

Saniranje potpornoga zida šetnice i formiranje plaže u Baški na Krku

Marinko Capić

Ključne riječi

Baška na otoku Krku,
Vela plaža,
šetnica,
potporni zid,
sanacija, šljunak,
kamena školjera

Key words

Baška on the Krk island,
Vela plaža,
promenade,
retaining wall,
rehabilitation,
gravel,
stone riprap breakwater

Mots clés

Baška sur l'île de Krk,
Vela plaža,
promenade,
mur de soutènement,
remise en état, gravier,
brise-lames en
enrochement

Ключевые слова

Башка на острове Крк,
Вела пляж, сквер
(прогулочная дорожка),
подпорная стена,
санация,
гравий, каменный
островок

Schlüsselworte

Baška auf der Insel Krk,
Badestrand Vela plaža,
Spazierweg,
Stützmauer,
Sanierung, Kies,
Steinschüttung

M. Capić

Stručni rad

Saniranje potpornoga zida šetnice i formiranje plaže u Baški na Krku

U članku se opisuje stanje Vele plaže u Baški na otoku Krku prije konačnog rješenja. Prikazuju se prethodni neuspješni pokušaji sanacije potpornog zida šetnice uz more. Ističe se turistička atraktivnost mjesta i važnost uređenja plaže. Podrobno je opisano primijenjeno rješenje kojim se na jednostavan inženjerski način osigurao potporni zid šetnice i oformila plaža. To se postiglo izradom manje kamene školjere koja sprječava udare valova i raznošenje nasutog šljunka s plaže.

M. Capić

Professional paper

Promenade wall repair and beach shaping in Baška on Krk island

The condition of the so called Vela plaža (Great Beach) in Baška on the island of Krk prior to adoption of the final solution is described. Previous unsuccessful attempts to repair the seaside promenade retaining wall are presented. The author emphasizes significance of beach rehabilitation and the tourism-related advantages of this town. The solution involving a simple engineering method for retaining wall construction and beach shaping is presented in full detail. The solution is based on a small stone riprap breakwater which dissipates wave energy and prevents loss of sand that was placed along the beach.

M. Capić

Ouvrage professionnel

Remise en état du mur de soutènement de la promenade et l'aménagement de la plage à Baška

La condition de la Vela plaža (Grande plage) à Baška sur l'île de Krk avant l'approbation de la solution finale est décrite. Les efforts précédents visant à la remise en état du mur de soutènement de la promenade au bord de la mer sont présentés. L'auteur met l'accent sur l'importance de l'aménagement de la plage et sur l'intérêt touristique de cette ville. La solution s'appuyant sur une méthode technique simple de construction du mur de soutènement et d'aménagement de la plage, est présentée en détail. La solution est basée sur un petit brise-lames en enrochement qui disperse l'énergie des vagues et empêche la perte du sable qui a été placé le long de la plage.

M. Чанич

Отраслевая работа

Санирование подпорной стены сквера и формирование пляжа в Башкой на Крке

В статье описывается состояние Веле пляжа в Башкой на острове Крк перед конечным решением. Показываются предварительные неуспешные попытки санации подпорной стены сквера (прогулочная дорожка) вдоль берега моря. Подчеркивается туристическая аттрактивность места и важность благоустройства пляжа. Подробно описано применённое решение, благодаря которому простым инженерным способом была приведена в надёжное состояние подпорная стена и оформлен пляж. Это было достигнуто сооружением небольшого каменного островка, предупреждающего удары волн и разнесения насыпного гравия с пляжа.

M. Capić

Fachbericht

Sanierung der Stützmauer des Spazierwegs und Gestaltung des Badestrandes in Baška

Im Artikel beschreibt man den Zustand des Badestrandes Vela plaža in Baška auf der Insel Krk vor der endgültigen Lösung. Dargestellt sind die vorherigen erfolglosen Versuche der Sanierung der Stützmauer des Spazierwegs längs des Meeres. Hervorgehoben ist die touristische Attraktivität des Ortes und die Wichtigkeit der Instandsetzung des Badestrandes. Detailliert beschreibt man die angewendete Lösung mit der auf einfache Ingenieurart und -Weise die Stützmauer gesichert und der Strand gestaltet wurde. Das erreichte man durch Errichtung einer kleineren Steinschüttung die Wellenstöße und Wegschaffung des angeschütteten Kiesels vom Strand verhindert.

