili dvoriščne, obcestne in vrtno zidove ter zaščitne zidove okrog vodnjakov, vodnjake, kamnite tlake dvorišč in nekaterih vaških poti, manjše gospodarske stavbe, kot na primer

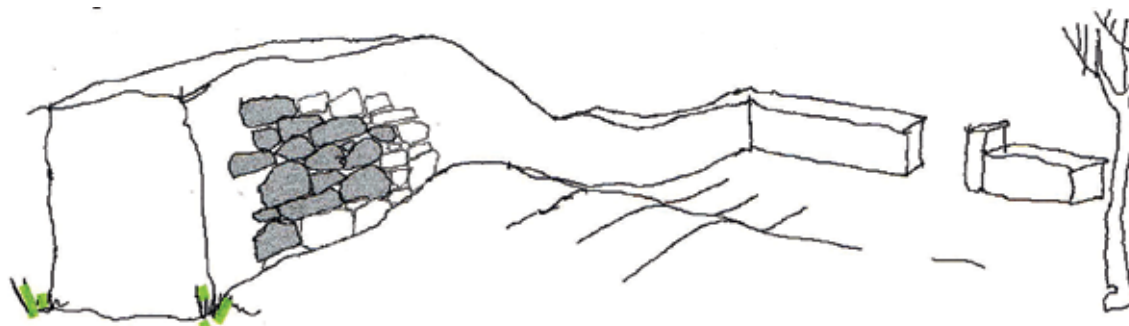
1. Vrste suhozidnih radnji

Ako želimo promatrati samo suhozidno graditeljstvo u naj-užem smislu, tada ono uporablja samo jedan jedini prirodni materijal, a to je kamen. Budući da je kamen uvijek bio sakupljen iz najbliže okolice, zbog šarene raznolikosti sastava kamenja suhozidi se razlikuju gotovo od sela do sela. Dio napora u okviru te zadaće usmjeren je upravo u određene tipologije suhozidne gradnje s obzirom na vrstu stijene (pretežno pješčenjaka) i lokalnih graditeljskih posebnosti.

Spomenimo samo najčešće oblike suhozidnog graditeljstva koje nas okružuju:

**suhozidi
potporni suhozidi terasa
popločavanja (ulica, skupljališta vode)
kamni pokrovi
grobovi (tumuli)
vidikovci
zakloni i skloništa svakojakih oblika**

U naseljima su u suhozidnoj tehnici gradili dvorišne, vrtno i zidove uz cestu te zaštitne zidove oko bunara, kamena opločenja dvorišta i nekih seoskih puteva,



svinjake, kokošnjake, lope itd. Dvorišni zidovi so grajeni na enak način kot suhozidi v pokrajini, le da so zanje praviloma uporabljali bolj izbran in obdelan kamen.

Suho tehniko kamnite gradnje so uporabljali tudi pri gradnji vodnih kanalov, mostov, kalov in opor v vinogradih... Pojasnimo nekatere:



Dvorišni zid v Novi Vasi/Dvorišni zid u Novoj Vasi

PROSTO STOJEČI ZID DOVI so najbolj razširjenja oblika suhogradnje. Nastali so predvsem zaradi krčenja terena za pripravo kmetijskih površin. Proces je potekal skozi desetletja in stoletja. Večino kamnov so s polja umaknili v prvih letih, ko so tudi nastala prva odlagališča tega odvečnega in težkega materiala. Na poljih včasih še naletimo na kupe odloženega kamenja. Ker je pomen zidov hitro rasel, so začeli odlagališča oblikovati v linijo, ki je bila ograja za zaščito domačih živali, oziroma je varovala polja pred erozijo in vetrovi. S pojavom pojma lastništva so zidovi dobili tudi vlogo meje. Mejni zidovi so postavljeni na robove kmetijskih površin in ob poteh. Zidovi so torej večnamenska oblika suhogradnje, katere vlogo poznajo po vsem svetu.

Prosto stoječi zidovi so lahko dvoziidni ali enozidni. V širino segajo od slabih trideset centimetrov do metra in pol. So razmeroma stabilni, ker je njihova povprečna višina dober meter in nosijo le sami sebe.



*Delno porušen dvorišni zid v Topolovcu kaže prerez dvoziidnega suhozida
Djelomično srušeni dvorišni zid u Topolovcu pokazuje presjek dvostrukog suhozida*

manje gospodarske zgrade kao naprimjer svinjce, kokošnjice, šupe... Dvorišni su zidovi građeni na jednak način kao i suhozidi u kraju, samo su za njih u pravilu koristili pomnije izabran i obrađen kamen.

Suhim tehnikama kamene gradnje služili su se i pri gradnji vodenih protoka, mostova, lokvi, potpornja u vinogradima... Objasnimo neke:

SAMOSTOJEČI ZID

VI su najrašireniji oblici suhozidnog graditeljstva. Prvenstveno su nastali krčenjem terena, stvarajući tlo za poljoprivredne kulture, te odbacujući kamen na deponiju. Krčenje je bio proces koji je na polju trajao svake godine tokom desetljeća i stoljeća. Najviše je kamena očišćeno s polja prvih godina, te su tada nastale prve deponije tog suvišnog i teškog materijala. Rijede su poznate hrpe deponiranog kamena posred polja, a vrlo brzo se proširuje uloga zidova, pa se deponije kamena izvode u obliku linije koja predstavlja ogradu za čuvanje i zaštitu domaćih životinja, čuvali su i polja pred erozijom i vjetrovim. Tek nakon toga, pojavom pojma vlasništva, zid dobiva i treću ulogu, a to je međa. Kao medni zidovi postavljeni su na robove poljoprivrednih površina i uz puteve. Zaključimo, zid je višefunkcionalni oblik suhozidne gradnje čije su uloge spoznali svi stanovnici planeta.



Mejni zid ob poti v Pisare/Zid međaš uz put u Pisare

Naključna sestava kamenja je največkrat pripeljala do zanimivih stvaritev, saj je prav najslabši material od graditeljev zahteval veliko znanja in iznajdljivosti.

Dvozidni mejni zidovi imajo obojestransko izdelano lice z dvema zunanjsima zidovima, povezanimi s prečniki, kakovostno obdelane (klesane) vogale, notranjost zida pa so običajno napolnili z ostanki kamenja (škajicami) in zemljo. Zemlja je kakovostno vezivo, vendar je treba preprečiti, da bi jo izpirala voda. Zato so vrhovi zidov zaprti s škrilami (ploščatimi kamni) ali z na rob postavljenimi kamni. Taki zidovi so široki najmanj pol metra.

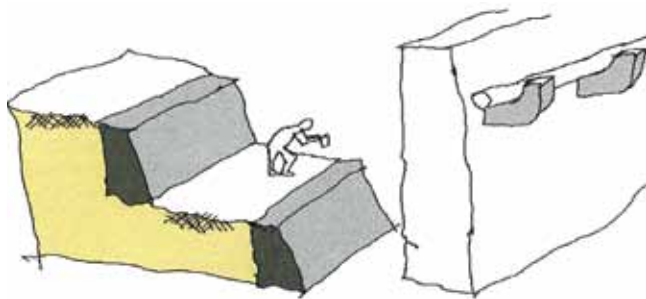
Enozidni prosto stoječi zidovi, ki jih sestavlja samo en navpičen niz kamenja, ne presegajo širine 30 centimetrov. Zaradi manjše stabilnosti so precej nižji. Gradnja takega zida je zahtevna, z oblikovanimi kamni, ki se med seboj dobro prilegajo. Tega brez kamnoseškega dela ali že obdelanih kamnov, ki so na razpolago, skoraj ni mogoče doseči. Nekdaj so na ta način gradili tudi predelne stene v pritličjih stanovanjskih hiš.

Zanimiv je tudi predelni zid iz škrl (večjih kamnitih plošč), ki so ga uporabljali za omejitev vrtnih gredic ali celo kmetijskih parcel. Izbrali so skrile enake debeline in velikosti ter jih postavljali ob rob zemljišča.

Samostoječi zidovi mogu biti dvostruki ili jednostruki. Njihova širina doseže od metar i pol do samo kojih tri-deset centimetara. Kod samostojećih zidova nije toliko prisutan problem stabilnosti jer su razmjerno niski – njihova prosječna visina je dobar metar i nose samo sami sebe. Slučajni je sastav kamenja najčešće doveo do zanimljivih kreacija, pa je upravo najlošiji materijal zahtijevao od graditelja maksimalno znanje i domišljatost.

Dvostruki granični zidovi imaju obostrano izrađeno čelo s dvama vanjskim zidovima, povezanimi poprečnim kamenovima, kvalitetno obrađene (klesane) uglove, a unutrašnjost zida obično su napunili ostacima kamenja (škajicama) i zemljom. Zemlja se ponaša kao kvalitetno vezivo ako je ne ispire voda. Zbog toga su vrhovi zida zatvoreni škrlama (plosnatim kamenovima) ili na rub postavljenim kamenovima. Ti su zidovi široki najmanje pola metra.

Jednostruki samostoječi zidovi, koji su sastavljeni od samo jednog vertikalnog niza kamenja, ne prelaze širinu od 30 centimetara. Zbog manje su stabilnosti znatno niži. Gradnja je takvog zida zahtjevna. Potrebni su nam oblikovani kamenovi koji dobro sjedaju jedan na drugoga. Bez kamenorezačkih radova ili već obrađenih kamenova, koji su na raspolaganju, to je



Podporni zid v okolici Krkavč/Škarpa u okolici Krkavča

Kot pove že samo poimenovanje, **ZADRŽEVALNI/PODPORNI ZIDOVI** podpirajo nekaj, da se ne bi zrušilo, zdrsnilo ali prekrilo. Gradijo se na strmih delih terena, da bi plodna tla ostala v vodoravni legi in bi se preprečila erozija tal. Pri tem je najpomembnejše dejstvo, da zidovi delujejo kot sita, ker zadržujejo prst, a obenem prepuščajo vodo. Zidovi zadržujejo močne horizontalne sile, ki nanje pritiskajo z nagnjenega terena, zato morajo biti trdni in dobro strukturno povezani. Za povečanje nosilnosti so v višje zidove (visoke npr. 2,5 m) običajno vgradili kamnite konzole, ki so lahko služile kot nosilci za pergolo, ipd.

Višina zadrževalnih zidov je odvisna od lastnosti (strmine) terena in niha od približno pol metra do 3 metre, redko več. Za gradnjo višjih zadrževalnih zidov so uporabljali večje in pravilneje oblikovane kamne, ker bolj kakovostna gradnja zagotavlja večjo konstrukcijsko stabilnost. Dobro zgrajeni zidovi so lahko obstali kar nekaj desetletij, tudi več. Da bi se zadrževalna moč še povečala, mora biti vsak zid, višji od pol metra, nagnjen proti pobočju, debelina podnožja pa mora obsegati najmanj tretjino višine zida.

Na lice zadrževalnega zida so vgrajeni najboljši kamni. Od tam segajo v njegovo notranjost (proti zemljini) po-

gotovo nemoguče postići. Nekada su na taj naćin gradili i pregradne stijene u prizemljima stambenih kuća. Zanimljiv je i pregradni zid od škrla (većih kamenih ploća) koji su upotrebljavali za ograđivanje vrtnih gredica ili čak poljoprivrednih parcela. U tim su slučajevima odabirali škrole jednake debljine i velićine te ih postavljali uz rub zemljišta.

POTPORNI ZIDOVI, kako sam pojam govori, podupiru nešto kako se ne bi porušilo, otklizalo ili zatrvalo. Najčešće se takvi zidovi koriste na kosinama terena kako bi se plodno tlo zadržalo u vodoravnoj ravnini, sprijećivši tako eroziju tla. Za njih je najvažnije da funkcioniraju na principu cjedila. Zadržavaju zemljanu masu, a propuštaju vodu. Oni moraju biti masivni i dobro povezani u svojoj strukturi, jer se moraju oduprijeti često velikim horizontalnim silama koje na njih pritišću iz mase terena. Zna se na takve zidove većih visina (npr. 2,5 m) ugraditi kamene konzole kao nosaće pergola ili sl.

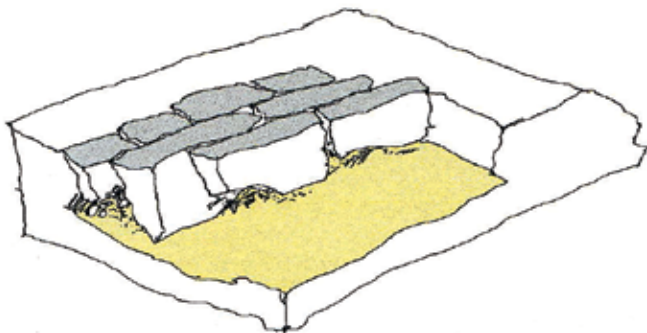
Visina potpornih zidova ovisi o karakteristikama (strmini) terena i varira od približno pola do 3 metra, rijetko više. Za izgradnju viših potpornih zidova koristili su veće i pravilnije oblikovane kamenove jer kvalitetnija gradnja osigurava veću stabilnost konstrukcija. Dobro izgrađeni zidovi mogli su opstati čak nekoliko desetljeća i više. Kako



*Podporni zid ob poti v Strunjanu/
Podporni zid uz put u Strunjanu*

dolgovati prečniki, ki skrbijo za statično trdnost in povezanost zidne strukture. Velikost kamnov se proti notranjosti zida (zemljini) zmanjšuje do »škajic«, ostanka kamenja in drobirja, ki nastane pri obdelavi kamenja.

TLAKOVANJE s kamnom je pogosto. Znane so »zidane« ulice iz kamnov, postavljenih navpično na svojo manjšo ploskev, s kamnom tlakovan teren, s katerega se zbira voda v cisternah ali naravnih akumulacijah, urejena dvorišča, terase itd. Za kamnite tlake je pomembno, da imajo ustrezno pohodno in povozno nosilnost ter da so neprepustni, če so namenjeni zbiranju vode. Kamen se običajno polaga »na suho«, na pripravljena in izravnana tla. Fuge se sčasoma zapolnijo z zemljo, prahom in se samozatravijo.



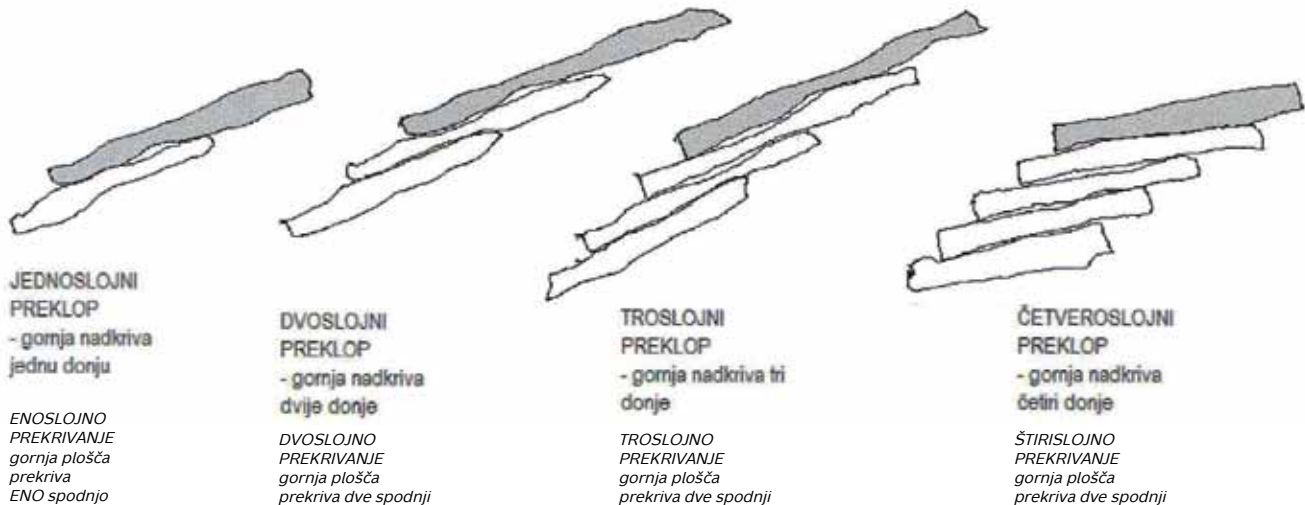
Tlakovanje/Popločavanje

bi se njegova potporna snaga još povečala, svaki zid, viši od pola metra, mora biti nagnut prema padini, a debljina podnožja mora biti opsega najmanje trećine visine zida.

Na jedino čelo potpornog zida ugrađeni su najbolji kamenovi. Otamo sežu u njegovu unutrašnjost (prema zemlji) duguljasti poprečni kamenovi koji brinu za statičnu čvrstoću i povezanost zidne strukture. Veličina se kamenova prema unutrašnjosti zida (zemlji) smanjuje do »škajica«, ostataka kamenja i sipine koja je nastala pri obradi kamenja.



*Polaganje novega tlaka na trgu v Topolovcu/
Izrada novog tlaka na trgu u Topolovcu*



KAMNITE STREHE so poznane in v široki uporabi na območjih, kjer se koplje naravno lomljen kamen v obliki plošč. Pogosto je bila to edina trajna kritina, ki jo je človek lahko dobil brezplačno, le s svojim delom. Kamen, ki so ga uporabili za kritino, je bilo treba po izkopu nekaj let pustiti na odprtem, da bi preizkusili njegovo odpornost proti zmrzovanju. Plošče, ki so ostale kompaktne in se niso začele listati, so bile pripravljene za uporabo na strehah. Prekrivanje, ki ga je bilo mogoče izvesti »na suho«, brez veziva, je bilo najbolj trajno, saj se je kamen, namočen z vseh strani, najhitreje sušil. Prekrivanje s kamnitimi ploščami je gradbeno zelo zahtevno delo, a so ljudje kljub temu na ta način prekrivali strehe različnih velikosti, od hlevčkov do cerkva. Pri delu sta bila potrebna natančnost in potrpljenje. Največjo težavo je predstavljala velika teža kritine in njeno drsenje. Zato so se za strehe uporabljale najboljše kamnite plošče, gradili pa so jih najboljši mojstri z najboljšimi tehnikami. Danes se kamnita kritina na zgodovinskih zgradbah izgublja prav zaradi zahtevnosti in odgovornosti dela.

