

URBANA TRANSFORMACIJA ZONE VALLELUNGA U PULI

Od napuštene vojne baze do novog središta inovacija

PRIPREMILA:
Anđela Bogdan

Pula bi uskoro mogla dobiti novo gradsko središte na području bivše vojne zone. Nekada zatvoren i nedostupan prostor pretvorit će se u dinamično središte inovacija. Planirana je raznolika ponuda sadržaja: od inkubatora za kreativne, znanstvene i poduzetničke projekte do sporta i rekreacije.

Uvodne napomene

Grad Pula već desetljećima skriva neiskorišteni potencijal svojih obalnih područja, a jedno od njih prigradsko je naselje Vallelunga, smješteno na sjevernoj strani pulskog zaljeva. Naziv mjesta potječe od talijanskog izraza *Valle lunga*, što znači "duga uvala". Kroz cijelo 20. stoljeće tamo se nalazila vojarna pa je Vallelunga postala sinonim vojne zone između željezničke pruge i sjeverne strane pulske luke.

Nekadašnja vojna zona danas je potpuno devastiran prostor s više od 30 napuštenih vojnih objekata, koji kod mnogih građana izazivaju nelagodu. Zapuštene i oronule zgrade koje podsjećaju na prizore iz filmova strave duže vrijeme služe kao odlagališta smeća, a većina njih zakrčena je urušenim stropovima i zidovima, derutnim namještajem, iščupanim kabelima i žicama te ostacima paleži. Najvjerniji primjer toga devastirana je prostorija pretrpana smećem koja dočekuje prolaznike na samome ulazu s

bočne strane u Vallelungu, odmah do improviziranog mosta izrađenog od dasaka.

Razminirano područje, karakteristično po napuštenim vojnim skladištima i zgradama, čije ruho danas čine šareni grafiti i crteži, zahvaljujući izvrsnoj poziciji s koje se pruža pogled na pulsku luku, ima velik potencijal da kroz obnovu i prenamjenu postane pokretač razvoja, znanja i inovacija.

Cilj je preuzeti upravljanje tim prostorom od nadležnog Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine te stvoriti novo središte razvoja, a dovršetak prve faze projekta očekuje se do 2027. U ovome prilogu prikazat ćemo viziju urbane transformacije jedne od ključnih *brownfield* lokacija u Puli, koja se prostire na površini od gotovo 25 hektara.



Postojeće stanje vojne baze u Vallelungi

Pula kao održiva cjelogodišnja destinacija

Projektno rješenje te ambiciozne transformacije izradili su izv.prof. dr. sc. Alen Žunić i Petra Vlahek s Arhitektonskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Njihov je rad proizišao iz intenzivne suradnje s Gradom Pulom, koji je inicijalno definirao smjernice razvoja Vallelunge s težištem na poduzetničko-inovacijskim programima. Na temelju tih smjernica projektanti su ih dalje razrađivali, istraživali i testirali u stvarnome prostoru. Posebnu ulogu u suradnji imala je lokalna Urbact grupa, koja kontinuirano propituje i nadograđuje prostorno-programске sadržaje predviđene za Vallelungu. Redoviti sastanci stručnjaka i uključivanje u širu mrežu europskih gradova omogućuju Puli pristup znanju i iskustvima partnera koji su već prošli slične procese. Zahvaljujući tome, Pula proaktivno razvija inovativna rješenja, učeći iz uspješnih primjera, umjesto da prolazi kroz dugotrajan proces vlastitih pokušaja i pogrešaka. Preobrazba Vallelunge odgovor je na izazove 21. sto-

ljeća i redefiniranje identiteta grada kako bi se promijenila tradicionalna percepcija Pule kroz antičke spomenike i morske pejzaže. Umjesto da se oslanja na posrnu brodogradnju ili na sezonski turizam temeljen na suncu, moru i gastronomiji, cilj je da Pula postane održiva cjelogodišnja destinacija. Vallelunga je idealan prostor za takvu promjenu jer je desetljećima bio zatvoren i odsutan iz javne svijesti. Ne postoje ni arhivske fotografije tog područja, a zbog ograde koja okružuje vojnu zonu smatrana je tek "nečim iza zida". Inicijalni radni naziv projekta bio je "Mediterska silicijska dolina", a služio je kao inspiracija koja je usmjeravala razvoj projektne rješenja i istraživanje referentnih primjera.

