

OBNOVA I TRANSFORMACIJA INDUSTRIJSKE BAŠTINE NA SJEVERU FINSKE

Od napuštenog silosa do središta kulturnog i znanstvenog stvaralaštva

PRIPREMILA:
Anđela Bogdan

Revitalizacija napuštenog silosa u sklopu nekadašnje tvornice celuloze i izgradnja novoga istraživačkog centra na sjeveru Finske svijetli su primjer prenamjene industrijske baštine jer pokazuje kako promišljeno planiranje i ulaganje mogu unijeti nov život u prostore koji su nekoć imali potpuno drugačiju funkciju i namjenu te poslužiti kao inspiracija za slične inicijative u Hrvatskoj.

Revitalizacija industrijske baštine na sjeveru Finske

Silos za drvenu sječku AaltoSiilo jedno je od rijetkih preostalih djela industrijske arhitekture u Ouluu, gradu na sjeveru Finske. Projektirali su ga istaknuti finski arhitekti Alvar Aalto i Aino Aalto. Složena povijest grada Oulua započela je u 17. stoljeću, kada su njegovi građani stekli bogatstvo zahvaljujući izvozu tamnoga, gustoga katrana koji se dobivao spaljivanjem drveća, a koristio se za hidroizolaciju brodova. Grad je bio poznat i po tvornici celuloze *Toppila Oy*, koja se nalazi na rubu Parka Alvara Aalta (*Alvar Aallon Puisto*), otprilike 15 minuta vožnje od središta Oulua. U njoj su se proizvodili sulfitna celuloza i drvena sječka za engleskog proizvođača papira *Peter Dixon & Son Ltd*. Izgradnja tvornice započela je

u lipnju 1930., a završena je 18. srpnja 1931.

U sklopu te tvornice izgrađen je silos vrlo zanimljiva izgleda, koji izvana podsjeća na betonsku katedralu. U to je vrijeme to bila revolucionirana građevina od betona, debljine samo 10 centimetara, a smatrala se hrabrim spojem inženjerstva i arhitekture te svijetlim primjerom usklađivanja oblika i funkcije. Predstavlja inovativni pristup arhitekturi i eksperimentalnome inženjeringu koji obilježava rad Alvara i Aine Aalta iz tog razdoblja. Silos ima usku pravokutnu bazu podijeljenu na tri polja, dimenzija 10 x 10 metara, a visok je 28 metara. Zidovi i krov izrađeni su od iznimno tankog sloja betona, čiju čvrstoću osiguravaju rebra koja ritmički iscrtavaju pročelje. Transportni kanal vodio je drvenu sječku do vrha silosa, gdje se ona

razdjeljivala kroz čelične lijevke ovješene o betonske grede pomoću fleksibilnih čeličnih spojeva. Bitumen je izravno nanesen na betonsku površinu silosa kao zaštita od vremenskih uvjeta.

Silos za drvenu sječku AaltoSiilo jedno je od rijetkih preostalih djela industrijske arhitekture u Ouluu, a projektirali su ga istaknuti finski arhitekti Alvar Aalto i Aino Aalto

Ukupni opseg proizvodnje sulfitne celuloze od početka rada tvornice dosegno je granicu od milijun tona celuloze početkom 1965. Od početka pedesetih godina prošlog stoljeća ondje se proizvodila i piljevina. Za posljednjih proširenja sedamdesetih godina prošlog stoljeća u tvornici je izgrađen uređaj za mehaničku obradu otpadnih voda. Vlakena koja su preostala nakon procesa oporabljena su u rafineriji. Tvornica je zatvorena 1985., ostavivši iza sebe opustošen krajolik, gdje su nekada rasle bogate, netaknute šume. Tijekom devedesetih godina prošlog stoljeća, kada je područje tvornice prenamijenjeno za stambene potrebe, silos AaltoSiilo



Silos AaltoSiilo (foto: Otto Lowe)



Pogled na tvornicu celuloze Topilla Oy (foto: Finnish Heritage Agency)