GROBOVI (TUMULI) so prazgodovinske oblike kamnitih suhozidnih kompozicij, ki so bile trajni spiritalni prostor za shranjevanje zemeljskih ostan­kov pomembnejših oseb. Pogosto so podobne odlagališčem kamna.

POPLOČAVANJE su kamenom česta pojava. Poznate su kamenom »zidane« ulice položenim s­jekomice (»na kant«), kamenom popločan teren s kojega se skupljala voda u cisterne ili prirodne akumulacije, uređena dvorišta, terase itd. Za takva je popločavanja važno da imaju dovoljnu nosivost za pothodnike i nadhodnike te da ne propuštaju vodu ako su popločavanja namijenjena skupljanju vode. Kamen se obično polaže na pripremljeno i poravnato tlo u suho. Zatvaranje fuga se često događalo pomoću praha i zatravljajem.

KAMENI KROVOVI poznati su i u širokoj su upotrebi na područjima gdje se može izvući prirodno izdrobljen kamen u obliku ploča. Često je bio jedini trajni kamen kojeg je čovjek mogao dobiti samo svojim radom bez nadoknade. Za kamen koji je služio kao pokrov, poznato je da ga je nakon uklanjanja bilo potrebno ostaviti nekoliko godina vani na prilagođavanju kako bi se testirao na smrzavanje. Ploče koje su ostale kompaktne te se nisu započele listati bile su pripremljene za upotrebu na krovovima. Prekrivanje koje je bilo moguće izvesti na suho, bez veziva, bilo je najtrajnije jer se je kamen namočen sa svih strana najbrže sušio. Prekrivanje je kamenim pločama u gradnji posebno zahtjevan posao te su takvim krovovima prekrivali krovove u rasponu od gospodarskih štalisa do značajnih crkava. Nije samo preciznost i strpljenje bilo važno, već je

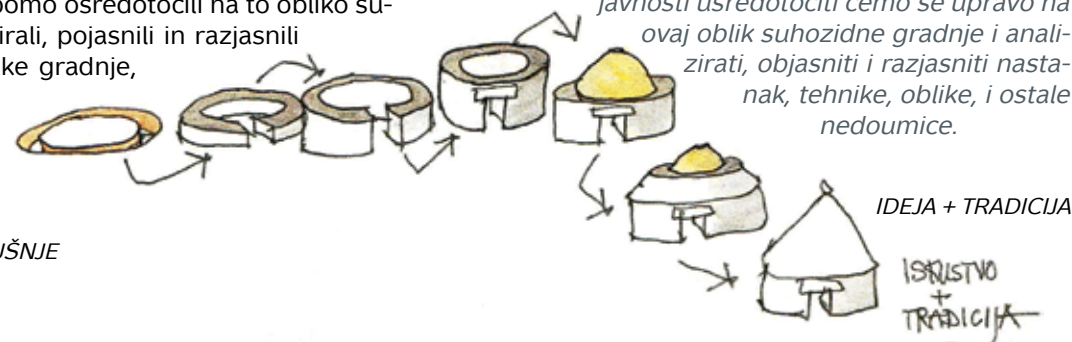


RAZGLEDIŠČA so odlagališča kamna, ki so nastala s krčenjem polja. V ravninskih predelih so z njih opazovali okolico, predvsem zaradi komuniciranja in varovanja posesti in živine. Razgledne točke so zelo enostavno zgradili z odlaganjem in minimalnim zlaganjem kamenja na že obstoječe masivne zidove.

ZAVETJA IN ZATOČIŠČA so danes najprivlačnejše oblike suhogradnje zaradi organske oblike in pogosto nejasnih graditeljskih tehnik. Zavetje je vsaka naravna ali dograjena oblika iz enega ali več materialov, ki človeku ali živali nudi osnovno zaščito pred nevarnostjo in tveganji. To so najpogostejše velika drevesa, manjše in večje vdolbine v suhozidih ipd. Šele z razvojem takih zavetij se pojavijo zatočišča, ki s suhozidno tehniko dobivajo določen videz (zaradi različnih materialov ter razlik v znanju in slogih graditeljev) in ustrezna imena. Vsekakor so najbolj poznana zatočišča enake tipologije, kot so istrski kažuni, dalmatinske bunje, italijanski trulli, francoski bories, cabote, cabane itd. Zaradi zanimanja javnosti se bomo osredotočili na to obliko suhogradnje ter analizirali, pojasnili in razjasnili njen nastanek, tehnike gradnje, oblike in druge skrivnosti.

IDEJA
+
ISKUSTVO

IDEJA + IZKUŠNJE



IDEJA + TRADICIJA

ISKUSTVO
+
TRADICIJA

najveći problem predstavljala težina samog pokrova i njegovo klizanje, tako su se za važne krovove koristile najbolje ploče, najbolji majstori i najbolje tehnike. Dan danas se kamni krovovi s povijesnih objekata gube, upravo zbog zahtjevnog i odgovornog posla.

GROBOVI (TUMULUSI) su također prapovijesni oblici kamenih suhozidnih kompozicija koji su bili trajno spiritualno spremište zemnih ostataka značajnijih osoba. Često sliče na deponije kamena.

VIDIKOVCI su deponije kamena koje su nastale krčenjem polja, te se u ravničarskim dijelovima koriste kako bi se moglo vizualno promatrati teren, često zbog komuniciranja ili čuvanja posjeda i stoke. Takve se vidikovce vrlo jednostavno izgradilo deponiranjem i minimalnim slaganjem kamena na već postojeće masivne zidove.

ZAKLONI I SKLONIŠTA su dan danas najatraktivniji oblici suhozidnog graditeljstva, zbog svoje organske forme, te često nejasnih graditeljskih tehnika. Pod zaklonom možemo smatrati svaki prirodni ili dorađeni oblik jednog ili više materijala koji čovjeka ili životinju elementarno štiti od opasnosti i pogibelji. Najčešće su to veća stabla, manja ili veća udubljena u suhozidima i sl. Tek se razvojem takvih zaklona dolazi do oblika skloništa koja u suhozidnim tehnikama poprimaju i odgovarajuće izgleda (zbog razlike u materijalima ili razlike u znanju i stilu graditelja) i odgovarajuća imena. Svakako su najpoznatija skloništa iste tipologije: istrski kažuni, dalmatinske bunje, talijanski trulli, francuski bories, cabote, cabane, i dr. Obzirom na znatiželju javnosti usredotočiti ćemo se upravo na ovaj oblik suhozidne gradnje i analizirati, objasniti i razjasniti nastanak, tehnike, oblike, i ostale nedoumice.

Suhozidno zatočišče

– Istrski kažun

Spoznali smo, da je najpomembnejši boj v človekovem življenju boj za obstanek potomcev, a tudi samega sebe. Da bi ljudje v zgodovinskih obdobjih, ki človeku niso bila naklonjena zaradi smrtonosnih epidemij nalezljivih bolezni, krvavih vojn, množičnih eksodusov, naseljevanj v nepoznatih prostorih in podobnih katastrof, lahko ohranili svoje zdravje in obstoj, so se varovali na najrazličnejše načine. Cele dneve so preživel na prostem, predvsem na polju, oddaljenem največ uro hoda od doma ali še dlje z vprežnim vozom (kar bi prevedeno v današnje razmere pomenilo, da so ljudje obdelovali polja, ki so bila od doma oddaljena do 6 km). Glede na število prebivalcev je moral biti premer kultiviranega zemljišča okoli naselja zadosten in zato so bila polja večjih naselij tudi bolj oddaljena. Živinoreja je bila še bolj neusmiljena, saj so bili pašniki še bolj oddaljeni in prenočevanje na pašniku je bilo neizogibno. Zato so si morali ljudje iz zelo praktičnih razlogov zagotoviti varen prostor oziroma zatočišče. Nekatera zatočišča so bila zelo enostavna, druga pa so zaradi prenočevanja morala biti bolje urejena. V tistih časih so živino varovali skoraj tako kot človeka in zato so tudi živali imele svoj prostor v zatočišču. Jasno je, da govedo ni bilo primerno za nomadsko življenje, še predvsem v sušnih obalnih območjih, vsekakor pa se je živinoreja razvijala v skladu z demografskimi spremembami. Zlata doba istrskega kažuna je bila v 18. in 19. stoletju, ko se je stabilizirala demografska slika polotoka ter se je začel razvoj poljedelstva in živinoreje. Na polotoku je bila gradnja kažunov mogoča samo na območjih z veliko kamenja in slabimi obdelovalnimi površinami, ki jih je bilo treba izkrciti, pri čemer je nastajal odpadni material – kamen.

Suhozidno zatočišče

– Istrski kažun

Shvatili smo da je čovjeku u životu, najvažnija borba upravo borba za opstanak svojih potomaka, pa i sebe samog. Da bi u povijesnim razdobljima, koja nisu bila čovjeku naklonjena, kao velike smrtonosne epidemije zaraznih bolesti, životogubitni ratovi, demografski egzodusi, naseljavanja nepoznatih prostora i sl, mogao sačuvati zdravlje, čovjek se na najrazličitije načine štitio. Tokom cjelodnevnih izbiivanja iz doma, na polju, udaljenom od kuće najviše do sat pješaćenja, ili malo duže vožnje zaprežnim kolima (mogli bi to današnjim jezikom prevesti, da se čovjek udaljivao od kuće, obrađujući nova polja, najviše do 6 km) Koncentracija ljudi u nekom naselju je zahtijevala i određeni promjer kultiviranih polja oko naselja, tako da je veće naselje imalo i udaljenija polja. Stočarstvo je bilo još nemilosrdnije, te je ispašu tražilo udaljenu po užem zavičaju, što je za posljedicu imalo neizbježno prenočivanje. Postaje nam jasno da je sve to bilo neophodno, a ne izbor, te da se čovjek iz vrlo praktičnih razloga morao brzo osigurati sa skloništima. Neka su mogla biti površnija, a druga zbog prenočivanja, malo bolja. U tom se vremenu stoku čuvalo gotovo kao i čovjeka, stoga je i ona imala mjesto u skloništu. Jasno je da visoka stoka nije iz praktičnih razloga bila izabrana za nomadski život, a pogotovo u sušnim krajevima priobalja. Sve je to bilo razmjerno demografskim promjenama na terenu. Zlatno doba istarskog kažuna, odnosno njegov bum dolazi u 18. i 19. st. kada se na poluotoku stabilizira demografska slika i počne razvoj poljoprivrede i stočarstva. Poluotok je omogućio nastanak kažuna samo na predjelima gdje ima kamena, slabo obradivih površina koje je bilo potrebno raskrciti, a usput je nastajao otpadni materijal – kamen.

Vsaka oblika zavetja ali zatočišča ima svojo razvojno pot in tako tudi istrski kažun. Zatočišče je nastalo z izboljšanjem zavetja, zato lahko trdimo, da je zavetje praoblika kažuna (kot tudi osnovna oblika zavetja – pečina). Kažuni so najprej nastajali iz kupov odloženega kamena, na vozliščih suhozidov, kjer so bila zavetišča izdolbena, ali pa so premišljeno nastajali med odlaganjem kamna. Vsa zavetišča so bila hitro zgrajena in pripravljena za uporabo. Izkrčena polja so dajala več pridelka, a so zahtevala več ljudi in delovne živine, zato

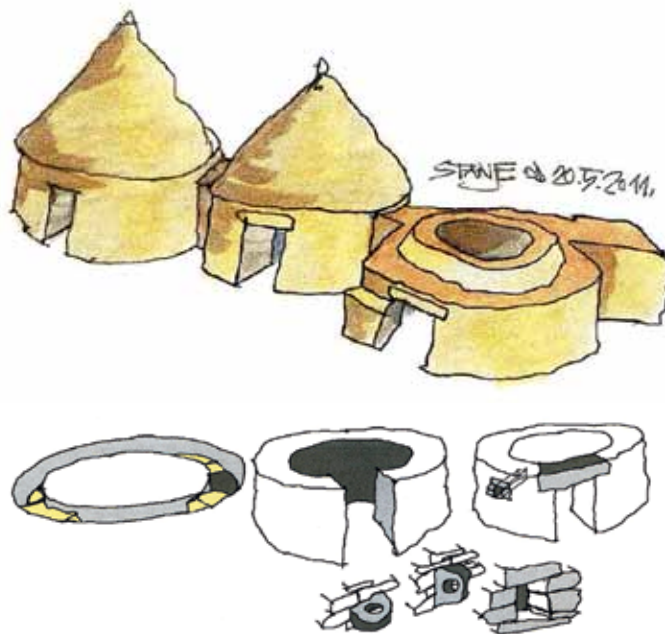
je postajala potreba po zatočiščih vse večja.

Optimalna velikost notranjega premera kažuna je bila od 2,5 do 3 m. Gradnja kažunov je postala masovni pojav in skoraj vsak moški se je moral soočiti s tem izzivom. Znanje je dar, ki ni enakomerno porazdeljen med ljudi. Posameznik, ki je znal več in se je bolj izpopolnil, je postal graditelj kažunov. To so bili talentirani graditelji, ki so jih najemali za gradnjo kažunov, predvsem za gospodarske potrebe. V zlati dobi nastajanja kažunov je bila cena

gradnje povprečnega kažuna ena ovca. Verjetno so bili takrat odnosi podobni današnjim, tako da je nekdo delal za manj, drugi pa za več. Gradnja povprečnega kažuna je trajala približno teden dni, za pomožno delovno silo pa je verjetno poskrbel naročnik.

Predstavljajmo si neponovljive slike izkrčene rdeče pokrajine s sivordečo mrežo suhozidov, gručami volneno belih ovac, zelenimi mladikami vinske trte ter olivno zelenimi krošnjami oljk, vse to pa prepletено z življenjem ljudi, zagorelih kmetov. Tako se je v pokra-

Svaki oblik zaklona ili skloništa ima svoj razvojni put, tako ima i istarski kažun. Sklonište je nastalo poboljšanjem zaklona, tako možemo ustvrditi da je praoblik kažuna zaklon (poznat nam je elementarni oblik zaklona – pečina). Kažuni su nastajali najprije u masi deponiranog kamena, čvorištima suhozida, gdje je sklonište izdubljeno, ili zamišljeno nastajalo tokom deponiranja. Svako se je sklonište izvodilo brzo i zgotovilo za upotrebu. Svako je očišćeno polje davalo veće prinose, zahtijevalo više ljudi i radne stoke, stoga je i potreba za skloništem postajala veća. Optimalna veličina kažuna narasta u unutrašnji promjer od oko 2,5 do 3 m. Izgradnja kažuna postaje masovna pojava, tako da se gotovo svaki muški pojedinac suočava s tim izazovom. Umijeće je dar kojega poneki čovjek ima više od drugoga. Onaj pojedinac koji je bolje umio, više se usavršio, postao je graditelj kažuna. Ponekad su to bili talentirani graditelji kojih se pozivalo za izgradnju većih kažuna naročito za gospodarske potrebe. U zlatnom vremenu nastajanja kažuna bilo



je poznato da je cijena izgradnje jednog prosječnog kažuna bila jedna ovca. Vjerovati je da su odnosi bili slični današnjima, pa se moglo razumjeti da je netko radio za manje, netko za više. Vremenski je izgradnja takvog prosječnog kažuna trajala oko tjedan dana. Najvjerojatnije je pomoćna radna snaga bila naručiteljeva.

Zamislimo si neponovljive slike crveno raskrčenog pejzaža sa sivocrvenom mrežom suhozida, grupicama svjetlovunjenih ovaca, zelenim mladicama vinove loze, maslinastosivim kuglicama, krošanja maslina,

jino vgradil tudi kažun in začel svojo dvestoletno prihodnost. V načinu gradnje in oblikah obstajajo manjše razlike, vendar so to svojevrstni rukopisi in slogi graditeljev, ki pripadajo edinstveni ljudski arhitekturi.

Kakšno vrednost ima kažun kot zgradba? Vsekakor je njegova največja vrednost to, da je vznikel iz ljudstva in ni zrasel v glavi posameznika. To je zelo enostavna zgradba z izredno majhnim številom gradbenih elementov (temelj, nosilni zid, kamnita strešna konstrukcija, venec, kritina, sleme, vrata). Poleg tega je to zgradba, ki zaradi svoje prilagodljivosti lahko stoji kjerkoli v okolju. To je zgradba, za katero se pri zidavi vseh njenih delov uporablja izključno ena vrsta materiala – kamen. To je zgradba brez veziva, grajena v suhozidni tehniki. Kažun je v svoji osnovni obliki večnamenska zgradba, lahko je zavetišče za ljudi, živino ali za oboje, v njem se lahko zakuri ogenj, služi pa lahko tudi samo kot prostor za shranjevanje stvari.

Kažuni so različnih velikosti, vendar v praksi ne morejo imeti več kot 4 m notranjega premera. Teoretično bi lahko bil večji, a taka gradnja ne bi bila ekonomična. Za kažun z notranjim premerom večjim od 4 m bi potrebovali zelo izbrano kamenje za zidove, kamnite plošče za strešno konstrukcijo pa bi morale biti večje in boljše kakovosti.

Kamen, s katerim se gradi kažun, je iz izkrčenega polja. Če pa je kamen za tega nahajališča slabe kakovosti ali okroglast, je primernejša potreba poiskati v okolici. Najpogosteje je to sosedov odvečni kamen, zgodi pa se tudi, da pripeljejo obdelan kamen z bližnje zgodovinske ruševine (samostan, cerkev). Vedeti moramo, da se je kamen za gradnjo majhnega kažuna le malo obdeloval, pri gradnji večjega kažuna pa je bilo treba graditi natančneje in kamen bolj obdelati, da bi se dosegla ustrezna statična stabilnost tako masivne zgradbe.

Konstrukcija/gradnja kažuna

Temelj kažuna je del suhozidnega obroča, ki je vkopan v teren, najpogosteje do nosilnega skalnatega terena 20 do 40 cm globoko. Manjši kažun ima plitvejši,

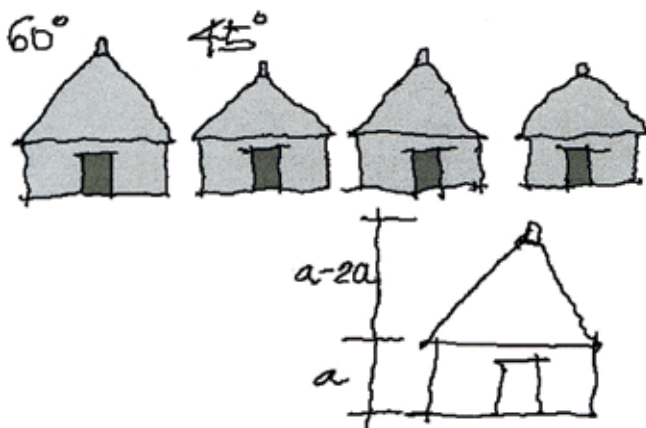


a između svega toga prepleten život ljudi, preplanulih seljaka. Tako je ukonponiran kažun u krajobraz te započinje njegova dvostoljetna budućnost. Postoje manje razlike u načinu izgradnje, obliku, ali sve su to svojevrstni rukopisi ili stilovi graditelja na jednoj jedinstvenoj otkrivenoj narodnoj arhitekturi.