Autor: Marinko Capić, ing. građ., Marinero gradnja, d.o.o., Baška na otoku Krku

1 Uvod

Baška je naselje i sjedište istoimene općine s nešto više od 1500 stanovnika, a smještena je na krajnjem jugoistočnom dijelu otoka Krka, u zaljevu okruženom kamenitim i brdovitim obalama. Konfiguracija bašćanskog područja vrlo je specifična jer se strmi i krševiti obronci smjenjuju s dubokom i pitomom Bašćanskom dolinom. Ta je pitoma i plodna kotlina prepuna zelenila koje seže sve do mora, ali i vrijednih spomenika graditeljske baštine. U njoj ima više izvora, čak i jedna rijeka, nazvana Vela rika ili Suha ričina. U dolini se nalazi nekoliko naselja koja su zapravo povezana u jednu cjelinu: Bašćanska Draga, Jurandvor, Batomalj i Baška na morskoj obali.

Prostrani zaljev s jugozapadne strane zatvara otok Prvić, a naselje se Baška stepeničasto uzdiže nad morem. Duž obale i luke nižu se pročelja kuća, a kroz zbijene kuće provlače se uske uličice kojih su raspored uvjetovali strmina terena, usjeci bujica i prirodni izlazi u polje i na more.

No najveća je vrijednost Baške Vela plaža, smještena zapadno od naselja, za koju se drži da je jedna od najljepših na Jadranu. Plaža je usko povezana sa začetakom i sadašnjim velikim turističkim procvatom tog naselja. Naime počeci turizma u Baški sežu u 1904. i nedavno je proslavljena stogodišnjica turističkog djelovanja, a danas je Baška prema broju noćenja najjače turističko naselje na Krku (sudjeluje s približno 25 posto) i jedno od najjačih u Primorsko-goranskoj županiji u čijem ukupnom turističkom prometu sudjeluje s približno 7 posto. Na bašćanskom području u glavnoj sezoni boravi kadšto i do 20.000 turista, što je, kako se vjeruje, najveći broj što ga mogu podnijeti postojeći smještajni kapaciteti i komunalna infrastruktura. (Procjenjuje se da ih je u jednom danu na Veloj plaži katkad i mnogo više). Na tu prekrasnu plažu naime dolaze turisti s cijelog Krka, ali i iz Opatije, Rijeke i Crikvenice, tako da su gosti koji ljetuju u Baški uvelike uskraćeni i nerijetko na plaži ne mogu pronaći ni slobodni centimetar.