Položaj silosa u sklopu tvornice celuloze

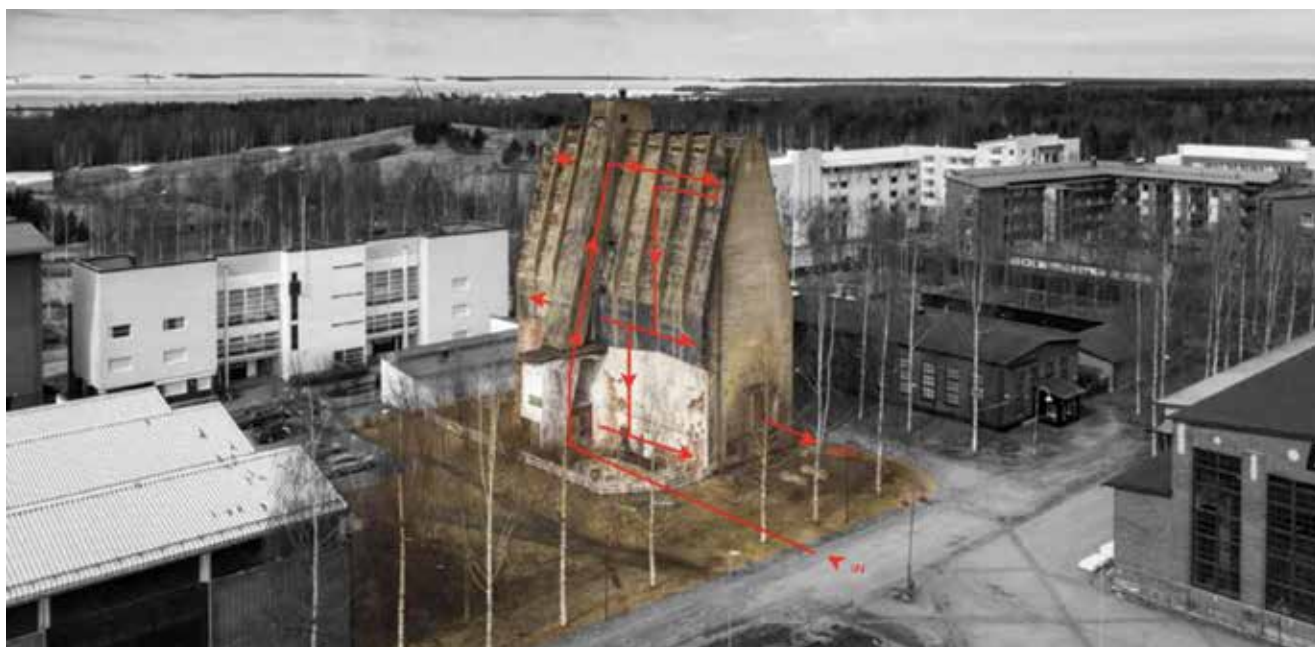
uvršten je na popis Nacionalno važnih arhitektonskih područja, a dodatno je zaštićen klasifikacijom "SR-1 Nacionalno važno zaštićeno zdanje". Kao rijetko očuvani industrijski objekt ostao je netaknut, ali istodobno izložen propadanju usred nove stambene četvrti.

Unatoč brojnim pokušajima tijekom godina da se za njegovu restauraciju i prenamjenu osiguraju sredstva iz gradskog proračuna, Gradsko vijeće Oulua odlučilo ga je prodati u nadi da će netko pronaći način za njegovo očuvanje. Postojala je bojazan da bi mogao biti sru-

šen poput sličnog silosa u Sunila Pulp Millu, koji se razmatrao za potencijalno uvrštavanje na popis UNESCO-ove svjetske baštine.

U kolovozu 2020. londonski arhitektonski studio *Skene Catling de la Peña* i španjolska Zaklada *Factum* kupili su silos od Gradskog vijeća Oulua jer su uvidjeli da napuštena građevina ima velik potencijal. Zaklada *Factum* upotrebljava napredne procese digitalizacije i snimanja za očuvanje i dokumentiranje kulturne baštine primjenom visokokvalitetnih tehnika snimanja poput fotogrametrije i kompozitne panoramske fotografije u kombinaciji sa specijaliziranim 3D tehnologijama koje omogućuju precizno bilježenje vizualnih detalja povijesnih građevina.

