

Borut Juvanec

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za arhitekturo
SL - 1 Ljubljana, Zoisova 12
borut.juvanec@uni-lj.si

Izvorni znanstveni članak • Original Scientific Paper
UDK • UDC 72.031(497.5 Bilice)

Znanstvena klasifikacija • Scientific Classification

Področje: Tehničke znanosti • Section: Technical Sciences

Polje: Arhitektura i urbanizam • Field: Architecture and Urban Planning

Grana • Branch: 2.01.04 - Razvoj arh. i urb. • Architect. and Urban Development

Rukopis primljen • Manuscript Received: 30.11.1999.

Članak prihvaćen • Article Accepted: 29. 03. 2000.

Šuplja gromila, Bilice pri Šibeniku

Izziv arhitekta

The Wall Chamber Named Šuplja gromila, Bilice near Šibenik

A Challenge by an Architect

Ključne riječi • Key words

Bilice pri Šibeniku	Bilice near Šibenik
gradnja v suhem zidu	dry masonry
kamnito zatočišče	stone shelter
štopničenje	corbelling
Šuplja gromila	Šuplja gromila

Sažetak • Abstract

Stopničenje ali corbelling kot načelo je najbolj preprosta konstrukcija, ki sestavlja večje razpetine z majhnimi kamni brez veziva. Velikost konstrukcij sega vse do dvanajstih metrov premera in desetih v višino (Menorca/E). Konstrukcija v času se razvija od preproste preklade do sestavljanja kamnitih plasti s preklopom. Znanje in uporaba načela danes: konstrukcija in kamnita zatočišča pričajo o znanju, o razumevanju in o spretnosti, ki se je posredovala iz roda v rod kot dediščina. Pomembno pri tem je, da to ni bil recept, ampak načelo, ki je zagotavljal trdnost, medtem ko je estetiko in druge značilnosti določal vsak posameznik sam. To je kultura. Šuplja gromila, Bilice pri Šibeniku je spomenik preproste arhitekture, ki ga tako konstrukcija kot estetske vrednote umeščajo ob bok nekaterih drugih spomenikov arhitekture v Evropi. Obstaja nekaj tipov objektov kamnitih zatočišč, ki imajo ista izhodišča. So to tudi dejansko vzporednice? Starost in umestitev v zgodovino je stvar strok, po elementih arhitekture pa Šuplja gromila nedvomno sodi vsaj v prvo polovico našega tisočletja. Moje razmišljanje je le predstavitev tematike. Je izziv za stroke, da bodo povedale svoje in osvetlile imenitno arhitekturo preprostih graditeljev.

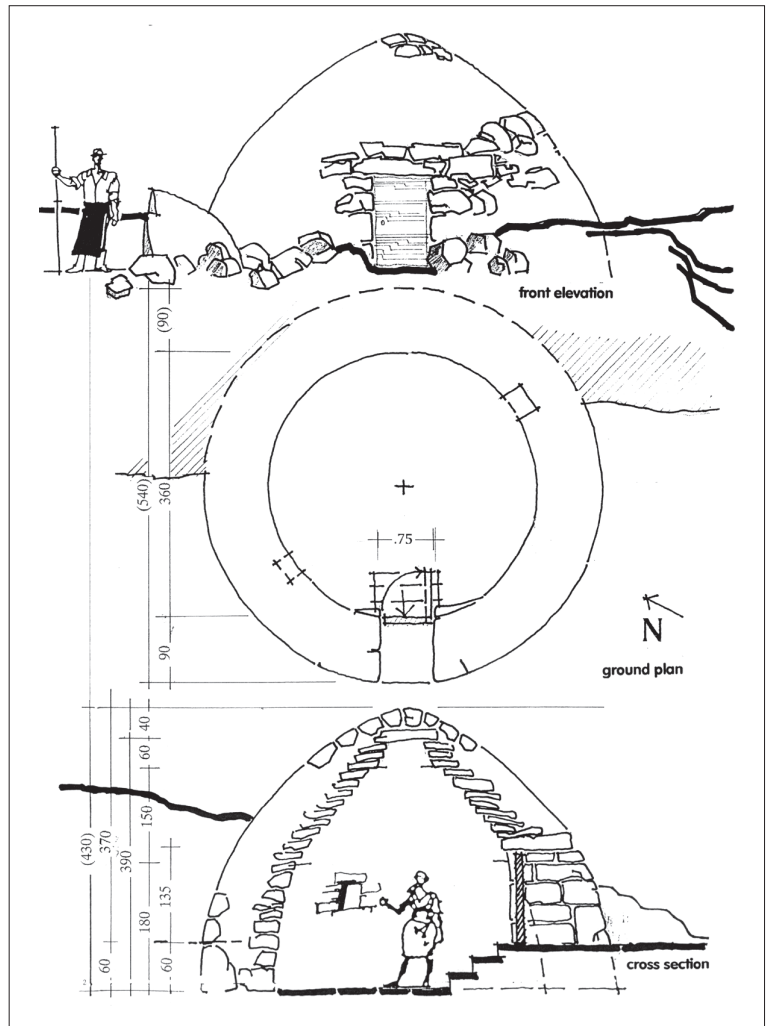
Corbelling is, in principle, the simplest kind of construction for spanning distances, and it uses small stones without any jointing material. The size of corbelled structures reaches up to 12 m diameter and 10 m height (Menorca/Spain). The construction principle developed from simple layering, up to arranging stone slabs to form corbels. The knowledge about and use of the principle today: the manner of construction and the stone shelters show the knowledge, insight and skill of the ancient builders, who passed their experiences down from generation to generation until it became part of the heritage. It must be said that there were no prescriptions; the principle of safety and strength was foremost, and every builder decided on the appearance and other characteristics. This is culture. The Šuplja gromila wall chamber in Bilice near Šibenik is a building of simple architecture, whose construction and aesthetic value place it alongside some other architecture in Europe, all of them stone shelters that have the same starting points. Can any time parallels be made between them? Dating structures should be the work of professionals. According to architectural elements, Šuplja gromila undoubtedly belongs to the first half of the first millennium. Article has just touched on this subject and given its outline. It is a challenge to architects to present their opinion and illuminate the glorious architecture of primitive builders.