Dugogodišnja odsutnost ljudi omogućila je prirodi da spontano preuzme napuštene vojne objekte te, slikovito rečeno, izbriše granicu između izgrađenog i prirodnog. Taj fenomen dijelom podsjeća na način na koji je Dioklecijanova palača u Splitu s vremenom postala sastavni dio grada. Iako se u Puli nalazi velik broj rimskih spomenika, projekt revitalizaci-

je Vallelunge ne oživljava prošlost, već se koristi principima antičke gradnje za funkcionalnu organizaciju prostora. Na taj način Pula planira uspostaviti svoje treće gradsko središte, koje će uz postojeće središte i južni dio grada popuniti prostornu prazninu i dodatno obogatiti sadržaje u gradu.

Pula ima potencijal da postane grad inovacija. Iako je grad dovoljno malen da brzo provede transformaciju, s druge je strane dovoljno velik jer ima i Sveučilište, intelektualce i stručnjake da uspješno ostvari takav iskorak. Da bi inovacijski centar bio uspješan, potrebni su povoljna geografska lokacija, ugodna klima i visoka kvaliteta života, a sve to Pula već ima. Glavni element transformacije vojne zone jest osnivanje *Zone inovacije Pula* (ZIP), zamišljene kao dinamično središte poduzetništva, istraživanja i novih tehnologija. Inženjeri i urbanisti osmislili su organizaciju toga velikog područja koja se temelji na prirodnim elementima, pri čemu ortogonalna mreža staza omogućuje skladno uklapanje u nepravilan teren. Uvodi se jasna struktura s dvi-



Vizualizacija projekta revitalizacije Vallelunge



Vizualizacija Zone inovacije Pula

je glavne osi, u smjerovima sjever-jug i istok-zapad, nalik nekadašnjim rimskim ulicama *cardo* i *decumanus* koje povijesna jezgra Pule nikada nije imala u cijelosti. Umjesto vojne namjene zamišljen je istraživački centar, umjesto izolirane zone nudi se otvorenost građanima, a umjesto 1. stoljeća antike pojavljuje se društvo 21. stoljeća.

Vallelunga kao novo gradsko središte

Zona inovacije Pula omogućila bi otvaranje novih radnih mjesta i postala prostor u kojemu se susreću inženjeri, programeri, znanstvenici, istraživači, ali i građani i turisti. To bi ubrzalo razmjenu znanja, a ključni čimbenik uspjeha bila bi njihova izravna komunikacija uživo, što je temelj za poduzetničku djelatnost. Novi centar obuhvaća poslovne, sportsko-rekreacijske i kulturno-društvene sadržaje, čime bi se nadopunile dosad isključivo stambene zone susjednih naselja, ponajprije Velog vrha i Karšiole. Na taj način stvo-



Pogled na zgradu inkubatora Zone inovacije Pula

rila bi se integralna urbana cjelina koja bi zadovoljila sve potrebe novog središta i povezala sjeverni dio pulskog zaljeva u atraktivnu funkcionalnu cjelinu. Dakle, Zona inovacije postala bi nadogradnja stambenih naselja koja nudi prostor za rad, odmor i rekreaciju, jer se cijeli obu-

hvat planira kao otvoreni javni park uz morsku obalu.

U projektnome rješenju zamišljeno je da se stambeni dio naselja i nova Zona inovacije Pule povežu zelenim koridorima, cestama, rotorima, biciklističkim i pješačkim stazama, čime bi se stvorila

koherentna i održiva veza između tih dvaju područja.