Koje su vrijednosti kažuna kao građevine? Svakako je najveća vrijednost da je rođena u narodu, nije projektirana u glavi pojedinca. To je građevina s minimalnim brojem graditeljskih elemenata (temelj, nosivi zid, kamena krovna konstrukcija, vjenac, pokrov, sljeme, vrata, prozor) vrlo jednostavna. Nadalje, ta se građevina može izgraditi u okolišu gotovo bez zapreke, prilagodljiva je. To je građevina na kojoj se koristi isključivo samo jedna vrsta materijala – kamen, za sve dijelove građevine. To je građevina bez veziva – suhozidna. Kažun je višenamjenska građevina u svom osnovnom obliku, tako da može biti sklonište samo za ljude, samo za stoku, kombinirano, može se rabiti vatra u njemu, može biti ostava.

Poznate su nam razne veličine kažuna. Međutim najveći kažun u praksi ne može biti veći od oko 4 m unutarnjeg promjera. Teoretski može postojati veći, ali praktično je veći neekonomične izgradnje. Za kažun veći od 4 m unutrašnjeg promjera je potrebno vrlo zahtjevno odabrano kamenje za zidove, a kamene ploče za krovnu konstrukciju bi morale biti većeg formata i veće kvalitete.

Kamen kojim se gradi kažun je kamen s iskrčenog polja. Međutim, u koliko je kamen s tog lokaliteta jako loše kvalitete ili je „babuljastog“ oblika, onda se kamen potraži u okolici. Najčešće je to višak kamena nekog



večji pa globlji temelj. Če se kašun gradi na terenu s skalnato površino, je lahko brez temeljev. V praksi se za temelj uporablja največje in najbolj grobo kamenje.

Na temelje se zida nosilni krožni suhozid. V zidu je nekaj odprtin: za vrata, majhna okna za opazovanje okolice, nekaj polodprtin, niše za odlaganje hrane, pijače in orodja, lahko pa tudi pomožne vzdane konzole z luknjo za privezovanje živine. Takoj za nadvratnim kamnom se zid zaključí s kroniščem, na katerem se izdelá zaščitni kamniti venec. Zidanje nosilnega, relativno vitkega suhozida zahteva zidarsko povezovanje skozi volumen zida. Povezovanje se izvede s posameznimi kamni, ki segajo od enega lica zida do kamna iz nasprotne smeri. To pomeni, da so zidovi z več povezavami trajnejši in stabilnejši. Včasih se je zgodilo, da so neizkušeni graditelji gradili samo zunanje lice zida in zapolnjevali notranjost brez povezovanja, kar se je kasneje izkazalo za pomanjkljivost in razlog zrušenja zida.

Na zid se nadgradi kamnita strešna konstrukcija konveksne stožčaste oblike, ki se konča na slemenski točki. Taka kamnita strešna konstrukcija se imenuje lažna ali neprava kupola, ker ima obliko kupole, a drugačen način zlaganja nosilnih elementov. Pri pravi kupolni konstrukciji se namreč nosilni segmenti zlagajo radialno v vertikalnih ravninah, pri kašunu pa se nosilni elementi zlagajo radialno v horizontalnih ravninah. Kamnite plo-

susjeda, a zna se dogoditi da ljudi voze obrađeni kamen s neke obližnje povijesne ruševine (samostan, crkva). Moramo znati da se kod izgradnje manjeg kašuna kamen samo minimalno obrađivao, dok se kod izgradnje velikog kašuna, moralo graditi preciznije s većom obradom kako bi se postigla odgovarajuća statička stabilnost takve masivne građevine.

Konstrukcija/ gradnja kašuna

Temelj kašuna je dio suhozidnog prstena koji je ukopan u teren, najčešće do nosivog terena, a to je od 20 do 40 cm dubine, do kamena. Manji kašun plići, a veći kašun dublji temelj. Moguće je da kašuni nemaju temelj u koliko se grade na terenu kojem je stijena već na površini. U praksi, najveće i najgrublje se kamenje koristi za temelj.

Na temelj se nastavlja zidati nosivi suhozid prstena-stog oblika. Zid ima na sebi nekoliko otvora; za vrata, za osmatranje terena male prozore, nekoliko poluo-tvora; niše za odlaganje hrane i pića, alata, može imati i pomoćne uzidane kamene konzole s rupom za privezivanje stoke. Zid se završava kruništem odmah iza nadvratnog kamena na kojem se izvodi zaštitni kamni vjenac. Zidanje nosivog, relativno vitkog suhozida, zahtjeva zidarsko vezivanje kroz volumen zida. Vezivanje se izvodi protezanjem pojedinih kamena od jednog lica zida na kamen iz suprotnog smjera. To bi značilo da se izvedbom više vezova, gradi trajniji i stabilniji zid. Poznati su trenuci kada gradi neiskusni graditelj samo vanjska lica zida, zapunjavajući unutrašnjost bez vezivanja, što se kasnije manifestira kao rana koja se u konačnici ruši.

Na zid se nadgrađuje kamena krovna konstrukcija konveksnog stožastog oblika, koja završava u točki slemena. Ta se krovna kamena konstrukcija zove lažna ili neprava kupola jer ima oblik kupole, a drugačiji način zlaganja nosivih elemenata. Naime, za prave kupolne konstrukcije znamo da se nosivi segmenti slažu radialno u vertikalnim ravninama, dok se kod kašuna nosivi elementi slažu radialno u horizontalnim ravninama. Kamene ploče se slažu u redovima (koncentričnim krugovima) povlačeći svaki slijedeći red na unutra. Obično se

šče se zlagajo v vrstah (koncentričnih krogih) tako, da se vsaka naslednja vrsta potegne navznoter. Običajno se vrsta povleče navznoter za debelino kamna v isti vrsti in tako se ustvari nagib 45° .

Zaključek koncentričnih obročev je kamnita krožna plošča, ki prekrije približno 40 cm veliko odprtino na konstrukciji. Vsak kamen v koncentrično radialno zloženih stranicah je trapezaste oblike z nagibom navzven. Vse segmente povezuje sila trenja. Tako izvedena medfaza kažuna je samostoječa in lahko prenese obremenitev. Sledi polaganje kamnite kritine, ki notranjost štiti pred dežjem. Kamnite plošče se pridobivajo med krčenjem polj. Debele so od 3 do 6 cm. Z njimi se prekriva streha, tako da vsaka zgornja plošča prekrije stik med dvema spodnjima ploščama. Prekrivanje se konča na vrhu kupole z manjšimi ploščami, ki jih pokrije masiven, špicast slemenski kamen, kar prispeva k vizualni skladnosti zgradbe.

Oprema kažuna

Nekateri kažuni imajo vstavljena vrata, tu in tam imajo ob zidu privzdignjeno ognjišče, v tlorisu ne večje kot 40×50 cm, na katerem so zakurili ogenj. V nekaterih kažunih so oddušniki za dim, speljani skozi streho, čeprav je dim običajno vsrkala suhozidna strešna konstrukcija, zidne niše za odlaganje hrane in orodja ter kamnite konzole za privezovanje živine. Pogosto so v kažunih in okoli njih kamnita sedišča, ki vsekakor služijo svojemu namenu. Kažuni, ki se uporabljajo kot gospodarski objekti (obori in hlevi za ovce), imajo s suhozidom ograjeno dvorišče ali več prostorov, v katerih se ločuje živina. Ko se živina zvečer zapre v kažun zaradi prenočevanja ter zaščite pred krajo in mrazom, se v kupolo razpre nekaj manjših gred ali vej in nanje postavi seno. Pogosto je na tem senu prenočil pastir, še posebej v času, ko so se kotila jagnjeta.

red povlači na unutra onoliko koliko je debljina kamena u tom redu, tvoreći tako kut kosine od 45° .

Završetak koncentričnih prstenastih krugova je kamena kružna ploča koja poklopi otvor veličine oko 40 cm na konstrukciji. Svaki kamen u koncentričnim prstenovima radialno obrađenih stranica, trapeznog je oblika s padom prema van. Svi ti segmenti su povezani silom trenja. Takva dovršena međufaza kažuna je samostojeća i može primiti na sebe opterećenje. Slijedi kameni pokrov koji štiti unutrašnjost od prodora vode. Kamene ploče se također dobivaju krčenjem polja. One su debljine od 3 do 6 cm. Njima se zida pokrov tako da svaka gornja ploča prekrije spojnu sljubnicu dviju donjih ploča. Pokrivanje se okončava na vrhu kupole manjim pločama. Njih poklopi sljemeni masivni kamen koji je špicastog oblika, što doprinosi vizualnom skladu građevine.

Opremanje kažuna

Ponekad su montirana vrata, ponekad postoji malo uzdignuto ognjište uz zid na kojem se pripalila vatra. Obič- no je to minimalne ve- ličine 40×50 cm. Poneki kažun ima izvedeni dimni odušak kroz krovnu ciju, ali je obično konstruk- apsorbirala suho- dim konstrukcija.



Niše u zidu za odlaganje hrane i alata, te kamene konzole za privezivanje stoke. Također se često vidi kamene sjedalice u i oko kažuna, koje su svakako bile od potrebe. Kažuni kao gospodarski objekti (torovi i štale za ovce) imali su suhozidom ograjeno dvorište ili više prostora u kojima su kombinirali odvajanje stoke. Kada se stoka zatvorila u kažun zbog prenočivanja kao zaštita od krađa i zime, znalo se razuprijeti nekoliko manjih greda ili grana u kupolu te na njih postaviti sijeno. Nerijetko je tu na sijenu prenoćio i pastir, naročito kada se legla janjad.

Oblike istrskih kaŕunov

Najpogostejša oblika je stoŕčasta kamnita streha na kroŕnem suhozidu. Poznan pa je tudi kaŕun s ŕtirikotnim tlorisom in stoŕčasto streho. Stoŕčasta streha je primerna tudi za pokrivanje drugih nepravilnih oblik osnove, ki se pogosto pojavljajo na kupih kamenja ali prizidkih z nepravilno elipsasto, trapezno in podobno obliko. Bolj kot je strešna konstrukcija strma, bolj je stabilna, vendar ima tudi strmost svoje omejitve. Dejansko je tipični nagib istrskega kaŕuna od 45 do 60°. Manjši nagibi so posledica neznanja in neizkušenosti, tako da se najpogosteje poruŕijo prav kaŕuni z manjšim strešnim nagibom.

Debelina zidov

Kroŕni nosilni suhozid je masiven in pogosto predimenzioniran, da bi se nadoknadile pomanjkljivosti, ki jih lahko skriva v sebi (nepravilna gradnja, slab material ipd.). Pri manjših kaŕunih (2 do 3 m notranjega premera) so zidovi debeli od 60 do 80 cm, pri največjih (4 m notranjega premera) pa je debelina zidov od 80 do 120 cm. Zelo pogosto se okoli kaŕuna pojavlja ŕe dodatni obroč ali polobroč, ki statično okrepi glavni zid. Strešna kamnita suhozidna konstrukcija, vključno s kritino, je enake debeline kot nosilni kroŕni zid.

Teŕa materiala in tehnika

Vsi vemo, da je kamen teŕak material s specifično teŕo okoli 2500 kg/m³. Če izračunamo volumen zgradbe, v katero je vgrajeno 30 m³ kamna, ugotovimo, daje teŕa take zgradbe več kot 70 ton. Upoŕtevati je treba, da morajo graditelj in njegovi pomočniki to teŕo ročno prenesti in vgraditi v pribliŕno desetih dneh. Da bi to teŕavo premagali, je treba razviti rutino in tehniko gradnje. Ves odpadni material, ki nastane med gradnjo, se kot polnilo vgradi v zidove, tako da lahko trdimo, da pri gradnji kaŕuna ni odpadnega materiala.

Oblici istarskih kaŕuna

Najpoznatiji oblik je stoŕasti suhozidni kameni krov na prstenastom suhozidu. Poznati je takoŕ i kaŕun koji ima četvrtasti tlocrt, s stoŕastim krovom. Stoŕasti krov je primjeren za pokrivanje i ostalih nepravilnih formi baze, kao ŕto to često nastaju u gromačama ili aneksima nepravilne elipse, trapezi i slično. Krovna konstrukcija je sve stabilnija ŕto je strmija, ali i strmina ima svojih ograničenja, tako da se u praksi pokazuje kao tipoloŕska kosina istarskog kaŕuna od 45° do 60°. Sve manje kosine, plod su neznanja i neiskustva, tako da se najčeŕše vidi poruŕeni kaŕun koji je imao upravo malu kosinu krova. Linija kosine moŕe biti pravocrtna (linearna) ili konveksno zakrivljena (parabolična). Najuobičajenija je pravocrtna kosina koja na dnu konkavno zavrŕava na vijecu.

Debljina zidova

Prstenasti nosivi suhozid je masivan, učeŕtalo predimenzioniran zbog kompenzacija slabosti koje moŕe skrivati u sebi (nepravilno zidanje, slab materijal i sl.). Na manjim kaŕunima (2 do 3 m unutrašnjeg promjera) je debljina zida od 60 do 80 cm, a na najvećima (4 m unutrašnjeg promjera) zid je debljine od 80 do 120 cm. Vrlo se često oko kaŕuna pojavljuje i dodani prsten ili poluprsten koji statički pojačava glavni zid zbog loŕe gradnje. Debljina krovne kamene suhozidne konstrukcije zajedno s pokrovom je takoŕ istih debljina kao i nosivi prstenasti zid.

Teŕina materijala i tehnika

Znamo da je kamen teŕak materijal. Ima specifičnu teŕinu oko 2500 kg/m³. Ako izračunamo volumen graŕevine koji moŕe iznositi 30 m³ kamena, onda je teŕina takve graŕevine preko 70 t. Svakako da treba uzeti u obzir da tu teŕinu mora graditelj i pomoćnici prenijeti ručno i ugraditi u planiranih desetak dana. Da bi se takvi problemi svladali čovjek mora razviti rutinu i tehniku gradnje. Sav odpadni materijal koji nastaje graŕenjem, ugraŕuje se kao ispuna u zidove graŕevine, tako da moŕemo reći da gradnjom kaŕuna ne ostaje otpada.

2 Vrste zidov glede na uporabo kamna

Gradivo za suhozide in druge kamnite objekte so iskali v bližnji okolici, zato so včasih izkoristili številne kamnolome in peskokope. Pretežen del slovenske Istre je iz fliša, kamnine, znotraj katere se v plasteh menjavajo peščenjak, pesek in lapor. Največkrat gre za karakteristično zaporedje trdih in debelih plasti peščenjaka, ki se izmenjujejo s plastmi mehkejšega laporja sivo modrikaste barve. V manjši meri so prisotne tudi druge vrste kamna, na primer apnenca, vendar se bomo tu omejili na peščenjak kot najširše uporabljeno tradicionalno gradivo v slovenskem delu Istre.

Peščenjak je v Sloveniji pogosta in lahko prepoznavna kamnina. Uvrščamo ga med sedimentne kamnine ali usedline. Te nastajajo s prenosom in usedanjem snovi najrazličnejšega izvora, ki se sprostijo pri preperevanju predhodnih kamnin. Peščenjak spada v ožjo skupino klastičnih kamnin. Te so sestavljene iz drobcev kamnin in mineralov, velikih od nekaj centimetrov do manj kot en mikrometer. Peščenjak je vezana usedlina. V njem so nekdanji robati kosi, prodniki in pesek povezani s karbonatnim, kremenitnim, glinenim ali železnim vezivom. Posledica različne sestave zrnca in veziva so različna obarvanost, vezava in trdnost peščenjaka. Zato je njegov videz tako raznolik, zaradi česar pestro pa se menjava tudi videz gradnje.

Videz suhozida je odvisen od kamna, ki je na razpolago v okolici. Podoba suhograjenih konstrukcij kaže veliko pestrost. Čeprav gre pretežno za peščenjak, se njegova sestava razlikuje, zaradi česar se ponekod lomi v večje in pravilnejše kose, drugod pa je težavnejši za obdelavo.

2 Vrste zidova s obzirom na upotrebu kamena

Gradu za suhozide i ostale kamene objekte uvijek su tražili u bližoj okolici te su zato povremeno koristili brojne kamenolome i pješčare. Pretežni dio slovenske Istre je od fliša: stijene unutar koje se u slojevima izmjenjuju pješčenjak, pijesak i lapor. Najčešće se radi o karakterističnom redosljedu tvrdih i debelih slojeva pješčenjaka koji se izmjenjuju sa slojevima mekanijeg lapora sivoplavkaste boje. U manjoj mjeri prisutne su i druge vrste kamena, naprimjer vapnenac, no ipak ćemo se tu ograničiti na pješčenjak kao najšire korištenu gradu u slovenskom dijelu Istre.

Pješčenjak je u Sloveniji česta i lako prepoznatljiva stijena. Uvrštavamo ga među sedimentne stijene ili taloge. One nastaju prijenosom i taloženjem tvari najrazličitijeg izvora koje se oslobađaju pri raspadanju prethodnih stijena. Pješčenjak pripada užoj skupini klastičnih stijena. One su sastavljene od djelića stijena i minerala veličine od nekoliko centimetara do manje od jednog mikrometra. Pješčenjak je vezani talog. U njemu su nekadašnji grubi komadi, oblutci i pijesak povezani s karbonatnim, kremenim, glinenim ili željeznim vezivom. Posljedica različitog sastava zrnaca i veziva je različita obojenost, vezanost i čvrstoća pješčenjaka. Zato je njegov izgled toliko raznolik, zbog čega se šaroliko mijenja i izgled gradnje.