1. Stopničenje kot konstrukcijsko načelo / Corbelling as a construction principle

Beseda stopničenje je skovanka in izhaja iz angleške *corbelling*, ki bolj določno definira konstrukcijski princip kot kompozicijo, ki je sestavljena iz elementov, zloženih v ravne plasti, pri čemer je vsaka naslednja (zgornja) plast pomaknjena naprej, torej previseva spodnjo.

Pri tem imamo dva konstrukcijska principa: prvega v vertikalnem (prečnem) prerezu in drugega v tlorisu. Vertikalni prerez kaže plasti, ki ležijo nujno horizontalno, previsevajo druga drugo vse do temena. Teme je lahko ravna plošča, ki prekriva najmanjši krog najvišje ležeče plasti. Teoretično je ta plošča obtežba in prekrivanje obenem.

Horizontalni prerez ali tloris teži h krogu: pri tleh je lahko kvadrat ali celo pravokotnik, ki pa praviloma v višini kolen začne prehajati



SL 1. Crot/Scele, Graubünden, Svica pogled na gromilo, tloris in prereza

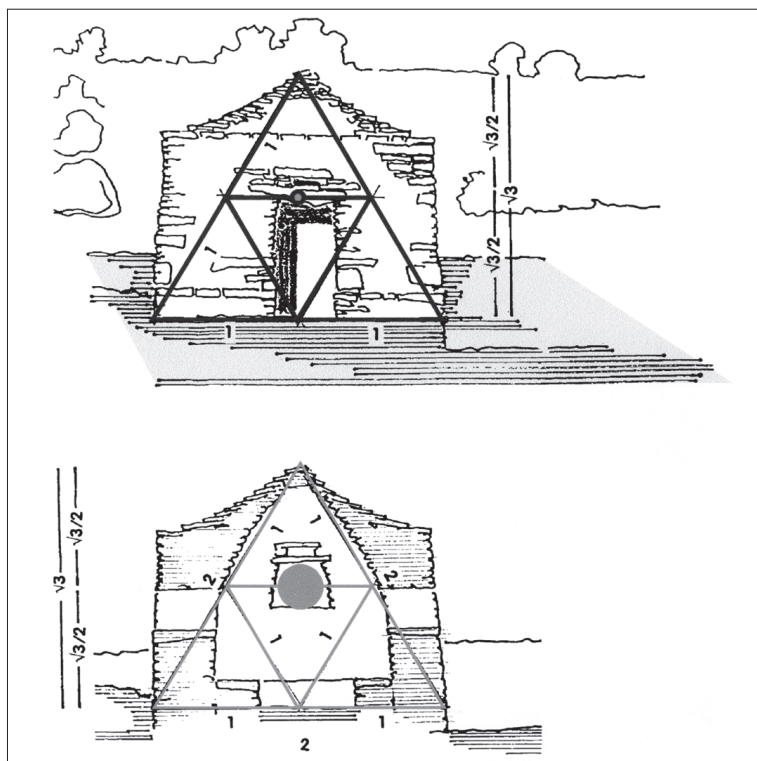
FG 1. Crot/Scele, Graubünden, Switzerland front elevation, ground plan and cross section

v krog. Popoln krog je praviloma že v višini glave človeka. Redkeje začne krožni tloris v višini prsi, skoraj vedno s kamnito prečko (preklado) pod kotom 45 stopinj. Nad njo je kvadratni tloris z mehčan (kvadrat z zaobljenimi vogali), ki zvezno prehaja v krog, ki je zaključen v višini človekovega dosega. Do temena so potem vsi prerezi enaki. Notranja konstrukcija, ki je pri tleh kvadratna, navzgor pa to značilnost ponavlja, je razmeroma redka (Malta). V tem primeru je prerez sicer enak drugim rešitvam, a diagonalni robovi tečejo od tal vse do temena, ki zaradi majhnosti (kakah dvajset centimetrov v kvadrat) predstavlja poenostavitev kroga in tako zaključuje kompozicijo.

Zaključek v temenu je lahko plošča in to ne glede na to ali je navzven vidna ali pa je še prekrita s peskom ali celo z rušo. Včasih ni na voljo ene same plošče in je prekrivanje sestavljeno iz največ dveh. Zaključna plošča praviloma prekriva zunanji obod konstrukcije, ki zaključuje obodni zid.

Druga možnost pa je, ko v zaključni krog zataknejo kamen kot zagozdo: v tem primeru je nujno prekrit z nasutjem, v notranjosti pa se kaže kot klin, ki razbremenjuje zaključek.

Konstrukcija je tako razdeljena na dva dela: na notranji, konstruktivni in na zunanji, prekrivni. Pri tem ni vseeno kje zgradba stoji: kjer ni mnogo dežja ali kjer dež in druge padavine (predvsem sneg in led ter zmrzal) ne ogrožajo konstrukcije, je prekrivanje lahko navaden pesek, nasutje ali gramoz. Večji kamen je pri tem lahko neoblikovan, neobdelan in neizbran. Drug primer so ekstremni klimatski pogoji, predvsem sneg. V tem primeru mora biti zunanja



SL. 2. Marguerite, Nimes, Francija

FG. 2. Marguerite, Nimes, France

površina čimbolj gladka in ne sme omogočati vodi dostopa v vmesnen prostore, kjer bi led razpiral kamne med sabo. Tudi smer padca je večji, da sneg spolzi na tla še preden se začne topiti.