Zona inovacija Pula omogućila bi otvaranje novih radnih mjesta i postala prostor u kojemu se susreću inženjeri, programeri, znanstvenici, istraživači, ali i građani i turisti

Cijeli se projekt temelji na maksimalno-
me očuvanju zelenih površina i obnovi
zapuštenoga šumskog fonda u urbano
zelenilo poput park-šuma, zelenih kro-
vova i adrenalinskih parkova. Istočni dio
obuhvata planiran je kao hrastov gaj i
mediteranska šuma, dok bi u središtu
bio mini botanički park s prenamijenje-
nim bunkerom za uzgoj bilja. Na zapa-
du bi se prostirala velika rekreacijska
park-šuma sa stazama i šetnicama. U
takvome okružju granica između priro-
de i kulture postaje zamagljena, a pri-
roda se postupno prilagođava urbanim
potrebama, no to se ne postiže onako
kako je to uobičajeno u gradovima, već
tako da priroda dominira nad izgrad-
njom. Za postizanje konačne forme pri-
rodnog prostora bit će potrebno od 10
do 20 godina i zato je ključno što prije
započeti s uređenjem tog dijela sjevera
zaljeva kako bi se omogućili dugoročni
razvoj i održivost.

Tehničko rješenje projekta

Kako bi razvoj Zone inovacije Pula bio u skladu s globalnim ciljevima održivosti, projektno rješenje fokusirano je na prenamjenu, rekonstrukciju i restauraciju postojećih građevina umjesto na projektiranje brojnih novih objekata. Pri izgradnji novih građevina ili rekonstrukciji postojećih vojnih objekata u Vallelungi projektanti su predložili tri vrste pristupa oblikovanju volumena (zone A, B i C). U zoni A fokus je na novim objektima jednostavnih i umjerenih formi. Zona B specifična je po objedinjavanju svih sačuvanih i rekonstruiranih zgrada u zajednički megavolumen, dok se zona C sastoji uglavnom od nadogradnji postojećih gra-



Projektno rješenje inkubatora u zoni A

đevina, a nove etaže grade se kombina-
cijom metalnih i staklenih elemenata i
zelenih krovova. Sve pojedinačne zgrade
imaju atrije koji su zamišljeni kao zelene
oaze s vegetacijom, svjetlom i zrakom
(aerosol).

Zona A

Specifičnosti tehničkih rješenja pri re-
konstrukciji i restauraciji postojećih
zgrada mogu se preciznije objasniti na
primjeru zone A, koja se planira kao prva
faza projekta. Pri razradi idejnog rješe-
nja testirana su različita tehnička rje-
šenja koja uključuju obnovu postojećih
građevina i racionalne intervencije koje
balansiraju između očuvanja kulturne
baštine te ekonomskih i funkcionalnih
zahtjeva projekta. U toj zoni nalazi se
11 objekata, od kojih se većina planira

rekonstruirati, nekoliko njih uklanja se u
cijelosti, a jedna vrijednija zgrada djelo-
mično restaurira. Idejno rješenje već je
izrađeno, a sada slijede izrada idejnog,
glavnog i izvedbenog projekta te izgrad-
nja. Prema planu Grada Pule, projektna
dokumentacija trebala bi biti završena
tijekom 2025., a početak gradnje očeku-
je se tijekom 2026. Sredstva su osigura-
na preko ITU mehanizma.

Zona A obuhvaća dvije glavne zgrade,
inkubator i akcelerator, objekte kojima
će se osigurati dodatni i prateći prostori
inovacijskog centra poput laboratorija,
smještajnih kapaciteta za istraživače ili
restorana te vanjske prostore uglavnom
pošumljenih parkovnih površina (bo-
tanički park sa staklenikom za uzgoj na
zapadu, mediteranska šuma na istoku te
hrastov gaj).



Zona A planirana je kao prva faza projekta



Inkubator je projektiran kao "kuća bez prozora"

Zona A obuhvaća dvije glavne zgrade, inkubator i akcelerator, objekte kojima će se osigurati dodatni i prateći prostori inovacijskog centra poput laboratorija itd.

Postojeća zgrada u kojoj je planiran inkubator ima elemente secesije pa se zbog toga sjeverni dio objekta planira djelomično restaurirati, a južni ukloniti. Drveni krov zgrade nije moguće sačuvati jer je tehnički dotrajavao, a obnova koja bi zadovoljila današnje standarde nije moguća. S obzirom na to da objekt nije zaštićen i da nije građevina visoke kulturne vrijednosti, nije opravdano raditi faksimil.