Izgled suhozida ovisi o kamenu koji je na raspolaganju u okolici. Slika suhograđenih konstrukcija pokazuje veliku šarolikost. Iako se pretežno radi o pješčenjaku, njegov se sastav razlikuje zbog čega se ponegdje lomi u veće i pravilnije komade, a drugdje je teži za obradu.



*Mejni zid v Maliji, podporni zid v Stepanih, obcestni zid v Žrnjovcu in Pisarih
Granični zid u Maliji, potporni zid u Stepanima, zid uz cestu u Žrnjovcu i Pisarima*



TIPOLOGIJA
SUTROZIDA



POVIJESNI OBLIK
»OPUS SPICATUM«

ZGODOVINSKA OBLIKA »OPUS SPICATUM«

Lokalni kamnolomi

Da bi ohranili edinstvenost suhograjenih konstrukcij, bi morali nadaljevati tradicijo pridobivanja kamna iz neposredne okolice. Pri obnovi obstoječih zidov je to manjši problem, saj gre za prezidave in je večina materiala že na kraju samem. Manjkajoče kose lahko še vedno poiščemo v okoliškem terenu. Ko pa se odločimo za gradnjo novega zida, pride do zadrege, saj je večina starih majhnih kamnolomov, imenovanih tudi »kave«, opuščeni in zaraščeni. Da bi bile nove gradnje usklajene z okoljem, bi jih morali poiskati in oživiti. V slovenski Istri imamo za zdaj le dva večja kamnoloma peščenjaka: Poljane Puče na hribu Plešivica in Jelarji na Hrvatinskem hribu. Toda ti »proizvajajo« industrijski kamen, ki se pogosto ne vklaplja v izvirno kulturno krajino slovenske Istre.

Presenetljiva je ugotovitev, da pridobivanje kamna iz kamnitih skladov v naravi ni pretirano težko delo. Ponekod, kot na primer v okolici Pregare in Topolovca, lahko domačini še vedno pridejo do zelo dobrega peščenjaka pri čiščenju kmetijskih površin. Kamenje iz površinske plasti ima zaradi svetlobe in podnebnih vplivov izrazito rjavo barvo, kamen iz globljih plasti pa je modro sivkaste barve. Druga možnost za pridobivanje lokalnega kamna je ponovno odpiranje opuščeni kamnolomov – »kav«.

Lokalni kamenolomi

Kako bismo sačuvali edinstvenost suhograjenih konstrukcija, morali bismo nastaviti s tradicijom dobivanja kamena iz neposredne okolice. Pri obnovi postojećih zidova to je manji problem jer se radi o prezidavanju i većina je materijala već na samom mjestu. Komade koji nedostaju još uvijek možemo pronaći na okolnom terenu. Kada se pak odlučimo za gradnju novoga zida, dolazi do poteškoća jer je većina starih manjih kamenolova, nazvanih i »kave«, napuštena i zrasla. Kako bi nove gradnje bile usklađene s okolinom, morali bismo ih potražiti i oživjeti. U slovenskoj Istri zasad imamo samo dva veća kamenoloma peščenjaka: Poljane – Puče na brdu Plešivica i Jelari na Hrvatinskom brdu. No, ti »proizvode« industrijski kamen koji se često ne uklapa u izvorni kulturni predio slovenske Istre.

Iznenadujuća je spoznaja da dobivanje kamena iz kamenih fondova u prirodi nije jako težak posao. Ponegdje, kao naprimjer u okolici Pregare i Topolovca mještani mogu još uvijek doći do vrlo dobrog peščenjaka pri čiščenju poljoprivrednih površina. Kamenje iz površinskog sloja, zbog svjetlosti i klimatskih utjecaja, ima izrazito smeđu boju, dok je kamen iz dubljih slojeva plavosivkaste boje. Druga je mogućnost za dobivanje lokalnog kamena ponovno otvaranje napuštenih kamenoloma – »kava«.



Izkop kamna v »kavi« pri Karlih / Iskop kamena u »kavi« kod Karla

Stanje suhozidnih konstrukcij v Istri

Suhozidne konstrukcije so zelo pomemben del nepremične kulturne dediščine v Istri. Pokrajina in podeželska naselja, kjer je bilo v tehniki kamnite suhogradnje zgrajeno skoraj vse, pa že nekaj desetletij nezadržno propadajo. Opustitev tradicionalnega kmetijstva je povzročila veliko škode pokrajini. Izjemno kulturno dediščino, na katero bi morali biti nadvse ponosni, izgubljam. Glavna razloga, da se več ljudi ne odloča za izvedbo suhozidanih kamnitih konstrukcij, sta pomanjkanje zavedanja o njihovi praktični, estetski in kulturni pričevalni vrednosti ter zmotno prepričanje, da je kamnita gradnja nedosegljivo draga. Zato se ljudje raje odločajo za betonske konstrukcije, ki se ne vklapljajo v okolico, so neestetske in manj obstojne, kot bomo spoznali v nadaljevanju. Za zdaj se le posamezniki odločajo za obnovo ali gradnjo kamnitih zidov. Žal pa rezultati kljub dobrim namenom največkrat niso uspešni, ker

Stanje suhozidanih konstrukcij u Istri

Suhozidane su konstrukcije vrlo važan dio nepokretnog kulturnog naslijeđa Istre. Krajevi i ruralna područja, gdje je tehnikom kamene suhogradnje izgrađeno gotovo sve, već nekoliko desetljeća nezaustavljivo propadaju. Napuštanje tradicionalne poljoprivrede kraju je uzrokovalo puno štete. Gubimo iznimno kulturno naslijeđe na koje bismo morali biti itekako ponosni. Glavni razlog zbog kojeg se više ljudi ne odlučuje na izvedbu suhozidanih kamenih konstrukcija jest nedostatak svjesnosti o njihovoj praktičnoj, estetski i kulturno osvjeđenoj vrijednosti te pogrešno uvjerenje da je kamena gradnja nedostižno skupa. Zbog toga se radije odlučuju na betonske konstrukcije koje se ne uklapaju u okolinu, neestetske su i manje trajne, kao što ćemo doznati u nastavku. Zasad su samo pojedinci oni koji se odlučuju na obnovu ili gradnju kamenih zidova. Nažalost, rezultati unatoč dobrim namjerama najčešće nisu uspješni jer nedostaje pozna-



Mejni zidovi ob poti v Abitante/Zidovi međaši uz put u Abitante



Mejni zidovi ob poti v Žrnjovec / Zidovi međaši uz put u Žrnjovec

manjka poznavanje tradicionalnih graditeljskih tehnik in veščin. Pri gradnji suhozida je tako kot pri plavanju ali vožnji avta: teorija nam pomaga, praksa pa naredi mojstra. Suhozidni mojstri so bili »izšolani« praktiki; izkušnje so prenašali iz roda v rod. Danes se žal ne moremo več ozirati po kontinuiteti izkušenj v družinskem in vaškem krogu, ker podedovanih znanj nismo dovolj cenili, da bi jih ohranili v vsakdanjem življenju.

Kaj je primerna oziroma pravilna suhozidna praksa? Žal dobimo na to vprašanje množico odgovorov, ki se pogosto navezujejo na vsakokratnega mojstra in njegovo izkušnjo. Nekdaj pomembne obrti, zlasti kamnoseštvo in klesarstvo, izumirajo, številni kamnolomi so opuščeni. Naša kolektivna zavest je povsem pozabila na tehniko gradnje suhega zida. S tem priručnikom se lotevamo normiranja suhozidne prakse. Naša prizadevanja imajo prepoznaven in jasen namen: vrniti se h koreninam istrske prakse suhe kamnite gradnje za vse tiste, ki jim to nekaj pomeni. So tudi stvari, ki jih ni moč izmeriti samo v denarju. Hkrati ugotavljamo, da je vračanje h kamniti dediščini Istre racionalno dejanje. Ne spuščamo se v prevladujoče miselne podobe o ravnanju z okolico, ampak z veseljem ugotavljamo, da se ohranjanje in razvijanje kulturne dediščine izplača. Podajmo se na pot lastnega izkušanja.

vanje tradicionalnih graditeljskih tehnik i vještina. Pri gradnji suhozida je isto kao i kod plivanja ili vožnje automobila: teorija pomaže, praksa čini majstora. Suhozidni majstori bili su »školovani« praktičari; iskustva su prenosili s koljena na koljeno. Danas se nažalost više ne možemo ogledati na kontinuitet iskustava u obiteljskom ili seoskom krugu jer naslijeđena znanja nismo dovoljno cijenili da bismo ih sačuvali u svakodnevnom životu.

Što je primjerena i čak pravilna suhozidna praksa? Nažalost, danas nalazimo mnoštvo odgovora koji se često nadovezuju na trenutnog majstora i njegovo iskustvo. Nekada važni obrti, posebno kamenorezarstvo i klesarstvo, izumiru, a brojni su kamenolomi napušteni. Naša je kolektivna svijest posve zaboravila na tehniku gradnje suhozida. Sadašnjim priručnikom laćamo se normiranja suhozidne prakse. Naša nastojanja imaju prepoznatljivu i jasnu namjeru: vratiti se korijenima istarske prakse suhe kamene gradnje za sve one kojima to nešto znači. To su i stvari koje nije moguće mjeriti samo novcem. Istovremeno shvaćamo da je povratak kamenom nasljeđu Istre racionalan čin. Ne upuštamo se u prevladavajuće metalne slike o ravnanju okolinom već samo s veseljem utvrđujemo da se očuvanje i razvijanje kulturnog nasljeđa isplati. Dajmo se na put vlastitog iskustva.

Prednosti suhozidne gradnje

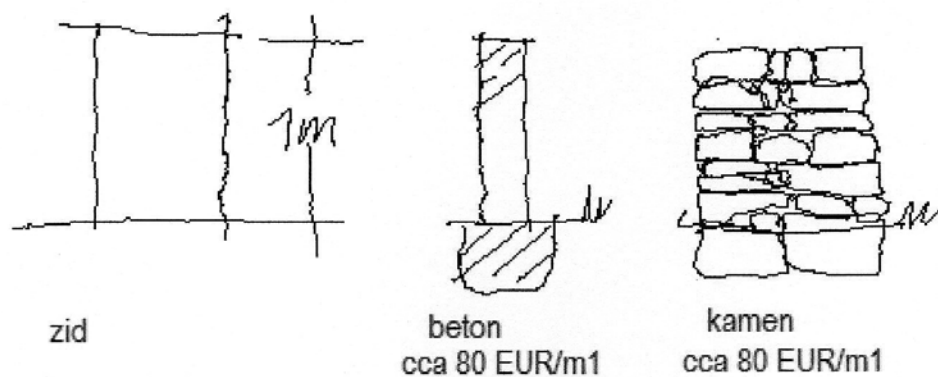
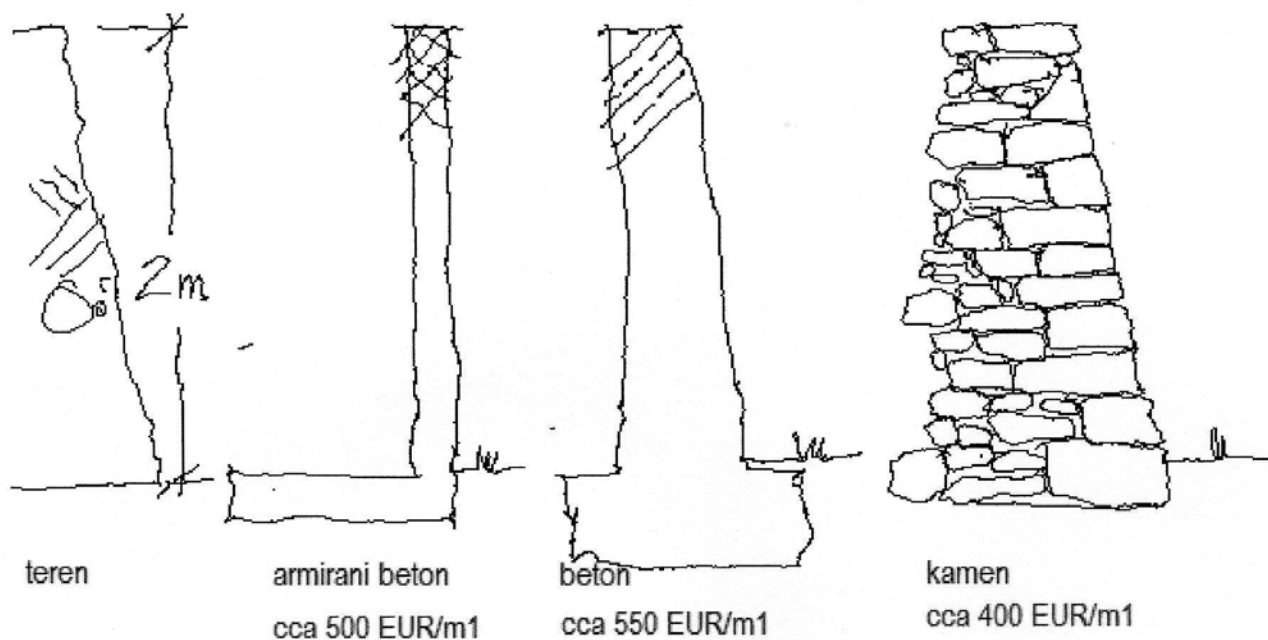
Med ljudmi prevladuje prepričanje, da je suhogradnja draga, zamudna in neobstojna, zato se veliko raje odločajo za betonske konstrukcije. Te trditve niso preverjene in preizkušene v praksi, kažejo pa na enormno neznanje o tej problematiki. Na primer trditev, da je kamnita gradnja predraga, lahko takoj ovržemo s preprostim izračunom, iz katerega je razvidno, da je cena suhograjenih kamnitih konstrukcij, kot sta podporni in mejni zid enaka ceni betonskih in armiranobetonskih konstrukcij oziroma nižja od nje.

Praktična vrednost suhograjenih kamnitih struktur je v tem, da so obstojnejše, ker bolje kljubujejo vodi in vetru in jih je lažje vzdrževati. Naštete lastnosti pa pridobijo veljavo šele, če so kamnite strukture pravilno zgrajene, tako kot so jih znale graditi neštete generacije pred nami. Kamnit suhograjen podporni zid se obnese bolje od betonskega ali grajenega z malto; med kamni je namreč veliko naravnega drenažnega prostora, ki poskrbi za nemoteno odvajanje vode. Tako voda ne pritiska na kamnito konstrukcijo, niti se ne zadržuje v njej. Suhograjeni zid je mogoče, če je drenaža pod njim ustrezna, precej enostavneje popraviti ali spremeniti. Prosto stoječi zidovi se lažje upirajo sunkom vetra, ki se nekako »razdrobijok« skozi številne špranje in s tem izgubijo rušilno moč. Tradicionalni suho grajeni zidovi so se do neke mere sposobni prilagajati gibanju terena.

Prednosti suhozidne gradnje

Među ljudima prevladava uvjerenje da je suhogradnja skupa, dugotrajna i nepostojana, te se puno radije odlučuju na betonske konstrukcije. Te tvrdnje nisu provjerene niti ispitane u praksi, a ukazuju na enormno neznanje o toj problematici. Naprimjer tvrdnju da je kamena gradnja preskupa, odmah možemo odbaciti jednostavnim izračunom iz kojega je očito da je cijena suhograđenih kamenih konstrukcija, kao što su potporni i međni zid, jednaka odnosno niža od betonskih ili armiranobetonskih.

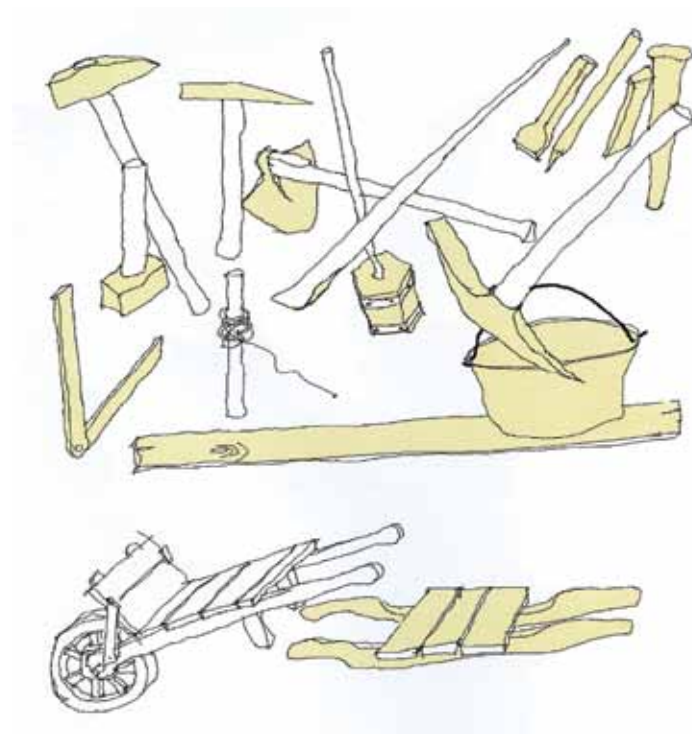
Praktična vrijednost suhograđenih kamenih struktura je u tome da su trajnije jer bolje prkose vodi i vjetru i lakše ih je održavati. Nabrojene karakteristike dobivaju tek ako su pravilno izgrađene, onako kao što su ih znale izgraditi nebrojene generacije prije nas. Kameni se suhograđeni potporni zid ponaša bolje od betonskog ili izgrađenog žbukom; naime, među kamenovima je puno prirodnog drenažnog prostora koji brine za nesmetano odvajanje vode. Na taj način voda ne pritišće kamenu konstrukciju niti se u njoj zadržava. Ukoliko je drenaža ispod njega odgovarajuća, moguće je suhograđeni zid znatno jednostavnije popraviti ili promijeniti. Samostojeći zidovi lakše se odupiru naletima vjetra koji se nekako »razdrobe« kroz brojne procjepe i time gube razornu moć. Tradicionalni suhograđeni zidovi su se do neke mjere sposobni prilagodavati gibanju terena.



Primerjava cene med gradnjo betenoskega in suho zidanega kamnitega zida/
Usporedba cijene između betonskih i suhograđenih kamenih konstrukcija.