Konstrukcija stopničenja je najbolj trdna v okroglem tlorisu in s prerezom, ki sledi enakostraničnemu trikotniku, ki določa kot šestdesetih stopinj. Zato ne preseneča dejstvo, da nastopajo konstrukcije v zlatem rezu, z egipčanskim trikotnikom 3:4:5, s pomočjo kvadratnega korena iz dve (diagonala kvadrata, ki določa očrtan krog, medtem ko je včrtan krog osnovnica temeljnega kvadrata), a najbolj pogosto najdemo v zatočiščih stalnic, ki predstavlja višino do temena: teoretično jo izrazimo kot kvadratni koren iz tri polovic, praktično pa je višina enakostraničnega trikotnika. Prvi primeri so predvsem estetskega značaja (zunanja oblika, predvsem ploskev, redkeje kubus), $(3/2)$ pa je istočasno konstruktivna in estetska komponenta, zato nastopa večkrat in je pomembnejša od ostalih.

Tloris zatočišč je lahko v notranjosti enak ali drugačen on zunaj: kvadraten tloris na zunaj ima lahko kvadratno ali okroglo notranjost, okrogel tloris ima praviloma okroglo notranjost, lahko pa celo kvadratno (Ardeche, France). Pri pravokotnem tlorisu nimamo prav dosti izbire: malo je možnosti, da bi lahko pravokotni tloris zmehčali v kvadrat ali celo v elipso ali krog. Tako ostane le še rešitev, da tečejo robovi od zunanjih vogalov pri tleh do temena simetrično po obeh tlorisnih diagonalah.

V zvezi s Šupljo gromilo so tako najbolj pomembni tlorisi, ki se pojavljajo tudi v višini, vse do temena. Najbolj preprosta oblika je kvadrat, te konstrukcije pa največkrat najdemo na Malti. Nedokončano stopničenje, ko nam ni treba stopničiti vse do temena, nam pri tem pomaga večja kamnita plošča, ki premošča razpetino v temenu. Take konstrukcije najdemo že kakih tisoč let ali nekaj manj pred našim štetjem v konstrukcijah prašičjih hlevov v sistemu nuraghijev na Sardiniji (Santa Cristina, Macomer). Tu imamo značilen prečni prerez, medtem ko v dolžini nastopa vertikala, saj prečne stene nosijo vse napetosti, končne le zapirajo prostor. V današnjih konstrukcijah ima nekaj takega pagliaddiu na Korziki, ki je bil namenjen tudi bivanju in je nemalokrat ometan. Na Menorci stojijo navete, 'narobe obrnjeni čolni' kot spomeniki grobne kulture, ki so tako na zunaj kot na znotraj pravo stopničenje, pa čeprav gre za kiklopske zidove in za ogromne, tudi nekaj sto ton težke kamne (primer naveta de Tudons in druge). V zgodovini nastopa imeniten spomenik Gallarusov oratorij na polotoku Dingle na Irskem. Datirajo ga v sedmo stoletje, pa v osmo in celo v sedemnajsto. Oratorij je svetišče, sestavljeno iz klesanega kamna v načelu suhega zidu, a že s pomočjo majhnih kamenčkov kot zagozd, morda celo s pomočjo tanke plasti malte med vrstami po višini. Iz enajstega stoletja je Columba's House, pravtako na Irskem nad Dublinom, ki sega v višino kar v tretjo etažo. Kljub eksaktni izvedbi suhega zidu je ojačan še z malto, ki pa bi lahko bila tudi delo rekonstrukcij kasneje. Nedvomno pa gre za podolgast tloris, za corbelling in za zaključevanje v temenu z večjimi ploščatimi prekladami. Zanimiva najdba na Sardiniji priča o sklepnem kamnu, ki je istočasno preklada spodaj in dvokapna streha zgoraj: zaključuje pa nedvomno stopničeno konstrukcijo vse do temena (Pozzo Sacro, Sardegna: Enrico Contu). To je nedvomno vezni člen in razvoj konstrukcije iz preklade do stopničenja iz začetka prvega tisočletja pred štetjem.

2. Konstrukcija v času / Construction through time

Skoraj sedem tisoč let že stojijo okrogla svetišča na Malti (Skorba), ki jih datirajo 4850 pred štetjem, potem pa so postali prostori svetišč vse bolj številni (iz prvotnih dveh v tri, štiri, pet in več), a temeljni konstruktivni princip je nedvomno enak: corbelling ali stopničenje.

Stopničenje izhaja iz navadne preklade: menhir je kamen, ki nekaj (ne znamo si razlagati kaj) predstavlja. Ne kot kamen, ne kot konstrukcija, pač pa kot položaj ali kot kombinacija več kamnov med sabo (Bretagne, France: pravokotnik ima stranici, ki kažeta najkrajši in najdaljši dan v letu - torej je bilo znanje astronomije, pa čeprav temelječe na izkušnjah, na višini). Dva kamna, dva menhirja, ki sta pokrita s kamnito ploščo, tvorita neke vrste zatočišče: to je dolmen. Dolmen je lahko zaščita za živega človeka (na primer Bretagne, Carnac) ali pa za mrtvega (Sardegna, Italija). Da je slednja izvedba bolj dodelana, 'hiša' bolj zaprta in konstrukcija bolj stabilna, je dejstvo, pa čeprav težko razumljivo.

Nedvomno je najstarejša konstrukcija, ki priča o znanju stopničenja in o njegovi izvedbi, *Hypogeum* v Hal Saflieni na Malti, kjer v svetišču izklesana konstrukcija ponazarja stopničenje. Svetišče je datirano v četrto tisočletje pred štetjem: to dokazuje, da je bila pred njim že postavljena konstrukcija v tem principu, če jo klesanje v mehak kamen (ki ni konstruktivno) ponavlja.

Sveti vodnjaki (*pozzo sacro*) na Sardiniji so tipični primeri uporabe stopničenja: pri tem je odprtina v temenu nepokrita, kar dokazuje, da kamen, ki pokriva konstrukcijo, ni konstruktiven, je le prekrivanje celotne konstrukcije. Pri teh vodnjakih gre za značilno stopničenje v okroglem telesu vodnjaka samega, pri dohodu pa lahko razumemo stopničenje v pozitivni in v negativni smeri. Stopnice so - kot na primer stopničaste piramide v Gizah skoraj 3000 let pred štetjem - stopničenje v negativnem smislu, če je strop v istem načinu gradnje stopničenje v pozitivni smeri. Vodnjak Sant 'Anastasia v Sardari je na primer datiran v leto 1200 pred štetjem.

Kasneje se pojavlja corbelling še pri Etruščanih vse od petega stoletja pred, pa skoraj do našega tisočletja. Kultura Mayev v Srednji Ameriki uporabljata isti princip vse do nekaj stoletij našega štetja. Če verjamemo datiranju Gallarusa v osmo stoletje, enajsto za Columba's House, je zgodovinska sled skoraj povezana.

3. Znanje in uporaba načela danes: konstrukcije in kamnita zatočišča / Knowledge about and use of the principle today: structures and stone shelters

Pri kamnitih zatočiščih gre za vernakularno arhitekturo: ki ni plod šole ali poklica, pač pa je spretnost mojstrov navezana na izkušnje in na izročilo.

Tega pri kamnitih zatočiščih zagotovo ni bilo: preprost klesar prav gotovo ni poznal grobnih spomenikov preteklih tisočletij. zanimiv je že podatek, da se kamnita zatočišča (razen na Malti) skoraj praviloma ne pojavljajo tam, kjer so stare kulture take konstrukcije že gradile. Gre torej za novo izumljen princip konstrukcije, ki je v ideji star tisočletja, praktično pa ga danes poznamo komaj nekaj sto let.

Kamnita zatočišča (*stone shelters*) imajo le lokalna imena in nimajo kakih skupnih točk: razen seveda konstrukcije, ki je statično vnaprej določena in pogojuje njihov obstoj.

Najstarejše zapise najdemo na Krku (Horvatić), v Pugliji v južni Italiji je na sklepniku nad vhodom trullija letnica 1559 (ki pa po Deganu ni prav trdna), iz Španije poročajo o barraci iz leta 1609, profesor Lassure iz Pariza pa je objavil kataster, ki z imenom 'capitelle' označuje francoski cabane. Kataster je iz leta 1620. Druge konstrukcije so kasnejših datumov, čeprav Mikiel Fsadni z Malte trdi, da segajo izvori malteške girne v bronasto dobo ali še dlje, saj uporabljajo princip, ki je starejši od stopničena: to je preklada (dva vertikalna kamna /menhirja?/ sta prekrita s preklado). Za dokaz bi bilo treba temeljito arheološko delo. Enako trdi in se sprašuje Jadran Kale: ali so ljudje v neolitiku stanovali v bunjah?

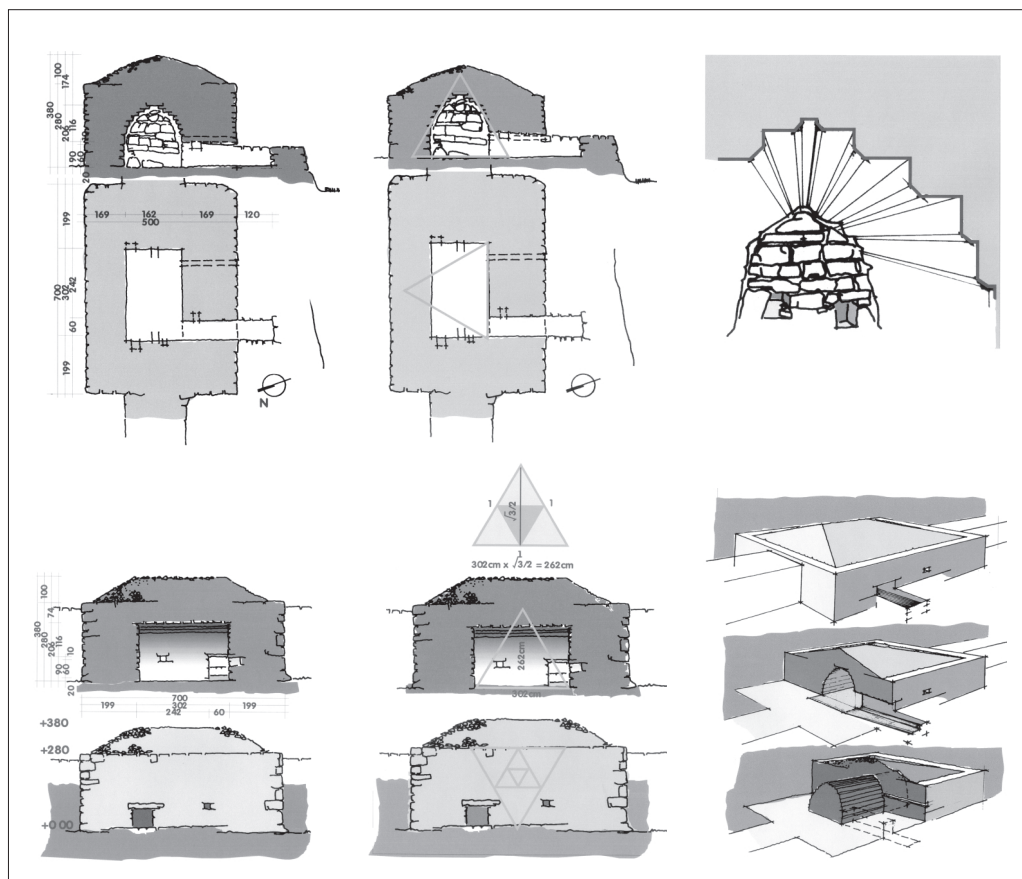
Največ zatočišč je iz prve polovice prejšnjega stoletja, razveseljivo pa je, da jih najdemo z letnicami 1985 (Ciudadela, Menorca Balears, Espana) in celo 1995 nad Nimom, France.

4. Šuplja gromila, Bilice / Šuplja gromila, Bilice

Šuplja gromila je zanimiva konstrukcija, skrita v odebeljen zid sredi ničesar: niti vhod ni opazen, čeprav je klesarsko obdelan in povsem funkcionalen. Gre za podolgast prostor z nesimetrično postavljenim dostopom pri tleh po dolgem hodniku. Za zračenje skrbi lina na drugi strani iste stranice.

SL. 3. Šuplja gromila, Bilice pri Sibeniku, Hrvaška: flooris in prereza ter pogled na gromilo, analiza proporcij sistemov in prostorni prikaz notranjosti in zunanosti objekta

FG. 3. Šuplja gromila, Bilice near Sibenika, Croatia: ground plan, section and view of the wall chamber, analysis of proportion systems and spatial presentation of the interior and exterior of the building



Konstrukcija je vzdolžno stopničenje, medtem ko sta prečni steni skoraj vertikalni. Pri tem je zanimivo, da sta ti dve steni izklesani v spoju z vzdolžnima stenama z utorom kakih treh ali štirih centimetrov. Pri tem je stopničenje posebno vidno in poudarjeno. Stopničenje vzdolžnih sten je proti temenu izjemno skrbno klesarsko obdelano: vzdolžne linije tečejo povsem vzporedno in kontrolirano, simetrično po obeh straneh. Pri tem ni nepomembno, da so celo robovi posneti (**konstrukcijsko** podpirajo prerez z odvzemom odvečne mase, **estetsko** jačajo občutek trdnosti in povezujejo zgornji del prereza s talnim, **funkcionalno** pa odpravljajo možnost agresivnega roba pri stiku z glavo človeka). Niše v hodniku, ki vodi v gromilo, posebej pa niše v prečnih stenah dokazujejo, da so služile človeku in ne živalim (saj niso jasli kot na primer v pontu na Menorci). Namen konstrukcije je lahko preprosto ščitenje, morda varovanje pred zunanjimi napadalci (tudi za dalj časa: velikost, zračenje, niše), z ozirom na velikost je možna celo grobna ali sakralna dejavnost. Dejstvo je, da Šuplja gromila ni delo preprostega pastirja, pač pa je profesionalno delo visoke stopnje, predvsem s poznavanjem problematike: tako konstrukcije kot funkcije in seveda estetike, s spretnostjo mojstrov, ki so gojili svojo umetnost po izročilu dedov. Vprašanje je le katerih dedov.

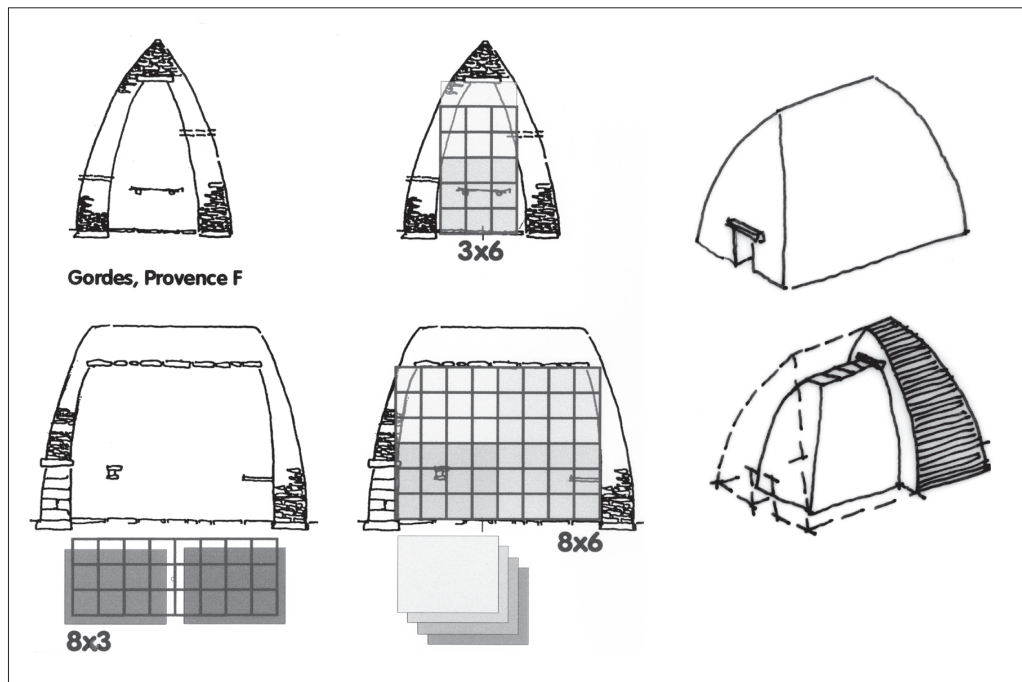
O Šuplji gromili je bilo že kar nekaj napisanega, manj je grafičnih obdelav. Največ gradiva je izpod peres Ivekovića, Freudenreicha in Aleksandre Faber.

5. Starost in umestitev v zgodovino / Age and dating

Na vsak način je najstarejša vzporednica Šuplji gromili naveta z Menorce. Gre za grobno arhitekturo, ki ima tudi na zunanjo značilno obliko: čoln. Morda je že to dejstvo: mornar, čoln mu služi za pre-

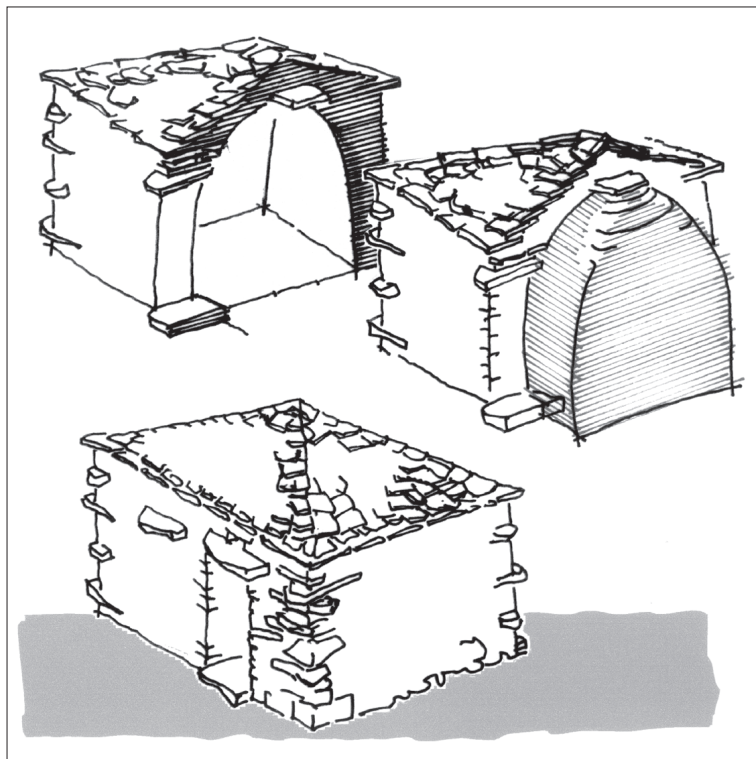
SL. 4. Cabane, Gordes, Provence, Francija

FG. 4. Cabane, Gordes, Provence, France



SL. 5. Pagliaddiu na severu otoka Korzike, Francija: kamnito zatočišče kaže največ stičnih točk z Šupljo gromilo

FG. 5. Pagliaddiu on the north of Corsica, France: stone shelter that has most in common with Šuplja gromila



živetje in za obstoj, po smrti ga naj ščiti. Povsem logično - najboljša zaščita je poveznjen čoln, ki ščiti vsebino od zgoraj in od strani. Pri Šuplji gromili te zunanje komponente ni: zaščita vsebine pa nedvomno obstaja.

Naslednji spomenik je tudi sakralne narave: Gallarus oratory je visoko strokovno delo tako v detajlu kot v celoti - a konstrukcijski princip je enak. Gallarusov oratorij ima zunanjo obliko enako notranji, njegov namen je kazati namembnost vsem, ki so 'zunaj'. Šibenski spomenik nima zunanje oblike, a je morda prav zaradi tega še bolj skrivnosten, bolj neobičajen in zato več vreden?

Columba's House je značilna predvsem na zunaj: ima že povsem obliko hiše - vertikalne zidove, dvokapno streho, celo nadstropja v notranjosti. Gre za bivalno hišo menihov in oblika na zunaj zato ne sme biti izzivalna. Ta objekt je še najbolj oddaljen od dalmatinskega.

Notranjost je pri gromili še najbližje provansalskemu cabanu iz okolice Gordesa: vendar ima ta enako obliko tudi na zunaj. Tudi odnos debeline zidu proti izkoristku je obratno sorazmeren - francoski je slok in s tankimi zidovi. Notranjost pa je nedvomno precej enaka, celo po velikosti.

Med današnjimi zatočišči ima notranjost še najbolj sličen pagliaddiu na Korziki: tudi njegova dvojnost - na zunaj je popolnoma drugačen od notranjosti, ga postavlja ob biliški spomenik. Pagliaddiu je na zunaj značilna hiša s streho, z napušči, celo z dimnikom; na znotraj je predvsem konstrukcija. Da je obstal vse te čase brez vzdrževanja, njegovo konstrukcijsko vrednost le še veča. Enako je s Šupljo gro-

milo: na zunaj je nekaj povsem drugega, znotraj je le izjemno lepa konstrukcija. In še ena skupna točka je: obe konstrukciji sta blizu morja, pa ne na obali. Obe kompoziciji sta plod nekih starih narodov, sicer pa so se Katalonci širili od Španije preko Balearov, Sardinije in Korzike vse bolj na vzhod. So mar prišli vse do Dalmacije?

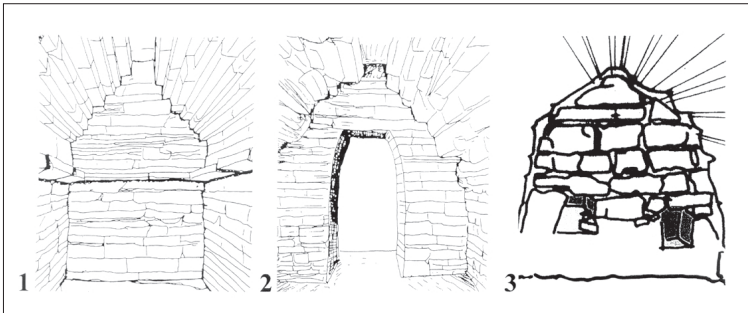
6. Izziv za stroke / Challenge for architects

Konstrukcija, funkcionalne možnosti in izvedba ter estetske komponente umeščajo Šupljo gromilo nekje med Gallarusov oratorij (osmo stoletje), cabane v Provansi in pagliaddiu na Korziki (nekaj sto let nazaj). Ali je realno tudi časovno umeščen v to okolje?

O dokazih za in proti morajo dati rezultate arheološka izkopavanja, morda radiokarbonske raziskave. Gre za potrditev ali za zanikanje umestitve v čas prve polovice tega tisočletja, kar izjemne kvalitete te preproste arhitekture nakazujejo. Sam sem arhitekt. Opozoril sem na problem, mu dal nekaj detajlov in orisal okoliščine konstrukcije, estetike in funkcije tega kamnitega zatočišča. Več ne znam. Želim lahko le, da bo moje razmišljanje vzpodbuda za stroke, ki morajo pokazati svoje znanje, hotenja in željo razjasniti tako preproste rešitve kot nastopajo v Šuplji gromili v Bilicah pri Šibeniku.

To, kar ostane ne glede na moje misli, je odpiranje spomenika (vsaj) strokovni javnosti, potem pa varovanje. Ampak to je že drug problem. In če imam vsaj malo prav, bo to prav prijazen problem.

■



SL. 6. Tri vzporednice:
1. Comeana, 2. Cortona,
3. Bilice pri Šibeniku

FG. 6. Three comparative examples:
1. Comeana, 2. Cortona,
3. Bilice near Šibenik

Literatura • Bibliography

1. **Ambrosi, A.** (ed.) (1989), *Architettura in pietra secca (E Degano)*, Schene Editore, Fasano
2. **Faber, A.** (1970), *Le bunje sull littorale Nord Est.*, Atti del XV Congr. Architettura, Roma
3. **Fletcher, B.** (1996), *History of Architecture*, Architectural Press, Oxford
4. **Freudenreich, A.** (1962), *Narod gradi na ogoljenom krasu*, SIZSK Zagreb, Beograd
5. **Fsadni, M.** (1992), *The Girna*, Dominican Publication, Malta
6. **Hernandez, Z.** (ed.) (1993), *Enciclopedia de Menorca*, Arqueologia, Obra cultura, Mao
7. **Hohmann, H.** (1995), *Die architektur von Copan, Honduras*, Academic Publishers, Graz
8. **Horvatić, B.** (1998), *Krčke bunje*, "Krčki kalendar", Glosa, Rijeka
9. **Gušić, M.** (1972), *Napomene uz bunje u Dalmaciji*, Narodno stvaralaštvo, Folklor, Beograd
10. **Iveković, Č. M.** (1925), *Bunje, čemeri, poljarice*, Zbornik kralja Tomislava, Zagreb
11. **Joussaume, R.** (1985), *Des dolmens pour les morts*, Hachette, Paris
12. **Juvanec, B.** (1992-99), *Stone Shelters*, Research, Ljubljana University, Ljubljana
13. **Juvanec, B.** (1998), *Stone by Stone*, (CD ROM), Ljubljana University, Ljubljana
14. **Juvanec, B.** (1999), *Les cabanes en France*, (CD ROM) Catalogue d'exposition, Institut francais, Ljubljana
15. **Juvanec, B.** (1985 - 99), Barraca, Catalunya E; Bunja, Dalmacija HR; Cabane, France Sud F; Caprile, Elba I; Clochan, Dingle Pen IRL; Crot/Scele, Graubünden CH; Girna, Malta M; Hiška, Kras SI; Kažun, Komarda, Istra i otoci HR; Pagliaddiu, Corse F; Pinetu, Sardegna I; Pont, Menorca E; Trullo, Puglia I; dokumentacija in raziskave, Ljubljana
16. **Kale, J.** (1995), *Je li se u neolitiku stanovalo u bunjama*, Šibenik
17. **Kale, J.** (1994), *Sklop bunja u Starogradu na Žirju*, Žirajski libar, ŽM, Šibenik
18. **Lagol, L.** (ed.) (1994), *Le casite*, Universita popolare, Trieste
19. **Lassure, C.** (1985), *Elements pour servir a la datation*, Etudes et recherches d'architecture vernaculaire, No 5, CERAV, Paris
20. **Meseguer, F.** (1997), *El patrimonio etnol. de canet*, Centre d'Estudis del Maestral, Benicarlo
21. **Milčić, M.** (1955), *Nepoznata Dalmacija*, Zagreb
22. **Raftery, I.** (1951), *Prehistoric Ireland*, London
23. **Skrivanelli, P.** (1978), *Prilog poznavanju trima na Hvaru*, Zapisi o zavičaju, Jelsa
24. **Soeder, H.** (1964), *Urformen der abenlaendl. baukunst*, Dumont, Köln
25. **Oliver, P.** (1997), *Encyclopedia of Vernacular Architecture (C. Lassure): Gallic, Cabane*, Cambridge University Press, Cambridge
26. **Rohlf, G.** (1963), *Primitive costruzioni a cupola*, (reprint 1927) Firenze

Summary • Sažetak

The Wall Chamber Named Šuplja gromila, near Šibenik / Croatia A Challenge by an Architect

Corbelling is the simplest kind of construction for spanning a room in a building, and it uses only stones without any cement or mortar. Corbelled buildings may be very small or big enough to shelter an entire herd. The construction grows from a simple lintel over two vertical posts, and consists of courses of small stones each built out beyond the one below like a series of corbels. This principle is called 'corbelling'. Yesterday it was the only possible solution. Today we recognise it as arising from a high degree of ability and skill, as part of the heritage which was passed down from generation to generation. It is especially important that there was no fixed prescription for construction, only the principle was passed down, and each builder and craftsman worked in his own way and contributed his own feeling for aesthetics. This is the meaning of culture. The history of corbelling began as a lintel supported by two vertical posts. This is called a dolmen. Two or more dolmens form a corridor, a long room that can be put to a greater variety of uses than one dolmen only. Neither menhirs nor dolmens are important as elements in themselves, but as compositions in space. In Brittany / France, menhirs were arranged to form rectangles whose one side showed the shortest, and other side the longest day of the year. Their constructors used a broad basis of knowledge to compose them. A corridor can be useful for sheltering. Tumuli, earth and grass-covered structures used as burial mounds, usually had a bigger space at the end of a corridor, the chamber (Ireland, France, Italy, from the 4th millennium to the 5th century BC). The oldest corbelled structure is Hypogeum, Hal Saflieni in Malta, from the 4th millennium BC. It is curved, hewn out of soft stone, but the construction represents corbelling: one level is stratified above another. The only conclusion that can be drawn is that corbelling was definitely a principle, and it existed before the 4th millennium. It is at least six thousand years old. Corbelling was used in the sacred wells in Sardegna / Italy, both for the circular body of the wells and for the ceiling over the staircase. The corbelling principle has a circular ground plan and circular levels built in such a way that the circle of each course is smaller than the one below it, right up to the top. This is the construction. The frame over it was made for weight, so as to ensure the basic construction. All the construction and frame elements incline outward, to lead the water out and down. The ground plan may, of course, also be square or rectangular. It is almost square at the lower levels, but after reaching a height of approximately 50 cm the corners become rounded, and when it reaches the height of a man the horizontal section is almost circular.

The Šuplja gromila wall chamber represents the purest and simplest architecture: just a shelter in the wall. The structure is very small in relation to the wall itself. The ground plan is rectangular, with two-dimensional corbelling in cross section. The typical equilateral triangle is an essential part of the construction. Two of the walls are corbelled up to the top. The front walls are almost vertical, with shrines on several locations. The details show a high knowledge and skill of craftsmanship, especially the incisions in the front and rear walls to accentuate the corbelled construction. Small details, like ventilation windows and shrines, show what the building was used for: it was not used for animals but for people, probably for living people.

The 'naveta', a monument like an upturned boat in Menorca, Spain, built in the second millennium BC, is kindred to this structure. The Gallarus Oratory on the Dingle Peninsula, Ireland, dated to 8th century, has a similar shape. In Puglia, Southern Italy, Professor Degano found two chambers that are almost identical to Šuplja gromila: in shape, in details and in construction. They have a longitudinal ground plan, two corbelled and two vertical walls, and even the dimensions are very similar to those of Gromila near Šibenik. Historians date them to the 11th century AD. Obviously, we may ask ourselves: is Šuplja gromila really nine hundred years old? It could be. This, of course, is not scientific evidence, but everything indicates that it was made at the same time as the Italian chambers. History and connections between people on both sides of Adriatic Sea speak in favour of this idea. It is difficult to believe that such similar structures can date from different times. I am architect, and my knowledge is technical only. It is possible that the structures I am speaking about date from very different times, but this is difficult to believe. It was my intention to place the challenge before members of other professions. I opened up the problem, now their work is needed.

Could they contribute to the solution? I hope so. I wish so. The challenge is on the table.

Borut Juvanec

Prof. dr. sc. **Borut Juvanec**, dipl. ing. arh. ukvarja se s teorijo arhitekture, predvsem s proporcijskimi principi in z izvorom, z vernakularno arhitekturo (vodi Mednarodno konferenco o vernakularni arhitekturi ALPE ADRIA), je avtor več projektov s področja urejanja podeželja (ICEA Cambridge UK, Ministrstva RS). Za arhitekturo vodi program CEEPUS/Vienna v Sloveniji, je svetovalec za nadnacionalne projekte pri vladah republik Italije in Avstrije: Ministerio universit. et science Roma in FWD Wien. Občasno predava na več evropskih univerzah. Je aktiven v organizacijah: ICOMOS Paris/Ljubljana, SAH (*Society of Architectural Historians*) Chicago USA, ISG (*Internationales Staedteforum*) Graz Austria, CERAV (*Centre d'etudes et de recherches sur l'architecture vernaculaire*) Paris France.

Prof. **Borut Juvanec**, Ph. D., Arch. Eng., he is an expert in architectural theory, in the first place principles of proportion, vernacular architecture (head of the ALPS-ADRIA International Conference on Vernacular Architecture), and author of town-planning projects (ICEA, Cambridge, UK, Ministries of the Republic of Slovenia). He is head of the CEPUS/Vienna programme for Slovenia, and counsellor for foreign projects in the Italian and Austrian governments: Ministerio universit. et science Roma and FWD Wien. He occasionally teaches at several European universities. He is active in the following organisations: ICOMOS Paris/Ljubljana, SAH (*Society of Architectural Historians*), Chicago, USA, ISG (*Internationales Staedteforum*), Graz, Austria, CERAV (*Centre d'etudes et de recherches sur l'architecture vernaculaire*), Paris, France.

PROSTOR

ISSN 1330-0652
CODEN PORREV
UDK • UDC 71/72
GOD. • VOL. 8(2000)
BR. • NO. 1(19)
STR. • PAG. 1-120
ZAGREB, 2000.
siječanj-lipanj • January/June