2 Značajke i popularnost Vele plaže

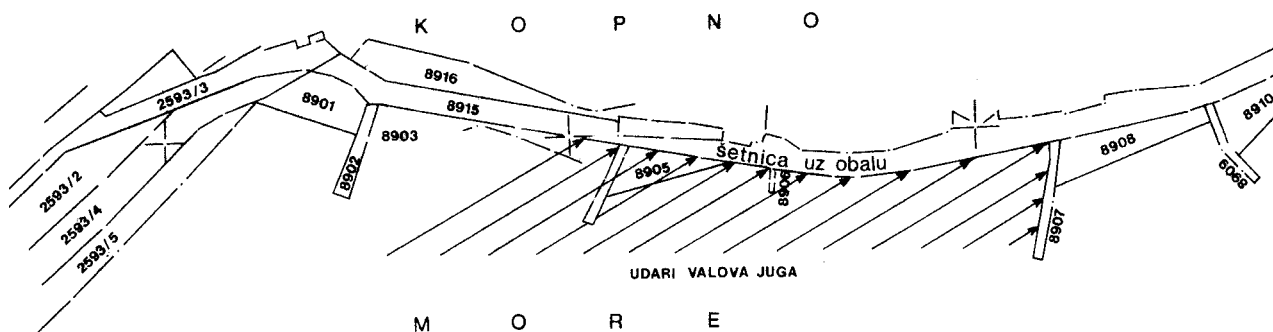
2.1 Uređivanje i održavanje

Vela plaža duga je približno 1800 m, široka 12 m, a ukupna joj je površina 21.000 m². Procjenjuje se da bi to bilo dostatno tek za 5000 kupaca u jednom trenutku, iako ih, kao što je već rečeno, ima i znatno više. Velika je popularnost zasnovana na finom pijesku, dobroj opremljenosti brojnim sadržajima te činjenici da je od 1997. plaža zaštićena izgradnjom pročišćivača otpadnih voda. To je plaži donijelo europsku *Plavu zastavu* za čistoću što joj je još više povećalo ionako veliku popularnost.

Valja također reći da se u Baški već dugi niz godina uspješno brinu o čišćenju i održavanju bašćanske plaže. Svjesni su da je ona njihov najveći i najvrjedniji resurs pa se prema njoj i stanovništvo i lokalna vlast odnose na vrlo promišljen način. U organizaciji komunalnog poduzeća *Baška* svake se zime Vela plaža dopunjuje s gotovo 1000 m³ šljunka i drobljenog kamena, prosječne veličine zrna od ϕ 4 do ϕ 10 mm. Taj se materijal s pozajmišta Šupele iznad Baške i dovozi kamionima i istrese u more ispred plaže. Potom se moru ostavlja da materijal samo "obrađi" i time plažu regenerira finim i uglačanim šljunkom. Te radove redovito izvodi tvrtka *Marinero gradnja* koja se brine o tome da Vela plaža i Baška zadrže izgled na koji su njezini posjetitelji već naviknuti.

2.2 Pokušaji rasterećenja plaže

U Turističkoj zajednici Baške, ali i u Općinskom poglavarstvu, svjesni su da tako velika posjećenost i uporaba Vele plaže kroz dulje vrijeme može donijeti mnoga oštećenja te u krajnjem slučaju ugroziti i gospodarsku budućnost naselja i općine. Stoga se poboljšanjem kvalitete turističke ponude i cijena s vremenom pokušavaju riješiti turističke najezde i masovnosti. Mnogo ulažu u infrastrukturne objekte, posebno u proširenje kanalizacije, vodovoda, javne rasvjete, asfaltiranje cesta i izgradnju središnjeg parkirališta, ali se dakako uređuju nogostupi i sanitarno-uslužni punktovi na Veloj plaži.



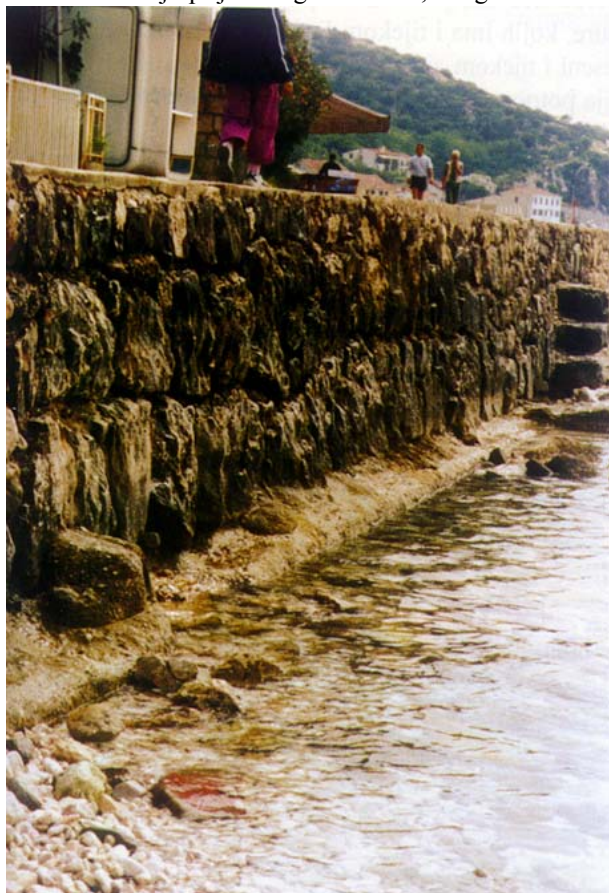
Slika 1. Situacija šetnice prije sanacije