Orodje za obdelavo kamna in pripomočki za gradnjo

Oruđe za obradu kamenja te za pomoć pri gradnji



Znan hrvaški ljudski rek, ki pravi da »bez alata nema zanata« (brez orodja ni poklica), velja tudi za to ljudsko dejavnost. Orodje za obdelavo kamna se je skozi zgodovino razvijalo in prilagajalo. Spodaj podajamo risbe osnovnega orodja in pripomočkov, ki so univerzalni in v široki uporabi. Za orodje zidarja, ki zida s kamnom, je pomemben kovač, ki zna izbrati dobro jeklo, izdelati orodje, ga kaliti in vzdrževati. Za lesene dele orodja ali leseno orodje ponavadi poskrbita kar kovač ali zidar. Les je treba znati izbrati, pomembne pa so tudi izkušnje pri sušenju, obdelavi in vzdrževanju lesa.

Poznata narodna uzrečica da „bez alata nema zanata“ vrijedi i u ovom segmentu ljudske prakse. Alat za obradu kamena se kroz povijest razvija i prilagođava. Donosimo pregled osnovnog alata i pomagala koji su univerzalni i u širokoj upotrebi. Za alat zidara koji zida kamenom, važan je kovač koji zna odabrati dobar čelik, proizvesti alat, kaliti ga i održavati. Za drveni dio alata ili drveni alat često se pobrinu kovač ili zidar. Za takva drva je potrebno iskustvo odabira, sušenja, obrade i održavanja.

7. Revitalizacija
Istrskega podeželja
zaradi razvoja turizma

7. Revitalizacija
Istarskog zaleđa u
svrhu razvoja turizma



7a. Večdnevna delavnica »moj kažun«

Namen delavnice REVITAS, ki jo je organiziralo Mesto Vodnjan, je bilo praktično in teoretično izobraževanje o tradicionalnih tehnikah suhozidne gradnje ter spodbujanje varstva suhozidne dediščine, ki nas obdaja. Cilji delavnice so bili mreženje znanja, ozaveščanje in usposabljanje ljudi, ki bodo prenašali znanje o suhozidni gradnji in tradicionalnih tehnikah na naslednje generacije. Namen sodelovanja med Republiko Slovenijo in Republiko Hrvaško v tem projektu je zbrati pospeševalce, pobudnike, ustvarjalce in vizionarje, ki bodo na novo ovrednotili in osmislili obstoječo dediščino. Tako je Vodnjan v idealnem okolju za to dejavnost gostil večdnevno delavnico pod nazivom »MOJ KAŽUN«.

7a. Višednevna radionica »moj kažun«

Radionica REVITAS pod organizacijom Grada Vodnjana predstavlja praktično i teoretsku poduku o tradicijskim tehnikama suhozidnog građenja kao i promociju zaštite suhozidne baštine kao graditeljskog resursa, koji nas okružuje. Smisao radionice je umrežavanje znanja, buđenje svijesti i osposobljavanje kadra koji će preneti znanje o suhozidnoj baštini i tradicijskim tehnikama, na buduće generacije. Međudržavna suradnja Republike Slovenije i Republike Hrvatske na takvom projektu ima zadatak okupiti promotore, inicijatore, kreatore, vizionare, koji vrednuju zatečenu baštinu kao rubnu svakodnevicu, novom vrijednosti. Tako je područje Vodnjanštine, Bogom dan teren, gostoprimito višednevnu radionicu pod nazivom MOJ KAŽUN.



Območje Vodnjana je prepolno razrušenih suhozidov in kažunov. Vsebina delavnice so bile tehnike suhogradnje za rekonstrukcijo obstoječih suhozidnih struktur v pokrajini. Lokacija »2 kažuna« je bila vadišče za obnovo dveh spojenih kažunov in zidov okoli njiju. Lokacija »3 kažuna« je bila izbrana za dokončanje nekoč davno začete gradnje kažuna in obnovo spremljajočih zidov.

Tehnični opis in načrt dela na lokaciji »2 kažuna«

Trinajstega in 14. maja 2012 je jugozahodno od Vodnjana potekala delavnica »Moj kažun«, katere cilj je bil obnova kažuna in suhozidov. Delavnica je bila izvedena v okviru evropskega projekta REVITAS – Revitalizacija istrskega podežolja in turizma na istrskem podežlju. Lokacija »2 kažuna« leži približno 2 km od kraja Peroj (5 minut vožnje po makadamski cesti od Peroja proti severu). Položaj, določen z GPS-napravo, je N 44°58.147' E 013°48.015'. Dostop do lokacije je bil popolnoma neprehoden, zato so ga očistili in razširili, da bi udeleženci in obiskovalci delavnice lažje prišli do kažunov. Zgodovinski kataster lokacijo omenja kot stanovanjsko zemljišče, vsekakor pa je strateško pomembna, ker leži na križišču dveh poti, ki povezujeta mrežo okoli Vodnjana in Peroja, temelječo na še danes vidni in ohranjeni antični urbanistični ureditvi. Kraj se je v ljudskem spominu ohranil le kot ovčarska staja.



Kažuna sta med seboj organsko povezana in sestavljata celoto, kar je edinstven primer v Istri in tudi sicer velika redkost v gradbeni suhozidni dediščini.

Lokalitet je prepun razrušenih suhozida i kažuna. Radionica je za temu postavila suhozidne tehnike na rekonstrukcijama postojećih suhozidnih sklopova u prirodi. Lokalitet „2 kažuna“ je predstavljao vježbalište za obnovo dva spojena kažuna i popratnih zidova uokolo. Lokalitet „3 kažuna“ je predvidio rekonstrukcijom dovršiti nekad davno započeti kažun te obnovo popratnih zidova.

Tehnički opis i plan rada na lokalitetu „2 kažuna“

13. i 14. svibnja 2011. godine, jugozapadno od Vodnjana odvija se radionica za obnovo kažuna i suhozida „Moj kažun“. Radionica je dio europskog projekta REVITAS – Revitalizacija istarskog zaleđa i turizma u istarskom zaleđu. Lokalitet 2 kažuna nalazi se oko 2 kilometra od mjesta Peroj (5 minuta vožnje automobilom makadamskim putem od Peroja prema sjeveru). Položaj određen GPS uređajem je N 44°58.147' E 013°48.015'. Prilaz koji vodi do kažuna zatečen je kao potpuno neprohodan te je očišćen i proširen kako bi sudionici i posjetitelji radionice lakše došli do samog lokaliteta. Taj se lokalitet u povijesnom katastru spominje kao stambeni, a svakako je njegova pozicija strateški značajna jer se nalazi uz križanje dvaju putova koji su spajali mrežu oko Vodnjana i Peroja, svakako temeljenu na antičkoj urbanističkoj podlozi koja je dan današnji jasno uočljiva i sačuvana. Lokalitet je u memoriji ljudi ostao samo kao ovčarska staja.

2 kažuna su međusobno organski povezana i čine jednu cjelinu, što je za sada jedinstven primjerak u Istri, a inače velika rijetkost u graditeljskoj suhozidnoj

Arhitektoniko te lokacije sestavlja dva kažuna, ki sta povezana samo z zunanje strani, notranja dela pa sta popolnoma ločeni enoti. Gledano s ptičje perspektive ne oblikujeta oblike številke 8, ampak črko B. Na zahodni strani sta namreč celoti povezani z ravnim, 9 m dolgim zidom. Zid je sestavni del zahodnega kamnitega plašča južnega kažuna, ne pa tudi severnega, ki mu s severne strani sledi zakrivljen kamnit plašč, končuje pa se s spojem z drugim suhozidom, ki je postavljen navpično na vzhodno stran objekta. Zidovi so sestavni del strukture, znotraj katere stojita kažuna.

Oba kažuna sta vidno poškodovana in popolnoma obrasla. Skupna dolžina spojenih kažunov je 10 m, njuna največja širina pa 6,6 m. V neposredni bližini kažunov je veliko kamnitega gradiva na gomilah, ki je verjetno zrušeno s kažunov in okoliških zidov. Notranjost kažunov je nedostopna. Da bi bilo sploh mogoče narediti načrt obnove, je bilo nujno najprej organizirati čiščenje obraslih ruševin.

Vhod v severni kažun je na njegovi jugozahodni strani. Višina vhoda je 1,35 m, širina pa 0,64 m. Debelina zidov, izmerjena na vhodu, je 1,10 m. Notranjost prostora je nepravilne okrogle oblike s premerom od 3,60 do 3,90 m. Zaradi porušene kamnite strešne konstrukcije se objekta ni dalo natančneje izmeriti. Na notranjem zidu je pet nepravilno razporejenih niš različnih velikosti (približno 30 x 30 cm), od katerih je ena nad vrati. Konstrukcija zunanjega kamnitega plašča severnega kažuna je močno poškodovana. Zgornja polovica strehe je vdrta, velika količina kamnitega gradiva na severni strani objekta pa je zrušena ali odnesena. Zunanji tloris kažuna je nepravilne okrogle oblike s premerom 6,60 m, ohranjena višina pa znaša okoli 2,80 m.

Vhod v južni kažun je na njegovi južni strani. Višina vhoda je 1,40 m, širina pa 0,70 m. Debelina zida na vhodu je okoli 1 m. Notranji prostor je elipsaste oblike z ravno zahodno stranjo dolžine 4 m in širine 2,80 m. Zahodna stran notranjosti je ravna, ker je to zadnja stran zida, ki z zahodne strani povezuje severni in južni kažun. V notranjosti je kamniti material vdrte strešne konstrukcije. Na plašču notranjega zida so tri nepravilno raz-

baštini. Arhitektonika ovog lokaliteta koji se sastoji od dva kažuna povezana samo vanjskim tijelom, dok je unutrašnji organizam kažuna svaki zaseban. Iz ptičje perspektive oni ne čine oblik broja „8“, nego slova „B“ – naime, na zapadnoj strani cjeline povezani su ravnim zidom dužine 9 m. Ovaj zid je sastavni dio zapadnog kamenog plašta južnog kažuna, ali ne i sjevernog, kojem slijedi zakrivljenost kamenog plašta na sjevernoj strani i završava spojem s drugim suhozidom okomitim na istočnu stranu objekta. Zidovi su sastavni dio građevine unutar koje se kažuni nalaze.

Oba kažuna su vidno oštećena, potpuno obrasla. Ukupna dužina spojenih kažuna iznosi 10 m, a najveća širina je 6.60 m. U neposrednoj blizini oko kažuna nalazi se velika količina kamene građe u kamenim gomilama koje je vrlo vjerojatno porušeno s kažuna i okolnih zidova. Unutrašnjost kažuna je nepristupačna. Kako bi se uopće moglo izraditi plan obnove bilo je neophodno organizirati čišćenje obraslih ruševina.

Ulaz u sjeverni kažun nalazi se na njegovoj jugozapadnoj strani. Visina ulaza iznosi 1.35 m, a širina 0.64 m. Debljina zida izmjerena na ulazu iznosi 1.10 m. Unutrašnja prostorija je nepravilnog kružnog oblika, promjera od 3.60 do 3.90 m. Zbog urušene kamene krovne konstrukcije nije se moglo detaljnije izmjeriti objekte. Na unutrašnjem zidu nalazi se 5 nepravilno raspoređenih niša međusobno sličnih dimenzija (oko 30 x 30 cm), od kojih je jedna iznad vrata. Vanjski kameni plašt sjevernog kažuna je jače konstruktivno oštećen – gornja polovica krova je urušena, a velik broj kamene građe na sjevernoj strani objekta je odnešen ili urušen. Vanjski tlocrt kažuna je nepravilnog kružnog oblika. Promjer iznosi oko 6.60 m, a očuvana visina je oko 2.80 m.

Ulaz u južni kažun nalazi se na njegovoj južnoj strani. Visina ulaza iznosi 1.40 m, a širina 0.70 m. Debljina zida izmjerena na ulazu iznosi oko 1 m. Unutrašnja prostorija je elipsastog oblika s izravnanim zapadnom stranom, dužine 4 m, i širine 2.80 m. Zapadna strana unutrašnjosti je izravnata zbog toga što se radi o nalličju zida koji sa zapadne strane povezuje sjeverni



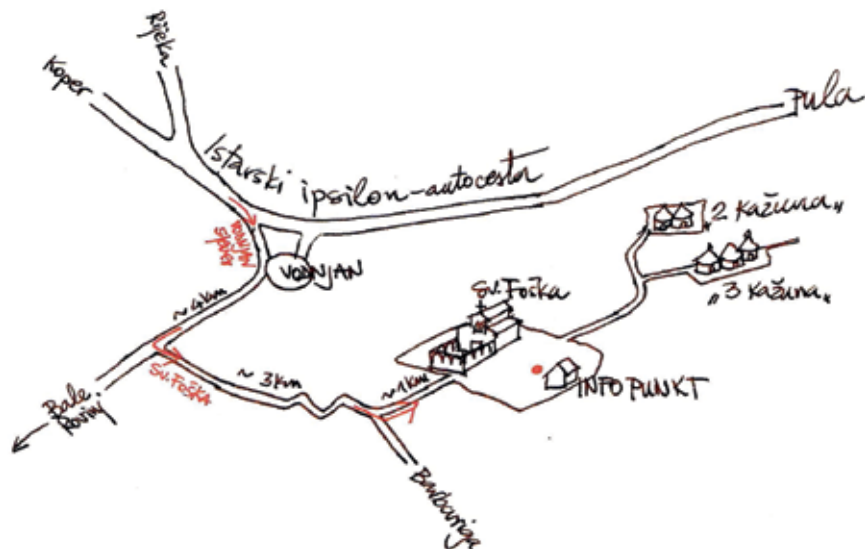
porejene niše različnih velikosti (okoli 30 x 30cm) in majhna odprtina (okno), ki gleda na vzhod. Zunanost južnega kažuna je poškodovana, zgornja polovica kupole je vdrta, podrt pa je tudi kot, ki ga tvorita zahodni zid celotnega objekta in južna stran kažuna. Zunanji tloris južnega kažuna je okrogle oblike premera 6,30 cm, ohranjena višina pa je 2,40 m.

Glavni cilji letošnje delavnice so bili izobraževanje, prikaz obnove kažunov, njihovih sestavnih delov in rekonstrukcija pripadajočih suhozidov. Del kamnitega gradiva je bil po vsej verjetnosti odnesen z lokacije in ponovno uporabljen za gradnjo okoliških suhozidov ali novogradenj, ki so nastajale v zadnjih desetletjih 20. stoletja. Za popolno obnovo je bila potrebna večja količina materiala, kot ga je bilo na razpolago na kraju samem. Zato se je poleg gradiva na lokaciji uporabil tudi kamen s podobnimi karakteristikami iz okolice. Osnovna ideja delavnice je bila, da se uporabi lokalni material, ki vedno zahteva tradicionalno tehniko gradnje, da se tako skladno in naravno vklopi v okolje. Posebnost delavnice je bila, da so bili vsi obiskovalci povabljeni k sodelovanju. Na ta način so se zainteresirani prostovoljno seznanili s suhozidno tehniko in gradnjo kažuna, strokovnjaki pa so imeli priložnost aktivno uporabiti in deliti svoje znanje z drugimi. Poleg oživitve tradicionalne obrti je bil namen delavnice tudi revitalizacija ljudske suhozidne arhitekture, ki daje identiteto obravnavanemu območju.



i južni kažun. U unutrašnjosti se također nalazi kamene materijal urušene kamene krovne konstrukcije. Na plaštu unutrašnjeg zida nalaze se 3 nepravilno raspoređene niše međusobno sličnih dimenzija (oko 30 x 30 cm) i jedan mali otvor (prozor) koji gleda na istok. Vanjšina južnog kažuna također je oštećena – gornja polovica kupole je urušena, a kut koji čini zapadni zid cijelokupnog objekta i južna strana kažuna je urušen. Vanjski tlocrt južnog kažuna je kružnog oblika. Površina iznosi 6.30 m, a očuvana visina je oko 2,4 m.

Glavni cilj ovogodišnje radionice je obrazovna, pokazna obnova kažuna, njihovih konstruktivnih dijelova te rekonstrukcija okolnih suhozida. Vrlo vjerojatno je dio kamene građe nastalo s lokaliteta te reupotrebjeno na okolnim suhozidima, ili na novogranji kojoj su ljudi od zadnjih desetljeća 20 st. posvećeni. Količina materijala potrebna za potpunu revitalizaciju je veća od one koja je dostupna na samom lokalitetu. Iz tog razloga će se osim kamene građe s lokaliteta, koristiti i nabavljeni lokalni kamen koji odgovara karakteristikama. Temeljna ideja radionice je upravo korištenje lokalnog materijala, koji uvijek zahtjeva svoju vlastitu primijenjenu tradicijsku tehniku građenja te se na taj način skladno i prirodno uklapa u okoliš. Specifično je to što su svi posjetitelji slobodni i pozvani sudjelovati u akciji. Na taj se način zainteresirani nenametljivo upoznaju sa suhozidnom tehnikom i gradnjom



Tehnični opis in načrt dela na lokaciji »3 kažuna«

Lokacija »tri kažuna« je oddaljena približno kilometer od lokacije »2 kažuna« in okoli kilometer od vasi Batvači. Znana zgodnjeromanska cerkev sv. Foške stoji na začetku steze, ki vodi do treh kažunov, od nje oddaljenih 500 m. Položaj, določen z GPS-napravo, je N 44°58.496' E 013°47.499'.

Ena od dostopnih poti je tudi trasa daljnovoda, druga pa je poljska pot in označena kolesarska steza št. 326, ki povezuje lokaciji, kjer sta potekali delavnici. Lokacija je bila očiščena, tako da se je lahko posnelo začetno stanje in pripravil načrt posega.

Kažuni so orientirani v smeri SV–JZ, s ptičje perspektive pa so postavljeni v liniji suhozida, drug za drugim v blagem loku. Kažuni sledijo konfiguraciji terena. Za razliko od dveh kažunov, ti med seboj niso organsko povezani, povezuje pa jih suhozid. Skupna dolžina s suhozidom povezanih kažunov je 17 m. Zid, s katerim so kažuni povezani, je pravzaprav vzhodni zid dostopnega prehoda do oljčnega nasada, ki leži jugozahodno od kažunov. Suhozid je postavljen tudi na zahodni strani prehoda. Vhod v oljčni nasad je nasproti južnega, nedokončanega kažuna. Vhod v severni kažun je

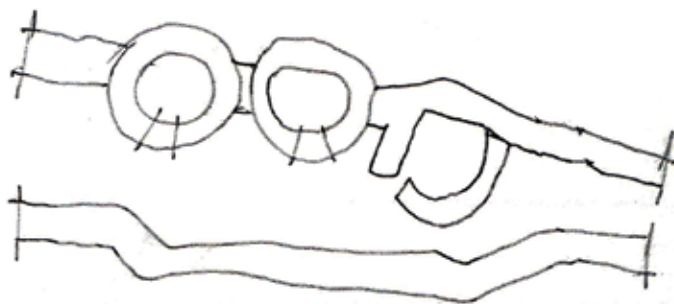
kažuna, a stročnjaci imajo priliko aktivno primjenjivati i dijeliti svoje znanje s drugima. Namjera je uz revitalizaciju tradicijskog obrta, revitalizirati i narodnu suhozidnu arhitekturu koja je izrasla u lokalnu identifikacijsku arhitekturu.