Prvi korak u planiranju projekta revitalizacije silosa bio je okupljanje tima stručnjaka iz Ujedinjenog Kraljevstva, Španjolske i Finske radi istraživanja i tehnologije za obnovu i valorizaciju Aaltove arhitekture. Postavljalo se pitanje koja bi to točno bila nova namjena silosa i kako omogućiti da se taj vrijedan prostor očuva, ali da ujedno postane privlačan i otvoren javnosti. Inženjerski tim odgovore je pokušao pronaći istražujući povijest, sadašnjost, ali i budućnost Oulua.



Princip kretanja drvne sječke u silosu



Preostale zgrade koje su sačuvane nakon zatvaranja tvornice (označene crvenom bojom)



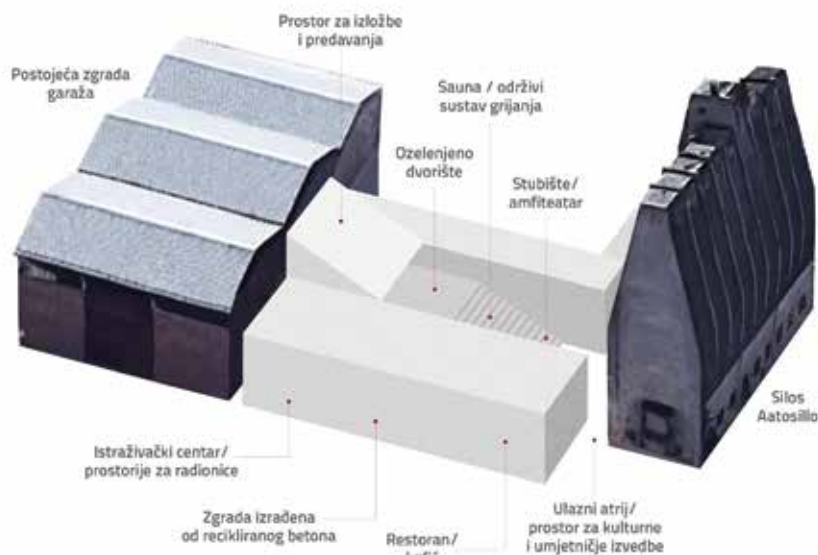
Napušteni silos već je 40 godina izložen propadanju

Silos je izgrađen u vrijeme kada je eksploatacija bila smatrana prirodnim postupkom, kada su se resursi doživljavali kao neiscrpn, a odgovornost je bila usmjerena isključivo na zadovoljenje ljudskih potreba, zanemarujući očuvanje okoliša. U posljednjih nekoliko godina ipak se naziru pozitivne promjene. Danas je Oulu drugi grad Finske po važnosti koji se razvija u vodeći centar za sjever Europe. Postao je međunarodno poznat kao grad znanosti i tehnologije. U njemu posluje više od 200 tvrtki s više od 5000 zaposlenih, a među kojima su i svjetski poznate *CCC, Elektrobit, Ericsson, F-Secure, Metso Automation, Nokia i PKC*

Group. Na Sveučilištu u Oulu i Visokoj školi primijenjenih znanosti istražuju se metode održive gradnje i kružne ekonomije u graditeljstvu. Razvijena je svijest o žurnoj potrebi preoblikovanja globalne uloge toga zanemarenoga grada u trenutku kada je svijet prisiljen suočiti se s duboko ukorijenjenim predrasudama prema nacionalnim granicama, identitetu, potrošnji, materijalnosti, očuvanju i dijeljenju resursa. Osim toga u gradu su vrlo aktivni *startupovi* u tehnologiji i industriji videoigara, koji su razvijeni početkom dvijetisućitih u Oulu zahvaljujući rastu tada vrlo popularne *Nokie*, a danas imaju izgrađen vlastiti identitet.

Prenamjena AaltoSiila u kulturni centar ključni je dio strategije grada Oulu, koji promiče unapređenje i zaštitu urbanog okoliša

Zbog svega navedenog projekt renovacije i prenamjene silosa promišlja materijalnost za 21. stoljeće i ulogu industrijske baštine u očuvanju sjećanja te oblikovanju prostora i kulturnog identiteta. To bi područje trebalo postati središte koje će se usredotočiti na digitalizaciju i komunikaciju o važnosti industrijske arhitekture Skandinavije, utjecaju industrije na okoliš i sve izraženijim klimatskim promjenama, o čemu se prije pedesetak godina nije ni promišljalo. Naime, na sjevernome kraju Botničkog zaljeva, koji se nalazi između Finske na istoku, Švedske na zapadu te Ålandskih otoka na jugu, četvrt Toppila u Oulu suočava se s ozbiljnim posljedicama klimatskih promjena. Nestanak arktičkog leda na sjeveru Finske privlači novi val stanovnika u Oulu, izbjeglice iz dalekih krajeva poput Sirije i Somalije, koje traže utočište u tome hladnom, ali pristupačnome kraju. Postglacijalni povratak tla, proces u kojemu se led topi, a zemlja "oporavlja" i podiže, uzrokuje uzdizanje kopna za više od jednog centimetra na godinu. To utječe ne samo na odnos kopna i mora, već preobražava i sastav samog mora: otapanje leda pola-

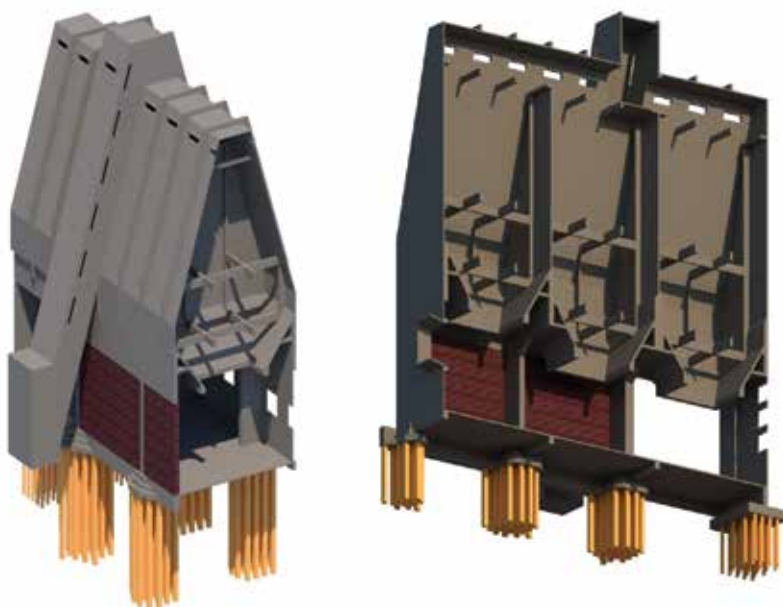


Model revitalizacija silosa i izgradnje istraživačkog centra uz silos

ko pretvara Botnički zaljev u slatkovodni svijet, što potvrđuju i nove vrste riba poput štika i grgeča koje su se ondje nastanile. Projekt "Oulu Rising & Venice Sinking", koji vodi Zaklada *Factum* u suradnji s tehnološkom tvrtkom *Divirod* iz Boulder Colorada, istražuje kako tehnologija može pridonijeti očuvanju kulturne i prirodne baštine u vremenu klimatskih promjena.

Dok se kopno Oulua izdiže uslijed postglacijalnog izdizanja tla, Botnički zaljev postupno se pretvara u slatkovodno

more. S druge strane, u Veneciji se razina mora postupno podiže, što izaziva sve veće probleme s plavljenjem grada. *Divirod* primjenjuje inovativnu tehnologiju koja signale mobilnih satelita pretvara u alat za praćenje vodnih kretanja u stvarnome vremenu i time omogućuje globalno praćenje rizika od poplava i drugih promjena u okolišu. Zato je odlučeno da se dio budućih događanja u silosu usmjeri na umjetničko pripovijedanje o antropocenu i klimatskim promjenama u arktičkoj regiji.