Radi rasterećenja te plaže u posljednjih je desetak godina izgrađeno čak 16 novih šetnica s više od 70 km pješačkih staza. One vode u zaleđe, ali i uz obalu do brojnih malih plaža. Te plaže u okolici sve više reklamiraju, uređuju i opremaju, kako bi na neki način oslabio pritisak na Velu plažu. To zaista sada daje dobre rezultate i okolne su plaže sve posjećenije, a time su znatno zadovoljniji i *barkarijoli* koji najčešće razvoze kupače na male i skrivene plaže.

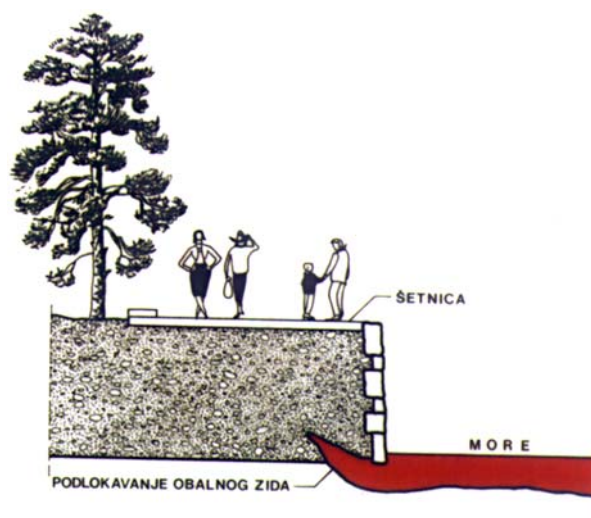
3 Sanacija potpornog zida obalne šetnice

3.1 Neuspješni pokušaji sanacije

Tradicionalno je najpopularnija obalna šetnica (*lungo mare*) koja se proteže od Vele plaže do rive i stare gradske jezgre. Izgrađena je prije više od pedeset godina, mjestimice uza samu obalu. Njome se svakodnevno koriste mnogobrojni turisti i mještani. No tijekom vremena, zbog snažnog djelovanja juga kojemu su i Vela plaža i šetnica potpuno otvoreni, ali i bure koja je u ovim prostorima izrazito jaka tijekom zimskih mjeseci, došlo je do ozbiljnih oštećenja i podlokavanja potpornog zida cijelom dužinom šetnice. Problem s potpornim zidom šetnice uočen je prije mnogo vremena, a s godinama se



Slika 2. Stanje obalnoga potpornog zida prije sanacije



Slika 3. Poprečni presjek podlokavanoga potpornog zida

situacija sve više pogoršavala. Na nekoliko su mjesta ta podlokavanja bila toliko izražena da je postojala velika opasnost od urušavanja u more. Radi izbjegavanja mogućih tragičnih posljedica, te eventualnih stradavanja šetača, što bi za tu turističku sredinu bila zaista vrlo loša reklama, Općinsko je poglavarstvo Baške još 1993., kada je općina utemeljena, donijelo odluku o sanaciji šetnice. Ujedno se vjerovalo da će se sanacijom oštećenja i već uobičajenim dopunjavanjem, djelovanjem mora stvoriti i odgovarajuća nova plaža koja bi mogla biti vrlo prikladno mjesto za kupanje i sunčanje brojnih turista, posebno zato što se nalazi u blizini Vele plaže na kojoj vrlo često ljeti uopće nema mjesta.

U proteklih desetak godina pokušalo se sanirati teško oštećeni kameni obalni zid, ali uza sav trud i uloženi novac nije bilo nikakvih stvarnih rezultata. Sve što bi se izvan turističke sezone učinilo, vrlo bi se brzo izgubilo jer je djelovanje mora nastavljalo s erozijom zida šetnice. Uza zid se uvijek dovozila velika količina šljunka i kamena, a on se potom istresao u more i naguravao uz obalni zid između plaže i šetnice na mjestima gdje su valovi juga i bure najviše podlokavali temelje.