Tehnički opis i plan rada na lokalitetu „3 kažuna“

Lokalitet 3 kažuna nalazi se oko 1 kilometer sjeverozapadno od lokaliteta 2 kažuna i oko 1 kilometer južno od sela Batvači. Dobro poznata ranoromanička crkva Sv. Foške je zapravo predvorje ulaska na stazu do 3 kažuna koji su od nje udaljeni 500 m. Položaj određen GPS uređajem je N 44°58.496' E 013°47.499'.

Jedan od prilaznih puteva je i trasa dalekovoda, a drugi je poljski put i označena biciklistička staza br. 326 koja povezuje dva lokaliteta na kojima će se održavati radionice. Lokalitet je također očišćen kako bi se moglo snimiti zatečeno stanje i napraviti plan obuhvata.

Kažuni su orijentirani u smjeru SI – JZ, a iz ptičje perspektive su međusobno postavljeni na liniju suhozida, jedan za drugim u blagom luku. Izgrađeni kažuni prate konfiguraciju terena. Za razliku od 2 kažuna, ovi nisu međusobno organski povezani, ali su povezani



na njegovi severozahodni strani. Višina vhoda je 1,40 m, širina pa 0,80 m. Debelina zida ob vhodu je 1,25 m. Notranji prostor je okrogel, s premerom 4,10 m. Na notranjem zidu so okoli 30 x 30 cm velika niša in dve kamniti konzolni plošči, vodoravno vgrajeni v zid, z luknjami za privez živine. Zunanji tloris kažuna je okrogle oblike premera 6,60 m. Višina notranjosti je 4,35 m. Ta kažun je popolnoma ohranjen oziroma obnovljen leta 2005. Stoji znotraj suhozida, ki prihaja s severozahodne strani, se tu prekine in nadaljuje na južni strani, kjer je trikrat debelejši in povezuje severni kažun s srednjim. Vhod v srednji kažun je na njegovi zahodni strani. Višina vhoda je 1,30 m, širina pa 0,90 m. Debelina zida pri vhodu je 0,90 m. Notranji prostor je krožne oblike, s premerom 4,00 m. Na notranjem zidu so tri nepravilno razporejene niše različnih velikosti (okoli 30 x 30 cm), majhna odprtina za opazovanje, ki gleda na jug in odprtina za dim v gornjem delu kupole, obrnjena proti jugozahodu. Zunanji tloris kažuna je krožne oblike premera 6,10 m. Notranja višina je 4,25 m. Z notranje strani je kupola črna, kar kaže na kurjenje ognja. Ker je kažun skoraj popolnoma ohranjen (popravljen je bil leta 2005), je edino, kar je na njem treba popraviti, izboklina (razpoka) na zunanjem plašču zida levo od vhodnih vrat, ki je nastala nedavno. Suhozid, ki se začne na južnem delu severnega kažuna in tega povezuje s srednjim kažunom, se nadaljuje in zdaj trikrat tanjši sledi zaobljenosti srednjega kažuna na njegovi vzhodni strani ter se od njega v blagem zaobljenem loku ločuje proti jugovzhodu oziroma proti južnemu kažunu. Ta kažun je predmet delavnice, ker predstavlja začeto, a nikoli dokončano celino. Vhod v južni kažun je na njegovi severozahodni strani. Visok je 1,50 m, širok pa

suhozidom. Ukupna dužina suhozidom povezanih kažuna iznosi 17 m. Zid kojim su kažuni vezani zapravo je istočni zid prilaznog prolaza na maslinik koji se nalazi s jugozapadne strane kažuna. Sa zapadne strane prolaza također se nalazi suhozid. Ulaz u maslinik nalazi se nasuprot južnog, nedovršenog kažuna. Ulaz u sjeverni kažun nalazi se na njegovoj sjeverozapadnoj strani. Visina ulaza iznosi 1.40 m, a širina 0.80 m. Debljina zida izmjerena na ulazu iznosi 1.25 m. Unutrašnja prostorija je kružnog oblika, promjera 4.10 m. Na unutrašnjem zidu nalazi se jedna niša dimenzija oko 30 x 30 cm i dvije kamene konzolne ploče vodoravno ugrađene u zid koje na sebi imaju rupu za koju se je privezivala stoka. Vanjski tlocrt kažuna je kružnog oblika, a promjer iznosi 6.60 m. Unutrašnja visina iznosi 4.35 m. Ovaj kažun je u potpunosti očuvan, odnosno obnovljen 2005. godine i nalazi se unutar suhozida koji mu prilazi sa sjeverozapadne strane te se tu prekida i nastavlja s južne strane. Na južnoj strani je suhozid trostruko deblji i povezuje sjeverni sa središnjim kažunom. Ulaz u središnji kažun nalazi se na njegovoj zapadnoj strani. Visina ulaza iznosi 1.30 m, a širina 0.90 m. Debljina zida izmjerena na ulazu iznosi 0.90 m. Unutrašnja prostorija je kružnog oblika, promjera 4.00 m. Na unutrašnjem zidu nalaze se 3 nepravilno raspoređene niše međusobno sličnih dimenzija (oko 30 x 30 cm), jedan mali otvor (promatračnica) u zidu koji gleda na jug i jedan otvor za dim u gornjem dijelu kupole, koji gleda na jugozapad. Vanjski tlocrt kažuna je kružnog oblika, a promjer iznosi 6.10 m. Unutrašnja visina iznosi 4.25 m. Kupola je s unutrašnje strane crna što je pokazatelj paljenja vatre. Ovaj kažun je gotovo u potpunosti očuvan (također popravljen 2005.



0,90 m. Debelina zida ob vhodu je 0,90 m. Notranjost prostora je nepravilne elipsoidne oblike z največjo dolžino 3,90 m in največjo širino 3,00 m. Na notranjem zidu je majhna odprtina za opazovanje, ki gleda na jug. Zunanji tloris je podkvaste oblike z največjo dolžino 4,90 m in največjo širino 4,40 m. Pred vhomom v kažu je z leve strani 0,40 m širok izbočeni del zida, ki se nadaljuje na severni zid kažuna. Ta izbočeni del je 0,20 m nižji od višine nadvratnika. Južnemu kažunu manjka cela kupola, poškodovano pa je tudi kronišče zidnega obroča. Glavni cilj letošnje delavnice so bili popolna rekonstrukcija kupole južnega kažuna in manjši popravki drugih dveh kažunov ter rekonstrukcija pripadajočih suhozidov. Za razliko od »2 kažunov« na tej lokaciji ni vidnih ostankov, ki bi kazali na to, da je kupola na južnem kažunu obstajala, a se zrušila, opazi pa se, da so bile pripravljene kamnite plošče za njenogradnjo, ki so odložene po bližnjih suhozidih.

Namero, da bi se kažun pokrili, dokazujejo detajli na kronišču krožnega zida, na katerega notranjem plašču je začeta kalota lažne kupole. V notranjosti ni zrušenega materiala, kot tudi ne v neposredni okolici kažuna (očiščeno leta 2005). Zato je bilo treba za gradnjo kupole uporabiti pripeljan lokalni kamen z ustreznimi lastnostmi in uporabiti kamnite plošče, najdene na lokaciji.

godine), a jedino što treba na njemu popraviti je novo pojavljeno izbočenje (prsnuće) vanjskog plašta zida lijevo od ulaznih vratiju. Suhozid koji je započeo na južnom dijelu sjevernog kažuna i povezoao ga sa središnjim se nastavlja i sada trostruko istanjen prati zaobljenost središnjeg kažuna s njegove istočne strane te se od njega u obliku blago zaobljenog luka odvaja prema jugoistoku, odnosno prema južnom kažunu. Taj je kažun predmet interesa radionice, jer predstavlja započetu nikada završenu cjelinu. Ulaz u južni kažun nalazi se na njegovoj sjeverozapadnoj strani. Visina ulaza iznosi 1.50 m, a širina 0.90 m. Debljina zida izmjerena na ulazu iznosi 0.90 m. Unutrašnja prostorija je nepravilnog elipsoidnog oblika, najveće dužine 3.90 m i najveće širine 3.00 m. Na unutrašnjem zidu nalazi se mali otvor (promatračnica) koji gleda na jug. Vanjski tlocrt kažuna je potkovastog opisanog oblika, najveće dužine 4.90 m i najveće širine 4.40 m. Ispred ulaza u kažun s lijeve strane nalazi se 0.40 m izbočeni dio zida koji se nastavlja na sjeverni zid kažuna. Taj izbočeni dio je 0.20 m niži od visine nadvratnika. Južnom kažunu u potpunosti nedostaje kupola, oštećeno je krunište zatečenog prstenastog zida. Glavni cilj ovogodišnje radionice je potpuna rekonstrukcija kupole južnog kažuna te manji popravci na druga dva kažuna i rekonstrukcija okolnih suhozida. Za razliku od 2 kažuna na ovom lokalitetu nema vidljivih ostataka koji bi ukazivali na to da je kupola na južnom kažunu postojala, pa se urušila, nego je ostala vidljiva priprema kamenih ploča koje su deponirane po okolnom suhozidu.

Također je vidljiva namjera da se kažun želio pokriti na detalju kruništa prstenastog zida, na kojem je na unutarnjem plaštu započeta kalota lažne kupole. U unutrašnjosti nema urušenja, kao niti u neposrednoj okolici (očiščeno 2005. godine). Zbog toga će se u svrhu gradnje kupole i manjih popravka koristiti dovezeni lokalni kamen koji odgovara karakteristikama, te reupotrebiti zatečene ploče.

7b. Delavnice o gradnji suhozida, dokumentarni film, navodila za gradnjo

Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, OE Piran in Zavod Traven sta združila tri dejavnosti z namenom, da bi najširšo javnost seznanila z velikim pomenom suhozidanih konstrukcij in načinom njihovega ohranjanja. Udeleženci delavnic so dobili konkretna navodila o gradnji suhozida: na prvi delavnici so znanje pridobivali pri rekonstrukciji dela podpornega zida pred zaselkom Karli, na drugi pa pri gradnji prostostoječega zida ob zaselku Pisari. Praktično delo je usmerjal Sergij Palčič, teoretično znanje pa je prispeval Branko Orbanić. Tretja delavnica je bila namenjena spoznavanju načinov obdelave kamna, ki jih je demonstriral kamnosek Lucijan Stepančič v svoji delavnici v Pregari. Zanimanje udeležencev za suhogradnjo je bilo veliko in večkrat so izrazili željo, da bi se tak način izobraževanja nadaljeval tudi v prihodnosti. Njihov odziv je potrdil pravilnost naše odločitve, da v okviru projekta REVITAS posnamemo DVD v obliki priručnika o suhogradnji, ki bo uporabnikom na razpolago skupaj s tiskanim izvodom. S tem je bil storjen pomemben korak v smeri ohranjanja suhogradnje kot najbolj razpoznavnega segmenta naše nepremične kulturne dediščine. V nadaljevanju predstavljamo del priručnika z navodili za suhogradnjo. Dodani so prizori s snemanja DVD-ja in delavnic, saj, kot je bilo že rečeno, gre za celoto, ki bo trajno objavljena na posebni spletni strani in načrtujemo, da se bo v prihodnje nadgrajevala.

7b. Delavnice o gradnji suhozida, dokumentarni film, navodila za gradnjo

Zavod za zaščito kulturne baštine Slovenije, podružna jedinica Piran i Zavod Traven ujedinili su tri djelatnosti s namjerom upoznavanja šire javnosti s velikim značajem suhozidanih konstrukcija i načinom njihovog očuvanja. Sudionicima radionica bile su priopćene konkretne upute o gradnji suhozida: na prvoj su stjecali znanje pri rekonstrukciji dijela potpornog zida pred zaselkom Karli, a na drugoj pri gradnji samostojećeg zida kod zaselka Pisari. Praktični rad usmjeravao je g. Sergij Palčič a teorijskim znanjem doprinosio je g. Branko Orbanić. Treća radionica bila je namijenjena upoznavanju načina obrade kamena što je demonstrirao kamenorezac g. Lucijan Stepančič u svojoj radionici u Pregari. Zanimanje je sudionika za suhogradnju bilo veliko i više su puta izrazili želju da se takav način izobrazbe nastavi i u budućnosti. Njihov odaziv potvrdio je ispravnost naše odluke da u okviru projekta REVITAS snimimo DVD u obliku priručnika o suhogradnji koji će korisnicima biti na raspolaganju zajedno s tiskanim primjerkom. Time je učinjen važan korak u smjeru očuvanja suhogradnje kao najprepoznatljivijeg segmenta naše nepokretne kulturne baštine. U nastavku predstavljamo dio priručnika s uputama za suhogradnju. Dodani su prizori sa snimanja DVD-a i radionica budući da se, kao što je već rečeno, radi o cjelini koja će biti trajno objavljena na posebnoj internetskoj stranici te očekujemo da će se ubuduće još nadograđivati.

Navodila za gradnjo suhozida

Pripravljalna dela

Lastnosti zida, ki ga boste postavili, bodo odvisne od njegovega namena ter vrste in količine uporabljene kamenja. Razmerje med volumnom zbranega kamenja za gradnjo in zgrajenega suhozida bo približno 2 : 1. Princip gradnje je povsod podoben; nekaj razlik, ki jih bomo ponazorili, je med podpornimi zidovi in škarpami. V večini primerov gre za popravljanje obstoječih konstrukcij, ki bodo do neke mere same narokovale pristop h gradnji.

Pred začetkom gradnje je treba kamenje razvrstiti po namenu uporabe: najprej izločite večje ploščate in enakomerno debele kose za vrhno plast (vršni kamni), ploščate temeljne kamne ter daljše in močnejše povezovalne kamne. Najbolj pravokotne kose prihranite za konce in vogale; ti naj bodo čim večji, vendar ne pretežki, tako da jih lahko še dvignete brez večjih težav.



*Kamen, pripravljen za gradnjo/
Pripremljeni kamen za gradnjo*

Kako se gradi suhozid

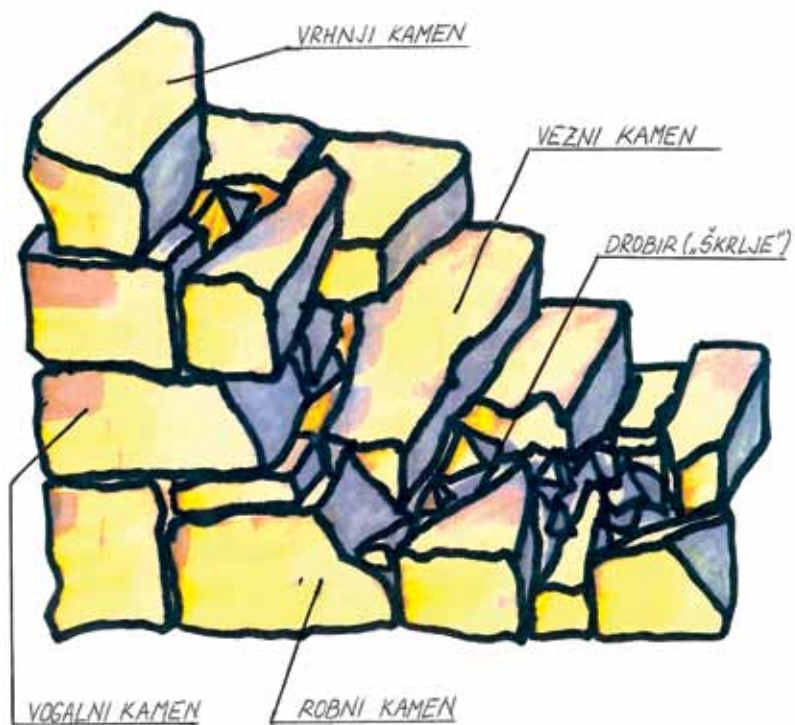
Pripremni radovi

Karakteristike zida koji ćete podignuti ovisit će o njegovoj namjeni te vrsti i količini korištenog kamenja. Omjer između volumena prikupljenog kamenja za gradnjo i izgrađenoga suhozida bit će približno 2 : 1. Princip je gradnje posvuda sličan; neke razlike, koje ćemo pojasniti, postoje među potpornim zidovima i škarpama. U većini slučajeva radi se o popravljanju postojećih konstrukcija koje će do određene mjere same diktirati pristup gradnji.

Prije početka gradnje potrebno je kamenje razvrstiti prema namjeni korištenja: naprije odvojite veće plosnate i jednakomjerno debele komade za završni sloj (gornji kamenovi), plosnate temeljne kamenove te dulje i snažnije povezujuće kamenove. Najpravokutnije komade sačuvajte za krajeve i uglove; oni neka budu što veći, ipak ne preteški, tako da ih možete podići bez većih poteškoća.



*Izbiranje kamnov/
Odabiranje kamenova*



Gornji kamen; vezni kamen; sipina (»škrlje«)/
Ugaoni kamen; rubni kamen



Ploščati kamen/Plosnati kamen



Vezni kamen/Vezni kamen

Pred začetkom gradnje je treba izkoreniniti vsako drevo, štor ali podrast v bližini, saj bi z rastjo sčasoma ogrozili zid.

Čiščenje vegetacije s površine, kjer se bo gradil zid in okolice/Čiščenje vegetacije s površine gdje će se graditi zid i okoline



Izdelava temeljev

Nizek zid lahko zgradite kar na zemlji. Sčasoma se bodo spodnji kamni zaradi teže sami nekoliko pogreznili. Večjo stabilnost zida pa zagotavlja izkop vrhnje zemeljske plasti. Tako bo ležal temelj zida na trdi zemeljski osnovi, ki ji domačini pravijo tudi siromašna zemlja. Na večini lokacij z veliko naravnega kamenja je vrhnji sloj zemlje razmeroma tanek, globok nekje do 30 cm.

Če je teren mehek, morate zidu narediti peto. Čvrst temelj oblikujete tako, da v jarek položite velike ploščate kamne, ki segajo čez širino nameravanega zida, z majhnim medsebojnim razmikom. Kamni morajo biti v rahlem kotu nagnjeni navznoter, v obliki razprte črke V. Zaradi tega se bosta zunanja zidova konstrukcije naslanjala v notranjost. S svojo težnostjo bosta pritiskala kamne navzdol in proti središču zida, kar bo povečalo njegovo stabilnost. Če imate veliko kamnov nepravilnih oblik, izberite za temelj najslabše od njih – take, ki nimajo nobene ravne ploskve, ali take z nepravilnimi štrlinami. Pazite pa, da bo najboljša stran zgoraj, saj boste nanjo polagali prvo plast zida.

Izrada temelja

Niski zid možete izgraditi čak i na zemlji. S vremenom će se donji kamenovi zbog težine sami nešto spustiti. Veću stabilnost zidu osigurava iskop površinskog sloja zemlje. Tako će temelj zida ležati na tvrdoj zemljanoj osnovi koju mještani nazivaju i siromašna zemlja. Na većini je lokacija s puno prirodnog kamenja površinski sloj zemlje razmjerno tanak, negdje dubok do 30 cm.

Ukoliko je teren mekan, morate napraviti temelj za zid. Čvrsti temelj oblikujete tako da u jarek položite velike plosnate kamenove koji sežu preko širine planiranoga zida, s malim međusobnim razmakom. Kamenovi u mekanom kutu moraju biti nagnuti prema unutra, u obliku raširenog slova V. Zbog toga će se vanjski zidovi konstrukcije naslanjati u unutrašnjost. Svojom težinom pritiskat će kamenove prema dolje i prema središtu zida što će povećati njegovu stabilnost. Ukoliko imate mnogo kamenova nepravilnih oblika, najlošije od njih izaberite za temelj – one koji nemaju nijednu ravnu plohu ili one s nepravilnim stršecim rubovima. Pazite da najbolja strana bude odozgo jer ćete na nju polagati prvi sloj zida.



Izdelava pete (temelja) zida/Izrada pete (temelja) zida

Vrzeli med temeljnimi kamni zapolnite z majhnimi kamni in drobirjem. To je pomembno zaradi drenaže, saj bo porozna masa omogočila hitrejši odtok vode iz zida.

Praznine između temeljnih kamenova ispunite malenim kamenovima i sipinom. To je važno zbog drenaže jer će porozna masa omogućiti brže istjecanje vode iz zida.



*Zapolnjevanje temelja z drobirjem/
Zapunjavanje temelja sipinom*



*Peta (temelj) zida/
Peta (temelj) zida*

Še preden se lotimo naslednjega koraka, stopimo na temeljne kamne in preverimo njihovo stabilnost. Sedaj je čas, da popravimo vsako njihovo premikanje.

Zakoličenje

Najprej označite štiri robne vogale zida z mejnimi količki, ki jih zabijete v zemljo ali pritrдите v zid. Količki morajo biti trdno pričvrščeni, navpični in morajo segati več centimetrov nad vrh načrtovanega zida. Na razdalji približno vsaka dva metra zabijte v zemljo dodatne količke. Nato jih povežite z zidarsko vrvico, tako da oblikujete oba zunanja roba na tleh zida. Višina vrvi mora biti tudi kasneje pri gradnji vedno malo nad najvišjo plastjo kamenja, ker vas bo vodila pri polaganju naslednje plasti. Vrvica naj bo čimbolj napeta.



Količenje/Iskolčavanje

Zidarska vrvica nam pomaga, da poravnamo lice kamnov, ki smo jih položili in nas vodi pri gradnji sredine zida. Ko vrv skladno z gradnjo dvigujete, jo sproti ravnajte na vseh štirih straneh. Pri tem si pomagajte z libelom. Za lepši videz in čvrstejšo konstrukcijo zida ter za večje zadovoljstvo po opravljenem delu naj bo zid poravnán po plasteh od tal do vrha. S svinčnico preverite vertikalni položaj vsake kamnite plasti. Da bi se prepričali, ali so strani navpične ali nagnjene navznoter pod želenim kotom, obesite na vrvico po dolžini zida majhen prodnik ali preverite navpično os zida z

Još prije nego se latimo sljedećeg koraka, stanemo na temeljne kamenove i provjerimo njihovu stabilnost. Sada je vrijeme da popravimo svako njihovo pomicanje.

Iskolčavanje

Ponajprije označite četiri rubna ugla zida međnim kolčićima koje zabijate u zemlju ili pričvrstite za zid. Kolčići moraju biti čvrsto pričvrščeni, okomiti i moraju sezati više centimetara iznad planiranog zida. Na udaljenosti od približno svaka dva metra, u zemlju zabijte dodatne kolčiće. Zatim ih povežite zidarskom špagom tako da oblikujete oba vanjska ruba na tlu zida. Visina špage i kasnije kod gradnje mora biti uvijek malo iznad najvišeg sloja kamenja jer će vas voditi kod polaganja sljedećeg sloja. Špaga treba biti što napetija.



Zidarska špaga pomaže nam da poravnamo čela kamnova koje smo položili i vodi nas pri gradnji sredine zida. Kada špagu dižete u skladu s građenjem, usput je ravnajte na sve četiri strane. Pritom si pomozite libelom. Za ljepši izgled, čvršću konstrukciju i veće zadovoljstvo po izvršenom poslu, poravnajte zid po slojevima od tla do vrha. Zidarskim viskom provjerite vertikalni položaj svakog kamenog sloja. Kako biste se uvjerali jesu li strane okomite ili nagnute prema unutra pod želenim kutom, objesite po dužini zida na špagu mali oblutak ili okomitu os provjerite libelom

libelo na količnikih, ki držijo zidarsko vrvico. Vsakič, ko končate plast kamena, dvignite zidarsko vrvico.

Konci zida

Najprej zgradite zaključke zida. Biti morajo samonosilni, zato uporabite najboljše kamne, ki ste jih prihranili v ta namen: čim bolj pravokotne, enakomerno debele in z najmanj dvema ravnima ploskvama, ki se spajata pod kotom 90 stopinj. Če se le da, naj bodo kamni dovolj dolgi, da segajo čim bolj v notranjost zida. Pozorni morate biti tudi na to, da so konci dobro prečno povezani. Zaključki in vogali morajo biti kvadratne oblike in navpični. Od zaključkov je odvisna življenjska doba zida. Naj nam ne bo žal obdelave kamna, da bi dosegli njihovo natančno medsebojno prilaganje. Na tem mestu podlaganje kamnov ni primerno.



Polaganje temelja vogala/Polaganje temelja ugla

Robni kamni

Gradnjo nadaljujete s polaganjem robnih kamnov na obeh licih. Zunanji strani poravnajte z vrvico. Na notranji strani vrvico položite dve vrsti obdelanih kamnov. S tem boste določili širino zida. Med delom se je treba ves čas držati ravni zidarske vrvice in polagati kamne v vodoravni legi.

Ploščate kamne primaknite z robovi po zunanji strani zida ob vrvi, z vidno ozko in dolgo stranico.

na kolčičima koji drže zidarsku špagu. Svaki put kada završite sloj kamena, podignite zidarsku špagu.

Krajevi zida

Najprije izgradite krajeve zida. Moraju biti samonoseci i zato upotrijebite najbolje kamenove koje ste u tu svrhu sačuvali: što pravokutnije, jednakomjerno debele i s najmanje dvjema ravnim plohama koje se spajaju pod kutom od 90 stupnjeva. Ako može, neka budu dovoljno dugi da se što bolje protežu u unutrašnjost zida. Obratite pažnju i na to da su krajevi dobro poprečno povezani. Krajevi i uglovi moraju biti kvadratnog oblika i okomiti. O kraju zida ovisi njegov životni vijek. Neka nam ne bude žao obrade kamena da bismo dostigli njihovo točno međusobno prilijeganje. Na tom mjestu podlaganje kamena nije primjerena praksa.



Gradnja vogala/Gradnja ugla

Rubni kamenovi

Gradnju nastavite polaganjem rubnih kamenova na oba čela. Vanjske strane poravnajte špagom. Na unutarnjoj strani špage položite dva reda obrađenih kamenova. Time ćete odrediti širinu zida. Tijekom rada potrebno je sve vrijeme držati se ravnine zidarske špage i polagati kamenove u vodoravnom položaju. Plošnate kamenove primaknite rubovima po vanjskoj strani zida uz špagu, s vidljivom uskom i dugom stranom.



Pravilno zgrajen vogal/Pravilno izgrađen ugao

Vežni kamni

Vežne zidne kamne polagajte prečno glede na dolžino zida. Nameščajte jih v razdalji enega do dveh metrov in izmenjujte mesta med plastmi, na katere jih polagate. Kamni morajo biti dovolj dolgi, da so njihove stranske ploskve vidne na obeh straneh zida (kot robni kamni). Vežniki povezujejo obe lici zida in so bistvenega pomena za njegovo stabilnost.



*Postavljanje robnega kamna/
Polaganje rubnog kamena*

Vežni kamenovi

Vežne zidne kamenove polažite poprijeko u odnosu na dužinu zida. Raspoređujte ih na udaljenosti od jednog do dva metra i izmjenjujte mjesta među slojevima na koja ih polažete. Moraju biti dovoljno dugački da su njihove bočne plohe vidljive na objema stranama zida (kao rubni kamenovi). Vežnici povezuju oba čela zida i od ključnog su značaja za njegovu stabilnost.



*Polaganje robnega kamna/
Polaganje rubnog kamena*



*Polaganje vežnega kamna/
Polaganje veznog kamena*

Notranjost zida

Zid gradite od zunaj navznoter. Začnite z zunanjima zidovoma, ki ju gradite istočasno. Notranjost (vmesni prostor) zida sproti zapolnjujte z manjšimi kamni in drobirjem. S tem boste zaprli njegov ustroj. Po potrebi dodajajte zemljo, saj drobirja pogosto ni dovolj.



*Polaganje veznega kamna/
Polaganje veznog kamena*

Robni zidovi

Najožjo stran vsakega kamna postavite tako, da bo gledala na zunanjo stran zida. Prepričajte se, da vsak kamen trdno počiva na kamnih pod njim. Prav tako upoštevajte, da je težnost pritiska naravnost navzdol. Če zid ne počiva na ploščati, vodoravni in izravnani ravnini, ga bo težnost počasi potisnila navzven. Dve najbolj ravni in široke ploskvi vsakega kamna morata biti na dnu in na vrhu. Še pomembneje je prepričati se, da ima gornja ploskev vsakega kamna rahel naklon navznoter. Strani zida morajo biti navpične oziroma morajo imeti pri višjih zidovih rahel nagib navznoter na obeh straneh.

Da bi dobili trdno konstrukcijo, morajo biti plasti kamenja v čimbolj ravni liniji. S »plastjo kamenja« označujemo vsako vodoravno vrsto, ki je postavljena v nizu. Plasti bi morale biti približno enake debeline. Vsako plast si prizadevajte povsem izravnati. Če le-

Unutrašnjost zida

Zid gradite izvana prema unutra. Započnite s vanjskim zidovima koje gradite istovremeno. Unutrašnjost (prostor između) zida svaki put ispunjavajte manjim kamenovima i sipinom. Time ćete zatvoriti strukturu. Po potrebi dodajte zemlju jer sipine često nema dovoljno.



*Zapolnjevanje notranjosti zidu z drobirjem/
Ispunjavanje unutrašnjosti zida sipinom*

Rubni zidovi

Najužu stranu svakog kamena postavite tako da gleda na vanjsku stranu zida. Uvjerite se da svaki kamen čvrsto počiva na kamenovima ispod sebe. Isto tako uvažite da je težina pritiska izravno prema dolje. Ako zid ne počiva na plosnatoj, vodoravnoj i izravnoj ravnini, težina će ga polako potisnuti prema van. Dvije najravnije i široke plohe svakog kamena moraju biti na dnu i na vrhu. Još je važnije uvjeriti se da je gornja ploha svakog kamena blago nagnuta prema unutra. Strane zida moraju biti okomite odnosno moraju imati blagi nagib prema unutra na obje strane kod viših zidova.

Da biste dobili čvrstu konstrukciju, slojevi kamenja moraju biti u što ravnijoj liniji. »Slojem kamenja« označavamo svaki vodoravni red postavljen u nizu. Slojevi bi morali biti približno iste debljine. Nastojte posve izravnati svaki sloj. Ako ležište za polaganje



*Zapolnjevanje notranjosti zidu z zemljo/
Ispunjavanje unutrašnjosti zida zemljom*

žišče za polaganje ni izravnano na isti višini, je treba nad novim kamnom ali pod njim namestiti bolj ploščat kamen ustrezne debeline. Če je lice kakšnega kamna precej višje od višine kamnite plasti, poskusite ujeti ravnino v naslednji plasti. Za dober rezultat je treba lego vsakega kamna preizkusiti tako, da se bo čvrsto prilegal vsaj petim kamnom: stranskima, dvema spodnjima in najmanj enemu velikemu sredinskemu kamnu v notranjosti zida. Dokler kamen ni trdno nameščen, ne smete graditi naprej.



*Polaganje robnega kamna/
Postavljanje rubnoga kamena*

nije izravnato na istoj visini, potrebno je iznad ili ispod novog kamena namjestiti plosnatiji kamen odgovarajuće debljine. Ako je čelo kojeg kamena prilično više od visine kamenog sloja, pokušajte uhvatiti ravninu u sljedećem sloju. Za dobar rezultat potrebno je položaj svakog kamena ispitati tako da će čvrsto prilijegati uz barem pet kamena: onima sa strane, dvama donjima i najmanje jednom velikom središnjem kamenu u unutrašnjosti zida. Dok kamen nije čvrsto namješten, ne smijete graditi dalje.



*Podporni zid brega kanala v Sečoveljskih solinah/
Potporni zid obale kanala u Sečoveljskim solinama*



*Vstavljanje manjših kamnov/
Umetanje manjih kamenova*

Skrivnost stabilnih suhozidov leži v njihovem čvrstem nameščanju na podlago. Pri opeki je to mogoče brez težav; neobdelani kamni pa so zaradi nepravilnih oblik vedno vsaj malo neravni, zato se morate potruditi, da jih trdno namestite na njihovo mesto v zidu. Če se kamen maje, je bolje odbiti štrlino, napraviti jamico vanj ali mu pripraviti mesto pod njim v spodnji plasti, kakor pa ga podlagati z majhnimi kamni. Če pa jih le uporabite, se prepričajte, da so res tesno zagazeni med velike kamne. Na kamnito podlago lahko posujete malo zemlje. Ob dobro obdelanem kamnu je to dodaten ukrep, ki zagotavlja, da kamen čvrsto počiva na podlagi.

Prevelike kamne ali kamne s štrlinami, ki jih ni mogoče umestiti v zid, je treba obdelati. V takih primerih vzemite široko dleto in izdolbite zarezo, globoko 0,5–1,5 cm okrog mesta, ki ga želite odstraniti. Odvečen kos odlomite. Morda si boste morali priskrbeti nekaj opreme za tako delo, kot na primer težko kovaško kladivo. Če se ob udarcu kladiva ob kamen zaiskri, imate najbrž opravka z vulkansko kamnino. Bolje je, da za tak kamen najdete kakšno drugo mesto, kjer se bo prilegal, sicer boste porabili preveč časa za njegovo obdelavo.

Praznine, ki se kljub vsemu trudu večkrat pojavijo med kamni v robnih zidovih zaradi nepravilnih oblik



*Vstavljanje manjših kamnov/
Umetanje manjih kamenova*

Tajna stabilnih suhozida leži u njihovom čvrstom raspoređivanju na podlogu. S opekom je to moguće bez poteškoća; neobrađeni kamenovi su zbog nepravilnih oblika uvijek barem malo neravni i zato se morate potruditi čvrsto ih smjestiti na njihovo mjesto u zidu. Ako se kamen ljulja, bolje je odbiti dio koji strši, načiniti jamicu u njemu ili mu pripremiti mjesto ispod njega u donjem sloju, nego ga podlagati manjim kamenovima. Ako ih upotrijebite, uvjerite se da su zaista tijesno uglavljeni među velike kameneve. Na kamenu podlogu možete posipati malo zemlje. Kod dobro obrađenog kamena to je dodatna mjera koja osigurava da kamen čvrsto počiva na podlozi.

Prevelike kamenove ili kamenove sa stršećim rubovima koje nije moguće umetnuti u zid, potrebno je obraditi. U tim slučajevima uzmite široko dlijeto i izdubite urez, dubok od 0,5 – 1,5 cm oko mjesta koje želite odstraniti. Suvišan komad odlomite. Za takav posao možda ćete morati nabaviti nešto opreme, kao naprimjer teški kovački čekić. Ukoliko se pri udarcu čekićem zaiskri, vjerojatno imate posla s vulkanskom stijenom. Bolje je da za takav kamen nađete neko drugo mjesto gdje će se uklopiti, inače ćete potrošiti previše vremena za njegovu obradu.

Praznine koje se unatoč svom trudu višekratno pojavljuju među kamenovima u rubnim zidovima, zbog



Lice zida, zgrajenega na drugi delavnici v Pisarih/Čelo zida, izgrađenog na drugoj radionici u Pisarima

naravnega kamna, zapolnite s kamnitim drobirjem, ki ga boste nabrali iz odpadnega materiala ali z manjšimi kamni, ki jih lahko stolčete z zidarskim kladivom. Namestite jih, ko bo plast zida že zgrajena. Drobni kamni utrdijo lego robnikov. Vstavljamo jih vedno na zunanji, vidni strani zida, s čimer vplivamo tudi na njegov estetski videz.

Kadar razbijate kamen, obvezno nosite zaščitna očala in rokavice.

Ob dobremu, podolgovatemu in relativno ploščatemu kamenju ne smete v zidu nikdar ustvariti vertikalnih rež, ki se nadaljujejo iz ene plasti kamnja v drugo, ker to nevarno zmanjša njegovo stabilnost. Napetosti se bodo koncentrirale na najšibkejši točki;

nepravilnog oblika prirodnog kamena, zapunite sipinom koju ćete prikupiti od otpadnog materijala ili manjim kamenovima koje možete istući zidarskim čekićem. Rasporedite ih kada će sloj zida biti već izgrađen. Sitni kamenovi učvršćuju položaj rubnika. Umećemo ih uvijek na vanjskoj, vidljivoj strani zida, čime utječemo i na njegov estetski izgled.