Trodimenzijski model silosa

Prenamjena AaltoSiila u kulturni centar, koja je trenutno u tijeku, ključni je dio strategije grada Oulua, koji u suradnji s Europskom komisijom promiče unapređenje i zaštitu urbanog okoliša. Jedan od ciljeva projekta jest uspostaviti nordijsku mrežu suradnika iz Finske, Švedske i Norveške, koja uključuje stručnjake s dugogodišnjim iskustvom u dokumentiranju industrijske baštine i njezina utjecaja na okoliš na sjeveru Europe i unutar arktičkog kruga. Zaklada *Factum* trenutno surađuje s potencijalnim partnerima: Sveučilištem Aalto, Sveučilištem u Ouluu, Visokom školom primijenjenih znanosti u Ouluu i Fakultetom za arhitekturu i dizajn u Oslu (AHO).

Revitalizacija napuštenog silosa i gradnja istraživačkog centra

Revitalizacija silosa osmišljena je kroz tri ključna segmenta: restauraciju silosa, izgradnju novoga istraživačkog centra i implementaciju dodatnih sadržaja. Njezova revitalizacija obuhvaća niz aktivnosti i događanja, uključujući umjetničke performanse, izložbe te istraživanje u području klimatskih promjena.

Procijenjena vrijednost investicije iznosi pet milijuna eura, od čega je dva milijuna eura predviđeno za revitalizaciju silosa, dok će tri milijuna eura biti uložena u izgradnju novoga istraživačkog centra uz silos i razvoj javnih sadržaja. Polovina financijskih sredstava osigurana je iz domaćih i međunarodnih zaklada, dok će preostali dio biti podijeljen između Grada Oulua (10 – 20 %), finskog Ministarstva obrazovanja i kulture (10 – 20 %) te Europske unije, točnije programa Kreativna Europa (5 – 10 %).

Svi partneri i sudionici koji izravno sudjeluju u provedbi projekta AaltoSiilo sastaju se redovito, a na tim sastancima sudjeluju Odjel za urbano planiranje i službe za kulturu grada Oulua, Kulturna zaklada Oulu – Europska prijestolnica kulture Oulu2026, Zaklada *Alvar Aalto*, Zaklada *Factum*, arhitektonski studio *Skene Catling de la Peña* te inženjerski uredi *HRW Structural Design* i *Max Fordham Engineers*.



Vizualizacija javne saune u silosu

Obnova unutrašnjosti silosa očuvat će što je više moguće izvornih elemenata Aaltove arhitekture. Zgrada će biti otvorena za javnost, s kafićem/restoronom i kinom na otvorenome. Kroz atrij posjetitelji će ulaziti u kafić i dvoranu za izložbe. U središtu zgrade nalazit će se zajednička sauna, čija će se generirana toplina koristiti u cijeloj zgradi i na taj način optimizirati njezine ekološke performanse.

U preuređenome prostoru održavat će se izložbe i događanja međunarodnog dosega. Radovi obuhvaćaju potpunu obnovu interijera i eksterijera, nove horizontalne i vertikalne komunikacijske veze te umjerene prostorne intervencije. Novi istraživački centar uz silos služiti će očuvanju umjetnosti i kulture. Postoji i dozvola za ponovno građenje na mjestu nekadašnje radionice za usitnjavanje drva površine 400 m², koja je srušena ubrzo nakon zatvaranja tvornice celuloze. Projekt je osmišljen prema obliku silosa, s trima vanjskim područjima dimenzija 10 x 10 m: prostorom za nastupe, amfiteatrom i zasađenim vrtom. Posjetitelji će biti privučeni i usmjereni prema silosu, koji može služiti kao površina za projiciranja ili pak pozadina za nastupe i predstave. U sklopu istraživačkog

centra nalazit će se prostori za radionice, uredi i smještajni kapaciteti za gostujuće suradnike. Pri izgradnji centra koristit će se reciklirani beton, čime se želi postići održiva gradnja uz smanjenje emisije ugljikova dioksida. Osim toga kroz projekt želi se istaknuti važnost cirkularne ekonomije u građevinskom sektoru i ponovna upotreba građevnih materijala. Takav model može poslužiti za slične projekte diljem svijeta.

Posebni projekti, financirani iz javnih i privatnih izvora, koji će se provoditi u istraživačkom centru bit će usmjereni na različite oblike digitalnog snimanja, obrade i vizualizacije. Očuvanje arhitektonske i prirodne baštine bit će povezano s digitalnim snimanjem i kreativnim načinima bilježenja promjena u okolišu.

Aktivnosti na gradilištu

Iz napuštene zgrade silosa uklonjen je sav otpad, a površine su temeljito očišćene. Uklonjeni su insekti i golubovi koji su ugrožavali istraživanje unutrašnjosti silosa pomoću dronova.

Prvi put nakon gotovo 40 godina unutrašnjost silosa ponovno je osvijetljena zahvaljujući novim električnim instalacijama i desecima funkcionalnih svjetala. Tvrtka *Arctic Drone Labs* je u partnerstvu sa Sveučilištem primijenjenih znanosti u Ouluu započela snimanje vanjskog dijela silosa kako bi se izradio 3D model građevine. Za skeniranje zgrade i okolnog zemljišta tijekom ljeta 2024. upotrijebljeni su Lidar i fotogrametrija. Model će uskoro biti ažuriran kako bi obuhvatio i unutrašnjost silosa, a služiti će kao zapis zatečenog stanja građevine prije restauracije te kao temelj za arhitektonske planove.

Jedan od najsloženijih aspekata projekta bilo je projektiranje novog stubišta koje



Zatečeno stanje u unutarnjem dijelu silosa (foto: Kari Pullinen)



Iz silosa je uklonjen sav otpad (foto: Kari Pullinen)

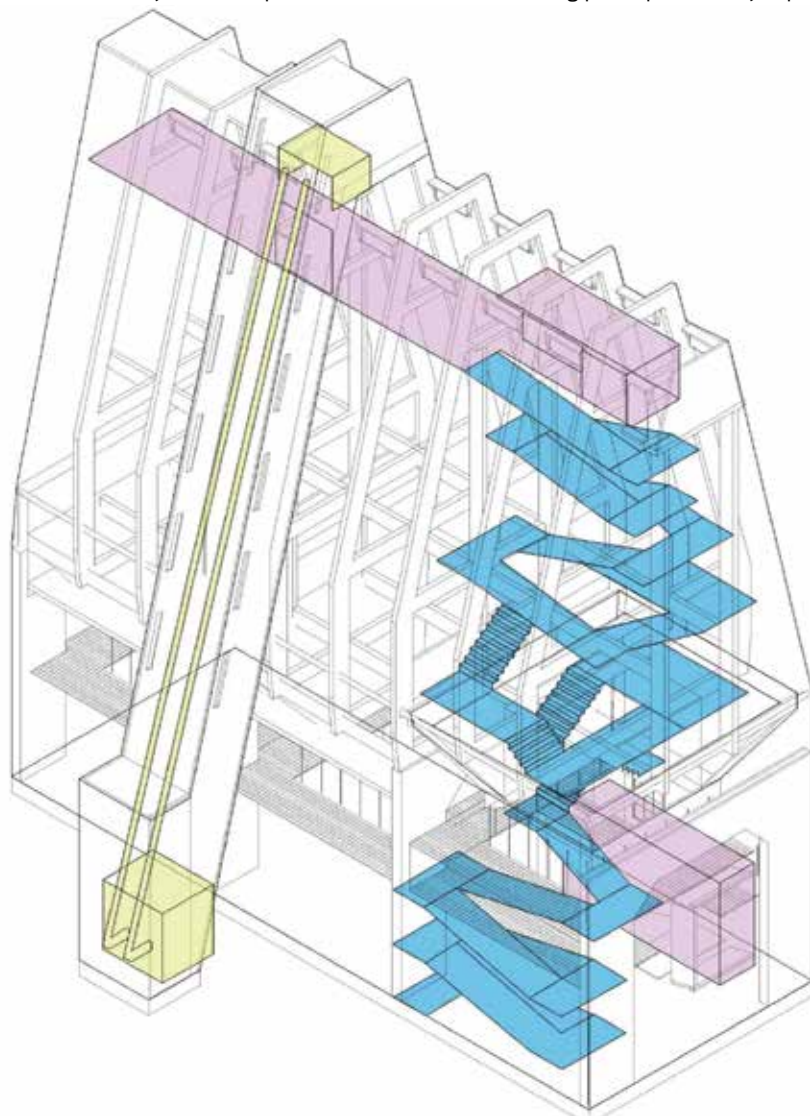
prolazi kroz postojeću betonsku konstrukciju silosa i zadovoljava današnje stroge građevinske propise, uključujući pristup osobama s invaliditetom i sigurnost u slučaju požara. Rezultat je novo stubište koje se spiralno obavlja oko središnjeg dizala.

Cijeli se projekt razvija u fazama kako bi svake godine mogao ugostiti nova kulturna događanja, što omogućuje da se taj projekt razvija uz sudjelovanje lokalne zajednice

Cijeli se projekt razvija u fazama kako bi svake godine mogao ugostiti nova kulturna događanja, što omogućuje da se taj projekt razvija uz sudjelovanje lokalne zajednice. Kulturna scena u AaltoSiilu već je doživjela uspjeh prvim događanjem održanim 2022. koje je privuklo više od tisuću posjetitelja, a svjetska premijera glazbenog performansa *Screaming Duende* 2023. oduševila je publiku eksperimentalnim spajem flamenca i postpunka.

Iako još nije dovršen, projekt AaltoSiilu već se sada ističe kao primjer izvrsnosti u arhitekturi, a Europska komisija uvrstila ga je među 30 najvažnijih arhitektonskih projekata koji se trenutno provode u Europi. Završetak cijelog projekta planiran je do početka 2026., a to je godina kada finski grad Oulu postaje Europska prijestolnica kulture.

U svibnju 2024. Arktički građevinski klaster obišao je silos s predstavnicima



U silosu će se izgraditi novo stubište

ma više od 20 građevinskih tvrtki koje posluju u sjevernoj Finskoj. Nakon obilaska održana je rasprava o budućnosti silosa i tehnološkim inovacijama. Aktivnosti su bile dio simpozija koji je Arktički građevinski klaster organizirao u suradnji s organizacijom *Business Oulu* i Regionalnim vijećem Laponije, a koji je financiran kroz projekt Interreg Aurora Europske unije.

Zaključne napomene

Projekt revitalizacije napuštenog silosa i izgradnje istraživačkog centra u Oulu koji smo prikazali u ovome prilogu može se smatrati svijetlim primjerom suvremenog pristupa očuvanju i prena-



Novo stubište prolazi kroz postojeću betonsku konstrukciju silosa

mjeni industrijske baštine koji uspješno povezuje povijesno naslijeđe s novim društvenim i kulturnim potrebama. Projektno rješenje pokazuje kako promišljeno planiranje i ulaganje mogu unijeti nov život u prostore koji su nekoć imali potpuno drugačiju funkciju i namjenu te poslužiti kao inspiracija za slične inicijative u Hrvatskoj. U našoj zemlji postoji nemali broj napuštenih industrijskih kompleksa poput Badela, Tvornice Gredelj i Paromlina u Zagrebu, nekadašnje Tvornice duhana Rovinj, bivše klaonice u Zagrebu, Tvornice Dalmacijavino u Splitu i mnogih drugih. Ti

povijesni industrijski prostori, svaki sa svojim arhitektonskim i kulturnim značajem, imaju velik potencijal za revitalizaciju i prilagodbu suvremenim potrebama koji tek čeka da bude prepoznat i ostvaren. Revitalizacija tih prostora zasigurno bi obogatila gospodarski i kulturni razvoj lokalnih zajednica i Hrvatske u cjelini.

Izvori:

- <https://www.aaltosiilo.com/en/>
- <https://culture.ec.europa.eu/cultural-and-creative-sectors/architecture/living-spaces/catalogue/oulu>

- <https://www.factum-arte.com/resources/aal/fil/00044.pdf>
- <https://scdlp.net/projects/aalto-siilo/>
- <https://factumfoundation.org/our-projects/digitisation/aaltosiilo-factum-foundation-and-skene-catling-de-la-pena/>
- <https://www.ehrw.co.uk/projects/alvar-aaltos-silo-oulu-finland/>

Fotografije i vizualizacije:

- Skene Catling de la Peña studio
- Factum Foundation
- Finnish Heritage Agency
- Kari Pullinen