Prvotno je inkubator bio zamišljen kao poslovni centar, ali se ispostavilo da je veličina postojeće zgrade slična obiteljskoj kući. Time je klasični poslovni koncept postao neodrživ, zbog čega je pristup projektu morao biti preispitan. Nakon više pokušaja nadogradnje i proširenja postojeće zgrade donesena je odluka da se novi volumen gradi oko stare zgrade. Na taj su način njezina pročelja pretvorena u unutrašnjost novog objekta, čime je očuvana povijesna vrijednost, a istodobno je osigurana moderna funkcionalnost. Novi inkubator oblikovan je



Pogled na akcelerator

po uzoru na rimsku vilu, s atrijem i peristilom koji povećavaju dojam prostora, dok je unutarnji vrt osmišljen kako bi pružio ugodno i inspirativno okruženje za rad. Konceptualno je inkubator projektiran kao "kuća bez prozora", odnosno izvana zatvorena i jednostavna, ali iznutra dinamična i otvorena za ideje i inovacije. Dizajn podsjeća na franjevački samostan u Puli, gdje je unutarnji prostor oblikovan kao mjesto mira i koncentracije. Razlika je vidljiva u građevnim materijalima. Umjesto kamena primijenjen je lagani,

poluprozirni leksan, a krov je zamišljen u suvremenome i minimalističkome stilu. Druga građevina, u kojoj će biti akcelerator, na prvi pogled izgleda cjelovito izvana, no velik dio zidova i podova u lošem je stanju. Međukatne konstrukcije i krov su na nekim dijelovima uništeni, a zidovi, osim što narušavaju fiziku zgrade, imaju nepotrebnu debljinu koja zauzima velik dio tlocrta. Zajedno s građevinskim inženjerima zaduženim za mehaničku otpornost i stabilnost građevina, projektanti su procijenili da bi obnova unutrašnjosti



Interijer akceleratora



objekta bila puno skuplja nego gradnja novog objekta, pa nije racionalno ni ekonomski opravdano čuvati postojeću konstrukciju jer zgrada nije zaštićena kao kulturno dobro. Novoprojektirana zgrada akceleratora inspirirana je pulskim kazalištima i austrougarskim utverdama ukopanima u teren. Prirodno se uklapa u okoliš jer je dijelom ukopan u zemlju. Krov akceleratora bit će dio javnog prostora, dostupan svima.

Zona B

Zona B planirana je kao budući epicentar plavih tehnologija (*BlueTech*), s centrima za plavu energiju, pomorsku bi-

otehnologiju, istraživanje materijala te pomorsku robotiku i brodogradnju. To bi omogućilo razvoj čiste tehnologije koja ne ometa prirodu, more ni turizam, već se s njima usklađuje. Iako je more u zaljevu velik resurs za razvoj, trenutačno se ne iskorištava i tretira se kao kontaminirana zona, što se mora promijeniti. Plave tehnologije omogućile bi učinkovito upravljanje onečišćenjem mora i poticanje razvoja morske bioraznolikosti, što bi pozitivno utjecalo na obalnu otpornost. Razvoj pomorske robotike, biotehnologije i primjena obnovljivih izvora energije omogućili bi održiviji suživot grada i okoliša.

Zona B planirana je kao budući epicentar plavih tehnologija s centrima za plavu energiju, pomorsku biotehnologiju, istraživanje materijala te pomorsku robotiku i brodogradnju

S obzirom na to da se taj dio obuhvata naslanja na obalu, predviđeni su i otvoreni poligoni za istraživanje na moru: od akvakulture do solarnog parka. Prostornim planom u zoni B moguće je projekti-

rati objekt površine do 10.000 m² pa je u nekoliko varijanti predložena nova zgrada, odnosno kampus kao spoj megahale i mreže kretanja u interijeru koja svojim internim ulicama, trgovima i prostorijama formira "grad u gradu". Kako se radi o kampusu za pomorske nove tehnologije, ideja takve konstrukcije nastavlja model velikih istraživačkih objekata i razvojnih centara poznatih tvrtki poput *Googlea*, *Tesle*, *Applea* i *Facebooka*. Oni unutar sebe imaju nekoliko vrsta sadržaja i programa, međusobno komplementarnih, povezanih u cilju što bolje proizvodnje i razvoja inovacije, s istodobnom željom za stvaranjem što ugodnijeg okruženja za zaposlenike.