U trenutku nasipavanja temelja obalnoga potpornog zida privremeno bi se formirala šljunčana plaža. No te su višegodišnje sanacije, zbog valova uzrokovanih jakim jugom i burom, imale samo polovičan uspjeh. Štoviše, gledano kroz dulje razdoblje bile su i sasvim neuspješne.

Naime dovezeni je šljunak more obrađivalo te valjalo i odnosilo, a potkopavanje potpornoga zida bi se nastavilo. Sve je pokazivalo da je cijeli posao uzaludan i da je potrebno potražiti nova rješenja koja bi problem trajno riješila.

Članovi Općinskoga vijeća odlučili su se za pomoć obratiti Hrvatskome hidrografskom institutu iz Splita, našoj najpoznatijoj instituciji za sva pitanja vezana uz dinamička djelovanja mora na obalu. Vjerovali su da će tako pronaći rješenje za naizgled mali, ali dugogodišnji problem. No odustali su kad su saznali da se radi o dugotrajnom i skupom istraživanju strujanja mora i djelovanje valova, jer je zbog sigurnosti turista trebalo što prije pronaći neko zadovoljavajuće rješenje.

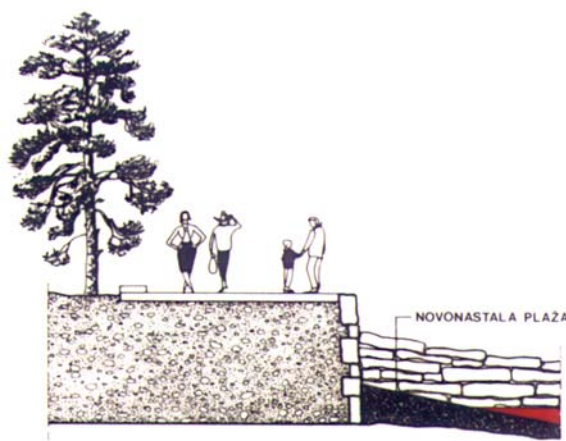
3.2 Uspješno i jednostavno rješenje

Općinsko je vijeće stoga bilo primorano prihvatiti drugo rješenje. Ono je pružalo mogućnost da se uz minimalna financijska sredstva ipak riješi problem koji je na neki način polako postajao prava "noćna mora". Na mjestu



Slika 4. Školjera uz šetnicu

gdje je obalni zid bio najviše oštećen i podlokkan, dovedeni su veći kameni blokovi koji su potom složeni u kamenu školjeru. Blokovi su bili veličine 0,5 – 2,0 m³, a naslagani su u duljini od 15 m, u širini 3,0 – 4,0 m, do visine od 1,5 m od srednje razine mora. Blokovi su postavljeni okomito na obalni zid. Tako je složena kamena školjera sprječavala nadolazeće valove da izravno udaraju



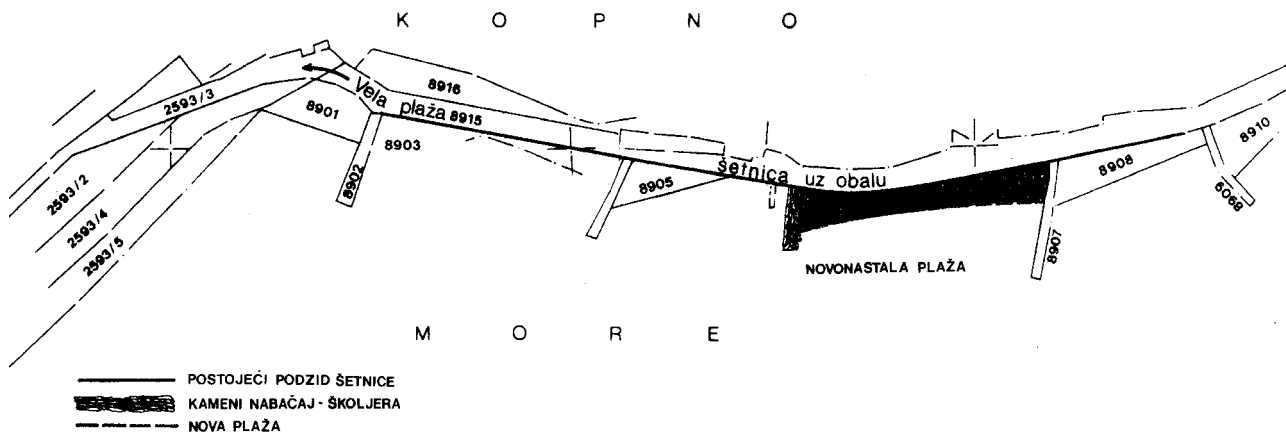
Slika 4. Poprečni presjek zida nakon izrade školjere

u obalni zid, a time i njegovo podlokavanje. To je ujedno omogućilo i zadržavanje nasutog šljunka koji je služio za formiranje nove plaže.

Nakon što je kamena školjera potpuno završena, a ti su radovi obavljani u zimi 2003., bilo je potrebno neko vrijeme pažljivo promatrati što se zbiva. Sve je zanimalo kako će nova "građevina" u moru djelovati te kako će se odraziti na potporni zid i šljunčanu plažu. Rezultat je ubrzo bio uočljiv. Naime pojavom prvog jačeg juga i bure, kojih ima i tijekom ljeta, ali su učestaliji početkom jeseni i tijekom zime, utvrđeno je da je zaustavljena erozija potpornog zida šetnice te da je započelo formiranje plaže.

Dogodilo se upravo ono što se i očekivalo prije početka radova. Udarni su valovi najprije udarali u kamenu školjeru i pritom nagomilavali sitni šljunak uz obalni zid, umjesto da ga kao prije odnose u duboko more.

Tako se tijekom zime i proljeća do ljeta i turističke sezone potpuno formirana jedna nova plaža koja više nije bila ugrožena valovima i drugim morskim strujanjima.



Slika 6. Situacija šetnice i nove plaže nakon sanacije

Plaža se u cijelosti stabilizirala i cilj sanacije je potpuno ostvaren. Nastala je stotinjak metara duga plaža, široka između 5 do 10 metara. Ona je potpuno prekrila temelj i jednu trećinu potpornog zida šetnice te u potpunosti zastavila eroziju, a plažom su se turisti počeli vrlo brzo koristiti.



Slika 7. Pogled na novu plažu

Sanacijom potpornog zida najpopularnije bašćanske šetnice jednostavan je i uspješno riješen dugogodišnji problem, koji je zbog dugog razdoblja postao i vrlo skup. Stoga je odlučeno da se na sličan način pokušaju sanirati i neki drugi lokaliteti. Općinsko je vijeće odlučilo tako stvoriti nove plaže koje bi nakon formiranja mogle potpuno zadovoljiti želje sve brojnijih turista i kupača. To

IZVORI

Projektna dokumentacija i izvodački nacrti



će istodobno uspješno rasteretiti postojeće plaže, posebnu Velu plažu, koje su u vrhu sezone doista pretrpane. Dakako da bi potom te nove plaže trebalo dodatno opremiti potrebnim sadržajima, primjerice tuševima, sanitarnim čvorovima i montažnim ugostiteljskim objektima. Tako bi Baška kao izuzetno popularno turističko odredište dobila nove potrebne sadržaje za svoje goste.

4 Zaključak

U ovome članku prikazano je stanje Vele plaže u Baški na otoku Krku kakvo je bilo i jednostavno rješenje sanacije potpornoga kamenog zida šetnice uz more te uređenje plaže. Zbog turističke sezone koja je dolazila trebalo je problem riješiti i zbog toga nije bilo moguće pričekati dugotrajna i precizna istraživanja. Rješenje je zasnovano na dugotrajnom proučavanju i promatranju djelovanja mora te je utemeljeno na stečenim spoznajama i iskustvu.

Tako je jednostavno, uspješno i trajnije riješen problem koji je godinama mučio stanovnike Baške i njihove goste. Štoviše to se rješenje može primjenjivati i na nekim drugim mjestima. Ovaj primjer pokazuje kako se na jednostavan način uspjelo riješiti problem koji je dugo vremena mučio odgovorne za plaže pa i one koji su se tom plažom koristili.