Kada razbijate kamen, obavezno nosite zaštitne naočale i rukavice.

Kod dobrog, duguljastog i relativno polosnatog kamenja ne smijete u zidu nikada stvoriti vertikalne procjepe koji se nastavljaju iz jednog sloja kamnja u drugi jer to opasno umanjuje njegovu stabilnost. Napetost će se koncentrirati na najslabijoj točki; zid

zid se bo na tem mestu sčasoma zgubal in porušil. Vsak kamen mora počivati na dveh drugih v spodnji plasti. Preprosto pravilo »dva kamna čez enega, eden čez dva« ustvarja plastno prekrivajočo se čvrsto in stabilno konstrukcijo ter lep videz zidu.

Poseben izziv pomeni gradnja zidov iz okroglega kamena in kršja, ki zahteva kar neke vrste šesti čut za ugotavljanje, kateri kamni gredo kam in kako jih postavimo. To večšino lahko pridobimo le z izkušnjami.

Vogali

Kjer se tloris mejnega ali zadrževalnega zida zalomi, je potrebna gradnja vogalov. Da vogal ne bo postal šibka točka konstrukcije, ga je treba trdno vpeti v obe dolžini zida. V vsaki plasti je treba imeti zelo dolg kamen, ki se iz vogala izmenoma podaljšuje v levo in desno dolžino zida (šivan rob). Že od temeljne plasti dalje je treba upoštevati varnostni ukrep: vsi vogali morajo biti odporni proti širjenju in krčenju obeh strani zida. Če vezni kamni niso dovolj dolgi, tako, da pokrijejo kar se le da veliko stikov v obe smeri, se lahko zgodi, da se bo vogal sčasoma zrahljal.

Vrhnja plast

Za zgornji zaključek zida izberite velike ploščate kamne; naj bodo največji mogoči, ki jih še lahko dvignete. Pred tem zgornjo plast posujete z zemljo, da se bodo ploščati vrhnji kamni (skrile) čvrsto prilegli podlagi. Zemlja bo enako kot malta povezala in utrdila ležišče zadnjemu sloju kamena.



*Zgornji zaključek zida, zgrajenega na drugi delavnici v Pisarih/
Gornji završetak zida, izgrađenog na drugoj radionici u Pisarima*

če se na tom mjestu s vremenom nagužvati i srušiti. Svaki kamen mora počivati na dvama drugima u donjem sloju. Jednostavno pravilo »dva kamena preko jednog, jedan preko dva« stvara slojevito preklapajuću čvrstu i stabilnu konstrukciju te lijep izgled zida.

Poseban je izazov gradnja zidova od okruglog kamena i krša koji zahtijeva čak neku vrstu šestog čula za utvrđivanje koji kamenovi idu gdje i kako ih postavljamo. Tu vještinu možemo steći samo iskustvom.

Uglovi

Gdje se tlocrt graničnog ili potpornog zida prelama, potrebna je gradnja uglova. Kako ugao ne bi postao slaba točka konstrukcije, potrebno ga je čvrsto upeti u obje dužine zida. U svakom je sloju potrebno imati vrlo dugačak kamen koji se iz ugla naizmjenice nastavlja na lijevu i desnu dužinu zida (šivani rub). Već od temeljnog sloja nadalje potrebno je uvažavati sigurnosne mjere: svi uglovi moraju biti otporni na širenje i stiskanje obiju strana zida. Ukoliko vezni kamenovi nisu dovoljno du-

gački, tako da pokriju što više kontakata u oba smjera, može se dogoditi da ugao s vremenom oslabi.

Završni sloj

Za gornji kraj zida odaberite velike plošnate kamenove; neka budu najveći mogući s kojima još možete rukovati. Prije toga gornji sloj posipajte zemljom kako bi se završni kamneni (skrile) čvrsto priljubili uz podlogu. Zemlja će jednako kao i žbuka povezivati i učvrstiti ležište zadnjega sloja kamena.

Zadrževalni zidovi (dodatna navodila)

Zadrževalni zidovi so pristonjeni v breg, ki ga podpirajo. Grajeni so tako, da lahko prenašajo velike pritiske zemlje, vode in drugih obtežitev (delovanje človeka, strojev...). Zato se njihova konstrukcija upira v maso, ki jo morajo nositi oziroma zadrževati. Ne glede na to, koliko je škarpa visoka (povprečna višina niha nekje med pol metra in tri metre), mora podnož-



Potporni zidovi (dodatne upute)

Potporni su zidovi naslonjeni u brijeg koji podupiru. Građeni su tako da mogu podnijeti velike pritiske zemlje, vode i drugih opterećenja (ljudsko djelovanje, rad strojeva...). Zbog toga se njihova konstrukcija upire u masu koju moraju nositi odnosno podupirati. Bez obzira na to koliko je visoka škarpa (prosječna visina varira negdje između pola i tri metra), podnožje



Gradnja zadrževalnega zida na prvi delavnici v Karlih/ Gradnja potpornog zida na prvoj radionici u Karlima

je obsegati najmanj trećino višine zida, robni (zunanji) zid pa mora biti nagnjen proti brežini za približno 10–15 centimetar na meter višine zida.

Za gradnju robnih (zunanjih) zidova veljaju enaka navodila kot za prosto stojeće zidove, le da praviloma izbiramo bolje kamne, če so le na raspolago. Notranji prostor (med odkopano zemljino in zunanjim robom) zapolnite z drobnijim kamenjem nepravilnih oblika (kot je opisano pri navodilih za prosto stojeć zid). Pomembno pa je, da v razmikih približno meter do dva po širini v vsaki plasti namestite vezne kamne: močne in dolge, da bodo segali čimbolj v notranjost.

Ko je zid zgrajen

K temeljem zgrajenega zida zmečite ostanke kamnatega materiala brez ruševja in zemlje. Kamnit material se bo ustalil in prepušćal deževnico, da bo lahko odtekala. Zidovi iz okroglega kamenja in kršja zahtevajo še posebno pozornost pri izvedbi osuševanja. Če pričakujete, da bo obilno deževje povzročilo močne vodne tokove skozi zid, morate že pri gradnji temeljev urediti drenažo. Močan vodni tok lahko spodnese zid: jarek v zemlji za zidom v strmini pa bo pomagal odvajati vodo tja, kamor želite.

Dobro grajen zid potrebuje le malo letnega vzdrževanja. Preveriti ga je treba vsako pomlad. Čeprav to skoraj ni opazno, se vsak suhi zid neprestano giba zaradi posedanja, kajti zemljo pod njim postopoma odnaša tekoća voda. Škoda lahko povzročijo tudi majhne živali, ki si poišćejo v zidovih svoja bivališća in gnezdišća, psi, ki kopljejo jamo za podlasico ali otroci, ki se podijo po vrhu zida... Najprej se bodo premaknili slabo namešćeni kamni. Manjkajoće kamne je treba nadomestiti z novimi. Z rednim pregledovanjem zidov boste bolje spoznali njihove dobre in slabe konstrukcijske toćke.

Plezalkam in grmićevju ne smete pustiti, da se zakoreninijo v zidu. Korenine lahko počasi, a vztrajno potiskajo kamne narazen. Rastline, ki vsako pomlad napadejo zid, posekajte. Letno preverite vse osuševalne

mora biti opsega najmanje trećine visine zida, robni (vanjski) zid mora biti nagnut prema obali za približno 10–15 centimetara na meter visine zida.

Za gradnju rubnih (vanjskih) zidova vrijede jednake upute kao i za samostojeće zidove, samo u pravilu odabiremo bolje kamenove ukoliko su na raspolaganju. Unutarnji prostor (izmeću odkopane zemlje i vanjskog ruba) zapunite sitnijim kamenjem nepravilnih oblika (kao što je opisano u uputama za samostojeć zid). Važno je da u razmacima od približno meter do dva po širini, u svakom sloju rasporedite vezne kamenove: jake i dugaćke da što bolje sežu u unutrašnjost.

Kada je zid izgrađen

Uz temelje izgrađenog zida stavite ostatke kamnog materijala bez busenja i zemlje. Kameni materijal će se fiksirati i propušćati kišnicu da može otjecati. Zidovi od okruglog kamenja i krša zahtijevaju i posebnu pozornost pri izvedbi odvodnjavanja. Ako očekujete da će obilne kiše uzrokovati snažne vodene tokove kroz zid, već pri gradnji temelja morate urediti drenažu. Snažni vodeni tok može odnijeti zid, no jarak u zemlji iza zida, u strmini, pomoći će odvajati vodu tamo gdje želite.

Dobro izgrađenom zidu potrebno je samo malo godišnjeg održavanja. Potrebno ga je provjeriti svakog proljeća. Iako se to gotovo ne može primijetiti, svaki je suhozid u stalnom kretanju zbog sjedanja budući da zemlju pod njim postupno odnosi tekuća voda. Štetu mogu uzrokovati i male životinje koje u zidovima traže svoja obitavališća i gnijezda, pas koji kopa jamu za lasicom ili djeca koja jure po vrhu zida... Prvo će se pomaknuti loše smješćeni kamenovi. Kamenove koji nedostaju potrebno je nadomjestiti novima. Redovitim pregledavanjem bolje ćete upoznati njihove dobre i loše konstrukcijske toćke.

Penjaćicama i grmlju ne smijete dopustiti da se ukorijenjene u zidu. Korijenje može polako, no ustrajno razdvajati kamenje. Biljke koje svakoga proljeća napadaju zid, posijecite. Svake godine provjerite sve od-

jarke. Odstranite ptičja gnezda, listje in vejice, ki se nabirajo v jarkih in jih lahko zamašijo.

In končno boste morda zaradi razumljivega ponosa, da ste zgradili tako pomembno strukturo, želeli zid označiti. Označite ga! Z majhnim dletom lahko vanj vsekate svoje začetnice in letnico izdelave zida. Črke in številke izdolbite tako, da naredite brazde v obliki črke V. Izberite največji kamen v najlepšem vogalu, koncu ali stopnicah tako, da bo dobro opazen. Skromnost ob dobro zgrajenem kamnitem suhozidu je povsem odveč.

vodne jarke. Odstranite ptičja gnijezda, lišče i grane koje se u njima nakupljaju i mogu ih začepiti.

I za kraj čete, možda zbog razumljivog ponosa što ste izgradili tako važnu strukturu, željeti označiti zid. Označite ga! Malenim dlijetom možete usjeći vaše inicijale i godinu izrade zida. Slova i brojke izdubite tako da načinite brazde u obliku slova V. Odaberite najveći kamen u vašem najljepšem uglu, kraju ili stepenicama tako da ga se dobro vidi. Uz dobro izgrađen kameni suhozid, skromnost je posve suvišna.



Podpis mojstra/Potpis majstora

8. Primeri slabe prakse



8. Primeri loše prakse



Originalna gradnja in rekonstrukcija v Črnem Kalu/Originalna gradnja i rekonstrukcija u Črnem Kalu



*Očitna razlika med starim in novim zidom v Laborju in Maliji/
Očita razlika između starog i novog zida u Laboru i Maliji*

Pri mnogih poskusih sanacije, rekonstrukcije in tudi novogradnje kamnitih struktur je očitno veliko nepoznavanje tradicionalne suhogradne tehnike. Najpogostejši napaki, ki se pojavljata pri kamniti gradnji:

Mnogi povežejo grušč ali drobir v notranjem delu zida z malto v dobri veri, da bo zaradi tega trdnější. V nasprotju s splošnim prepričanjem pa naredi običajna mešanica cementne malte zid tog, posebno še, če se uporablja v večjih količinah. Neprilagodljivost zida gibanju terena in nezmožnost prepuščanja vode lahko povzročita prelome njegove konstrukcije. Cementna masa, ki navadno sili na površje, kvari tudi njegovo estetsko podobo.

Druga najpogostejša napaka je gradnja kamnitega zida z malto in fugiranje. V tem primeru niti ne moremo več govoriti o suhogradnji. Zgraditi kamnit zid

Kod mnogih poskušaja sanacije, rekonstrukcije pa i novogradnje kamenih struktura, očitno je veliko nepoznavanje tradicionalne suhogradne tehnike. Najčešće pogreške koje se pojavljuju pri kamenoj gradnji:

Mnogi, u dobroj vjeri, povezuju komadiće kamjenja i sipinu u unutarnjem dijelu zida žbukom da bi bio tvrdi. Suprotno općem uvjerenju, uobičajena mješavina cementne žbuke čini zid krutim, a posebno ako se koristi u većim količinama. Neprilagodljivost zida gibanju terena i nemogućnost propuštanja vode mogu uzrokovati prijelome njegove konstrukcije. Cementna masa koja obično sili na površinu kvari i njegovu estetsku sliku.

Druga najčešća pogreška je gradnja kamenog zida žbukom i fugiranje. U tom slučaju niti ne možemo više govoriti o suhogradnji. Izgraditi kameni zid uz pomoć



Star in obnovljen dvorišni zid v Topolovcu/Star i obnovljen dvorišni zid u Topolovcu



Poljska hišica v okolici Padne pred obnovo in po njej/Poljska kućica u okolici Padne prije i poslije obnove

s pomočjo velikih količin cementne malte zelo poenostavi postopek, saj se ni treba mučiti z izbiranjem in pretehtanim zlaganjem kamenja. Toda – kakšen je izdelek? Nesprejemljiv v kulturnem in estetskem smislu, v primerjavi s tradicionalnim suhozidom pa je tudi manj stabilen. To se je v praksi pokazalo še zlasti pri zadrževalnih zidovih.

velikih količina cementne žbuke snažno pojednostavljuje postopak te se nije potrebno mučiti s biranjem i odmjerenim slaganjem kamenja. Ali – kakav je proizvod? Neprihvatljiv u kulturnom i estetskom smislu, u usporedbi s tradicionalnim suhozidom smanjena je njegova stabilnost. Posljednje se u praksi posebno pokazalo kod potpornih zidova.

9. Zaključek

Posegi, kakršne smo videli v zadnjem poglavju, rušijo, kar so naši predniki gradili več stoletij s trudom in vztrajnostjo. Neznanje ne sme postati izgovor za napačne posege v krajino in naselja. Trditev, da je delo težaško, dolgotrajno in drago, ne more biti opravičilo za ignoriranje in pozabo starega znanja in veščin. Suhozidi so integralen del kulturne krajine in naselij, ohranjajo njihovo značilno strukturo in jim poklanjajo edinstveno lepoto. Na simbolni ravni so spomeniki preživetja generacij naših prednikov, ki so z neverjetno vztrajnostjo in žilavostjo sobivali z naravo. Obenem so se suhozidi izkazali za zelo uspešne konstrukcije, ki kljubujejo zobu časa veliko bolje kot še tako moderne betonske in druge zidane konstrukcije. Dovolj je dobrih razlogov za to, da jih ohranimo.

9. Zaključak

Zahvati kakve smo vidjeli u posljednjem poglavlju, ruše što su naši preci gradili više stoljeća trudom i ustrajnošću. Neznanje ne smije postati izgovor za pogrešne zahvate u predio i naselja. Izgovor da je rad težak, dugotrajan i skup ne može biti opravdanje za ignoriranje i zaboravljanje starog znanja i vještina. Suhozidi su integralni dio kulturnog predjela i naselja, čuvaju njihovu karakterističnu strukturu i poklanjaju im jedinstvenu ljepotu. Na simboličkoj su razini spomenici opstanka generacija naših predaka koji su nevjerojatnom ustrajnošću i žilavošću živjeli su skladu s prirodom. Ujedno su se suhozidi iskazali kao vrlo uspješne konstrukcije koje prkose zubu vremena puno bolje od modernih betonskih i drugih zidanih konstrukcija. Dovoljno je dobrih razloga za to da ih sačuvamo.

Literatura in viri/

literatura i izvori

Literatura

- Cagin, Louis Laetitia, Nicolas. 2008. Construire en pierre seche, Groupe Eyrolles, Francija.
- Dry Stone Conservancy. 2001. Lexington: Building and Repairing Dry Stone Fences and Retaining Wall. Kentucky, ZDA
- DRYSTONE WALLING. 2006. British Trust for Conservation Volunteers.
- Garnier, Lawrence, 2001. Dry Stone Walls. Buckinghamshire: Shire Publications Ltd., Lassure.
- Kamen na kamen – suhozid. Tedenska tribuna. 8. september 2011.
- Lassure, Christian. Reperant, Dominique. 2004. CABANES EN PIERRE SECHE DE FRANCE. Edisud, Francija.
- Lawrence, Mike. 1995. Outdoor Stonework, Pownal. Vermont: Storey Books.
- Long, Charles. 1998. The Stonebuilder's Primer. Buffalo, New York: Firefly Books.
- McRaven, Charles. 1989. Building with Stone. New York: Lippincott & Crowell.
- McRaven, Charles. 1997. Stonework: Techniques and Projects. North Adams: Storey Books, ZDA.
- MEDSTONE - projecte per la conservacio i l'uisostenible del paisatge caracteritzad per les obres de pedra en sec (Leader Ulixes, Italija)
- Pahor, Boris. 2010. Zalivi. Ljubljana: Cankarjeva založba – Založništvo, d.o.o.
- Radford, Andy. 2005. A Guide to Dry Stone Walling. Ramsbury, Marlborough: The Crowood Press, VB.
- Snyder, Tim. 2011. Designing and Building Stone Walls. http://www.cornerhardware.com/index.php?main_page=articles&f=art59, pridobljeno 02.novembra 2011.
- Vivian, John. 1978. Building Stone Walls. Vermont: Storey Books. ZDA.

Viri/izvori

- Appareiller, les pierres. www.maison-travaux.fr.
- BHG. Com. Gradnja suhega samostoječega zida. <http://www.bhg.com/>.
- CABANES EN PIERRE SECHE DE FRANCE – Christian Lassure, Dominique Reperant (Edisud, Francija 2004).
- Dry Stone Conservancy, 2001. Lexington: Building and Repairing Dry Stone Fences and Retaining Wall. Kentucky, ZDA.
- Drystone walling. British Trust for Conservation Volunteers na spletnih straneh <http://www2.btcv.org.uk/display/home>.
- <http://www.drystone.org/>.
- www.nationalstonecentre.org.uk.
- Retaining Wall. Kentucky, ZDA.
- The Dry Stone Walling Association of Great Britain (DSWA).