Zona C

Posljednji dio rješenja jest zona C, hibridni dio buduće Vallelunge u kojemu se spajaju centar za sportove za vodu, agrominovacijski centar i aglomeracija objekata za kulturno-inovacijske potrebe. Uz to se na more protežu i sadržaji poput kupališta, bazena za vaterpolo ili akvakultura jer je ključna pretpostavka da će idućih desetljeća Grad Pula ulagati u zelene i ekološke aspekte pročišćenja zaljeva, a svi se sadržaji u toj zoni planiraju za budućnost i izvedbu u kasnijoj fazi projekta.

Javni prostor bez automobila

Jedan od najvećih izazova u planiranju projekta revitalizacije Vallelunge bio je promet. Cilj je bio stvoriti pješačku zonu s biciklističkim i pješačkim stazama, u kojoj



Pogled na mol i vidikovac s kojeg se pruža pogled na Pulsku Arenu

neće biti automobila u središtu prostora. Kroz zonu proteže se gotovo kilometar duga promenada, glavna komunikacijska os koja povezuje ključne dijelove budućega inovacijskog centra. Osim nje osmišljene su poprečne šetnice, stubišta i serpentine kako bi se omogućilo jednostavno kretanje unutar zone, bez obzira na njezin teren. Pješačko-biciklističke staze povezivat će Vallelungu s okolnim četvrtima. Automobilski pristup bit će ograničen na obod zone, gdje su planirana parkirališta i garaže.

Također, na istoku obuhvata planirano je djelomično očuvanje postojećega kamenog zida, koji je nekada služio kao ograda vojne zone. Zid će biti prepušten prirodnoj degradaciji kao podsjetnik na nekadašnju funkciju tog prostora. Osim toga rekonstruirat će se mol koji će služiti kao

produžena platforma na kojoj je moguće izgraditi javne sadržaje poput tribina, sunčališta, kina na otvorenom, malog amfiteatra, šetnice, kafića te sportskih sadržaja. Mol, koji se proteže 300 metara od kopna, predstavlja i ekstenziju obale koja se produžuje za dodatnih 600 metara (zbroy obje strane dijagonale u moru). Na kraju mola predviđen je vidikovac, s kojeg će se pružati neometan pogled na povijesno središte grada i pulsku Arenu. Mol povezuje kopno i more, a svojom duljinom omogućuje pojavu potrebnih sadržaja koji će biti smješteni dalje od neposredne obale poput punionica električnih plovila ili stanica morskog taksija.

Održivost i primjena zelenih tehnologija

Tijekom razrade idejnog projekta revitalizacije Vallelunge projektanti su vodili računa o održivosti i primjeni elemenata zelene gradnje. U Zoni A posebna pozornost posvećena je maksimalnoj prilagodbi prostora pješacima i biciklistima, s jasnim ograničenjem korištenja automobila na sjevernome ulaznom dijelu. Prema idejnome rješenju, vegetacija bi na potrebnim mjestima trebala biti obogaćena autohtonim vrstama, a moguće je urediti i kišne vrtove. Uz rubove zone preporuča se protezanje zaštitnog zelenila kao neagresivnog elementa zaštite od buke i prirodne linije za osjećaj sigurnosti prema cesti ili središnjoj pješačko-biciklističkoj aleji.



Zona B planirana je kao budući epicentar plavih tehnologija (*BlueTech*)

Projektom je predviđeno skupljanje kišnice s krovova i popločenih površina javnih platoa, koja se može koristiti za ispiranje sanitarnih čvorova i/ili za navodnjavanje biljaka. Projektanti su također preporučili primjenu manjih solarnih panela (pametne klupe) i LED rasvjete, a veće fotonaponske ploče planirane su na krovovima građevina ili na nadstrešnici parkirališta kako bi se postigla energetska samoodrživost zgrada. U zgradama inkubatora i akceleratora predviđena je primjena dizalica topline zrak-voda za potrebe grijanja, hlađenja i ventilacijskog sustava.

Projektom je predviđeno skupljanje kišnice s krovova i popločenih površina javnih platoa, primjena manjih solarnih panela i LED rasvjeta



Zona C – područje za kino projekcije i kulturna događanja

Kako bi se osigurala ugodna mikroklima u zgradama, korišteni su arhitektonski elementi poput atrija koji omogućuju prirodnu ventilaciju. Atriji omogućuju dovoljno prirodnog svjetla u radnome prostoru i stvaraju ugodnu atmosferu. Vanjska pročelja dizajnirana su od višekomornih polikarbonatnih ploča u metalnim profilima s toplinskom izolacijom. Planirane ploče imaju nizak koeficijent prolaska topline ($U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$) te smanjuju pregrijavanje ograničavanjem prolaska Sunčeve energije ($g \leq 0,25$). Dodatnu zaštitu osiguravaju unutarnje pomične zavjese reflektirajuće ili bijele površine koje služe i za zamračenje prostora tijekom prezentacija i predavanja.

Uz to planirana je mehanička ventilacija s povratom topline iz zraka. U obje zgrade planirana je ugradnja uređaja koji će regulirati temperaturu te filtrirati i pripremati zrak za grijanje i hlađenje.

U zgradi inkubatora predloženo je postavljanje dizalica topline snage 60 kW (dimenzije: 3,2/1,1/1,75 m), a za akcelerator dizalica snage 95 kW (dimenzije: 3,2/1,1/1,9 m). U slučaju da dizalica toplina bude smještena na teren uz objekt predviđen je cijevni razvod od predizoliranih PE-HD cijevi za pod-

zemnu ugradnju. Preporučeni je uređaj u dvocijevnoj izvedbi, pri čemu će se hidrauličkim spajanjem i upravljanjem omogućiti rad jedne dizalice u režimu grijanja, a druge u režimu hlađenja tijekom prijelaznih razdoblja. Unutar objekta planiran je četverocijevni razvod. Planirano je da dizalica topline radi u sustavu grijanja do vanjske temperature od $-15 \text{ }^\circ\text{C}$, što zadovoljava zahtjeve prema najbližoj meteorološkoj postaji (Pula – zimska projektna temperatura $T_v = -6,2 \text{ }^\circ\text{C}$). Dijelovi pročelja na kojima se pokaže potreba za pogledom prema van bit će ostakljeni dvoslojnim IZO staklom s poboljšanom toplinskom izolacijom ($U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$) i smanjenim prolaskom Sunčeve energije ($g \leq 0,25$), čime se osiguravaju energetska učinkovitost i ugodna unutarnja klima.

Zaključne napomene

Projekt revitalizacije Vallelunge pruža Puli priliku da dobije novo gradsko središte koje će biti otvoreno, dinamično i prilagođeno potrebama građana. Nekada zatvoreno vojno područje pretvorit će

se u prostor za inovacije, poduzetništvo, sport i rekreaciju, s težištem na održivoj razvoju i zelenim površinama. Iako projekt djeluje vrlo ambiciozno, njegova snaga leži u dugoročnome i prilagodljivoj planiranju. Ideja nije da sve bude završeno odmah, već da se projekt postupno razvija u fazama i prilagođava potrebama grada.

Uz dobru strategiju i mogućnosti financiranja iz EU-ovih fondove Vallelunga bi mogla postati uzor uspješne revitalizacije te pokazati kako se napuštene lokacije mogu pretvoriti u korisne i atraktivne dijelove grada. Takav pristup može poslužiti i drugim gradovima u Hrvatskoj kao primjer kako se zapušteni i neiskorišteni prostori, bilo na obali bilo u unutrašnjosti, mogu ponovno oživjeti i staviti u službu zajednice.

Izvori:

- <https://www.pula.hr/hr/novosti/detail/28264/pulski-inovacijski-centar-vallelunga-predstavljen-javnosti/>
- Albatross arhitektura i urbanizam
- Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu