

**COON**

gradbeništvo  
ingegneria civile

**IVES**

arhitektura  
architettura

**SIA**

umetnostna zgodovina  
storia dell'arte

**WE**

umetnost  
arte

LJUBLJANA  
2016

**Povezave**, gradbeništvo, arhitektura, umetnostna zgodovina, umetnost  
Conessioni, ingegneria civile, architettura, storia dell'arte, arte

Uredniki/Redattori: Mateja Golež, Miha Tomažević, Janko Rožič

Prevod/Traduzione: Lara Pečar, Neža Čebtron Lipovec, Željko Pogačnik, Kristjan Cah

Recenzija/Recensione: Tea Zubin Ferri, Eva Sapač

Lektoriranje/Revisione linguistica: Barbara Korun

Avtorji prispevkov/Autori: Miha Tomažević, Karmen Fifer Bizjak, Franci Smrtnik, Aljoša Šajna, Mateja Golež, Sabina Kramar, Vladimir Bras, Janez Turk, Janko Rožič, Aleš Vodopivec, Aleksander Ostan, Peter Šenk, Uroš Lobnik, Željko Pogačnik, Neža Čebtron Lipovec, Tina Potočnik, Ajda Purger, Marija Jenko

Slikovno gradivo/Materiale immagini: Karmen Fifer Bizjak in Franci Smrtnik (str./pag. 29, 30), Aljoša Šajna (str./pag. 36, 40, 41, 42, 43, 44) Mateja Golež (str./pag. 49, 51), Sabina Kramar (str./pag. 50), Janez Turk (str./pag. 52), Janko Rožič (str./pag. 60, 62, 64), Aleš Vodopivec (str./pag. 72, 73, 74 76, 77), Aleksander Ostan (str./pag. 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 96, 98), Alja Ivančič, Goran Piršič in Danijel Gabrovec (str./pag. 105, 109, 110, 111, 112), Željko Pogačnik (str./pag. 120, 122), Neža Čebtron Lipovec (str./pag. 131, 132, 133, 143), Tina Potočnik (str./pag. 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158), Ajda Purger (str./pag. 166, 167, 168, 169), Peter Šklep (naslovna stran/frontespizio tra icapitoli), (str./pag. 4, 5, 6, 10, 56, 126, 162), Mateja Štefančič (str./pag. 32, 55, 68, 80, 102, 125, 161, Vid Jenko (str./pag. 182, 183, 184, 185).

Založnik/Editore: Zavod za gradbeništvo Slovenije/ Istituto Sloveno di ingegneria civile

Oblikovanje/Formattazione: PRIMER, d.o.o.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

624:72:7.072(082)(0.034.2)

POVEZAVE [Elektronski vir] : gradbeništvo, arhitektura, umetnostna zgodovina, umetnost = Conessioni : ingegneria civile, architettura, storia dell'arte, arte / [avtorji prispevkov Miha Tomažević ... [et al.] ; uredniki Mateja Golež, Miha Tomažević, Janko Rožič ; prevod Lara Pečar ... [et al.] ; slikovno gradivo Karmen Fifer Bizjak ... et al.]. - 1. izd. - El. knjiga. - Ljubljana : Zavod za gradbeništvo Slovenije, 2016

Način dostopa (URL): <http://www.zag.si/dl/povezave-conessioni.pdf>

ISBN 978-961-94071-0-3 (pdf)

1. Vzp. stv. nasl. 2. Tomažević, Miha 3. Golež, Mateja

286039808

CPON  
gradbeništvo  
ingegneria civile  
NVES  
arhitektura  
architettura  
ZIA  
umetnostna zgodovina  
storia dell'arte  
WE  
umetnost  
arte

# Kazalo vsebine

## Sommario

<b>PREDGOVOR</b> <b>PREFAZIONE</b>	Laboratorij za raziskave arhitekturne dediščine 20. stoletja Laboratorio di Ricerca del patrimonio architettonico del Novecento <i>Mateja Golež</i>	7		Urbana regeneracija območja nekdanjih vojašnic v Postojni Riqualificazione urbana dell'area dell'ex caserma di Postumia <i>Petar Šenk</i>	103
<b>GRADBENIŠTVO</b> <b>INGEGNERIA</b> <b>CIVILE</b>	Arhitekturna dediščina 20. stoletja in zahteve potresnoodporne gradnje: slovenske izkušnje Il patrimonio architettonico del Novecento e la costruzione antisismica: l'esperienza slovena <i>Miha Tomažević</i>	11		Percepcija kontinuuma znanja o mineralnih surovinah skozi čas in prostor La percezione del continuum della conoscenza sulle risorse minerarie attraverso il tempo e lo spazio <i>Željko Pogačnik</i>	117
	Geotehnični postopki pri sanaciji tal starejših objektov Procedure geotecniche per il recupero dei suoli degli edifici antichi <i>Karmen Fifer Bizjak, Franci Smrtnik</i>	27	<b>UMETNOSTNA</b> <b>ZGODOVINA</b> <b>STORIA</b> <b>DELL'ARTE</b>	Ohranjanje dediščine modernistične arhitekture z vidika arhitekturne zgodovine: izbrani primeri dobre prakse La conservazione del patrimonio architettonico moderno dal punto di vista della storia dell'architettura: esempi selezionati di buona prassi <i>Neža Čebren Lipovec</i>	127
	Beton slovenske stavbne dediščine 20. stoletja Il calcestruzzo nel patrimonio architettonico sloveno del Novecento <i>Aljoša Šajna</i>	33		Dediščina in modernizem. Arhitektura Svetozarja Križaja z inkorporacijo historičnih struktur in tradicije vipavske ter ajdovske gradnje Il patrimonio e il modernismo. L'architettura di Svetozar Križaj con l'incorporazione delle strutture storiche e della tradizione edile di Vipava e Ajdovščina <i>Tina Potočnik</i>	151
	Razvoj strešnikov iz recikliranega betona La produzione di tegole con calcestruzzo riciclato <i>Mateja Golež, Sabina Kramar, Vladimir Bras, Janez Turk</i>	45			
<b>ARHITEKTURA</b> <b>ARCHITETTURA</b>	Arhitektura med starim in novim Architettura tra passato e presente <i>Janko Rožič</i>	57			
	Moderna arhitektura s poudarkom na konstrukciji Architettura moderna con enfasi sulla costruzione <i>Aleš Vodopivec</i>	69	<b>UMETNOST</b> <b>ARTE</b>	Modernistična kamnita kiparska dediščina na prostem – primeri ohranjanja v treh slovenskih obalnih občinah Patrimonio scultoreo lapideo moderno all'aperto – esempi di conservazione nei tre comuni costieri della slovenia <i>Ajda Purger</i>	163
	Od Prisanka do Kanina; spozaba sredi Alp Da Prisank al Kanin; dimenticanza tra Alpi <i>Aleksander Ostan</i>	81		Projekt Mitnica Progetto Mitnica (Casello) <i>Marija Jenko</i>	181

# PREDGOVOR PREFAZIONE

## Laboratorij za raziskave arhitekturne dediščine 20. stoletja Laboratorio di Ricerca del patrimonio architettonico del Novecento

Mateja Golež

Ko govorimo o celostnem pristopu k raziskavam objektov arhitekturne dediščine, govorimo o vseh znanostih in tehnikah, ki doprinesejo k študiju in ohranjanju dediščin, oz. govorimo o sodobni znanosti v konservatorstvu, ki povezuje tako humanistične kakor tudi naravoslovne in tehniške znanosti z uporabo najsodobnejše raziskovalne opreme. K temu nas zavezujejo tako nacionalni predpisi kakor tudi mednarodne listine s področja varovanja kulturne dediščine, ki smo jih kot država sprejeli v duhu ohranjanja dediščine človeštva. Slovenska strokovna javnost si prizadeva za enakovredno vrednotenje evidentiranih objektov arhitekturne dediščine, pri čemer se morajo upoštevati tako likovni kot tudi materialno-zgodovinski kriteriji. Za takšen pristop je potreben širok krog strokovnjakov z različnih področij dela, odprt dialog strokovnjakov o problemih, povezanih z raziskavami in varovanjem arhitekturne dediščine 20. stol., kakor tudi vključevanje vseh, ki prispevajo k izboljšanju kakovosti bivanja v urbanem prostoru.

Objekti moderne arhitekturne dediščine so zaznamovali čas od začetka dvajsetega stoletja do 70. let prejšnjega stoletja. Razvoj in uporaba raznolikih novih materialov, med katerimi izstopata železo in beton, sta zlasti v obdobju po drugi svetovni vojni omogočila hitro in razmeroma poceni gradnjo. Izvedeni so bili številni gradbeni projekti, ki jih po eni

Quando si parla di un approccio integrato per la ricerca sulle strutture del patrimonio architettonico, si sottintendono tutte le scienze e le tecniche che contribuiscono alla ricerca e alla conservazione del patrimonio. Parliamo, dunque, della moderna scienza della conservazione che collega sia le discipline umanistiche sia la scienza e la tecnologia, adoperando le attrezzature investigative più avanzate. A tale approccio ci legano le normative nazionali come anche i documenti internazionali sulla tutela del patrimonio culturale che come paese abbiamo integrato spirito della conservazione dei beni culturali. In Slovenia, gli esperti in conservazione si impegnano per una valutazione il più imparziale possibile degli edifici registrati come patrimonio architettonico, nella quale si sottolinea la necessità di valutare gli edifici secondo criteri sia figurativi sia storici. Tale approccio richiede da una parte una vasta gamma di esperti provenienti da diversi campi di lavoro, dall'altra parte però anche un dialogo aperto tra i detti esperti riguardo le questioni relative alla ricerca e alla tutela del patrimonio architettonico del Novecento, nonché l'inclusione di tutti coloro che contribuiscono a migliorare la qualità di vita nello spazio urbano. Gli edifici del patrimonio architettonico moderno hanno segnato il periodo dall'inizio del Novecento fino agli anni Settanta. Lo sviluppo e l'applicazione di una varietà di nuovi materiali, tra cui in primis il ferro e il cemento, hanno consentito, particolarmente durante

strani danes uvrščamo med gradbene presežke, po drugi strani pa se soočamo z obsežnimi sanacijskimi problemi, ki so nastali kot posledica odziva novih materialov na spremembe v okolju. K potrebi po sanaciji objektov arhitekturne dediščine 20. stol. prispevajo tudi sodobnemu človeku prilagojene nove zahteve o kakovosti bivanja, ki predpisujejo, da morajo biti zgradbe potresno varne, energetsko varčne, zdravju nenevarne ter da tudi po prenovi ohranijo vse prepoznavne elemente arhitektovega avtorskega dela.

Slovensko moderno arhitekturno dediščino 20. stol. predstavlja skupina arhitektov, ki je v svojih arhitekturnih delih sledila mojstrskim tehnikam branja prostora in znala uglaševati arhitekturo med starim in novim, ki je raziskovala in inovativno pristopala k izvirnim konstrukcijskim postavitvam v skladu z modernimi trendi svojih sodobnikov, zato lahko danes govorimo o kakovostni arhitekturni dediščini 20. stol., prepoznavni preko naših meja. Slovenska konservatorska stroka si je enotna, da je v našem prostoru dediščina 20. stol. ena izmed najbolj ogroženih zvrsti dediščine, zato je nujno, da se v bodoče formira interdisciplinarna skupina strokovnjakov, ki bo lahko učinkovito valorizirala, raziskovala in s strokovnimi predlogi sodelovala pri iskanju rešitev za preventivno vzdrževanje in sanacijo objektov arhitekturne dediščine 20. stol. Do sedaj je konservatorska stroka evidentirala 300 objektov arhitekturne dediščine 20. stol., ki jim je bil dodeljen različen varstveni status, od dediščine do kulturnih spomenikov. Pravno varstvo objektov s statusom kulturnega spomenika v Sloveniji ureja Zakon o varovanju kulturne dediščine iz leta 2008, medtem ko objekti s statusom dediščine pravnega varstva nimajo, ker niso del prostorskih aktov, tako kot to zahteva zakonodaja v primeru, da je objektu dodeljen status kulturnega spomenika. Valorizacija objektov arhitekturne dediščine in njihov vpis v register dediščine, ki jih v okviru svojih strokovnih nalog izvaja konservatorska stroka, namreč še ne zagotavlja tudi njihovega pravnega varstva, vse dokler lokalna skupnost ali država ne razglasi objekta dediščine za spomenik lokalnega ali državnega pomena tudi s prostorskim aktom in odlokom o razglasitvi. Zato se velik del sicer kakovostne dediščine prenavlja brez konservatorskih smernic, kar hkrati pomeni potencialno nevarnost za trajno izgubo predvsem

il secondo dopoguerra, un processo di costruzione rapido e relativamente economico. All'epoca sono stati eseguiti numerosi progetti edilizi che oggi sono ritenuti straordinari nell'ambito costruttivo, dall'altro canto invece al presente essi possono comportare onerosi problemi di risanamento come conseguenza della reazione dei nuovi materiali ai cambiamenti nell'ambiente. Ad accrescere la necessità di risanamento del patrimonio architettonico del Novecento contribuiscono anche le esigenze abitative dell'uomo contemporaneo che richiedono una costruzione antisismica, con risparmio energetico, che non sia nociva alla salute. A questi bisogni si aggiungono, inoltre, le richieste di preservare tutti gli elementi caratteristici dell'opera d'autore dell'architetto.

Il patrimonio architettonico moderno sloveno del Novecento è caratterizzato da un gruppo di architetti che nelle loro opere architettoniche inseguivano tecniche magistrali della lettura dello spazio e sapevano come far concordare l'architettura antica con quella nuova. Si trattava perciò di un gruppo di architetti propensi alla ricerca e a un approccio innovativo nelle composizioni costruttive originali, in conformità con le tendenze moderne di autori contemporanei stranieri. Sono queste le ragioni per cui oggi possiamo parlare di un patrimonio architettonico del Novecento di alta qualità, riconosciuto oltre i confini sloveni. Gli esperti sloveni nel campo della conservazione concordano che nel territorio sloveno proprio il patrimonio del Novecento è tra i beni più a rischio, è perciò essenziale che in un futuro prossimo si formi un gruppo interdisciplinare di esperti che possa dedicarsi efficacemente alla valutazione, alla ricerca e, tramite proposte tecniche, alla ricerca di soluzioni adeguate per una manutenzione preventiva e il risanamento del patrimonio architettonico del Novecento. Fino a oggi, gli esperti sloveni in conservazione hanno già evidenziato 300 edifici del patrimonio architettonico del Novecento, ai quali sono stati assegnati diverse categorie di protezione – da patrimonio culturale generale fino a monumenti di prima categoria. In Slovenia, la protezione legale degli edifici con status di monumento culturale è regolata dalla Legge sulla tutela del patrimonio culturale del 2008, mentre per gli edifici con lo status di patrimonio generale non è previsto alcun tipo di tutela legale, poiché essi non sono considerati

tistih detajlov, s katerimi je arhitekt dosegel uglašenost med objektom in prostorom ali pa med materiali in estetikom.

V bodoče si je v Sloveniji potrebno močnejše prizadevati za večjo prepoznavnost objektov arhitekturne dediščine 20. stol., kar lahko v veliki meri dosežemo tudi s tematskimi razstavami, delavnicami in terenskimi ogledi kot del programov, ki jih izvaja Muzej za arhitekturo in oblikovanje v Ljubljani ali sorodne inštitucije, kar je v skladu s Konvencijo o varstvu stavbne dediščine Evrope (Granada 1985), priporočili odbora ministrov Sveta Evrope državam članicam o varstvu stavbne dediščine 20. stoletja in programi, ki jih v svojem poslanstvu izvaja Mednarodno združenje DOCOMOMO (International Working Party for Documentation and Conservation of Buildings, Sites and Neighbourhoods of the Modern Movement). K temu bo na nacionalnem nivoju prispeval tudi zastavljeni program dela v novo ustanovljenem Laboratoriju za raziskave arhitekturne dediščine 20. stol., ki od novembra 2013 deluje na Zavodu za gradbeništvo Slovenije.

nemmeno nei documenti di pianificazione territoriale, come invece richiede la legge nel caso di monumenti di prima categoria (monumento di importanza nazionale) o di seconda categoria (monumento di importanza locale). Purtroppo, la valorizzazione degli edifici del patrimonio architettonico e il loro inserimento nel registro del patrimonio, che rientra tra i compiti degli ufficiali addetti presso l'Istituto per la tutela del patrimonio culturale, non garantiscono necessariamente una tutela legale finché lo status di monumento non è approvato anche dalle relative autorità locali o statali che ne integrano la protezione nei documenti di pianificazione territoriale e con il decreto di dichiarazione del monumento culturale. Pertanto, gran parte del patrimonio di qualità è sottoposta ad interventi di restauro senza linee di guida sulla conservazione, il che rappresenta una potenziale minaccia di perdita irrevocabile soprattutto di quei dettagli con cui l'architetto ha raggiunto l'armonia tra l'edificio e lo spazio o tra i materiali usati e l'estetica. In futuro, in Slovenia bisognerà investire maggiori sforzi per aumentare la riconoscibilità degli edifici del patrimonio architettonico del Novecento, il che si potrebbe in gran parte raggiungere con mostre tematiche, laboratori tematici e visite guidate nell'ambito dei programmi a cura dal Museo di Architettura e Design di Ljubljana o da istituzioni analoghe. Tale approccio è in linea con la Convenzione sulla protezione del patrimonio architettonico d'Europa (Granada 1985), le raccomandazioni del Comitato dei Ministri degli Stati membri sulla protezione del patrimonio architettonico del Novecento ed i programmi che, nell'ambito della sua missione, sono implementati dall'Associazione Internazionale di DOCOMOMO (International Working Party for Documentation and Conservation of Buildings, Sites and Neighbourhoods of the Modern Movement). A livello nazionale vi contribuirà anche l'ambizioso programma di lavoro nel recentemente fondato Laboratorio per la ricerca del patrimonio architettonico del Novecento che da novembre 2013 opera presso l'Istituto nazionale della Slovenia per l'ingegneria civile e le costruzioni.

Prevod/Traduzione: Lara Pečar

# GRADBENIŠTVO INGEGNERIA CIVILE

## Arhitekturna dediščina 20. stoletja in zahteve potresnoodporne gradnje: slovenske izkušnje

### Il patrimonio architettonico del Novecento e la costruzione antisismica: l'esperienza slovena

Miha Tomaževič

Zavod za gradbeništvo Slovenije

Dimičeva ul. 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

miha.tomazevic@zag.si

#### Povzetek

Medtem ko je zgodovinska arhitekturna dediščina večinoma zidana, je nabor gradbenih materialov, s katerimi je zgrajena arhitekturna dediščina 20. stoletja, večji, bolj raznolika pa je tudi tipologija konstrukcij. Na začetku 20. stoletja še pretežno zidanim gradbenim objektom se v kasnejšem obdobju pridružijo predvsem armiranobetonski in jekleni, v zanemarljivi meri tudi leseni objekti. Za zgodovinsko arhitekturno dediščino velja, da je bila grajena večinoma na podlagi izkušenj in obrtniškega, le izjemoma v primeru monumentalnih in inženirskih objektov tudi inženirskega znanja, pa so se v 20. stoletju gradbeni objekti že gradili po predpisih, ki so odražali stanje stroke v času gradnje. Kar se tiče mehanske odpornosti in stabilnosti konstrukcij na potresnih območjih, se z razvojem potresnega inženirstva večja število objektov sodobne arhitekturne dediščine, za katere lahko upravičeno pričakujemo, da se bodo ustrezno obnašali tudi med potresom. Večje potresno tveganje praviloma predstavljajo le tisti objekti, ki so bili pred leti sicer zgrajeni na podlagi takrat veljavnih predpisov, vendar ti bodisi niso zahtevali upoštevanja potresnih obtežb bodisi so bili takratni kriteriji za doseganje potresne odpornosti bistveno blažji od današnjih. Nova znanja in razpoložljive tehnologije omogočajo,

#### Sommario

Mentre la maggior parte del patrimonio architettonico storico è stata costruita in muratura, la gamma dei materiali da costruzione, con i quali è stato costruito il patrimonio architettonico del 20° secolo, è più ampia ed anche la tipologia delle strutture sta diventando sempre più diversificata. Agli edifici che all'inizio del 20° secolo venivano per la maggior parte costruiti in muratura, nel periodo che ha seguito, si sono aggiunti anche quelli costruiti in cemento armato e in acciaio, e in una percentuale molto piccola anche quelli di legno. Se per il patrimonio architettonico storico si dice che sia stato costruito in gran parte sulla base dell'esperienza e del sapere del mestiere – e in alcuni casi sparsi anche del sapere ingegneristico nel caso di edifici monumentali o ingegneristici – gli edifici del 20° secolo si costruivano seguendo le normative che manifestavano le condizioni di questa professione al tempo della costruzione. Per quanto riguarda la resistenza e stabilità meccanica di costruzioni in zone sismiche, con lo sviluppo dell'ingegneria sismica, maggiore il numero degli edifici di epoca moderna, per i quali ci si può palesemente aspettare che resistano un terremoto. Un maggiore rischio sismico di solito lo hanno solo quelle strutture che alcuni anni fa venivano costruite seguendo le normative allora

da zanesljivo ugotovimo stanje konstrukcij vseh vrst, realno ocenimo njihovo potresno odpornost in tudi izvedemo ukrepe, ki bodo zagotovili, da bo njihovo obnašanje med potresom sprejemljivo. V prispevku so obrazloženi kriteriji, postopki diagnoze in vrednotenja potresne odpornosti konstrukcij ter opisani tipični tehnični ukrepi za protipotresno utrditev.

**Ključne besede:** Konstrukcije stavb, arhitekturna dediščina, potres, diagnoza, vrednotenje, ukrepi

## 1. Uvod

Pod imenom arhitekturna oziroma stavbna dediščina si predstavljamo stavbe ali skupine stavb, ki imajo izrazit zgodovinski, arheološki, umetniški, znanstveni, družbeni ali tehniški pomen. Arhitekturna dediščina je zelo raznolika. Če kot zgodovinsko dediščino poimenujemo tiste stavbe in inženirske objekte (mostove, akvadukte ipd.), ki so se ohranili iz preteklih stoletij, lahko ugotovimo, da je v Sloveniji zgodovinska dediščina praviloma zidana. Pri nas sta do konca 19. stoletja kot osnovna gradbena materiala prevladovala kamen in opeka. Pred 20. stoletjem je bila uporaba drugih materialov redka. Stanovanjske hiše v starih mestnih in podeželskih jedrih so večinoma gradili na podlagi izkušenj in obrtniškega znanja, le v primeru monumentalnih posvetnih in sakralnih stavb ter inženirskih objektov je bilo uporabljeno tudi inženirsko znanje.

Pri objektih arhitekturne dediščine 20. stoletja je drugače. Nabor uporabljenih gradbenih materialov je večji, bolj raznolika pa je tudi tipologija konstrukcij. V Sloveniji so v prvi tretjini stoletja stavbe v pretežni meri sicer še vedno zidane, le da je kamen predvsem v mestih v celoti zamenjala opeka. Se pa od takrat veča delež objektov, zgrajenih z armiranim betonom, medtem ko je uporaba jekla in lesa precej manjša. V zadnji polovici stoletja se, predvsem pri inženirskih objektih, uveljavlja tudi prednapeti beton. Zadnjih nekaj desetletij so zidane samo še družinske hiše oziroma manjše večstanovanjske stavbe, vse ostalo je iz drugih materialov. V nasprotju z zgodovinsko je bila arhitekturna dediščina 20. stoletja večinoma že zgrajena po načrtih z upoštevanjem predpisov, ki so odražali stanje stroke v času gradnje.

vigenti, ma queste sia non richiedevano carichi sismici di progetto al livello di quelle vigenti oggi o i criteri di raggiungimento della resistenza sismica del tempo erano significativamente più miti rispetto ad oggi. Le nuove conoscenze e le tecnologie disponibili consentono di determinare in modo affidabile lo stato delle strutture di tutti i tipi, stimare la loro resistenza sismica realisticamente e anche effettuare le misure per garantire che il loro comportamento durante i terremoti sia accettabile. In questo trattato vengono spiegati i criteri, le procedure di diagnosi e le valutazioni della resistenza sismica delle strutture e vengono descritte le misure tecniche tipiche per il consolidamento antisismico.

**Parole chiave:** Struttura degli edifici, patrimonio architettonico, terremoto, diagnosi, valutazione, misure tecniche

## 1. Introduzione

Col nome patrimonio architettonico si pensa agli edifici o ai gruppi di edifici che hanno un'importanza storica, archeologica, artistica, scientifica, sociale e tecnica molto importante. Il patrimonio architettonico ha diverse sfaccettature. Se per patrimonio storico pensiamo a quegli edifici e le strutture ingegneristiche (ponti, acquedotti ecc.), che sono sopravvissuti ai secoli precedenti, possiamo vedere che il patrimonio storico in Slovenia è in gran parte costruito in pietra. I due materiali da costruzione di base che venivano usati sul territorio sloveno nell'Ottocento, sono la pietra e il mattone. Prima del 20° secolo, l'uso di altri materiali non era così frequente. Le case dei vecchi centri storici delle città e dei paesi venivano in gran parte costruiti in base all'esperienza e al sapere del mestiere; solamente nella costruzione degli edifici monumentali secolari, di quelli sacrali nonché di quelli di ingegneria civile, era necessario un parere ingegneristico.

Gli edifici del patrimonio architettonico del 20° secolo sono un po' differenti. La gamma dei materiali per la costruzione è più grande, ma anche la tipologia delle strutture è più variata. In Slovenia, nel primo terzo del secolo, in gran parte si costruisce ancora in muratura, ma la pietra, specialmente nelle città, è stata sostituita completamente dai mattoni. D'allora è aumentata la percentuale di edifici costruiti in cemento armato, mentre l'uso dell'acciaio e del

Skoraj celotna Slovenija je potresno območje, zato je potresna odpornost, tj. sposobnost, kako prevzemati vodoravne sile, ena ključnih lastnosti konstrukcije, ki odločajo o njeni mehanski odpornosti in stabilnosti. Izkušnje po potresih, ki so Slovenijo, pa tudi druge države s podobno tipologijo objektov zgodovinske in sodobne arhitekturne dediščine, prizadeli v zadnjega pol stoletja, kažejo, da so najbolj ranljive predvsem zidane hiše v zgodovinskih mestnih jedrih in na podeželju, večinoma sezidane precej pred uveljavitvijo potresnih predpisov.

Na splošno velja, da je časovna meja med potresno ranljivimi in potresno odpornimi objekti datum uveljavitve potresnih predpisov na danem območju. Če primerjamo potresne sile, na katere so bili projektirani gradbeni objekti pred petdesetimi leti, in sile, na katere se projektirajo danes, pa vidimo, da takšna delitev težko obvelja. Pred petdesetimi leti so te sile znašale le 2 % teže objekta, danes pa lahko v odvisnosti od vrste konstrukcije in seizmičnosti lokacije dosežejo tudi 50 % teže! V obeh primerih so upoštevani potresni predpisi, vendar je razlika v projektni obtežbi ogromna. Vendar so predvidevanja, kako bodo stavbe prestale potres, osnovana samo na primerjavi velikosti potresnih sil, ki so bile upoštevane pri projektiranju, zelo nevhvaležna, saj o potresni odpornosti konstrukcij ne odločajo samo sile, na katere je bila konstrukcija projektirana, pač pa tudi številni drugi parametri.

Potresi dokazujejo, da niso vsi objekti, ki so bili projektirani na majhne potresne sile oziroma sploh niso bili projektirani na potres, že kar sami po sebi neodporni na potres. Izkušnje dokazujejo, da sta že pravilna zasnova konstrukcije in kakovostna gradnja lahko dovolj, da preprečita najhujše. Ker je posplošena ocena potresne odpornosti samo v odvisnosti od obdobja gradnje in velikosti potresnih sil, upoštevanih pri projektiranju, lahko zelo problematična, se nanjo pri prenovah ne smemo zanašati. Odpornost konstrukcije moramo vsakokrat oceniti na inženirski podlagi z upoštevanjem dejanskega stanja konstrukcije in z računskim modelom, ki kar se da dobro ponazarja dejansko obnašanje konstrukcije med potresom.

Ko so šele v drugi polovici 20. stoletja začeli sistematično raziskovati mehanizme obnašanja in vzroke za nastanek poškodb zgodovinskih zidanih

legno è molto minore. Specialmente con gli edifici ingegneristici, nella seconda metà del secolo viene usato anche il cemento armato precompresso. Negli ultimi decenni vengono murate solo le case di famiglia e i piccoli condomini, tutto il resto è costruito con altri materiali. In contrasto con il patrimonio storico, quello architettonico del 20° secolo è stato in gran parte costruito secondo progetti conformi alle normative che riflettono lo stato della professione al momento della costruzione.

Quasi tutta la Slovenia giace su territorio a rischio sismico, perciò la resistenza ai sismi è un requisito fondamentale delle strutture costruite, che determinano la resistenza meccanica e la stabilità. Le esperienze in seguito ai terremoti, che negli ultimi 50 anni hanno colpito sia la Slovenia che gli altri paesi con edifici di tipologia simile, dimostrano che gli edifici più vulnerabili sono le case in pietra nei centri storici delle città e dei villaggi. Queste sono state costruite, nel maggior numero dei casi, molto prima che le normative antisismiche entrassero in vigore. In generale, è possibile riconoscere gli edifici sismicamente vulnerabili e quelli sismicamente resistenti, in base alla data di entrata in vigore della normativa sismica in una determinata area. Se confrontiamo le forze sismiche, in base alle quali sono state progettate le strutture cinquant'anni fa, e le forze secondo le quali vengono progettate oggi, vediamo che tale divisione difficilmente non è applicabile. Cinquant'anni fa queste forze rappresentavano solo il 2 % della massa dell'edificio, oggi, invece, a seconda del tipo di costruzione e della sismicità della posizione, possono raggiungere anche il 50 % della massa. In entrambi i casi vengono seguite le norme sismiche, ma la differenza nel carico di progetto è immensa. Tuttavia, le previsioni di come gli edifici possano resistere un terremoto, basati solo sul confronto tra la dimensione delle forze sismiche, che sono state prese in considerazione nella progettazione, sono piuttosto dubbie, dal momento che la resistenza sismica delle strutture non è determinata solo dalle forze a cui la struttura è stata progettata, ma anche da molti altri parametri.

I terremoti ci dimostrano che non tutti gli edifici che sono stati progettati tenendo conto dei rischi sismici ovvero non sono stati progettati per i terremoti

stavb, ki so jih prizadeli potresi, je bilo znanje za projektiranje in graditev sodobnih konstrukcij iz armiranega betona in jekla že na zavidljivi višini. Zato so računski in druga orodja, ki so na razpolago za analizo objektov sodobne arhitekturne dediščine, bolj poznana kot tista, ki so primerna za zgodovinsko dediščino.

Pri nas imamo več praktičnih izkušenj z reševanjem potresne problematike objektov zgodovinske kot sodobne arhitekturne dediščine. Tehnične ukrepe za utrditev smo razvijali na podlagi ugotovitev opazovanj obnašanja med potresi, analiz poškodb in eksperimentalnih simulacij, bili so pa preverjeni celo na dejanskih, predvsem zidanih stavbah, ki so jih po utrditvi ponovno prizadeli potresi (Posočje 1976 in 1998, Umbrija v Italiji 1979 in 1997). Izkušnje so zbrane v [1], kjer je najti tudi izbor tipične literature. Za arhitekturno dediščino 20. stoletja domačih izkušenj še nimamo prav veliko, je bil pa že pred leti izdan priročnik, v katerem so zbrane osnovne rešitve za utrditev sodobnejših gradbenih konstrukcij [2]. Danes jeklo kot utrditveni material uspešno nadomeščajo s karbonskimi ali steklenimi vlakni ojačani polimerni materiali.

Razvijajo se tudi nove, predvsem nedestruktivne metode, s katerimi se ugotovljajo lastnosti materialov in nosilnost konstrukcije brez hujših posegov v objekt. Brez podatkov o lastnostih materialov ne moremo izdelati verodostojnih analiz.

Čeprav znamo bolj kot pred leti realno oceniti stanje in imamo na razpolago velik nabor tehničnih ukrepov, s katerimi lahko izboljšamo obnašanje vseh vrst konstrukcij med potresom, si pred problemi reševanja potresne odpornosti konstrukcij starih stavb, vključno z objekti zgodovinske in sodobne arhitekturne dediščine, preveč zatiskamo oči. Čeprav stari objekti predstavljajo del stavbnega fonda, ki še danes služi svojemu namenu, celo med njihovo celovito prenovo potresno odpornost puščamo ob strani: z njo se bomo ukvarjali šele po potresu – če sploh bo. Le redki lastniki pomislijo, da se da vsaj del ukrepov za izboljšanje potresne odpornosti izvesti že med energetska prenovo stavbe. Preventivne utrditve, s katerimi bi zmanjšali neposredno in preprečili posredno škodo, so bolj izjema kot pravilo.

in nessun modo, sono problematici di per sé. Le esperienze ci dimostrano che già una configurazione strutturale favorevole e la qualità di costruzione bastano per prevenire il peggio. Poiché una valutazione generalizzata della resistenza sismica, solo a seconda del periodo di costruzione e le dimensioni delle forze sismiche nella progettazione, può essere molto problematica ed inaffidabile e non ci si può fidare d'essa durante la ristrutturazione. La resistenza della struttura deve essere valutata ogni volta seguendo una base ingegneristica, tenendo conto dello stato attuale della struttura e con un modello di calcolo, che nel migliore dei modi presenta il comportamento reale della struttura durante un terremoto.

Quando, solo nella seconda metà del 20° secolo, si inizia ad investigare sistematicamente i meccanismi di comportamento e le cause delle lesioni degli edifici storici in muratura che sono stati colpiti dai terremoti, la conoscenza della progettazione e della costruzione di strutture moderne in cemento armato e in acciaio era già ad un'altezza invidiabile. Pertanto, i calcoli e gli strumenti, che sono disponibili per analizzare le strutture del patrimonio architettonico moderno, sono meglio conosciuti di quelli che sono adatti per il patrimonio storico.

Nel territorio sloveno abbiamo molta esperienza pratica nel risolvere la problematica sia degli edifici storici che quelli del patrimonio architettonico moderno. Le misure tecniche per il consolidamento sono state sviluppate sulla base dei risultati dell'osservazione del comportamento durante i terremoti, delle analisi dei danni e delle simulazioni sperimentali, e questi sono stati verificati su edifici reali, in particolare quelli in muratura, che dopo il consolidamento sono stati nuovamente colpiti dai terremoti (Posočje (Valle dell'Isonzo) 1976 e 1998, Umbria in Italia nel 1979 e nel 1997). Queste esperienze sono raccolte nel [1], dove si può trovare una vasta gamma di bibliografia. Per ora non abbiamo avuto molte esperienze con il patrimonio architettonico sloveno del 20° secolo, ma alcuni anni fa è stato emesso un manuale, nel quale sono raccolte le soluzioni di base per il consolidamento delle moderne strutture edilizie [2]. L'acciaio, come materiale di rinforzo, viene sostituito con successo dai materiali polimerici rinforzati con fibre di carbonio o di vetro.

Nova znanja in razpoložljive tehnologije danes že omogočajo, da precej zanesljivo ugotovimo stanje obstoječih konstrukcij, realno ocenimo njihovo potresno odpornost in tudi izvedemo ukrepe, ki bodo zagotovili, da se bo njihovo potresno tveganje gibalo v okviru sprejemljivih meja. O tem, kaj moramo pri tem upoštevati in kako to storimo, bomo na kratko govorili v nadaljevanju.

## 2. Tehnična regulativa in kriteriji

Večina zgodovinske in praktično vsa arhitekturna dediščina 20. stoletja je še v uporabi. Kot kažejo nekateri poskusi evidentiranja sodobne arhitekturne dediščine pri nas [3], so med njimi ne samo stanovanjske stavbe, pač pa predvsem objekti posebnega pomena, kot so bolnišnice, šole in druge javne stavbe ter sakralni objekti.

Čeprav smo jih uvrstili med arhitekturno dediščino in jih želimo kot take ohraniti, pri tem ne smemo preprečiti njihovega prilagajanja sodobnim bivalnim in varnostnim standardom. Energetska prenova stavb je danes uzakonjena. Ne smemo pa ostati samo pri njej, misliti moramo tudi na varnost prebivalcev in uporabnikov, še posebej, če so stavbe grajene na potresnih območjih in nam analize potresne ranljivosti pokažejo, da njihove konstrukcije ne ustrezajo današnjim varnostnim zahtevam. Pri prenovah ne smemo togo obstati pri načelih varstva arhitekturne dediščine, pač pa moramo še posebej pri sodobni arhitekturni dediščini ta načela prilagoditi zakonskim zahtevam tehnične narave, potrebam stanovalcev oziroma uporabnikov objektov, tehničnim možnostim za utrditev in ne nazadnje stroškom prenove.

Da bi izbrali ustrezen poseg v obstoječo konstrukcijo, moramo pri prenovi stavb sodobne arhitekturne dediščine poznati raven potresne odpornosti, do katere moramo utrditi konstrukcijo stavbe. Do kolikšne mere utrditi obstoječe stavbe, določa eden od standardov iz družine evrokodov, pred nekaj leti zakonsko predpisanih standardov za projektiranje konstrukcij. Standard Evrokod 8-3: Projektiranje potresno odpornih konstrukcij 3. del: ocena in prenova stavb [4]. Ta standard predpisuje zahteve, ki jih moramo upoštevati pri preprojektiranju in prenovi obstoječih stavb. Standard hkrati predpisuje tudi vse

Ora si stanno sviluppando anche dei metodi nuovi e soprattutto non distruttivi, coi quali si possono individuare le caratteristiche dei materiali e le capacità di carico senza interventi seri nella struttura. Senza i dati sulle proprietà dei materiali non si possono fare analisi credibili.

Anche se oggi è possibile valutare le condizioni di un edificio in maniera più precisa in confronto a qualche anno fa e abbiamo a disposizione una vasta gamma di misure tecniche che possono migliorare il comportamento di tutti i tipi di strutture durante i terremoti, davanti ai problemi di risoluzione della resistenza sismica delle strutture degli edifici vecchi, inclusi gli edifici storici, chiudiamo gli occhi e facciamo finta di non vederli. Anche se i vecchi edifici costituiscono una parte del fondo architettonico, che tutt'oggi serve al suo scopo, anche durante un rinnovo completo, la loro resistenza sismica viene trascurata: di questa ci occupiamo di solito solo dopo un terremoto, se questo avviene. Sono rari i proprietari che pensano che almeno una parte delle misure per il miglioramento della resistenza sismica deve essere effettuata già durante il miglioramento dell'efficienza energetica dell'edificio. I consolidamenti preventivi, con i quali potremmo ridurre ed evitare i danni diretti e indiretti, sono più l'eccezione che la regola.

I nuovi apprendimenti e le tecnologie che sono disponibili oggi rendono possibile la determinazione abbastanza affidabile dello stato delle strutture esistenti, la valutazione realistica della loro resistenza sismica e anche l'attuazione delle misure che garantiscano che il loro rischio sismico si aggiri entro i limiti accettabili. In seguito parleremo brevemente su cosa dobbiamo tenere conto e come lo possiamo fare.

## 2. Regolativa tecnica e criteri

La maggior parte del patrimonio storico e praticamente l'intero patrimonio architettonico del 20° secolo è ancora in uso. Come ce lo dimostrano alcuni esperimenti di evidenziazione del patrimonio architettonico moderno in Slovenia [3], tra questi non ci sono solo gli edifici abitabili, ma anche e soprattutto gli edifici con un valore speciale, come gli ospedali, le scuole e altri edifici pubblici e sacrali.

postopke, ki jih moramo izpeljati, da bomo predpisane zahteve dosegli. Čeprav smo podobno načelo v primeru celovitih prenov stavb poskušali upoštevati že v preteklosti, je danes veljavni standard zelo odločen: obstoječim stavbam, ki so v uporabi, je treba med prenovo zagotoviti enako stopnjo potresne varnosti kot novim objektom. Izjema so lahko monumentalne stavbe zgodovinske arhitekturne dediščine, ki so spomeniki same po sebi. To dediščino, ki ni v vsakdanji uporabi, lahko obravnavamo od primera do primera posebej. Zaradi zahtev, ki jih pri posegih v spomenik postavljajo konservatorji in restavratorji, bi bile namreč zahteve standarda težko dosegljive.

Ko poskušamo konstrukcijam potresno ranljivih objektov zagotoviti zahtevano potresno odpornost, upoštevamo številne kriterije. Osnovni so tehnične narave. Od dejanske potresne odpornosti stavbe, ki jo ugotovimo z oceno stanja konstrukcije in računskimi analizami, je odvisna vrsta ukrepov in njihov obseg. Tip in zasnova konstrukcije ter vrsta in kakovost materialov so glavni parametri, ki jih upoštevamo pri izbiri ustrezne metode utrjevanja. Včasih je dovolj, da utrdimo posamezne elemente ali sklope elementov, pri čemer pazimo, da posegi ne poslabšajo pravilnosti konstrukcije (ne povzročajo dodatnih ekscentričnosti in nezveznosti togosti po višini). Včasih kljub pričakovanemu nestrinjanju varstvenikov arhitekturne dediščine ne gre brez vgrajevanja novih konstrukcijskih elementov, ki jih moramo z obstoječimi tako povezati, da bo konstrukcija med potresom delovala kot celota. Pred končno odločitvijo moramo proučiti tudi nekaj čisto splošnih kriterijev, ki so povezani s stroški posegov in pomembnostjo stavbe, razpoložljivostjo ustrezne tehnologije in usposobljenostjo delovne sile, ki bo posege izvedla, pa tudi s trajanjem del in problemi, povezanimi z bivanjem oziroma uporabnostjo stavbe. Ne nazadnje moramo imeti vzpostavljen tudi učinkovit sistem kontrole kakovosti.

### 3. Ocena stanja

Dobro poznavanje konstrukcije je zagotovilo, da bomo potresno odpornost pravilno ocenili in v optimalnem obsegu predvideli morebitne utrditvene ukrepe. Zato moramo ugotoviti splošno stanje konstrukcije in njenih elementov z vsemi spremembami, ki jih je doživela v življenski dobi in ki lahko vplivajo na njeno

Nonostante sono stati definiti come edifici del patrimonio architettonico e vogliamo che rimangano tali, non possiamo impedire il loro adattamento ai standard moderni di vita e di sicurezza. La ristrutturazione energetica degli edifici è ormai legiferata. Ma non possiamo fermarci solo qui, dobbiamo pensare anche alla sicurezza degli abitanti e degli utenti, specialmente se gli edifici sono stati costruiti in zone sismiche e le analisi della vulnerabilità sismica dimostrano che la loro costruzione non soddisfa i requisiti di sicurezza di oggi. Nel caso di lavori di ristrutturazione non si può pensare solo ai principi di tutela del patrimonio architettonico, ma abbiamo bisogno, soprattutto in un patrimonio architettonico moderno, di adeguare questi principi ai requisiti di leggi di natura tecnica, alle esigenze degli occupanti o degli utenti degli edifici, alle scelte tecniche per il consolidamento e, ultimi ma non meno importanti, ai costi del rinnovo.

Per selezionare un intervento adeguato su una struttura esistente, nella ristrutturazione degli edifici del patrimonio architettonico moderno abbiamo bisogno di conoscere il livello di resistenza sismica a cui dobbiamo consolidare la struttura dell'edificio. In che misura c'è bisogno di consolidare l'edificio esistente, ci viene fornito da uno standard della famiglia degli Eurocodici, che pochi anni fa sono stati prescritti dalle norme di legge per la progettazione di strutture. Lo Standard Eurocodice 8-3: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica Parte 3: Valutazione e ristrutturazione di edifici [4] determina i requisiti che devono essere presi in considerazione durante la progettazione e la ristrutturazione di edifici esistenti. La norma stabilisce inoltre tutte le procedure che devono essere seguite, in modo da ottenere i requisiti prescritti. Anche se in passato abbiamo cercato di seguire un principio simile nel caso della ristrutturazione completa degli edifici, la norma che è applicabile tutt'oggi è molto decisa: agli edifici esistenti che sono in uso, è necessario fornire, durante la ristrutturazione, lo stesso livello di sicurezza sismica degli impianti nuovi. un'eccezione può essere fatta per gli edifici monumentali del patrimonio architettonico storico. Questo patrimonio, che non viene usato giornalmente, può essere considerato seguendo caso per caso. A causa dei requisiti che vengono imposti dagli interventi nei monumenti da parte dei

obnašanje med potresom. Če imamo na razpolago načrte, moramo preveriti, koliko se dejansko stanje ujema z načrti. Če načrtov ni, izdelamo posnetek stanja, z nedestruktivnimi metodami ali odpiranjem konstrukcije pa na značilnih mestih ugotovimo sestavo posameznih elementov in druge pomembne detajle, npr. količino in lego armature v armiranobetonskih elementih. Konstrukcijo temeljito pregledamo in ugotovimo vrsto in obseg morebitnih poškodb. Ravno tako ugotovimo, kakšni so temelji in temeljna tla.

Pomemben del diagnoze so preiskave, s katerimi ugotovljamo mehanske lastnosti materialov. Ker so drage, se jih navadno branimo, vendar se moramo zavedati, da jih ne izvajamo zaradi zahtev predpisa, pač pa predvsem zato, ker nam dober projekt, narejen na podlagi temeljitega poznavanja dejanskega stanja konstrukcije in materialov, lahko prihrani precej nepotrebnih stroškov. Samo če dobro poznamo obstoječo konstrukcijo, njeno stanje in mehanske lastnosti materialov, lahko razmeroma zanesljivo predvidimo obseg utrditvenih posegov in vnaprej izdelamo oceno stroškov utrditve ali popravila, na podlagi katere se sploh odločimo za poseg. Odločitve na podlagi neargumentiranih predvidevanj so drage, saj jih je praviloma treba na podlagi dejstev, ki se pokažejo šele med napredovanjem prenovitvenih del, spremeniti oziroma prilagoditi dejanskemu stanju.

S sondažnimi izkopi ugotovimo stanje temeljev in temeljnih tal. Da bi ugotovili mehanske lastnosti materialov konstrukcije, med pregledom stavbe odvzamemo vzorce za kasnejše laboratorijske preiskave. Tako iz armiranobetonskih elementov izvrtamo betonske valje in izrežemo vzorce armature, iz zidovja pa vzorce kamna, opeke in malte, ki jih preiščemo v laboratoriju. Za ugotavljanje tlačne trdnosti betona in opeke na mestu samem lahko uporabimo sklerometer, medtem ko tlačno trdnost malte ocenimo z razenjem. Pri diagnozi obstoječih konstrukcij uporabljamo tudi različne nedestruktivne metode, s katerimi ugotovljamo strukturo in homogenost sestave materialov in elementov konstrukcije, vlažnost v zidovju, vsebnost škodljivih snovi, korozijske potencialne, porazdelitev in vsebnost armature in vse drugo, kar rabimo pri projektiranju. Z magnetno - induktivnimi metodami danes že z veliko zanesljivostjo ugotovimo lego in količino armature. Z

conservatori e i restauratori, i requisiti dello standard sono difficili da raggiungere.

Quando cerchiamo di assicurare la resistenza sismica richiesta alle strutture degli edifici sismicamente vulnerabili, dobbiamo tenere conto di un numero di criteri. I criteri base sono quelli di natura tecnica. Dalla reale resistenza sismica dell'edificio, la quale si può garantire con la valutazione della situazione e con le analisi numeriche, dipendono anche il tipo di misure e la loro portata. Il tipo e la base delle strutture, insieme alla tipologia e la qualità dei materiali sono i parametri più importanti che dobbiamo tenere a mente quando scegliamo il metodo giusto per il consolidamento. A volte basta solo consolidare ciascun elemento o gruppi di elementi, ma dobbiamo essere attenti a non peggiorare l'esattezza della struttura con i nostri interventi (non devono creare ulteriori eccentricità e o alterare la rigidità dell'edificio). A volte, nonostante il disaccordo delle Sovrintendenze, il consolidamento non si può eseguire senza l'inserimento di nuovi elementi strutturali che dobbiamo collegare con quelli esistenti in modo tale che la struttura durante un terremoto agisca come un organismo completo. Prima della decisione finale dobbiamo considerare alcuni criteri generali che sono associati con i costi degli interventi e l'importanza della costruzione, la disponibilità di tecnologie e la competenza della manodopera che eseguirà gli interventi, nonché la durata dei lavori e dei problemi connessi con l'uso o la fruibilità dell'edificio. Infine, abbiamo bisogno di realizzare un sistema di controllo di qualità efficace.

### 3. Valutazione della condizione di cosa?

La buona conoscenza della struttura ci garantisce di valutare bene la resistenza sismica e di prevedere nel modo ottimale eventuali misure di consolidamento. Perciò dobbiamo evidenziare lo stato generico della struttura e dei suoi elementi, con tutti i cambiamenti che ha subito nella sua esistenza e che possono influire il suo comportamento sismico. Se abbiamo a disposizione i progetti, dobbiamo verificare fino a che misura lo stato reale è conforme con quello riportato nel progetto. Se questi progetti non sono disponibili, dobbiamo fare un rilievo dello stato reale. Con metodi non distruttivi o con l'apertura della struttura su parti tipiche determiniamo la composizione dei singoli elementi e altri dettagli rilevanti, come ad

metodami, kot so infrardeča tomografija, ultrazvočne, radarsko-sonarne preiskave in podobno, ugotovljamo strukturo in morebitne skrite razpoke v materialih.

Da bi presodili resnost poškodb, ki smo jih opazili med vizualnim pregledom stavbe in v dvomljivih primerih ugotovili razloge za njihov nastanek, obnašanje konstrukcije lahko opazujemo v daljšem časovnem obdobju (monitoring). V ta namen konstrukcijo opremimo z merilnimi instrumenti in reperji, meritve pa izvedemo bodisi v enakomernih časovnih intervalih pri različnih temperaturnih pogojih (pozimi, poleti) bodisi jih izvajamo kontinuirno in zajemanje podatkov avtomatiziramo. Tako npr. z geodetskimi meritvami opazujemo posedke temeljev in nagibe konstrukcije, z deformetri delovanje razpok, z merilniki dinamičnih veličin pa dinamične vplive prometa in drugih povzročiteljev vibracij v bližini opazovanega objekta. Stavbo lahko opremimo tudi z instrumenti za meritve pospeškov (akcelerografi), ki se sprožijo med močnim potresom. Tako kasneje analiziramo dejanski odziv konstrukcije na potres, kar je najboljši način za preveritev računskega modela, uporabljenega za vrednotenje konstrukcije.

Rezultat razvoja potresnega inženirstva, številnih eksperimentalnih raziskav in opazovanj so tudi računske metode in modeli, s katerimi lahko dokaj zanesljivo ocenimo potresno odpornost katerekoli konstrukcije. Načelno za vrednotenje posameznih pomembnih konstrukcij uporabljamo linearne in nelinearne metode, ki jih tudi sicer uporabljamo za analizo konstrukcij. Če je le mogoče, uporabljamo nelinearne metode mehanizmov, s katerimi identificiramo vse kritične elemente konstrukcije. Pri pogoju, da je računski model zasnovan na temeljiti diagnozi in so kot vhodni podatki za mehanske lastnosti materialov uporabljeni rezultati preiskav, izvedenih na samem objektu, s takšno analizo dobimo dokaj realno sliko o potresni odpornosti konstrukcije.

Čeprav govorimo o potresnih silah, tudi pri objektih arhitekturne dediščine parametre za preprojektiranje in s tem kriterije za preverjanje potresne odpornosti določajo kriteriji omejitve poškodb na sprejemljivo raven oziroma kriteriji še sprejemljivih pomikov. Kot pri tehnoloških rešitvah in metodah za utrditev konstrukcije so tudi te omejitve odvisne od vrste in

esempio la quantità e la posizione dell'armatura di elementi in cemento armato. La struttura viene revisionata profondamente e vengono determinate la natura e l'entità di eventuali lesioni. Inoltre, dobbiamo determinare quali sono le fondamenta e i terreni di base.

Una parte importante della diagnosi sono le prove con le quali si individuano le caratteristiche meccaniche dei materiali. Di solito non vengono eseguite, perché sono costose, ma è importante capire, che queste non vengono fatte per seguire le normative tecniche, ma perché un progetto buono è fatto basandosi su una conoscenza dettagliata dello stato attuale della struttura e dei materiali e può salvare da costi inutili. Solo conoscendo la struttura attuale, il suo stato e le caratteristiche meccaniche dei materiali, possiamo prevedere in modo relativamente affidabile la dimensione degli interventi di consolidamento e stimare i costi, in base ai quali possiamo decidere anche se intervenire o meno. Le decisioni basate su ipotesi non argomentate sono costose, siccome normalmente, in base ai fatti che appaiono solo durante l'avanzamento dei lavori di ristrutturazione, li si dovrebbe modificare o adattare alla situazione attuale.

Con gli scavi di sondaggio possiamo individuare lo stato delle fondamenta e del suolo. Per capire le caratteristiche meccaniche dei materiali della struttura, durante il controllo si devono fare dei prelievi per le prove di laboratorio. In questo modo, dagli elementi in cemento armato si prelevano cilindri di calcestruzzo e campioni dell'armatura, dalla muratura vengono prelevati alcuni campioni di pietra, mattoni e malta, che vengono testati in laboratorio. Per determinare la resistenza a compressione del calcestruzzo e dei mattoni sul posto si può utilizzare lo sclerometro, mentre la resistenza a compressione della malta si può valutare con la scalfittura. Nella diagnosi delle strutture esistenti usiamo anche diversi metodi non distruttivi, con i quali individuiamo la struttura e l'omogeneità dei materiali e degli elementi da costruzione, l'umidità nella muratura, il contenuto di sostanze nocive, i potenziali di corrosione, la distribuzione e il contenuto dell'armatura e tutto quello di cui abbiamo bisogno nella progettazione. Con i metodi magneto-induttivi oggi si può individuare la posizione e la quantità

namena uporabe stavbe. Pri objektih sodobne kulturne dediščine bodo omejitve podobne omejitvam za novogradnjo.

Evrokod 8-3 povzema splošne definicije in stopnje poškodb definira s tremi mejnimi stanji, z mejnim stanjem pred porušitvijo, z mejnim stanjem hudih poškodb in mejnim stanjem omejitve poškodb. Potres, pri katerem konstrukcija doseže mejno stanje pred porušitvijo, je tako močan, da konstrukcijo hudo poškoduje. Preostala odpornost in togost pri vodoravni obtežbi sta majhni, čeprav navpični elementi še vedno lahko nosijo navpično obtežbo. Večina nekonstrukcijskih elementov je porušena, preostale deformacije so velike. Tako pokodovana konstrukcija po vsej verjetnosti ne bi prestala ponovljenega, čeprav zmernega potresa.

Pri mejnem stanju hudih poškodb je konstrukcija sicer resno poškodovana, vendar ima še preostalo togost in nosilnost, kar ji omogoči preživetje ponovljenega zmernega potresa. Navpični elementi so sposobni nositi navpično obtežbo, nekonstrukcijski elementi so sicer poškodovani, vendar niso porušeni. Kljub temu da preostale deformacije niso velike, je pred utrditvijo treba preveriti ekonomičnost posegov. To ne velja za stavbe arhitekturne dediščine, pri katerih so razlogi za ohranitev v njihovi zgodovinski vrednosti.

Pri mejnem stanju omejitve poškodb je konstrukcija lažje poškodovana, tako da elementi konstrukcije zadržijo nosilnostne in togostne lastnosti. Preostale deformacije so zanemarljive, tako da konstrukcija ne potrebuje popravila.

Ker se predpostavlja, da je na danem območju verjetnost nastanka potresa, ki bi po običajnih zahtevah projektirano konstrukcijo poškodoval do mejnega stanja pred porušitvijo, zelo majhna (2 % verjetnosti preseganja v 50 letih), potresno odpornost konstrukcij preverjamo na jakost potresa, ki bi na konstrukciji povzročil mejno stanje hudih poškodb (10 % verjetnosti preseganja v 50 letih). Tako močan potres pa na danem območju s precej večjo verjetnostjo (66 %) pričakujemo vsakih 475 let (potres s povratno dobo 475 let). Imenujemo ga tudi projektni potres, saj na potresne sile, ki jih na konstrukcijah stavb povzročijo potres s povratno dobo 475, po Evrokodu 8-1 [5] danes projektiramo skoraj vse gradbene objekte.

dell'armatura con gran precisione. Con i metodi come la tomografia a raggi infrarossi, gli ultrasuoni, le indagini radar, sonar e simili, è possibile monitorare la struttura e le eventuali fessure nascoste nei materiali.

Per determinare le serietà dei danni, che sono stati individuati durante l'ispezione visuale della costruzione per definire la causa della loro presenza, il comportamento della struttura può essere osservato in un certo periodo di tempo (monitoraggio). A questo scopo la struttura viene fornita con vari strumenti di misura, le misurazioni vengono effettuate sia in intervalli regolari tenendo conto dei cambiamenti di temperatura (inverno, estate- e delle stagioni) continuamente con l'acquisizione automatica dei dati. Così, per esempio, con le misure geodetiche possiamo osservare i cedimenti delle fondamenta e le inclinazioni della struttura, con i deformometri osserviamo il funzionamento delle fessure, con i velocimetri e gli accelerometri l'impatto dinamico del traffico e altre cause delle vibrazioni in prossimità dell'oggetto osservato. L'edificio può essere fornito anche con strumenti sismici, che vengono attivati durante forti terremoti. In tal modo possiamo analizzare, in seguito, la risposta reale della struttura al sisma, che è il modo migliore per verificare il modello di calcolo utilizzato per valutare la sicurezza delle strutture.

Il risultato dello sviluppo dell'ingegneria sismica, di numerose ricerche sperimentali e di osservazioni sono metodi e modelli di calcolo, con i quali si può stimare la resistenza sismica di qualsiasi struttura in modo affidabile. Per la valutazione delle strutture importanti usiamo metodi lineari e non lineari, che normalmente vengono usati per l'analisi strutturale. Se possibile, possiamo usare anche i metodi non lineari dei meccanismi, con i quali possiamo identificare tutti gli elementi critici della struttura. Nella condizione che il modello di calcolo sia basato su una diagnosi accurata e quali dati di ingresso per le proprietà meccaniche dei materiali siano utilizzati i risultati di indagini condotte sul luogo stesso, con tale analisi otteniamo un quadro abbastanza realistico della resistenza sismica della struttura.

Nonostante parliamo di forze sismiche, anche con gli edifici del patrimonio architettonico, i parametri per la

#### 4. Utrditveni ukrepi

O posegih se odločamo na podlagi diagnoze in vrednotenja konstrukcije. Veljavni standard ne zahteva nič novega, ko določa, da morajo biti posegi takšni, da bomo z njimi odpravili vse ugotovljene napake, izboljšali morebitno nepravilno zasnovo konstrukcije, zagotovili, da se elementi konstrukcije med potresom ne bodo pretirano poškodovali ter hkrati izpolnili vse zahteve v zvezi s potresno odpornostjo konstrukcije kot celote. Pri izbiri posegov težimo k čim manjšemu spreminjanju lokalnih togosti in povečanju lokalnih duktilnosti na kritičnih mestih, zagotoviti pa moramo tudi trajnost novih elementov in izključiti nevarnost propadanja zaradi medsebojnega vpliva novih in starih elementov na stičnih območjih.

Ko izbiramo primerne utrditvene ukrepe, moramo upoštevati celo vrsto kriterijev. Seveda je osnovni kriterij potresna odpornost konstrukcije, ki jo ugotovimo z računskimi analizami na podlagi podatkov, ki jih dobimo z različnimi preiskavami na terenu in v laboratoriju. Od stopnje razhajanja med dejansko potresno odpornostjo obstoječe konstrukcije in odpornostjo, ki naj bi jo konstrukcija imela po danes veljavnih zahtevah, je odvisna vrsta in obseg posega v konstrukcijo.

Izredno pomembno je, da se zavedamo, da se v primeru utrditve gradbenih objektov proti potresu ne moremo zadovoljiti le z utrditvijo posameznega poškodovanega ali šibkega elementa ali sklopa konstrukcije, pač pa moramo vedno zagotoviti tudi ustrezno obnašanje konstrukcije v celoti. Včasih ni dovolj, da konstrukciji zagotovimo samo nosilnost. Zagotoviti moramo tudi njeno uporabnost po potresu s tem, da preprečimo, da bi med potresom nastale prevelike deformacije, ki povzročijo hude poškodbe sekundarnih konstrukcijskih elementov in opreme. Konstrukcija mora biti duktilna, vendar ne preveč deformabilna.

Kaj moramo storiti, da konstrukciji izboljšamo potresno odpornost? Analiza poškodb po potresih nam pokaže, da moramo:

1. **Zagotoviti celovitost delovanja konstrukcije.** Nosilni elementi morajo biti ustrezno povezani.

riprogettazione, e con esso i criteri per identificare la resistenza sismica, vengono determinati dai criteri del limite per i livelli accettabili o criteri di spostamenti ancora accettabili. Come con le soluzioni anche i metodi tecnologici per il consolidamento della struttura, dipendono dal tipo e dallo scopo d'uso dell'edificio. Con gli edifici del patrimonio culturale moderno, questi limiti saranno simili a quelli delle costruzioni nuove.

L'Eurocodice 8-3 riassume le definizioni generali e definisce i livelli di danni con tre stati limite, quello prima del collasso (stato al limite di collasso), quello dei danni severi e lo stato limite dei danni limitati. Un terremoto, nel quale la struttura raggiunge lo stato limite di collasso, è così forte da danneggiare severamente la struttura. La resistenza e la rigidità residue ai carichi orizzontali sono piccole, anche se gli elementi verticali possono ancora trasportare i carichi verticali. La maggior parte degli elementi non strutturali viene demolita e le deformazioni residue sono grandi. Una struttura danneggiata fino a questo punto probabilmente non potrebbe sopportare un altro terremoto, anche di potenza moderata.

Nello stato limite dei danni severi la struttura è severamente danneggiata, ma è ancora rigida e riesce a sopportare il carico, il che la aiuta a sopravvivere un altro terremoto di media intensità. Gli elementi verticali possono sopportare un carico verticale, gli elementi non costruttivi sono comunque danneggiati, ma non sono distrutti. Nonostante le altre deformazioni non siano di grandi proporzioni, prima del rinforzo si deve confermare l'economicità degli interventi. Questo non vale per gli edifici del patrimonio architettonico, dove il loro valore storico è la ragione della loro conservazione.

Nello stato limite dei danni limitati la costruzione è danneggiata solo in parte, quindi gli elementi della struttura trattengono le caratteristiche di resistenza e di rigidità. Le deformazioni residue sono trascurabili e la struttura non deve essere riparata.

Poiché si presume che in una determinata zona la probabilità di un terremoto – che, a seconda delle valutazioni convenzionate, danneggerebbe la struttura progettata fino allo stato limite di collasso – è molto

Stropne konstrukcije morajo biti toge v svoji ravnini in povezane z nosilnimi elementi, da se zagotovi enakomerna razporeditev potresnih sil.

2. **Zagotoviti pravilno zasnovo konstrukcije.**

Nosilni elementi morajo biti po tlorisu in višini razporejeni simetrično in enakomerno v obeh nosilnih smereh konstrukcije. Togost se po višini ne sme skokovito spreminjati. Velike nesimetričnosti in skokovite spremembe zasnove praviloma povzročijo porušitev ali pa tako hude poškodbe, da jih po potresu ne moremo popraviti.

3. **Izboljšati odpornost konstrukcije.**

Nosilni elementi morajo biti dovolj močni za prevzem pričakovane potresne obtežbe.

4. **Preveriti in po potrebi izboljšati nosilnost temeljev.**

Temelji morajo zagotoviti prenos mejnih obremenitev zgornje konstrukcije v temeljna tla.

Osnovni kriterij, ki ga moramo upoštevati pri odločitvi o obsegu utrditvenih ukrepov pri konstrukciji, je primerjava med velikostjo pričakovane potresne obtežbe in dejansko potresno odpornostjo konstrukcije. Če ugotovimo, da dejanska potresna odpornost ni dovolj velika, da bi konstrukcija lahko prestala potres pričakovane intenzitete s sprejemljivim obsegom poškodb, je treba konstrukcijo utrditi. Razloge za nastanek poškodb in šibka mesta v konstrukciji, kjer bodo poškodbe nastale in ki jih bomo morali utrditi, ugotovimo z analizo potresne odpornosti konstrukcije.

Tlorisna zasnova starejših zidanih stavb je navadno ugodna, saj so nosilni in vezni zidovi porazdeljeni enakomerno v obeh smereh stavbe. Pri teh stavbah je dovolj, če izvedemo ukrepe, s katerimi zagotovimo celovito obnašanje konstrukcije med potresom (povežemo zidove z vezmi in vgradimo oziroma utrdimo stropne konstrukcije) in utrdimo nosilno zidovje. Pri opečnih stavbah dediščine 20. stoletja pride v poštev oblaganje zidov z armiranimi oblogami, pri katerih se klasični armirani cementni ometi nadomeščajo s polimernimi oblogami, armiranimi bodisi s polimernimi mrežami ali tkaninami.

Pri zidanih stavbah je tlorisna zasnova kritična predvsem pri stavbah, sezidanih po drugi svetovni vojni. Pri teh mnogokrat prevladujejo zidovi samo v eni smeri stavbe oziroma nosilno zidovje v spodnji

piccola (2 % di probabilità di superamento in 50 anni), la resistenza sismica delle strutture viene verificata con le forze sismiche, che sulla struttura porterebbero allo stato limite dei danni severi (10 % di probabilità di superamento in 50 anni). Si tratta di un terremoto di intensità che in una zona determinata si aspetta in un periodo di 475 anni, con una probabilità di occorrenza del 66% (un terremoto con un periodo di ritorno di 475 anni). Questo viene chiamato anche il terremoto di progetto, perché sulle forze sismiche, causate da un terremoto con un periodo di ritorno di 475 anni, secondo l'Eurocodice 8-1 [5] oggigiorno vengono progettate quasi tutte le strutture di edilizia. Riscrivere l'ultimo paragrafo, non si coglie il senso.

#### 4. Misure di consolidamento

Gli interventi da effettuare vengono determinati sulla base della diagnosi e della valutazione della struttura. Lo standard in vigore non richiede niente di nuovo, quando si stabilisce che con loro verranno eliminati tutti gli errori individuati, migliorate qualsiasi irregolarità strutturali, assicurato che gli elementi della struttura durante il sisma non saranno eccessivamente danneggiati e allo stesso tempo verranno soddisfatti tutti i requisiti, relativi alla resistenza sismica della struttura nel suo complesso. Quando si selezionano gli interventi, tendiamo a minimizzare gli effetti di cambiamenti di rigidità locale, tendiamo ad aumentare la duttilità degli elementi nei punti critici, garantire la durabilità dei nuovi elementi e di escludere il rischio di deterioramento dovuto all'interazione tra i vecchi e i nuovi elementi nelle aree di contatto.

Nella scelta delle misure di consolidamento appropriate, dobbiamo considerare tutta una serie di criteri. Naturalmente, il criterio di base è la resistenza sismica della struttura, che si determina con un'analisi numerica basata su dati ottenuti da diverse indagini sul campo e in laboratorio. Dal grado di differenza tra l'attuale resistenza sismica della struttura e la resistenza che la struttura dovrebbe avere secondo le condizioni d'oggi, dipende la scelta del tipo e la portata dell'intervento sulla struttura.

È veramente importante essere consapevoli che in caso di consolidamento sismico di edifici non possiamo essere soddisfatti solo con il rinforzo di un singolo elemento o una parte della struttura danneggiata o

etaži zamenjajo armiranobetonski stebri (mešane konstrukcije). V takšnih primerih je vgradnja novih zidnih elementov na ustreznih temeljih, ki morajo biti učinkovito povezani z obstoječo konstrukcijo, neizogibna. Vedeti je treba, da tudi stavbe, sezidane v 20. stoletju, nimajo vedno ustreznih armiranobetonskih vodoravnih zidnih vezi.

Pri armiranobetonskih konstrukcijah lahko pričakujemo nastanek poškodb med potresom predvsem na mestih:

- kjer se po višini hipoma spremeni togost konstrukcije,
- kjer zaradi nesimetrične porazdelitve nosilnih elementov v tlorisu nastanejo koncentracije togosti, ki lahko povzročijo nevarne torzijske vplive,
- kjer so kratki, togi stebri, oziroma stebri normalne etažne višine, katerih deformacije ovirajo zidana polnila in drugi nekonstrukcijski elementi,
- vozlišč okvirnih konstrukcij, še posebej tam, kjer so okviri zapolnjeni z zidanimi polnili,
- priključkov plošč na stebre brez kapitelov itd.

Takšna mesta moramo med analizo konstrukcije še posebej skrbno preveriti.

Poznavanje nevarnosti, ki jo šibka mesta predstavljajo za konstrukcijo v primeru potresa, nam bo omogočilo, da bomo konstrukcijo utrdili na najprimernejši način. Tip konstrukcije ter vrsta in kakovost materialov so glavni parametri, ki jih moramo upoštevati, ko izbiramo ustrezne metode utrjevanja. Pri tehničnih rešitvah, ki jih bomo predlagali, pa bomo vsekakor morali upoštevati tako tehnično ustreznost in učinkovitost predlagane rešitve, kot tudi enostavnost njene izvedbe in ekonomičnost.

Cela vrsta posegov oziroma njihovih kombinacij nam je na razpolago, od tega, da se ne odločimo za noben poseg in spremenimo namembnosti stavbe, ki bo odločitev upravičila, do rušenja celotne stavbe in njene zamenjave z novo, kar pa v primeru, da se objekt ohranja kot primer arhitekturne dediščine, seveda ne pride v poštev. Če se odločimo za poseg, potem lahko lokalno ali v celoti spremenimo oziroma zamenjamo poškodovane ali nepoškodovane elemente, spremenimo obstoječe nekonstrukcijske elemente v

debole, ma si deve sempre assicurare che la struttura si comporti appropriatamente nel suo complesso. A volte non è sufficiente se alla struttura viene fornita solo la capacità portante. Dobbiamo garantire anche la sua utilità dopo il terremoto, impedendo che durante un terremoto si formino eccessive deformazioni, che causano lesioni gravi agli elementi strutturali secondari e alle attrezzature. La struttura deve essere duttile, ma non troppo deformabile.

Cosa dobbiamo fare per migliorare la resistenza sismica della struttura? L'analisi dei danni dopo i terremoti ci dimostra che dobbiamo:

### 1. Garantire l'integrità del funzionamento della struttura.

Gli elementi portanti devono essere collegati in modo appropriato. La struttura del solai deve essere rigida nel suo piano e collegata con gli elementi portanti per garantire una distribuzione uniforme delle forze sismiche.

### 2. Garantire una disposizione strutturale regolare.

Gli elementi portanti devono essere simmetrici sia sul piano che in altezza in entrambe le direzioni portanti della struttura. La rigidità in altezza non dovrebbe essere notevolmente alterata. Grandi asimmetrie e bruschi cambiamenti della base di solito causano crolli locali o danni così gravi, che dopo un terremoto non si possono riparare.

### 3. Migliorare la resistenza della struttura.

Gli elementi portanti devono essere abbastanza resistenti per sostenere i carichi sismici aspettati.

### 4. Verificare e, se necessario, migliorare la capacità portante delle fondamenta.

Le fondamenta devono garantire il trasferimento del carico massimo della sovrastruttura verso il terreno di fondazione.

Il criterio base da seguire durante la decisione riguardo la portata delle misure di rinforzo nella costruzione è la comparazione tra la grandezza del carico sismico aspettato e la resistenza sismica reale della struttura. Se vediamo che la resistenza sismica reale non è abbastanza alta e quindi la struttura non potrebbe sopravvivere il terremoto di intensità anticipata con una misura accettabile di danni, è necessario rinforzare la struttura. Le cause dei danni e i punti deboli nella struttura, dove si formeranno i danni e che si dovranno

konstrukcijske, prilagodimo konstrukcijo v prid večji pravilnosti, duktilnosti ali spremembi nihajnega časa, zmanjšamo maso ali dodamo nove konstrukcijske elemente, vgradimo elemente, ki bodo na tak ali drugačen način sipali potresno energijo oziroma celotno konstrukcijo potresno izoliramo. Lahko v obstoječo vgradimo tudi novo konstrukcijo, ki bo, povezana z obstoječo, prevzela potresne sile.

Načelno z utrditvenimi ukrepi arhitekturne dediščine 20. stoletja ne bi smelo biti težav, saj imamo na razpolago metode in učinkovite tehnične rešitve, primerne za vsak material oziroma vrsto konstrukcije. Do problemov prihaja predvsem takrat, ko imamo opravka z v pogledu potresne odpornosti nesprejemljivo zasnovano konstrukcijo. Žal sodobna arhitektura pri iskanju novega in originalnega prevečkrat opusti osnovna pravila potresnoodpornega projektiranja: enostavnost in pravilnost konstrukcije, simetričnost in mehki (zvezni) prehodi togosti po višini. Potresi prevelike nepravilnosti brez izjeme kaznujejo, čeprav je arhitektovo zasnovano podprl statični račun. Izmed objektov, ki so zajeti v evidenci objektov slovenske moderne povojne arhitekture [3], brez imena navedimo samo dva, ki sta po našem mnenju dober primer tega, česar danes ne bi smeli početi. Seveda je pri tem treba vedeti, da sta bila oba objekta projektirana in grajena v časih, ko pri nas potresnih predpisov še ni bilo, tako da navedba nikakor ne sme biti razumljena kot kritika projektantov. V prvem primeru ena naših največjih strešnih kupol v vogalih sloni na podporah, ki niso ustrezno bočno zavarovane, v drugem primeru, v poslovno-stanovanjski stavbi, pa »kompakten štirinadstropni opečni volumen stoji na konstrukcijskem sistemu iz gobastih betonskih stebrov pritličja«. Smernice varstvenikov arhitekturne dediščine, ki predlagajo, naj se objekta varujeta kot celoti, je razumeti, da vgradnja stenskih elementov, ki bi prevzeli potresne sile v pritličju, ni dopustna. Če bi predlog varstvenikov dosledno upoštevali, se bo zelo verjetno med močnim potresom v prvem primeru strešna kupola odpeljala v stran in sesedla, v drugem se bo pa zgornji »opečni volumen« sesedel na porušeni sistem gobastih stebrov pritličja.

Za utrditev elementov sodobnih armiranobetonskih in jeklenih konstrukcij je na izbiro veliko število metod

rinforzare, si individuano con l'analisi della resistenza sismica della struttura.

La disposizione dei muri in piano delle vecchie costruzioni in muratura è generalmente favorevole, siccome i muri portanti e quelli di collegamento sono uniformemente distribuiti in entrambe le direzioni dell'edificio. In questi edifici è sufficiente eseguire le misure volte a garantire l'integrità di comportamento globale della struttura durante un terremoto (colleghiamo le pareti con i tiranti o cordoli orizzontali e installiamo o consolidiamo i solai) e le misure per rafforzare le pareti portanti. Negli edifici in mattoni del patrimonio del 20° secolo si fa uso del rivestimento delle pareti con lastre armate, dove i classici intonaci di cemento armato sono sostituiti da rivestimenti in polimeri, rinforzati con reti o tessuti polimerici.

La disposizione strutturale in piano negli edifici in muratura è critica specialmente negli edifici, che sono stati costruiti dopo la seconda guerra mondiale. Qui, nella maggior parte dei casi, prevalgono i muri solo in una parte dell'edificio ovvero i muri del primo piano vengono sostituiti da pilastri in cemento armato (strutture miste) non è chiaro. In questi casi, l'installazione di nuovi elementi in muratura, costruiti su fondamenta appropriate, che devono essere ben collegati con la struttura esistente, è inevitabile. Dobbiamo sapere che anche gli edifici che sono stati costruiti nel 20° secolo non sono sempre costruiti con cordoli orizzontali in cemento armato appropriati.

Nelle strutture in cemento armato ci possiamo aspettare che subiscono danni durante i terremoti, in particolare nelle zone:

- nei punti dove cambia la resistenza della struttura dove, a causa della distribuzione asimmetrica degli elementi portanti nel piano, si formano delle concentrazioni di rigidità che possono portare ad effetti torsionali pericolosi, non è chiaro
- dove si trovano sia i pilastri corti e rigidi sia quelli di altezze di un piano normali, le deformazioni di questi sono impedito con muri di tamponamento o altri elementi non strutturali,
- dei nodi delle strutture intelaiate, specialmente nei posti, dove i telai vengono riempiti con la muratura

in tehnoloških rešitev, ki uporabljajo tako klasične [2] kot sodobne sintetične materiale. Tudi v primeru, ko gre za zidane konstrukcije, razen klasičnih ne manjka niti sodobnih tehnoloških rešitev [6]. Izbiro najbolj ustreznega načina določajo dejanska odpornost konstrukcije oziroma elementa, zahteva po povečanju potresne odpornosti, vrsta elementa in ne nazadnje tudi položaj elementa v konstrukcijskem sistemu.

V odvisnosti od zahtev, ki jih pokaže analiza morebitnih poškodb (razpoke v betonu, količina, položaj in stanje armature), se elementi lahko utrdijo s povečanjem prereza (dobetoniranjem in dodajanjem armature), samo z injektiranjem razpok, ali pa z odstranitvijo poškodovanega betona in/ali armature ter z dobetoniranjem in/ali navarjenjem armature v obsegu, količini in kakovosti, ki odgovorja novim zahtevam. Med utrditvijo se lahko poškodovani element tudi v celoti zamenja. Razpoke se zainjektirajo s cementnimi ali z epoksidnimi zmesmi. Če so razpoke tanke, so epoksidne zmesi čiste, sicer se jim lahko dodajo agregati primernih zrnivosti. Za injektiranje razpok v armiranobetonskih konstrukcijah uporabljamo večje tlake kot za injektiranje kamnitega zidovja.

Raziskave in izkušnje kažejo, da je mogoče z ustreznimi sanacijskimi ukrepi razmeroma enostavno doseči enako nosilnost elementov, kot so jo le-ti imeli, preden jih je poškodoval potres, ni pa mogoče doseči enake togosti. Če konstrukcije posebej ne utrdimo, se moramo zavedati, da bo kljub temu, da smo jo napravili enako nosilno, kot je bila pred potresom, njena togost manjša, kot je bila pred nastankom poškodb, zato pa bodo tudi njene dinamične lastnosti in odziv na morebitni novi potres drugačne.

Porušitev, padci in zdrsi nekonstrukcijskih elementov, kot so dimniki, strešniki, zatrejni zidovi in zidane predelne stene, pa tudi fasadne obloge, oprema in razni okraski, navadno ne vpliva na potresno odpornost same konstrukcije stavbe. Padci teh elementov pa lahko povzročijo poškodbe nosilnih elementov konstrukcijskega sistema, in, kar je še pomembneje, lahko povzročijo tudi nepotrebne žrtve. Ljudje, ki v strahu pred potresom bežijo iz stavb, so često v nevarnosti zaradi padajočih dimnikov, strešnikov, delov fasadnih oblog in okraskov.

di tamponamento,  
· di collegamenti delle piastre (piani) in cemento armato con pilastri senza capitelli ecc.

Queste zone devono essere controllate in dettaglio durante l'analisi della struttura.

Conoscere i pericoli, i quali vengono rappresentati dai punti deboli della struttura in caso di sisma, ci permette di consolidare la struttura nel modo più appropriato. Il tipo di struttura, ma anche il genere e la qualità dei materiali sono i parametri più importanti che dobbiamo prendere in considerazione, quando scegliamo i metodi appropriati per il consolidamento. Nelle soluzioni tecniche che proporremo, dovremo in ogni modo tenere conto sia dell'appropriatezza tecnica e l'efficacia delle soluzioni proposte che della facilità di implementazione e i suoi costi.

Esiste una vasta gamma di interventi e loro combinazioni, da quello dove non eseguiremo nessun intervento e non modificheremo l'intenzionalità dell'edificio, fino ad un altro, dove si demolirà l'intero edificio e lo si sostituirà con un altro. Nel caso dove l'edificio faccia parte del patrimonio architettonico, questo non si potrà fare. Se decidiamo di eseguire l'intervento, possiamo modificare o cambiare sia localmente che interamente gli elementi danneggiati o non danneggiati, aggiungere nuovi elementi portanti, cambiare gli elementi esistenti non costruttivi in quelli portanti, migliorare in questo modo la regolarità in piano e la resistenza e la duttilità della struttura. Tra l'altro possiamo modificare il periodo proprio delle vibrazioni, diminuire la massa o incorporare elementi che in un modo o nell'altro dissipano l'energia sismica. Possiamo anche isolare l'intera struttura. Nella struttura esistente possiamo incorporare anche una nuova struttura, che, ben collegata con quella esistente, prenderà su di sé le forze sismiche.

In linea di principio, con le misure di rafforzamento del patrimonio architettonico del 20° secolo non ci dovrebbero essere problemi, dato che abbiamo i metodi disponibili e le soluzioni tecniche efficienti adatte a qualsiasi materiale o tipo di costruzione. I problemi sorgono soprattutto quando si tratta di una struttura, che dal punto di vista della resistenza sismica, ha una disposizione strutturale inaccettabile.

Da bi preprečili poškodbe in žrtve, je treba prevrnitve in padce teh elementov preprečiti z ustreznim sidranjem in pritrditvijo na glavno konstrukcijo z jeklenimi sidri in morebitnim armiranjem. Pritrditev in sidranje večje opreme navadno preverimo s posebnim računom.

## 5. Literatura /Bibliografia

- [1]Tomažević, M. 2009. Potresno odporne zidane stavbe. Tehnis, Ljubljana. ISBN 978-961-92780-0-0.
- [2]Building construction under seismic conditions in the Balkan region: Repair and strengthening of reinforced concrete, stone and brick-masonry buildings, Volume 5. UNDP UNIDO, Vienna, 1983
- [3]Ravnikar, V., Zorec, M., Gregorič, T., Koselj, N. 2000. Evidenca in valorizacija objektov slovenske moderne arhitekture med leti 1945-70. Aplikativna raziskava. Fakulteta za arhitekturo, Ljubljana.
- [4]Evrokod 8. Projektiranje potresnoodpornih konstrukcij - 3. del: Ocena in prenova stavb (2005). SIST EN 1998-3: 2005.
- [5]Evrokod 8. Projektiranje potresnoodpornih konstrukcij - 1. del: Splošna pravila, potresni vplivi in pravila za stavbe (2005). SIST EN 1998-1: 2005.
- [6]Tomažević, M., Gams, M., Oblak, A. 2011. Protipotresno utrjevanje opečnih zidov s kompozitnimi oblogami. Gradbeni vestnik, 60 (9), str. 246-257.

Purtroppo al giorno d'oggi, l'architettura moderna, nel cercare il nuovo e l'originale, troppo spesso tralascia le regole fondamentali della progettazione antisismica: semplicità e regolarità della struttura, simmetria e transizioni di rigidità continui, non bruschi, lungo l'altezza. I terremoti puniscono le inesattezze troppo gravi, nonostante la disposizione strutturale architettonica sia stata sopportata dal calcolo statico. Tra gli edifici, che sono evidenziati come edifici del patrimonio architettonico sloveno del dopoguerra [3], senza fare nomi, ne prendiamo due, che secondo noi sono un chiaro esempio di ciò che oggi non si dovrebbe fare. Comunque dobbiamo sapere che entrambi gli edifici sono stati progettati e costruiti durante il periodo, in cui le norme antisismiche in Slovenia non esistevano ancora, quindi il loro riferimento non deve essere capito come una critica ai progettisti. Nel primo caso, una delle cupole più grandi in Slovenia si appoggia su supporti che non sono adeguatamente protetti lateralmente, nel secondo caso, c'è un edificio commerciale-residenziale, descritto come "un volume compatto di mattoni di quattro piani, appoggiato su un sistema strutturale di colonne (snelle) a fungo in calcestruzzo del piano terra." Le linee guida dei tutori del patrimonio architettonico, che hanno proposto che i due edifici vengano protetti nel loro complesso, s'intendono come: l'installazione di elementi di parete, che prenderebbero su di sé le forze sismiche al piano terra, non è consentita. Se la proposta dei tutori venisse rigorosamente rispettata, molto probabilmente durante un forte terremoto nel primo caso la cupola del tetto si sposterebbe e crollerebbe, nel secondo caso, invece, la parte superiore "del volume in mattone" si accascerebbe sul sistema strutturale di colonne a fungo del piano terra.

Per solidificare gli elementi delle strutture moderne in cemento armato o in acciaio vi sono a disposizione un numero di metodi e soluzioni tecniche, che usano sia i materiali classici [2] che quelli moderni sintetici. Anche nei casi delle strutture in muratura, tranne con quelle classiche, non mancano neanche soluzioni tecniche moderne [6]. La scelta del modo più appropriato viene fatta dalla reale resistenza della struttura o dell'elemento, dalla necessità di migliorare la resistenza sismica, dal tipo di elemento e anche dalla posizione dell'elemento nel sistema strutturale. >

> A seconda dei requisiti imposti dalle analisi e dagli eventuali danni (fessure nel cemento, la quantità, la posizione e la condizione dell'armatura), gli elementi possono essere rafforzati da un aumento della sezione trasversale (aggiunta di cemento e aggiunta del rinforzo), solo con l'iniezione delle fessure o rimuovendo il calcestruzzo e / o l'armatura danneggiati e l'aggiunta del calcestruzzo e / o l'armatura in quantità e la qualità che risponde alle nuove esigenze. Durante il consolidamento, l'elemento danneggiato può essere anche completamente sostituito. Le fessure vengono iniettate con miscele cementizie o di resine epossidiche. Se le fessure sono sottili, si applicano solo resine epossidiche, se no gli si può aggiungere diversi aggregati di granularità adeguata. Per le fessure nelle strutture in cemento armato si usano pressioni più elevate rispetto alle iniezioni delle pareti in muratura.

Le ricerche e le esperienze ci mostrano che con interventi di riparazione si può, in un modo piuttosto facile, raggiungere la stessa capacità portante che gli edifici avevano prima di essere stati danneggiati dal terremoto, ma non è possibile ottenere la stessa rigidità. Se la struttura non viene consolidata ulteriormente, dobbiamo essere consapevoli che, nonostante sia stata consolidata nello stesso modo come prima del terremoto, la sua stabilità è minore rispetto a quella prima del danneggiamento, quindi anche le sue caratteristiche dinamiche e la risposta al

potenziale nuovo terremoto saranno diversi.

Il collasso, le cadute e gli scivoli degli elementi non costruttivi, come camini, tegole, muri a vela e muri divisorii, ma anche rivestimenti di facciata, attrezzature e ornamenti vari, di solito non pregiudicano la resistenza sismica della struttura dell'edificio. Comunque le cadute di questi elementi possono causare danni agli elementi portanti del sistema strutturale, e, cosa ancora più importante, possono causare anche un numero di vittime che si dovrebbe evitare. Le persone che nella paura dei terremoti fuggono dagli edifici sono spesso in pericolo a causa della caduta di camini, tegole, parti dei rivestimenti di facciata e decorazioni.

Per prevenire danni o vittime, è necessario impedire ribaltamenti e cadute di questi elementi con adeguati ancoraggi e fissaggi alla struttura principale con tasselli in acciaio e con un eventuale rinforzo. Il fissaggio e l'ancoraggio delle attrezzature più grandi vengono di solito controllati con una misurazione speciale.

Prevod/Traduzione: Lara Pečar

# Geotehnični postopki pri sanaciji tal starejših objektov

## Procedure geotecniche per il recupero dei suoli degli edifici antichi

Karmen Fifer Bizjak  
Franci Smrtnik  
Zavod za gradbeništvo Slovenije  
Dimičeva ul. 12, 1000 Ljubljana, Slovenija  
karmen.fifer@zag.si

### Povzetek

Zaradi slabega poznavanja geoloških in geotehničnih lastnosti tal so starejši objekti pogosto temeljeni na geološko neustreznih tleh in z neprimernimi rešitvami temeljenja. Prav tako se novejši postopki projektiranja bistveno razlikujejo od postopkov, ki so bili v uporabi v preteklosti. Da bi zagotovili optimalno sanacijo temeljev, je potrebno za vsak objekt ugotoviti vrsto poškodbe, določiti postopke sanacije in na koncu tudi nadaljnji monitoring stavbe.

**Ključne besede:** zemeljska dela, temeljenje, postopki sanacije stavb

### Uvod

Poškodbe in razpoke, ki jih opazimo na starejših objektih, so velikokrat posledica propadanja temeljev, njihove neustrezne izvedbe ali neprimerne izbire načina temeljenja glede na geološke pogoje. Nestrokovna sanacija starejših objektov ali celo večkratne sanacije objektov predstavljajo dodatne obtežbe, ki dodatno obremenijo temeljna tla in dokončno prekoračijo njihovo nosilnost. Temelji izgubijo prvotne trdnostne lastnosti tudi zaradi zunanjih vplivov vode in erozije, ki material postarajo do te mere, da temelji ne vzdržijo več predvidenih obremenitev. Nekatere stavbe so bile izvedene tudi brez temeljenja. Pri sanaciji temeljev je potrebno upoštevati novo

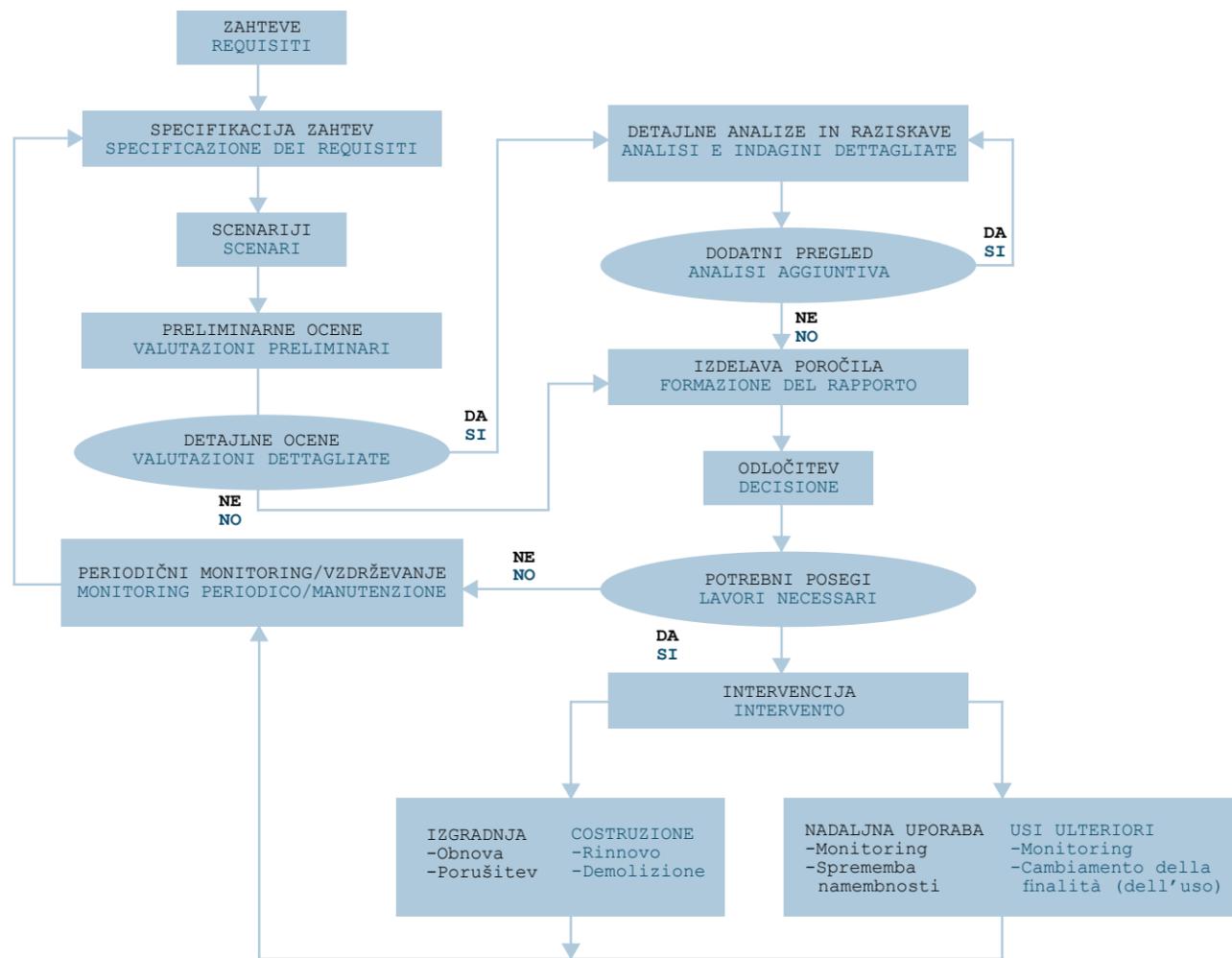
### Sommario

A causa della scarsa conoscenza delle proprietà geologiche e geotecniche dei terreni i vecchi edifici sono spesso basati su terreni geologicamente inadatti e soluzioni di fondazione inappropriate. Inoltre, le procedure di progettazione più recenti differiscono sostanzialmente dalle procedure che sono state utilizzate in passato. Al fine di garantire una riabilitazione ottimale delle fondazioni è necessario determinare, per ogni struttura, il tipo di danni e la riabilitazione e stabilire le procedure per porre fine al monitoraggio futuro dell'edificio.

**Parole chiave:** opere in terra, fondazione, procedure di ristrutturazione degli edifici

### Introduzione

I danni e le crepe, che si osservano nei vecchi edifici, sono spesso il risultato del deterioramento delle fondamenta, di un'inadeguata impostazione di esse oppure una scelta non corretta del modo di fondazione a seconda delle condizioni geologiche. Una riabilitazione non professionale dei vecchi edifici o perfino riabilitazioni multiple degli edifici, si presentano come un carico aggiuntivo, che ulteriormente sovraccaricano il suolo fondamentale, superando definitivamente la loro capacità di carico. Le fondamenta perdono le loro caratteristiche di resistenza originali anche a causa di influenze esterne



Slika 1: Postopki sanacije stavb po standardu ISO 13822.

Figura 1: Processi di riabilitazione degli edifici secondo lo standard ISO 13822.

zakonodajo EUROCODE 7. V standardu so navedeni postopki preiskav, ki morajo biti izvedeni pred sanacijo, kakor tudi postopki projektiranja. Prav tukaj pa se lahko pojavijo večje težave, saj se novejši postopki projektiranja bistveno razlikujejo od postopkov, ki so bile v uporabi v preteklosti. Da bi zagotovili optimalno sanacijo temeljev, standard »ISO 13822 Osnove projektiranja stavb – ocena stavbe« predvideva postopke sanacije od ugotovitve poškodb na objektu pa do izvedbe sanacije in na koncu tudi monitoringa stavbe (slika 1).

### Postopki raziskav tal in materialov

Pomembno je, da se z natančnim ogledom

d'acqua e dell'erosione, che invecchiano il materiale fino al punto in cui le fondamenta non riescono più a sopportare il carico previsto. Alcuni edifici sono stati fatti senza fondamenta

Durante la riabilitazione delle fondamenta deve essere rispettata la nuova legislazione EUROCODE 7. Nello standard sono indicati i processi delle ricerche, che devono essere fatte prima della riabilitazione, assieme alla progettazione. Proprio in questo punto si possono verificare problemi più grandi, visto che la progettazione nuova è molto differente dai processi, che venivano usati nel passato. Per poter assicurare una riabilitazione ottimale delle fondamenta, lo



Slika 2: Sondažni jašek ob temelju cerkve. Figura 2: Valutazione della profondità della carbonatazione della malta cementizia con la fenolftaleina.

strokovnjaka evidentirajo vse poškodbe, in ugotovijo njihovi vzroki. V primeru, da so vzroki v temeljnih tleh, se pristopi k detajlnim analizam. Z izkopom raziskovalnih jaškov do globine temeljenja se ugotovi sestava tal in kvaliteta temelja. Starejši objekti so večinoma uporabljali za izvedbo temeljev lokalni material, kot so bloki apnenca, peščenjaka, dolomita. V nekaterih primerih so bloki obdelani tako kvalitetno, da so temelji stabilni kljub močno prepereli malti med posameznimi bloki (slika 2).

Zaradi slabega poznavanja geoloških in geotehničnih lastnosti tal so starejši objekti temeljeni tudi na geološko neustreznih tleh in z neprimernimi rešitvami temeljenja (slika 3). Večje razpoke v konstrukcijah lahko pričakujemo na objektih, ki so temeljeni deloma v mehki zemljini in deloma v trdni kamnini. V takšnih geoloških pogojih so razpoke v objektu zelo pogoste, saj so diferencialni posedki tisti, ki povzročijo največje razpoke v stenah in tleh objektov.

Temelj ali podporni zid je možno sanirati z jeklenimi sidri tako, da se posamezni bloki v temelju dovolj trdno med seboj povežejo (slika 4). Je pa v tem primeru potrebno sidra zaščititi pred korozijo.



Slika 3: Temelj, izveden na kontaktu med glinenimi plastmi in kamnino. Figura 3: La fondazione effettuata al contatto tra gli strati di argilla e roccia.

standard "ISO 13822 Bases for design of structures – Assessment of existing structures" prevede dei processi di riabilitazione degli edifici che vanno dalla definizione del danno dell'edificio fino all'attuazione della riabilitazione e infine, fino al monitoraggio dell'edificio (figura 1).

### Operazioni di ricerca dei materiali e del suolo

È importante individuare tutti i danni con un rilievo da parte di una persona esperta individuandone le cause. Nel caso in cui le cause siano nel suolo, si devono effettuare analisi dettagliate. Con lo scavo dei pozzi di ricerca ad una profondità di fondazione, si può determinare la composizione del terreno e la qualità della fondazione. Nella costruzione di vecchi edifici, per le fondamenta si utilizzava principalmente materiale locale, come per esempio blocchi di calcare, di pietra arenaria o dolomite. In alcuni casi, i blocchi venivano lavorati con molta precisione in modo tale che le fondamenta fossero stabili nonostante il calcestruzzo veniva esposto all'aria negli spazi tra i blocchi (figura 2).

A causa della scarsa conoscenza delle caratteristiche geologiche e geotecniche del terreno, le strutture



^  
Slika 5: Ocena globine karbonatizacije cementnih malt s fenolftaleinom.

Figura 5: Esperimento con la fenolftaleina.

<  
Slika 4: Zaščita podpornega zidu ob temelju z jeklenimi sidri.

Figura 4: Protezione del muro di sostegno alla base con tasselli in acciaio.

Odvzeti vzorci tal in temelja se preiščejo v laboratoriju z ustreznimi preiskavami. Z laboratorijskimi geomehanskimi preiskavami se pridobijo ključni podatki o geomehanskih lastnostih tal, ki so osnova za izdelavo projekta sanacije. Z laboratorijskimi preiskavami cementa in malte se določi kvaliteta materiala, iz katerega je temelj grajen (slika 5).

Če izračuni pokažejo, da obstoječi temelji ne zadostijo predpisani varnosti, so potrebni sanacijski ukrepi. Sanacijske rešitve so različne. V nekaterih primerih je potrebno temelje obbetonirati, če so ti neustreznih dimenzij. V primerih večjih dotokov vode, je lahko rešitev že v ustrezni izvedbi drenažnega sistema. Obstajajo tudi posebni materiali, ki jih v tla injektiramo do globine temeljenja in jim s tem ustrezno izboljšamo trdnostne karakteristike. V teh primerih je potrebno skrbno nadzirati pritisk injektiranja, da ne pride do nepotrebnega dviganja terena.

più vecchie venivano costruite anche su terreni geologicamente non idonei e con soluzioni di fondazione inadeguate (Figura 3). Ci si può aspettare di trovare crepe più grandi nelle strutture degli impianti che si basano in parte su terreno soffice e in parte nella roccia solida. In tali condizioni geologiche le crepe sono molto frequenti, perché sono i cedimenti differenziali quelli che causano crepe più grandi nei muri e nei pavimenti degli edifici.

Il fondamento o il muro di sostegno possono essere ripristinati con tasselli in acciaio per far sì, che i blocchi nel fondamento riescano a collegarsi fortemente l'uno con l'altro (figura 4). In questo caso è necessario proteggere i tasselli dalla corrosione.

I campioni del suolo e delle fondamenta presi vengono studiati in laboratorio per mezzo di indagini appropriate. Con le indagini geotecniche nel

V primerih, da so sanacijska dela le predraga in da je stavba poškodovana do te mere, da sanacija ni več mogoča, se je potrebno odločiti za porušitev konstrukcije.

Po sanaciji se mora stavba opazovati vsaj nekaj let. Opazovati je potrebno morebitne deformacije in razpoke tako v stavbi kot v okolici stavbe. V ta namen se izvajajo geodetske meritve vnaprej vgrajenih reperjev in meritve razpok, če te niso bile sanirane. Neutrebno dimenzionirani temelji ali dodatna obremenitev temeljev zaradi renoviranja objekta z dodatnimi stenami ali nadvišanji stavbe lahko povzročijo velike deformacije v temeljnih tleh, kar na koncu vodi do pokanja stavbe in ogrožanja varnosti samih stanovalcev. K sanaciji je potrebno pristopiti fazno, po posameznih korakih z ustreznimi preiskavami, da se izognemo pretiranim stroškom in na koncu zagotovimo ustrezno varnost in trajnost objekta.

### Zaključek

Poškodbe in razpoke, ki jih opazimo na starejših objektih, so velikokrat posledica propadanja temeljev, njihove neustrezne izvedbe ali neprimerne izbire načina temeljenja glede na geološke pogoje. Pri sanaciji temeljev je potrebno upoštevati novo zakonodajo EUROCODE 7. Prav tukaj pa se lahko pojavijo večje težave, saj se novejši postopki projektiranja bistveno razlikujejo od postopkov, ki so bili v uporabi v preteklosti. Da bi zagotovili optimalno sanacijo temeljev, standard »ISO 13822 Osnove projektiranja stavb – ocena stavbe« predvideva postopke sanacije od ugotovitve poškodb na objektu, pa do izvedbe sanacije in na koncu tudi monitoringa stavbe. Po sanaciji se mora stavba opazovati vsaj nekaj let. Opazovati je potrebno morebitne deformacije in razpoke tako v stavbi kot v okolici stavbe.

laboratorio si ottengono dati chiave sulle proprietà geomecchaniche del terreno, che sono la base per lo sviluppo del progetto di riabilitazione. Con le prove di laboratorio del cemento e del calcestruzzo si può determinare la qualità del materiale da cui è stato costruito il fondamento (figura 5).

Se i calcoli dimostrano che le fondamenta esistenti non soddisfano la sicurezza specificata, sono necessarie misure correttive. Le soluzioni di ripristino sono diverse. In alcuni casi è necessario togliere il cemento armato delle fondamenta se le sue dimensioni non sono adatte. In caso di cospicui flussi di acqua una delle soluzioni può consistere nell'esecuzione del sistema di drenaggio. Ci sono anche materiali speciali che vengono iniettati nel terreno ad una profondità di fondazione per migliorare le loro caratteristiche di resistenza adeguate. In questi casi è necessario monitorare attentamente la pressione d'iniezione per evitare innalzamenti del terreno inutili.

Nei casi in cui i lavori di ripristino siano in effetti troppo cari e l'edificio viene così danneggiato da non poter essere ripristinato, si dovrà demolire la struttura. Dopo essere stato riabilitato, l'edificio deve essere monitorato per almeno un paio di anni. È necessario monitorare le eventuali deformazioni e le crepe, sia nell'edificio che nella sua vicinanza. A questo proposito vengono fatte delle misure geometriche con datum verticali reintegrati e le misure delle crepe, se queste non erano state sanate.

Le fondamenta con dimensioni non appropriate sovraccaricate possono causare deformazioni importanti a causa del rinnovo dell'edificio con muri aggiuntivi o dell'incremento dell'altezza del palazzo, il che alla fine può risultare in crepe nell'edificio, che diventa un pericolo per i fruitori. Il rinnovo deve essere fatto in fasi, passo dopo passo, accompagnato da ricerche al fine di evitare costi eccessivi e, infine, garantire un'adeguata sicurezza e durabilità dell'edificio.

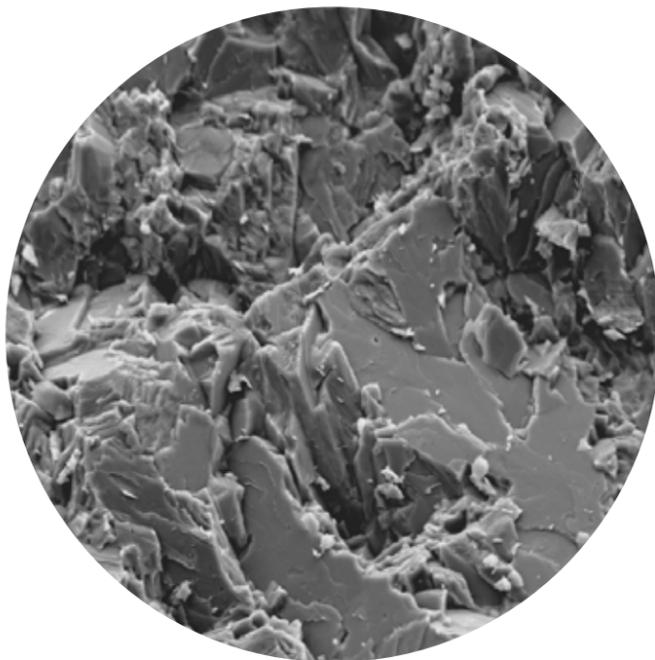
### Conclusione

I danni e le crepe che vediamo negli edifici più vecchi sono spesso il risultato del degrado delle fondazioni, della loro esecuzione inadeguata o una scelta non corretta del metodo di fondazione in base alle

condizioni geologiche.

Quando si ripara le fondamenta è necessario tener conto della nuova legislazione EUROCODE 7. È proprio qui che si creano i problemi più grandi, perché le procedure di progettazione più recenti differiscono sostanzialmente dalle procedure che sono state utilizzate in passato. Per garantire una riabilitazione di fondazioni ottimale, lo standard ISO 13822 «Fondamenti di progettazione di edifici – valutazione degli edifici», prevede una procedura di riabilitazione dalla scoperta di danni alla proprietà fino alla realizzazione di riabilitazione e, infine, al monitoring dell'edificio. Dopo la riabilitazione, l'edificio deve essere osservato per almeno diversi anni. È necessario osservare le eventuali deformazioni e crepe sia nell'edificio sia negli edifici circostanti.

Prevod/Traduzione: Lara Pečar



# Beton slovenske stavbne dediščine 20. stoletja

## Il calcestruzzo nel patrimonio architettonico sloveno del Novecento

Aljoša Šajna

Zavod za gradbeništvo Slovenije

Dimičeva ul. 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

aljosa.sajna@zag.si

### Povzetek

Beton kot material, ki je sestavljen iz cementa, agregata in vode, je star že več kot 2000 let, čeprav za njegov začetek štejemo leto 1824, leto patentiranja proizvodnega postopka portlantskega cementa. V prispevku bo predstavljena kratka zgodovina betona s poudarkom na betonu slovenske stavbne dediščine 20. stoletja.

**Ključne besede:** beton, zgodovina, stanje stroke, prihodnost, razvojna vizija

### 1. Uvod

Beton je najbolj razširjen gradbeni material na svetu – poraba betona je enaka dvakratni porabi vseh drugih gradbenih materialov skupaj, vključno z lesom, jeklom, plastiko in aluminijem [1]. Po podatkih iz leta 2006 je bilo na vsakega prebivalca Zemlje proizvedeno preko 1 m<sup>3</sup> betona [2].

Enoznačne in precizne definicije betona pravzaprav ni. Tista, ki jo poznamo iz standarda za beton [3] je zelo splošna: »Beton – material, ki nastane z mešanjem cementa, grobega in finega agregata in vode, z ali brez dodajanja kemijskih in mineralnih dodatkov in razvije svoje lastnosti s hidratacijo cementa.« V posebnih primerih osnovnim surovinam dodajamo še kemijske in mineralne dodatke, jekleno, polipropilensko,

### Sommario

Il calcestruzzo è un materiale formato dal cemento, dall'aggregato e dall'acqua. Questo materiale ha più di 2000 anni, ma l'era moderna del calcestruzzo ebbe inizio nel 1824, che fu l'anno nel quale venne patentato il processo di produzione del cemento Portland. In questo trattato verrà presentata una breve storia del calcestruzzo, facendo enfasi al calcestruzzo del patrimonio architettonico sloveno del 20° secolo.

**Parole chiave:** calcestruzzo, storia, stato della professione, futuro, visione dello sviluppo

### 1. Introduzione

Il calcestruzzo è il materiale da costruzione più usato al mondo – il consumo del calcestruzzo è pari al doppio del consumo di tutti gli altri materiali da costruzione insieme, compresi il legno, l'acciaio, la plastica e l'alluminio [1]. Secondo i dati del 2006, per ogni abitante della Terra è stato prodotto oltre 1 m<sup>3</sup> di calcestruzzo [2].

Non esistono definizioni univoche e precise per il calcestruzzo. Quella che conosciamo per il calcestruzzo normale [3] è molto generale: «Calcestruzzo - un materiale che si forma miscelando cemento, aggregato grossolano e fine e l'acqua, con

poliuretansko, ogljikovo ali drugo mikroarmaturo, polimere in še kaj.

Izbrani materiali, njihova vrsta in količina oz. razmerje določajo lastnosti svežega in strjenega betona.

Ena od ključnih lastnosti svežega betona je njegova konsistenca. V svežem, nestrjenem stanju je beton neke vrste vodna suspenzija, katere konsistenca je lahko zelo širokega spektra. Konsistenco prilagajamo tehnologiji gradnje ter dimenzijam konstrukcijskih elementov in same konstrukcije s spreminjanjem vrste osnovnih materialov in njihovega razmerja ter dodajanjem kemijskih in mineralnih dodatkov. Odvisno od konsistence se beton lahko transportira, vgrajuje in komprimira na različne načine: v silosih (»kiblah«), z vlivanjem, črpanjem, vibriranjem, centrifugiranjem, valjanjem ali brizganjem, z grederji in finišerji. S pravo izbiro konsistence in tehnologije vgrajevanja lahko dosežemo, da beton zavzame zelo različne in zelo kompleksne oblike, kar je zagotovo ena od velikih prednosti betona kot gradbenega materiala.

S kemijskim procesom, imenovanim hidratacija cementa, se beton strjuje. Beton se strjuje na zraku ali v vodi pa tudi v vakuumu, saj pri hidrataciji cementa ni potrebna prisotnost zraka. Po strjevanju beton dobi obliko kalupa, v katerega je bil vgrajen, in to obliko ohrani tudi ob ponovnem stiku z vodo.

Strjeni beton ima dve lastnosti, zaradi katerih je njegova uporaba tako široka: visoka tlačna trdnost in dobra obstojnost na vplive okolja. Njegova glavna pomanjkljivost je nizka natezna trdnost, kar v območjih natezних napetosti rešujemo z armaturo, čemur pravimo armirani beton. Običajni konstrukcijski betoni imajo tlačno trdnost okoli 40 MPa, natezna trdnost takega betona pa znaša le okoli 4 MPa.

## 2. Zgodovina betona [4, 5]

Beton je material, ki ga je pravzaprav ustvarila že narava. V Izraelu so odkrili sestavine cementa, ki so se formirale z reakcijo med apnencem in oljnim skrilavcem že pred 12 milijoni let.

Najstarejši ostanki betona, ki ga je naredil človek, so bili najdeni v severni Siriji in segajo v čas 6500 let p.n.š.

Najstarejši odkriti beton v Evropi sega v čas 5600 let

o senza l'aggiunta di additivi chimici e minerali, e che sviluppa le proprietà di idratazione del cemento.” In casi particolari, alle materie prime di base si aggiungono integratori minerali chimici ulteriori e microarmature in acciaio, polipropilene, poliuretano, carbonio o altre, polimeri, e altro ancora.

I materiali selezionati, la quantità e il loro rapporto determinano le proprietà del calcestruzzo fresco e indurito.

Una delle caratteristiche essenziali del calcestruzzo fresco è la sua consistenza. Quando esso è fresco e non indurito, il calcestruzzo è come una sospensione d'acqua, la cui consistenza può avere uno spettro molto ampio. La consistenza viene adeguata alla tecnologia costruttiva e alle dimensioni dei materiali costruttivi, ma anche alla struttura con il cambiamento del tipo di materiali base, il loro rapporto e aggiungendo additivi chimici e minerali. Il calcestruzzo si può trasportare, incorporare o comprimere in diversi modi, a seconda della sua consistenza: nei silos (”kible”), con il versamento, il pompaggio, le vibrazioni, la centrifugazione, il rullaggio o con lo spruzzo, con livellatrici e la pavimentazione. Con la giusta scelta di coerenza e integrazione della tecnologia di integrazione, il calcestruzzo può raggiungere forme molto diverse e molto complesse, che è certamente uno dei grandi vantaggi del calcestruzzo come materiale da costruzione.

Con il processo chimico chiamato idratazione del cemento, il calcestruzzo indurisce. Il calcestruzzo indurisce all'aria o in acqua, ma anche sottovuoto, perché durante l'idratazione del cemento non è necessaria la presenza dell'aria. Dopo l'indurimento, il calcestruzzo prende la forma dello stampo, nel quale era stato versato, e rimane così anche dopo essere stato in contatto con l'acqua.

Il calcestruzzo indurito ha due caratteristiche che gli consentono di essere usato in una gamma così ampia: resistenza alla compressione elevata e una buona resistenza alle influenze ambientali. Il suo difetto principale è la bassa resistenza alla trazione, che nelle zone di sollecitazione a trazione viene risolto con l'inserimento dell'armatura. I calcestruzzi strutturali normali hanno una resistenza alla compressione di

p.n.š.. Najden je bil v Jugoslaviji, kjer so v porečju Donave lovci in ribiči kamene dobe mešali apno ali glino (»red lime«), pesek, gramoz in vodo ter z njim »tlakovali« tla svojih bivališč.

Beton oz. cementni material je bil tam nekje 3000 let p.n.š. na Kitajskem uporabljen pri gradnji čolnov in Kitajskega zidu.

Veliko kasneje, a še vedno zelo zgodaj (ca. 600 let p.n.š.) so Grki na otoku Santorini odkrili naravni pucolan, ki je zmešan z apnencem izkazoval hidravlične lastnosti. To je omogočilo pripravo betona, ki se je strjeval tako na zraku kakor v vodi.

Iz obdobj, ki so sledili, beležimo mnoge zgodovinske arhitektonske mojstrovine, pri gradnji katerih je bil uporabljen beton: arabsko zgodovinsko mesto Petra (400 p.n.š. – 200 n.š.), grško pristanišče Caesarea v Izraelu, številni objekti v starem Rimu (Porticus Aemilia – skladišče ca. 28.000 m<sup>2</sup> v pristanišču ob reki Tiberi, Palatium, Colosseum, Pantheon), v Neaplju, Pompejih, akvadukti in vodovodi širom po Evropi in ne nazadnje tudi pri gradnji Dioklecijanove palače (okoli 300 n.š.) [6] v Splitu, Hrvaška.

Ker so Rimljani in Grki betone pripravljali iz lokalnih materialov, se po sestavi precej razlikujejo.

V okolici Neaplja npr. so za beton uporabljali gašeno apno in vulkanski pepel (po kraju Pozzouli imenovan puzzuolana) v razmerju 1:2. Za izboljšanje lastnosti so uporabljali dodatke, kot so živalska mast, mleko in kri.

Visok tehnološki nivo, na katerega so Grki in Rimljani razvili gradnjo z betonom, lahko občudujemo še danes. Njihove konstrukcije so bile in so še vedno izpostavljene agresivnemu okolju (obmorska pristanišča), so imele zahtevne funkcije (vodovodi) ali pa izredne dimenzije. Kupola Pantheona, ki je zgrajena iz nearmiranega betona, je s premerom 43 m veljala za tovrstno konstrukcijo z največjim razponom vse do leta 1913.

Betona niso uporabljali samo Rimljani. Poznano je, da so Saksonci v SZ Evropi za pripravo betona uporabljali preproste mešalce v obliki plitkih skled, vklesanih v trdno podlago. V osi sklede je bila fiksirana

circa 40 MPa, ma la resistenza alla trazione di tale calcestruzzo è solo di circa 4 MPa.

## 2. Storia del calcestruzzo [4, 5]

Il calcestruzzo è un materiale che è stato praticamente creato già in natura. In Israele hanno trovato dei componenti del cemento che si sono formati con la reazione del calcare con l'olio di scisto già 12.000 mila anni a.C.

I resti di calcestruzzo più vecchi, fatti dall'uomo, sono stati trovati nella Siria settentrionale e sono datati a 6500 anni a.C.

Il calcestruzzo più vecchio d'Europa è di 5600 anni a.C. ed è stato trovato in Jugoslavia, nel bacino del Danubio, dove i cacciatori e i pescatori dell'Età della pietra mescolavano la pietra calcarea o l'argilla (”calce rossa”), la sabbia, la ghiaia e l'acqua e con esso ”pavimentavano” le loro abitazioni.

Nel 3000 a.C., il cemento ovvero il materiale cementizio veniva usato in Cina nella costruzione delle barche e della Muraglia cinese.

Molti anni dopo, ma comunque ancora molto tempo fa (ca. 600 anni a.C.), i Greci dell'isola di Santorini scoprirono la pozzolana naturale, che, miscelata con il calcare, ha mostrato proprietà idrauliche. Ciò ha consentito la preparazione di cemento che seccava sia in aria che in acqua.

Dai periodi che seguirono, registriamo molti capolavori architettonici storici, nella cui costruzione è stato utilizzato il calcestruzzo: la storica città araba di Petra (400 a.C. - 200 a.C.), il porto greco di Caesarea in Israele, molti edifici dell'antica Roma (Porticus Aemilia - magazzino di circa 28.000 m<sup>2</sup> nel porto lungo il fiume Tevere, il Palatium, il Colosseo, il Pantheon), Napoli, Pompei, acquedotti e approvvigionamento idrico in tutta Europa e, infine, anche nella costruzione del Palazzo di Diocleziano (300 d.C.) [0] a Split (Spalato), Croazia.

Siccome i romani e i greci preparavano i calcestruzzi da materiali locali, essi sono molto diversi tra loro. Per esempio, nelle vicinanze di Napoli, per il calcestruzzo venivano usati il grassello di calce e



Slika 1: Beton iz Dioklecijanove palače.  
Figura 1: Calcestruzzo dal Palazzo di Diocleziano.

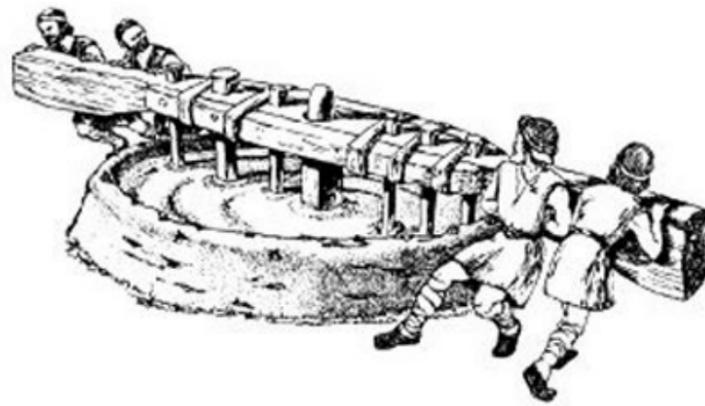
prečna gred, na katero so bile pritrjene »lopatice«. Gred so vrteli s pomočjo človeške ali živalske sile [7].

Z zatonom Rimskega cesarstva je delno zamrla tudi uporaba betona kot gradbenega materiala.

Beton oz. cement ponovno odkrijejo v 2. polovici 18. stoletja. John Smeaton, britanski inženir, je l. 1756 uspel iz Aberthaw »blue lias« (mešanica apnenca in skrilavca), apnenca iz Južnega Welsa in pucolana iz Civitavecchia, Italija, s skupnim žganjem pridobiti prvi kvalitetni cement po rimskem zatonu. Hidravlični cement, ki je vezal tudi pod vodo, je l. 1779 uporabil pri gradnji svetilnika Eddystone v Cornwallu, Anglija. Svoje delo je opisal tudi v knjigi.

Sledil je hiter razvoj cementa, kar priča večje število prijavljenih patentov. Za prelomnega šteje patent za t.i. Portland cement, ki ga je l. 1824 prijavil Joseph Aspdin, zidar iz Leedsa, Anglija. Ime je cement dobil po kamnu, ki so ga kopali na otoku Isle of Portland ob Britanski obali. Njegova proizvodnja cementa je osnova za današnje industrijsko proizvodnjo in vključuje žganje mešanice zdrobljenega apnenca in glin v klinker, ter mletje.

Že l. 1825 je sledila prva masivna uporaba cementa in sicer pri gradnji vodovodnega kanala v zvezni državi



Slika 2: Mešalec, kakršnega so uporabljali Saksonci.  
Figura 2: Mescolatore, come quello usato dai Sassoni.

la cenere vulcanica (dal nome del luogo Pozzuoli viene chiamato pozzolana) in un rapporto 1:2. Per migliorare le proprietà, venivano utilizzati degli additivi come grasso di animale, latte e sangue.

Il livello tecnologico elevato, al quale è stata portata la costruzione con il calcestruzzo da parte dei greci e dai romani, è visibile tutt'oggi. Le loro strutture erano, e lo sono tutt'ora, esposte ad ambienti aggressivi (porti marittimi), e avevano funzioni complesse (approvvigionamento idrico) o di dimensioni straordinarie. La cupola del Pantheon, che è stato costruito in cemento non armato, con il suo diametro di 43 m, era considerata come la struttura di questo tipo con la portata massima più ampia fino al 1913. Ma i romani non erano gli unici ad usare il calcestruzzo. Sappiamo che i Sassoni dall'Europa nordorientale usavano mescolatori primitivi a forma di terrine basse per la preparazione del calcestruzzo, che erano scavate in una superficie solida. Nell'asse della terrina vi era fissato un albero trasversale, dove erano fissate le "vanghe". L'albero veniva girato con l'ausilio della forza umana o animale [7].

Con la caduta dell'Impero romano, iniziò a decadere anche l'uso del calcestruzzo come materiale da costruzione.

New York, ZDA.

Leta 1848 srečamo prvi armirani beton, a ne v gradbeništvu. Jean-Louis Lambot je izdelal nekaj manjših čolnov, kjer je za armaturo uporabil železne palice in žične mreže. Prve betonske ceste so položili l. 1850 v Avstriji, šele 15 let kasneje v Angliji. Obema so kasneje sledile še druge evropske države.

Prvo armiranobetonsko stavbo, dvonadstropno hišico za služinčad, je l. 1854 v Angliji zgradil William B. Wilkinson.

Leta 1889 zgradijo prvi armiranobetonski ločni most razpona 5m (Solt, Madžarska), 1891 sledi prva betonska cesta v ZDA, ki je še danes v obratovanju (Bellefontaine, Ohio), 1904 prvi betonski nebotičnik (Cincinnati, Ohio, ZDA) in prve montažne konstrukcije (svetilnik in most v Sidnijskem pristanišču). Leto kasneje je bil ustanovljen National Association of Cement Users, predhodnik današnjega American Concrete Institute.

V času 1. svetovne vojne in velikega pomanjkanja železa se je norveškemu inženirju Fougnerju porodila ideja o betonskih ladjah in bila leta 1918 tudi realizirana. Skupno je bilo zgrajenih 12 betonskih ladij.

V začetku 20. stoletja je prišlo tudi do razvoja tehnologij gradnje: 1911 prva aplikacija brizganega betona, 1913 je bila patentirana prva črpalka za beton. Leta 1930 je bil narejen velik korak v smeri trajnosti betonov – prične se uporaba aerantov.

Sledi gradnja vrste drznih konstrukcij in l. 1936 tudi prve velike betonske pregrade Hoover Dam, ZDA.

### 3. Beton danes

Razvoj betona in betonske tehnologije se po 2. svetovni vojni še pospeši. Zaradi potrebe po obnovi se porodi ideja o recikliranem betonu. Iz leta v leto se gradijo bolj drzne konstrukcije, mostovi in stavbe. Povečujejo se tlačne trdnosti betonov. V 70. letih se pojavi mikroarmirani beton, pri gradnji Union Plaza, Seattle, ZDA, prvič uporabijo mikrosiliko kot dodatek za povečanje tlačne trdnosti betona.

Il calcestruzzo ovvero il cemento è stato nuovamente scoperto nella seconda metà del Settecento. John Smeaton, ingegnere britannico, nel 1756 riuscì con una cottura totale ad ottenere dall'Aberthaw "Blue Lias" (una miscela di calcare e scisti), dal calcare dal Sud del Wales e dalla pozzolana da Civitavecchia in l'Italia, il primo cemento di qualità dopo il declino romano. Il cemento idraulico, che lega anche sott'acqua, è stato utilizzato nella costruzione del Faro di Eddystone in Cornovaglia, Inghilterra, nel 1779. Questo lavoro l'ha descritto in un libro.

Dopo seguì il rapido sviluppo del cemento, che ha visto un gran numero di brevetti. Come brevetto pionieristico viene considerato il cosiddetto cemento Portland, che è stato preparato da Joseph Aspdin, un muratore di Leeds, in Inghilterra, nel 1824. Il cemento ha preso il nome dalla pietra che è stata scavata sulla isola Isle of Portland sulla costa britannica. La sua produzione di cemento è la base per la produzione industriale di oggi e include la cottura della miscela di calcare frantumato e dell'argilla clinker e anche la macinazione.

Già nel 1825 seguì il primo uso di massa del cemento nella costruzione dell'impianto idraulico nello stato di New York, negli USA.

Nel 1848 incontriamo il primo caso di uso di cemento armato, ma non nell'edilizia. Jean-Louis Lambot progettò alcuni piccoli battelli, nei quali per il rinforzo usò dei tondini di ferro e reti metalliche.

Le prime strade in calcestruzzo vennero pavimentate nel 1850 in Austria, solo 15 anni dopo anche in Inghilterra. Dopo di esse le costruirono anche gli altri stati europei.

Il primo palazzo fatto dal cemento armato fu una casetta di due piani per i servi in Inghilterra, che venne costruita da William B. Wilkinson nel 1854. Nel 1889 venne costruito il primo ponte AB a campata ad arco di 5 m (Solt, Ungheria), nel 1891 seguì la prima strada cementata negli Stati Uniti, che è ancora in funzione (Bellefontaine, Ohio), nel 1904 il primo grattacielo in cemento (Cincinnati, Ohio, USA), e le prime strutture prefabbricate (faro e ponte nel porto di Sidney). Un anno dopo fu

Beton je danes daleč najbolj uporabljan gradbeni material na svetu, za kar obstaja več razlogov.

Tehnologija priprave betona je v osnovi zelo enostavna. Potrebujemo cement, vodo, kameni agregat in opremo za mešanje. Res, da je v nekaterih delih sveta mogoče nekoliko težje priti do cementa in vode, a gledano globalno so transportne poti osnovnih materialov za pripravo betona relativno kratke. Res pa je, da je beton gradbeni material, ki ga je potrebno proizvesti zelo blizu mestu uporabe oz. vgradnje. Na srečo pa je oprema za mešanje betona lahko zelo primitivna in je lahko prilagljena stanju razvoja in potrebam.

Beton je ob ustreznih ukrepih mogoče, pripravljati in vgrajevati praktično v vseh klimatskih pogojih. Srečamo ga v krajih z zelo nizkimi [8] ali zelo visokimi temperaturami. Velika prednost je tudi v tem, da ga je možno vgrajevati tudi pod vodo.

Z betonom gradimo industrijske in stanovanjske stavbe od enodružinske hišice do najvišjega nebotičnika, mostove in viadukte, predore, odlagališča jedrskih odpadkov in druge podzemne objekte, pregrade, kanale, cevovode, čistilne naprave, vozišča, izdelujemo raznovrstno betonsko galanterijo od robnikov do dimnikov, žarov, klopi in vrtnih stebričkov, celo umetniških del [8].

Lastnosti betonov prilagajamo namenu uporabe, tako da spreminjamo osnovne surovine in njihovo razmerje ter z dodajanjem različnih vrst kemijskih in mineralnih dodatkov. Kemijski dodatki so aeranti, super oz. hiperplastifikatorji, dodatki za kontrolo krčenja, dodatki za zaviranje ali pospeševanje vezanja in drugi, najpogosteje uporabljeni minearlni pa elektrofilterski pepel, mikrosilika, pucolani, kamena moka.

Če betonu dodamo mikroarmaturo dobimo mikroarmirani beton. Najpogosteje se uporablja jeklena mikroarmatura, ki povečuje predvsem natezno trdnosti in žilavost betona. Polipropilenska pozitivno vpliva na razvoj razpok v času vezanja ter povečuje požarno odpornost betona. Redkeje se uporabljata steklena in ogljikova mikroarmatura. Polimerno modificirane betone dobimo, če cementno vezivo »oplemenitimo« z umetnimi smolami.

istituita l'Associazione Nazionale Utenti cemento, il predecessore dell'American Concrete Institute di oggi.

Durante la Grande Guerra e la carenza di ferro, un importante ingegnere norvegese Fougner ebbe nel 1918 l'idea di costruire navi in calcestruzzo, che venne realizzata nell'anno stesso. Un totale di 12 navi da cemento vennero costruite.

All'inizio del 20° secolo si sviluppò anche la tecnologia di costruzione: nel 1911 la prima applicazione di calcestruzzo proiettato, nel 1913 è stata brevettata la prima pompa per calcestruzzo. Nel 1930 è stato fatto un passo importante verso la sostenibilità di calcestruzzo - inizia l'uso degli aeranti.

Segue la costruzione di strutture audaci e nel 1936 anche le prime grandi dighe di cemento a Hoover Dam negli USA.

### 3. Il calcestruzzo oggi

Lo sviluppo del calcestruzzo e della tecnologia del calcestruzzo accelera ulteriormente dopo la Seconda guerra mondiale. A causa della necessità di rinnovare, nasce l'idea di calcestruzzo riciclato. Di anno in anno si costruiscono strutture, ponti ed edifici più audaci. Aumenta la resistenza a compressione del calcestruzzo. Negli anni '70 appare la microfibra nel calcestruzzo e nella costruzione della Union Plaza a Seattle, negli USA, per la prima volta viene utilizzato il fumo di silice come additivo per aumentare la resistenza alla compressione del calcestruzzo.

Il calcestruzzo è oggi il materiale di costruzione di gran lunga più usato nel mondo, per cui ci sono diverse ragioni.

La tecnologia di preparazione del calcestruzzo è in base molto semplice. Abbiamo bisogno del cemento, dell'acqua, dell'aggregato in pietra e degli utensili per mescolare. In alcune parti del mondo è più difficile trovare il cemento e l'acqua, ma se guardiamo globalmente, le vie di trasporto dei materiali di base per la preparazione del calcestruzzo sono relativamente corte. È comunque vero, che il calcestruzzo è un materiale da costruzione che deve essere prodotto in stretta vicinanza al luogo di uso o costruzione. Fortunatamente, gli utensili per fare la

Betone, katerih sestava omogoča vgrajevanje brez zgoščevanja, imenujemo samozgoščevalne betone. Njihova konsistenca omogoča hitrejše in enostavnejše vgrajevanje predvsem pri kompliciranih geometrijskih opažev in pri gostih armaturah.

Želja po povečevanju trdnosti in obstojnosti betonov ter razvoj novih cementov, uporaba mineralnih (mikrosilike) in kemijskih dodatkov (superplastifikatorjev) ter jeklene mikroarmature so pripeljali do betonov visoke trdnosti in betonov zelo visoke obstojnosti znanih pod imeni High ali Ultra High Performace Concrete, Reactive Powder Concrete ipd. Tovrstni betoni dosegajo tlačne trdnosti preko 200 MPa in natezne preko 45 MPa.

Zaradi svoje nizke toplotne prevodnosti na pomenu pridobivajo lahki betoni. Lahki betoni so tisti, katerih gostota je manjša od 800 kg/m<sup>3</sup>. Tehnično je z uporabo lahkih agregatov in kemijskih dodatkov mogoče pripraviti betone z gostoto okrog 350 kg/m<sup>3</sup> in koeficientom toplotne prevodnosti okrog 0,18 W/mK.

Za posebne aplikacije so se razvile tudi druge vrste betonov, ki delno že nakazujejo, v kakšni smeri bo šel razvoj v prihodnje: samočistilni betoni, betoni, ki prevajajo svetlobo, betoni, ojačeni s tekstilom, itd.

Raznovrstnim potrebam se prilagajajo tudi tehnologije vgrajevanja in zgoščevanja betona. Običajne iglične vibratorje pri visokih višinah lahko nadomestijo opažni. Delo brez vibratorjev je mogoče z uporabo samozgoščevalnih betonov. Tam, kjer sta pomembna varnost gradnje in hitro doseganje trdnosti, betone vgrajujemo po postopku brizganja. Betoni z nizko vsebnostjo cementa in trdoplastično konsistenco se vgrajujejo s silosi (»kiblami«), finišeerji ali gredlerji, zgoščujejo pa z vibrirnimi letvami ali celo valjarji. Pri proizvodnji montažnih elementov ali polizdelkov iz betona se občasno uporabljajo tudi vakuumirani ali centrifugirani betoni.

### 4. Beton slovenske stavbne dediščine 20. stoletja

Razcvetu uporabe betona se nismo mogli izogniti niti na področju današnje Slovenije.

miscela sono relativamente primitivi e possono essere adeguati allo stato di sviluppo o ai bisogni.

Con le misure appropriate, è possibile preparare e installare il calcestruzzo praticamente in tutte le condizioni climatiche. Lo incontriamo in luoghi con temperature molto basse [0] o molto elevate. Un grande vantaggio è anche il fatto che può essere installato sott'acqua.

Con il calcestruzzo costruiamo edifici industriali e condominiali, dalle casette monofamigliari ai grattacieli più alti, ponti e viadotti, gallerie, discariche di rifiuti nucleari e di altre strutture sotterranee, paratie, canali, condotte, impianti di trattamento acque, carreggiata, produciamo una varietà di pietra di calcestruzzo dal bordo di camini, barbecue, panchine e pilastri, e persino opere d'arte [0].

Le caratteristiche dei calcestruzzi vengono adattate al fine dell'uso, cambiando i materiali primi e il loro rapporto e anche aggiungendo diversi tipi di additivi chimici e minerali. Gli additivi chimici sino gli aeranti, i super/iper/plastificatori, additivi per il controllo del ripiegamento, accessori per la frenata e l'accelerazione di commistione e altri, i minerali più comunemente usati sono le ceneri, i fumi di silice, la pozzolana, la farina di roccia.

Se al calcestruzzo aggiungiamo la microarmatura, riceviamo il cemento armato con microfibre. Le fibre di acciaio vengono usate più comunemente, il che aumenta particolarmente la resistenza alla trazione e la resistenza del calcestruzzo. Il polipropilene ha un effetto positivo sullo sviluppo di cricche durante la fissazione e aumenta la resistenza al fuoco del calcestruzzo. La microarmatura di vetro e di carbonio sono meno utilizzati. Il polimero modificato di calcestruzzo si ottiene se il legante cementizio viene "arricchito" con resine artificiali.

I calcestruzzi, la cui composizione permette l'installazione senza compressione, sono chiamati calcestruzzi autocompattanti. La loro consistenza consente un'installazione più semplice e veloce, soprattutto nel caso di geometrie di casseforme complesse e rinforzi densi.



Slika 3: Zmajski most.  
Figura 3: Ponte dei Draghi.

Leta 1901 je bil odprt Zmajski most, ena prvih armiranobetonskih konstrukcij v tem delu Evrope.

Tudi prva svetovna vojna je na območju soške fronte pustila nekaj zanimivih objektov in spomenikov, izdelanih iz betona.

V 20. st. so se zaradi njegove obstojnosti in širokih možnosti oblikovanja z njim poigrali tudi mnogi arhitekti: npr. Plečnik, Ravnikar, Mihevc. Naj na tem mestu opozorimo na izredno Plečnikovo rokodelsko mojstrovino – strešnike na cerkvi Sv. Mihaela na Barju.

Arhitekturno in inženirsko so zanimivi npr. kopališče v Radovljici in bencinski servis na Tivolski cesti v Ljubljani.

Arhitekturno mogoče manj zanimivi so inženirski objekti kot npr. Avtocesta bratstva in enotnosti (Medvode – Kranj) ali pregradi Podselo na Soči in Moste na Savi.

Predvsem po 2. sv. vojni je beton postal zanimiv tudi za kiparje spominskih obeležji, saj sta npr. iz betona izdelana tudi Rusjanov spomenik v Novi Gorici in obeležje dražgoške bitke.



Slika 4: Strešnike na cerkvi Sv. Mihaela na Barju.  
Figura 4: Tegole sul tetto della Chiesa Sv. Mihael sul Barje.

Il desiderio di aumentare la resistenza e la durabilità del calcestruzzo nonché lo sviluppo di nuovi cementi, l'uso di minerale (fumo di silice) e additivi (superfluidificanti) e fibre di acciaio hanno portato ad un calcestruzzo ad alta resistenza e un'elevata stabilità variamente noto come alta o Ultra High Concrete Performance, Reactive Concrete Powder ecc. Questo tipo di resistenza a compressione del calcestruzzo raggiunge oltre 200 MPa e una tensione oltre i 45 MPa.

A causa della sua bassa conduttività termica stanno guadagnando importanza i calcestruzzi alleggeriti. I calcestruzzi leggeri sono quelli che hanno una densità inferiore a 800 kg/m<sup>3</sup>. Tecnicamente è possibile, con l'uso di aggregati leggeri e additivi chimici, preparare un calcestruzzo con una densità di circa 350 kg/m<sup>3</sup> e un coefficiente di conducibilità termica di circa 0,18 W/mK.

Per le applicazioni speciali si sono sviluppati altri tipi di calcestruzzo, che indicano parzialmente in quale direzione si svilupperà in futuro: calcestruzzi autopulenti, calcestruzzi che sono trasparenti alla luce, calcestruzzi armati con tessuti, ecc.

Ci sono diverse esigenze di adattamento alla tecnologia di installazione e la compattazione del calcestruzzo. I vibratori ad ago convenzionali ad alta



Slika 5: Kopališče v Radovljici.  
Figura 5: Centro balneare a Radovljica.

## 5. Za zaključek

Beton je najbolj razširjen gradbeni material današnjega časa. Dvajseto stoletje bi lahko imenovali tudi stoletje betona. Beton je sicer zelo star gradbeni material, ki je imel zelo pomembno vlogo že v stari Grčiji in še bolj v starem Rimu.

Pri obnovi in zaščiti betonov stavbne dediščine 20. st. se srečujemo z mnogimi, večkrat tudi nasprotnimi si cilji. Po eni strani želimo uporabiti originalne surovine, tradicionalne metode ter ohraniti originalen izgled betonskih površin, hkrati pa od uporabljenih materialov zahtevamo boljše mehanske in trajnostne lastnosti. Pri tem je potrebno iskati ravnovesje med zahtevami »modernih« časov, npr. zahteve gradbene fizike ali odpornosti stavb na potresno obremenitev, in zahtevami po ohranjanju tega, kar je vredno ohraniti. Nekatere naše izkušnje dokazujejo, da je kompromise možno najti.

Moderna raziskovalna in analitska oprema, znanje in kadri lahko pomagajo pri iskanju pravih materialov in tehnologij za obnovo in zaščito betonov stavbne dediščine 20. st. Na podlagi podrobnih analiz na srednjem in mikro nivoju smo sposobni določiti izvor in lastnosti originalno uporabljenih surovin, na podlagi raziskav in preiskav pa določiti vrsto in količino potrebnih kemijskih ali mineralnih dodatkov za izboljšanje mehanskih in trajnostnih lastnosti. Z izkušnjami in na podlagi predhodnih poskusov znamo predlagati ustrezne



Slika 6: Bencinski servis na Tivolski cesti v Ljubljani.  
Figura 6: Distributore di benzina sulla strada Tivolska cesta a Lubiana.

quota possono essere sostituiti dai pannelli. È possibile lavorare senza i vibratori con l'uso di calcestruzzo autocompattante. Dove sono importanti la sicurezza dell'edificio e il rapido raggiungimento della durezza, i calcestruzzi vengono installati con un processo di estrusione. I calcestruzzi con un basso contenuto di cemento e di alta durezza plastica vengono installati con i silos ("kible"), la pavimentazione o i gredler, e vengono addensati dai listelli vibranti o anche con i rulli. Nella produzione dei componenti prefabbricati in calcestruzzo o semilavorati utilizzati, occasionalmente si usano anche i cementi evacuati o centrifugati.

## 4. Il calcestruzzo del patrimonio architettonico sloveno del 20° secolo

Alla fioritura dell'utilizzo del calcestruzzo non è sfuggito neanche il territorio della Slovenia d'oggi.

Nel 1901 è stato aperto il Ponte dei Draghi, una delle prime strutture in cemento armato in questa parte d'Europa.

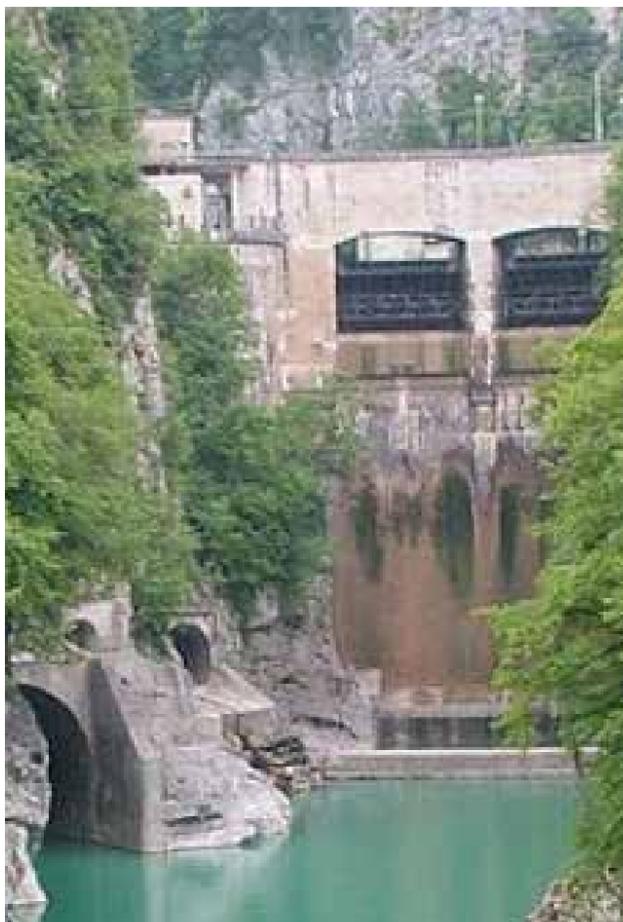
Anche la prima guerra mondiale ha lasciato alcuni edifici e monumenti interessanti in calcestruzzo nell'area del Fronte sull'Isonzo.

Nel 20° secolo, a causa della sua persistenza e delle scelte di progettazione, vi hanno giocato con lui anche molti architetti, ad es. Plečnik, Ravnikar, Mihevc. A



Slika 7: Avtocesta bratstva in enotnosti (Medvode-Kranj).

Figura 7: Autostrada della fraternità e dell'unità (Medvode-Kranj).



Slika 8: Pregrada Podselo na Soči.

Figura 8: Diga di Podselo sull'Isonzo.

questo punto bisogna notare il capolavoro estremo di Plečnik: il tetto della Chiesa San Michele sul Barje.

Sia per l'architettura che per l'ingegneria sono interessanti il centro balneare a Radovljica e il distributore di benzina sulla strada Tivolska cesta a Ljubljana (Lubiana).

Architettonicamente forse meno interessanti sono gli edifici ingegneristici, come ad esempio l'autostrada della Fratellanza e unità (Medvode – Kranj) o la diga di Podselo sull' Soča (Isonzo) e Moste sul Sava.

Specialmente dopo la seconda guerra mondiale, il calcestruzzo è diventato importante anche per gli scultori di monumenti commemorativi, siccome anche il Monumento a Eduardo Rusjan a Nova Gorica e il Punto commemorativo della battaglia di Dražgoše sono costruiti in calcestruzzo.

## 5. In conclusione

Il calcestruzzo è il materiale da costruzione più diffuso dell'era moderna. Il 20° secolo potrebbe venire chiamato anche il secolo del calcestruzzo. Il calcestruzzo è comunque un materiale da costruzione piuttosto vecchio, che ha avuto un ruolo importante già nell'Antica Grecia e specialmente nell'Antica Roma.

Nella ricostruzione e la tutela del patrimonio architettonico del calcestruzzo del 20° secolo incontriamo molti obiettivi, a volte contrastanti. Da un lato vogliamo utilizzare materiali originali, i metodi tradizionali e mantenere l'aspetto originario di superfici in calcestruzzo, mentre con i materiali utilizzati richiediamo migliori proprietà meccaniche e sostenibili. È necessario cercare un equilibrio tra le esigenze dei tempi "moderni", per esempio, i requisiti fisici delle costruzioni o la resistenza ai carichi del terremoto e i requisiti per mantenere ciò che è degno di essere preservato. Alcune delle nostre esperienze dimostrano che è possibile trovare un compromesso.

Le apparecchiature di ricerca e di analisi moderne, la conoscenza e il personale possono aiutare a trovare i giusti materiali e le tecnologie per il restauro e la tutela del patrimonio architettonico del calcestruzzo del 20° secolo. Sulla base delle analisi dettagliate medie e a



Slika 9: HE Moste na Savi.

Figura 9: Centrale idroelettrica di Moste sul Sava.



Slika 10: Rusjanov spomenik v Novi Gorici.

Figura 10: Monumento a Eduardo Rusjan a Nova Gorica.

livello micro siamo in grado di determinare l'origine e le caratteristiche delle materie prime originali utilizzate, sulla base delle indagini e delle ricerche possiamo determinare il tipo e la quantità degli additivi chimici o minerali necessari per migliorare le proprietà meccaniche e la sostenibilità. Con l'esperienza e sulla base di esperimenti preliminari possiamo proporre tecnologie appropriate per il restauro di superfici in calcestruzzo che soddisfano le esigenze architettoniche e altre.

Oggi stiamo vivendo un drammatico sviluppo del calcestruzzo e della tecnologia di costruzione con il calcestruzzo. Il futuro è difficile da prevedere, ma ci aspettiamo che lo sviluppo del calcestruzzo andrà da una parte verso le configurazioni di specializzazione per usi specifici, e con la tecnologia di costruzione anche nella direzione di adattamento alle richieste degli investitori per la costruzione rapida in condizioni sempre più esigenti.

La costruzione sostenibile diventerà un aspetto sempre più importante nell'edilizia con calcestruzzo. Un approccio globale dalla culla alla tomba e l'analisi del ciclo di vita sarà una parte quotidiana della progettazione e la selezione delle soluzioni più sostenibili. A questo si dovranno adattare la composizione e la tecnologia, e viceversa. Molti vantaggi concreti rispetto ad altri materiali da costruzione, sono conosciuti già oggi, ma non sono sufficientemente considerati e poco esposti. Possiamo solo augurarci che alcuni ostacoli verso lo sviluppo del calcestruzzo vengano eliminati al più presto e che sia negli investimenti pubblici che in quelli privati venga introdotto il principio dei cosiddetti lavori "verdi".

Prevod/Traduzione: Lara Pečar



Slika 11: Obležje dražgoške bitke.  
Figura 11: Punto commemorativo della battaglia di Dražgoše.

tehnologije za obnovo betonskih površin, ki bodo zadostili arhitekturnim in drugim zahtevam.

Danes doživljamo skokovit razvoj betona in napredek betonske tehnologije. Prihodnost je težko napovedovati, a predvidevamo, da bo razvoj beton šel po eni strani v specializacijo sestav za konkretne namene uporabe, skupaj s tehnologijo gradnje pa tudi v smeri prilagajanja zahtevam investitorjev po hitri gradnji pod vse bolj zahtevnimi pogoji.

Vse pomembnejši bo postal trajnostni vidik gradnje z betonom. Celovit pristop od zibke do groba ter analize življenjskega cikla bodo vsakdanji del projektiranja in izbire najbolj trajnostne rešitve. Temu se bodo prilagajale sestave in tehnologija in obratno. Mnoge prednosti betona pred drugimi gradbenimi materiali, tudi v trajnostnem smislu, so poznane že danes, a premalo upoštevane in premalo izpostavljene.

Samo želimo si lahko, da bi bile določene ovire na poti razvoja betona čim prej odpravljene ter da bi se npr. tako pri javnih kakor pri privatnih investicijah čim prej uvedlo načelo t. i. zelenih naročil.

## 6. Literatura / Bibliografia:

[http://www.ecosmartconcrete.com/enviro\\_statistics.cfm](http://www.ecosmartconcrete.com/enviro_statistics.cfm)

[http://www.cement.ca/index.php/en/Sustainable\\_Manufacturing/History\\_of\\_Cement.html](http://www.cement.ca/index.php/en/Sustainable_Manufacturing/History_of_Cement.html)

SIST EN 206-1: 2003 - Beton - 1.del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost

<https://fp.auburn.edu/heinmic/ConcreteHistory/Pages/timeline.htm>

Porticus Aemilia. (2010). In Encyclopædia Britannica. Retrieved March 10, 2010, from Encyclopædia Britannica Online: <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/471161/Porticus-Aemilia>

[http://hr.wikipedia.org/wiki/Dioklecijanova\\_pala%C4%8Da](http://hr.wikipedia.org/wiki/Dioklecijanova_pala%C4%8Da)

<https://fp.auburn.edu/heinmic/ConcreteHistory/Pages/SaxonMixer.htm>

<http://www.panoramio.com/photo/16212018>

Airapetow G., Chartschenko I., Neswetaew G. (2001) Erfahrungen in der Durchführung von Betonarbeiten bei sehr niedrigen Temperaturen in Nordsibirien; v Bauen im Wandel der Zeit. Braunschweiger Bauseminar 2001, 8. und 9. November Seiten: 71-82

# Razvoj strešnikov iz recikliranega betona La produzione di tegole con calcestruzzo riciclato

Mateja Golež

Sabina Kramar

Vladimir Bras

Janez Turk

Zavod za gradbeništvo Slovenije

Dimičeva ul. 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

[mateja.golez@zag.si](mailto:mateja.golez@zag.si)

## Povzetek

Ponovna uporaba gradbenih materialov za gradnjo objektov ali za njihovo vzdrževanje je proces, ki je v graditeljstvu prisoten že od pojava prvih zidanih objektov. Časovna oddaljenost od prvih primerov ponovnega vgrajevanja gradbenih materialov kaže bistvene razlike predvsem v načinu dostopanja do mineralnih surovin, pa tudi med navidezno neomejenimi zalogami v preteklosti ter njihovem občutnem zmanjšanju v začetku 21. stoletja. Prav zaradi zmanjšanja zalog je še kako pomembno, da v sodobnem gradbeništvu posegamo po materialih, ki jih lahko recikliramo in ponovno vgradimo, pri čemer morajo reciklirani materiali ustrezati vsem veljavnim standardom za zagotavljanje kakovosti gradbenih proizvodov pred ponovno vgradnjo, kakor tudi kriterijem za zmanjšanje vplivov na okolje v procesu njihove proizvodnje. Strokovna javnost zato pospešeno išče rešitve za uporabo alternativnih gradbenih materialov, med katere sodi tudi recikliran historični beton za potrebe prenovе objektov arhitekturne dediščine 20. stoletja. V okviru projekta MACC so bili na inovativen način razviti in testirani betonski strešniki, za katere je bil uporabljen agregat iz recikliranih historičnih betonskih strešnikov, kar poleg trajnostnega upravljanja z naravnimi viri bistveno prispeva k zmanjšanju izpustov ogljikovega dioksida, ki jih v veliki meri povzroča cementna industrija, kakor tudi k zagotavljanju integritete

## Sommario

Il riuso dei materiali da costruzione per la costruzione degli edifici o per la loro manutenzione è un processo che possiamo incontrare nell'edilizia da quando si è iniziato a costruire edifici in muratura fino ad oggi. La distanza temporale dai primi casi di re-incorporazione di materiali da costruzione ad oggi, mostra differenze significative soprattutto nel modo di accedere alle risorse minerarie, nonché nelle forniture che erano apparentemente illimitate in passato, e una drastica riduzione nei primi anni del 21° secolo. A causa di una riduzione delle scorte, diventa ancora più importante usare i materiali moderni da costruzione, che possono essere riciclati e reinstallati, ma questi materiali di recupero devono rispettare tutte le norme vigenti per garantire la qualità dei prodotti da costruzione prima della re-installazione, nonché i criteri per ridurre l'impatto sull'ambiente nel processo della loro produzione. L'industria del settore è quindi sempre alla ricerca di soluzioni per l'uso di materiali da costruzione alternativi, tra i quali vi è anche il calcestruzzo riciclato per la ristrutturazione storica delle strutture esistenti e per soddisfare le esigenze del patrimonio architettonico del 20° secolo. Nell'ambito del progetto MACC sono stati sviluppati e testati in modo innovativo i tetti in cemento, nei quali è stato aggiunto un aggregato prodotto da tegole storiche in cemento riciclato, che oltre alla gestione sostenibile dalle risorse naturali cerca di

**objektov kulturne dediščine po prenovi, saj se v recikliranem agregatu ohranjajo fragmenti originalne betonske kritine tudi v prihodnje.**

**Ključne besede:** historični beton, strešniki, recikliranje, kulturna dediščina

## Uvod

Področje raziskav historičnih betonov predstavlja v Sloveniji novo raziskovalno področje, ki do sedaj še ni bilo sistematično obravnavano v smislu karakterizacije historičnih betonov in betonskih izdelkov za potrebe prenove objektov arhitekturne dediščine 20. stoletja. Raziskovalno področje je aktualno zlasti s stališča ohranjanja vidnih betonov v primeru, ko je zgradba predvidena za energetska sanacijo (Adamič 2014), ker je potrebno ohranjati prepoznavnost arhitektovega avtorskega dela tudi po prenovi, kakor tudi takrat, kadar je potrebno sanirati armiranobetonsko konstrukcijo ali nadomestiti dotrajano betonsko kritino z novo.

Širina problematike, ki jo rešujemo z različnimi pristopi, zahteva interdisciplinarno delo strokovnjakov predvsem zato, da se poišče najboljša rešitev za prenavo objektov kulturne dediščine. K temu prav gotovo pripomorejo tudi rezultati projekta MACC, kjer so bili na tradicionalen način, vendar ob tesnem sodelovanju z raziskovalno inštitucijo razviti betonski strešniki z uporabo agregata iz recikliranih historičnih betonskih strešnikov. Predlagana metoda predstavlja inovativen način pristopanja k prenovi objektov kulturne dediščine, ki imajo dotrajano betonsko kritino in je uporabna tako za zahtevnejše primere prenove, kamor sodi zapuščina arhitekta Jožeta Plečnika, kakor tudi za vzdrževanje objektov ljudske arhitekture na slovenskem podeželju. Betonske mešanice, pripravljene iz recikliranega betonskega agregata vsebujejo manj cementnega veziva, kar ugodno vpliva na zmanjšanje emisij ogljikovega dioksida, ki jih prispeva cementna industrija pri proizvodnji portlandskega cementa (Chen 2010).

Slovenija ima dolgoletno tradicijo proizvodnje cementnega klinkerja, saj sega zagon prve cementarne v Trbovljah že v leto 1876 (Gligić 2011). Zaradi cenovne dostopnosti in obstojnosti se je beton kot betonska kritina široko uveljavil v ljudski arhitekturi,

ridurre significativamente le emissioni di CO<sub>2</sub>, causate dall'industria del cemento, nonché assicura la resistenza degli edifici del patrimonio culturale dopo la ristrutturazione, siccome nell'aggregato riciclato si conservano frammenti di tegole in cemento originali.

**Parole chiave:** calcestruzzo storico, tegole, riciclo, patrimonio culturale

## Introduzione

La ricerca sul calcestruzzo storico in Slovenia rappresenta una nuova area di studio che non è ancora stata sistematicamente affrontata in termini di caratterizzazione del calcestruzzo storico e dei prodotti in cemento per le necessità del rinnovo di edifici del patrimonio architettonico del 20° secolo. Quest'area di ricerca è particolarmente attuale dal punto di vista della conservazione del calcestruzzo riconoscibile, quando l'edificio dovrebbe essere sottoposto a una riabilitazione energetica (Adamič 2014). È necessario, infatti, mantenere la visibilità del lavoro originale dell'architetto anche dopo la ristrutturazione, così come è necessario riabilitare una struttura in cemento armato o sostituire la copertura in cemento vecchia con una nuova.

La complessità del problema che stiamo risolvendo in modi diversi prevede un lavoro interdisciplinare di professionisti differenti specialmente perché si deve trovare la soluzione migliore per il rinnovo degli edifici del patrimonio culturale. A ciò attribuiscono anche i risultati del progetto MACC, dove con un metodo tradizionale, ma in stretta collaborazione con un istituto scientifico, è stata sviluppata la produzione di tegole in calcestruzzo con l'aiuto dell'aggregato delle tegole in calcestruzzo storiche che sono state riciclate. Il metodo proposto rappresenta un modo innovativo per il rinnovo degli edifici del patrimonio culturale, che hanno una copertura già datata ed è usabile sia per i rinnovi più difficoltosi, nei quali si annovera anche il patrimonio dell'architetto Jože Plečnik, sia per la manutenzione degli edifici dell'architettura popolare della campagna slovena. Le miscele in calcestruzzo, preparate con l'aggregato in calcestruzzo riciclato, contengono meno legante cementizio, il che ha avuto un impatto positivo sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, la cui causa è l'industria del cemento per la produzione del cemento Portland (Chen 2010).

ki je nadomestila prvotno slamnato ali leseno kritino (Deu, Ž., 2004). Betonski strešniki se v različnih okoljih različno imenujejo.

V Laškem in okolici ter v Posočju so prepoznavni pod imenom eternit, medtem ko je na Gorenjskem kritina enakih oblik prepoznavna pod imenom špičak (Deu 2004). Razširjenost betonskih strešnikov na objektih v teh okoljih je povezano z delovanjem prve Tovarne umetnega škrilja na Štajerskem, kasneje preimenovane v »Kamenit« s sedežem v Laškem in s cementarno v Mojstrani. V urbanem okolju je uporabo betonskih strešnikov za prekrivanje predvsem novih zgradb najvidneje zaznamoval Jože Plečnik, ki je znan po tem, da jih je umetelno oblikoval ter tudi prisostvoval pri njihovi ročni izdelavi v mojstrski delavnici Matka Curka (Kobilica 1999).

V vsakdanji konservatorsko-restavratorski praksi se čedalje pogosteje srečujemo s problematiko prenove objektov kulturne dediščine z betonsko strešno kritino. Pred kratkim je bila tako zamenjana betonska kritina na treh Plečnikovih cerkvah, cerkvi sv. Florjana v Srpenci na Bovškem, cerkvi sv. Mihaela na Barju ter na cerkvi sv. Cirila in Metoda v Ljubljani, prenovitvena dela pa se bodo nadaljevala tudi v prihodnje.

Betonski strešniki, ki jih poznamo pod imenom eternit, so večinoma dobre kakovosti tudi po skoraj sto letih izpostavljenosti zunanjim vplivom in le redki kažejo takšno stopnjo degradiranosti, da jih je potrebno nadomestiti z novimi. Kadar gre za potrebe zamenjave manjšega števila betonskih strešnikov je najučinkoviteje, najceneje in najkakovostnejše, da degradirane strešnike recikliramo, agregat iz recikliranega betona pa vgradimo v nove strešnike v primeru, da rezultati predhodnih laboratorijskih testiranj ne kažejo negativnih vrednosti parametrov, pomembnih za zagotavljanje kakovosti gradbenih proizvodov.

## Metode dela

Vzorec betonskih strešnikov za recikliranje je bil odvzet iz deponije v Kuretne nad Laškim. Na Zavodu za gradbeništvo Slovenije (ZAG) so bili betonski strešniki dokumentirani in nato očiščeni z žičnato krtačo, pri čemer so bili odstranjeni mahovi, lišaji in druge nečistoče. Betonski strešniki so bili v nadaljevanju z ročnim kladivom razbiti na manjše

La Slovenia ha una lunga tradizione di calcinazione del clinker cementizio, siccome l'apertura del primo impianto a Trbovlje risale già al 1876 (Gligić 2011). A causa della convenienza e la stabilità del calcestruzzo, questo è stato introdotto nell'architettura popolare, ed ha sostituito la copertura originale in paglia o in legno, con la pietra (Deu 2004). Le tegole di calcestruzzo hanno un nome diverso a seconda del luogo. A Laško, nei suoi dintorni e nella valle dell'Isonzo sono conosciute come eternit, mentre nella regione Gorenjska, avendo comunque gli stessi lineamenti, sono conosciute come "špičak" (Deu 2004). La prevalenza di tegole in cemento su edifici in questi posti è associata con il funzionamento della prima opera dello "škrilj" artificiale in Stiria, in seguito ribattezzata "Kamenit", che si trova in Laško, e all'opera cementizia di Mojstrana. Nell'ambiente urbano, l'uso di tegole in calcestruzzo per coprire principalmente i nuovi edifici è stato ben segnato da Jože Plečnik che è noto perché ha abilmente progettato e anche aiutato nella produzione a mano nella bottega del maestro Matko Curk (Kobilica, 1999).

Nella pratica di conservazione e di restauro spesso si ripresenta il problema di rinnovamento degli edifici del patrimonio culturale con tegole in calcestruzzo. Recentemente è stata anche sostituita la costruzione in calcestruzzo del tetto di tre chiese di Plečnik, la Chiesa di San Floriano in Srpencia a Plezzo, San Michele a Barje e la Chiesa di San Cirillo e Metodio a Ljubljana (Lubiana). I lavori di ristrutturazione proseguiranno in futuro.

Le tegole in calcestruzzo, conosciute come eternit, sono in gran parte di alta qualità anche dopo quasi cent'anni di esposizione alle influenze esterne, solo una piccola parte di tale materiale ha raggiunto un livello di degrado tale da dover essere sostituito. Quando si tratta di sostituire un piccolo numero di tegole in calcestruzzo, il modo più efficace e più economico è quello di riciclare le tegole degradate e installare l'aggregato di calcestruzzo riciclato nelle nuove tegole, nel caso in cui i risultati delle prove di laboratorio precedenti non dimostrino valori negativi dei parametri importanti per garantire la qualità del nuovo materiale.

kose in s čeljustnim drobilnikom zdrobljeni v betonski agregat. V skladu s standardom SIST EN 933-1:2012: Preskusi geometričnih lastnosti agregatov - 1. del: Ugotavljanje zrnivosti - Metoda sejanja, je bila opravljena sejalna analiza zrnivosti agregata nazivne frakcije 0/4 mm.

Mikrokarakterizacija betonskih strešnikov je bila izvedena na poliranem obrusu vzorca betonskega strešnika z metodo elektronske mikroskopije, ki smo jo izvajali na opremi JEOL 5500 LV, medtem ko smo za kvalitativno in kvantitativno kemijsko analizo vzorcev uporabili energijski disperzijski spektroskop (energy dispersive spectroscopy EDS, Oxford Instruments) in programsko orodje INCA za vrednotenje razultatov meritev. Karakterizacija posameznih mineralnih faz reliktnih zrn klinkerja je bila izvedena z metodo ramanske mikrospektroskopije, za katero smo uporabljali opremo ramanski spektrometer Horiba Jobin Yvon LabRAM HR800, sklopljen z optičnim mikroskopom znamke Olympus BXFM. Preiskavo vsebnosti cementa vzorca historičnega strešnika smo izvedli v skladu s standardom ASTM C 1084-10: Standard Test Method for Portland-Cement Content of Hardened Hydraulic-Cement Concrete, in sicer po silicijevem postopku, opisanem v točki 8.1.4.

Strešniki iz recikliranega betona so bili ročno izdelani v delavnici s certifikatom mojstra domače obrti, Izidorja Jesenka. Ugotavljanje mehansko-fizikalnih in obstojnostnih karakteristik strešnikov iz recikliranih betonskih strešnikov je potekalo v skladu s standardom SIST EN 491:2011: Betonski strešniki in fazonski kosi za prekrivanje streh in oblaganje sten – Preskusne metode.

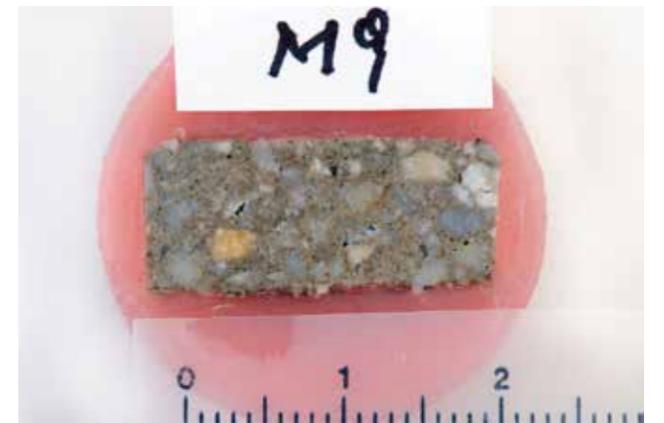
Poroznost historičnega strešnika ter novih strešnikov pred zmrzovanjem in po njem je bila določena z živosrebrovo porozimetrijo - uporabljen je bil porozimeter proizvajalca Micromeritics Autopore IV model 9500 – ter z rentgensko računalniško mikrotomografijo, in sicer z metodo globinske analize razporeditve por na opremi MicroXCT-400 proizvajalca Xradia, z obdelavo por s programom AVIZO (Korat 2013).

## Metodi di lavoro

Il campione delle tegole in calcestruzzo per il riciclaggio è stato prelevato dalla discarica di Kuretno nad Laškim. Presso l'istituto Zavod za gradbeništvo Slovenije (ZAG) le tegole sono state documentate e poi pulite con una spazzola metallica, per rimuovere i muschi, i licheni e altre impurità. Le tegole di calcestruzzo sono state in seguito frantumate in piccoli pezzi con un martello a mano e con un frantoio. In conformità con la norma SIST EN 933-1: 2012 - Prove per le proprietà geometriche degli aggregati - Parte 1: Determinazione della distribuzione granulometrica - Metodo di vagliatura, è stata effettuata l'analisi a setaccio della granulazione dell'aggregato, ed è stata selezionata quella tra 0 e 4 mm.

La caratterizzazione della micro-struttura delle tegole in calcestruzzo è stata effettuata su un campione di una tegola in cemento preparato con abrasione lucida mediante microscopia elettronica, eseguita sull'apparecchiatura Jeol 5500 LV, mentre l'analisi chimica qualitativa e quantitativa dei campioni è stata mediante spettroscopia a dispersione di energia (energy dispersive spectroscopy EDS, con detector della Oxford Instruments) e il software INCA (Oxford Instruments) per valutare i diversi risultati delle misurazioni. La caratterizzazione delle singole fasi minerali dei granuli del clinker è stata effettuata con il metodo di microspettroscopia Raman per cui abbiamo usato lo strumento Horiba Jobin Yvon Lab RAM HR800 accoppiato con un microscopio ottico (BXFM, Olympus). L'indagine sul contenuto di cemento del campione della tegola storica è stata effettuata in conformità alla norma ASTM C 1084-10: Standard Test Method for Portland-Cement Content of Hardened Hydraulic-Cement Concrete, seguendo, infatti, il processo descritto nella sezione 8.1.4.

Le tegole di calcestruzzo riciclato sono state fatte a mano in un'officina artigianale certificata, dal maestro Izidor Jesenko. Per studiare le caratteristiche fisico-meccaniche delle tegole fatte dalle tegole in calcestruzzo riciclate, si è proceduto in conformità alla norma BS EN 491: 2011: Tegole di calcestruzzo e relativi accessori per coperture e rivestimenti murari – Metodi di prova.



Slika 1: Historični betonski strešnik »eternit« iz Kuretnega nad Laškim (levo) in vzorec betona (desno)

Figura 1: Tegola in calcestruzzo storica, chiamata "eternit", da Kuretno nad Laškim (a sinistra) e un campione di calcestruzzo (a destra)

## Rezultati in diskusija

Preiskani vzorci historičnih strešnikov iz Kuretnega nad Laškim imajo obliko romba, velikosti 345 mm x 450 mm in debeline 100 mm. Njihova siva barva je barva vidnega betona, ki je značilna za obdobje slovenske moderne, torej tudi za Plečnikove betonske strešnike. Zaradi izpostavljenosti zunanjim dejavnikom je površina hrapava in obložena z lišaji, mahovi ter algami, večina pa jih ima stanjšane robove, kar je posledica izgube agregatnih zrn zaradi poslabšanja vezivnih lastnosti med cementno matrico in agregatnimi zrni (slika 1).

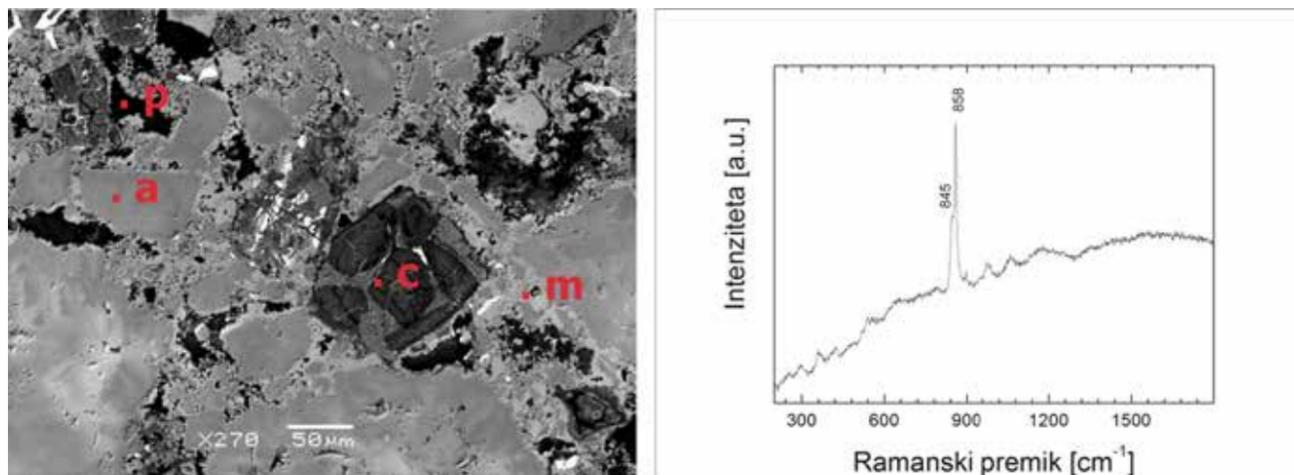
Preiskani vzorec historičnega strešnika je heterogena zmes cementnega veziva in dolomitnega agregata nazivne frakcije 0/4 mm. Po obliki so dolomitna zrna pretežno ostroroba, kar pomeni, da gre za drobljenec, stik med agregatnimi zrni in cementno matrico je dober. Cementna matrica je pretežno karbonatizirana, mestoma močno porozna zaradi izluževanja hidratacijskih produktov, s pogostimi reliktnimi zrni portlandskocementnega klinkerja. Posamezna zrna slednjega so velikosti do 200  $\mu\text{m}$ , po sestavi iz klinkerjevih mineralov alita, belita, aluminata in ferita (slika 2). Večina nehidratiziranega cementa predstavlja feritna faza, medtem ko je večina alita, belita in aluminata hidratiziranega. Zaradi dolgoletne izpostavljenosti betonskih strešnikov zunanjim okoljskim dejavnikom je cementna matrica mestoma rekristalizirana, kar se odraža kot kristalizacija sekundarnega kalcita v notranjosti večjih sekundarnih

La porosità della tegola storica e delle tegole nuove è stata determinata mediante la porosimetria ad intrusione di mercurio, utilizzando il porosimetro Micromeritics Autopore IV 9500. La distribuzione dei pori è stata analizzata con la micro tomografia computerizzata a raggi X, usando la strumentazione Tomograf Micro XCT-400, Xradia, trattando i risultati con il programma AVIZO (Korat et al, 2013).

## Risultati e discussione

Le tegole storiche da Kuretno nad Laškim hanno una forma di rombo, di dimensioni 345 x 450 mm e uno spessore di 100 mm. Il loro colore è quello del calcestruzzo visibile, che è caratteristico per l'architettura slovena del periodo modernistico, e quindi anche per le tegole in calcestruzzo di Plečnik. A causa dell'esposizione ai fattori esterni, la superficie è ruvida e ricoperta da licheni, muschi e alghe. La maggior parte delle tegole ha i bordi affusolati, a causa del deterioramento delle proprietà leganti della matrice cementizia e dei granuli degli aggregati (Figura 1).

Il campione della tegola storica studiata è una miscela eterogenea di legante cementizio e aggregato in dolomite di frazione nominale tra 0 e 4 mm. Secondo la forma, i granuli di dolomite devono prevalentemente avere spigoli vivi, il che significa che si tratta di un frammento. Il contatto tra i grani dell'aggregato e la matrice cementizia è buono. La matrice cementizia è principalmente carbonatata,



Slika 2: SEM mikroposnetek vzorca betona strešnika: c-reliktna zrna portlandskocementnega klinkerja, a - agregat, m - matrica, p - pora in ramanski spekter belita (desno).

Figura 2: Microimmagine al SEM del campione di tegola in calcestruzzo: granuli c-relitte del clinker del cemento Portland, a - aggregato, m - matrice, p - poro, e lo spettro Raman del medesimo campione (a destra).

Tabela 1: Sestava betona iz agregata iz drobljenih strešnikov

Tabella 1: Composizione del calcestruzzo dell'aggregato dalle tegole frammentate

Osnovni materiali Materiali base	vol%	kg/m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>
cement CEM II/B-M (LL-P) 42,5 N		490	163
voda (v/c = 0,58)		284	280
agregat - drobljeni strešniki - 0/4 mm	100	1475	533
superplastifikator superplastificatore	1,0	4,9	4
predvidena vsebnost por v svežem betonu Contenuto previsto dei pori nel calcestruzzo fresco	2		20
SKUPAJ TOTALE		2250	1000

por, ki so nastale kot posledica izluževanja matrice. Iz opravljene analize vsebnosti topnega SiO<sub>2</sub> smo v vzorcu historičnega betonskega strešnika določili tudi vsebnost cementa, ki znaša 23,2 %, zato je ocena razmerja agregat/cement okoli 3 : 1. Pri izračunu smo

a tratti molto porosa a causa della lisciviazione dei prodotti di idratazione, con grani di relitti frequenti del clinker del cemento di Portland. La dimensione dei granelli di quest'ultimo raggiungono i 200 µm, e sono composti da alite, belite, alluminato e ferrite



Slika 3: Priprava betonske mešanice v delavnici Izidorja Jesenka (levo) in novi betonski strešniki (desno).

Figura 3: Preparazione della miscela di cemento nell'officina di Izidor Jesenko (sinistra) e la nuova tegola in calcestruzzo (destra).



predpostavili, da SiO<sub>2</sub> izhaja samo iz cementa in ne tudi iz agregata ali iz morebitnih mineralnih dodatkov in nečistoč v agregatu.

Za potrebe prenove objektov smo zato v našem primeru uporabili betonski agregat iz recikliranih betonskih strešnikov, ki je po mineraloški sestavi najboljši približek vzorcu historičnega betonskega strešnika. Zrnovostna sestava recikliranega betonskega agregata je na zgornji meji krivulje skupne zrnivosti agregata v skladu s SIST EN 1026: 2008: Beton - 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost - Pravila za uporabo SIST EN 206-1: 2008, dodatek 2 (slika 3), zato je bila najprej v laboratoriju zamešana testna betonska mešanica kot osnova za pripravo ustrezne betonske mešanice za izdelavo betonskih strešnikov. Recikliranemu agregatu smo dodali portlandski mešani cement z mineralnima dodatkoma apnenca (CEM II/B-M (LL-P) 42,5 N), naravnega pucolana, superplastifikator in ustrezno količino vode po recepturi, ki je podana v tabeli 1.

Betonski strešniki so bili ročno izdelani v obrtni delavnici Izidorja Jesenka z uporabo kovinskih modelov in stresalne mize. Po kompakiranju strešnikov na stresalni mizi je površina betonskega strešnika dobila končni izgled z nanosom posipa iz mešanice cementa in pigmenta črne barve ter ročnim glajenjem s kovinsko gladilko (slika 3) .

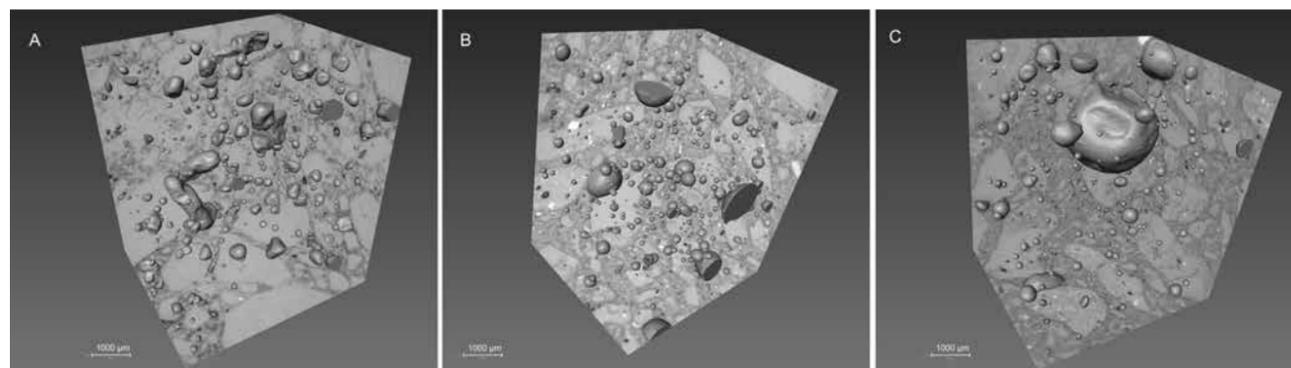
(Figura 2). La maggior parte del cemento non idratato rappresenta la fase di ferrite, mentre la maggior parte dell'alite, della belite e dell'alluminato è idratata. A causa dell'esposizione delle tegole in cemento ai fattori ambientali esterni, la matrice cementizia è ricristallizzata in alcuni punti. Questo si riflette come cristallizzazione del cemento carbonatato secondario all'interno dei pori secondari più grandi, che sono sorti a causa della lisciviazione della matrice.

Dall'analisi del contenuto del SiO<sub>2</sub> solubile nel campione della tegola storica in calcestruzzo abbiamo determinato anche il contenuto di cemento, che ammonta al 23,2 %, quindi la stima della proporzione aggregato/cemento si aggira attorno a 3 : 1. Nel calcolo si prevedeva che il SiO<sub>2</sub> venisse solo dal cemento e non anche dall'aggregato o dalle possibili aggiunte di minerali ed impurità nell'aggregato.

Ai fini della ristrutturazione edilizia nel nostro caso abbiamo così usato l'aggregato in calcestruzzo dalle tegole in calcestruzzo riciclate, che secondo la composizione mineralogica si avvicina di più al modello storico della tegola in calcestruzzo. La composizione in granuli dell'aggregato in calcestruzzo riciclato al limite superiore della curva di distribuzione granulometrica totale dell'aggregato è in conformità con la norma EN 1026: 2008: Cemento - Parte 1: Specifiche, prestazioni, produzione e conformità

Tabela 2: Mehansko-fizikalne karakteristike strešnikov iz recikliranega betonskega agregata  
 Tabella 2: Caratteristiche meccanico-fisiche delle tegole dall'aggregato di calcestruzzo riciclato

Mehansko-fizikalne karakteristike strešnikov iz recikliranega betonskega agregata Caratteristiche meccanico-fisiche delle tegole dall'aggregato di calcestruzzo riciclato		
Nosilnost (N) Capacità (N)	1138	
Vodotesnost (po 20 urah) Impermeabilità (dopo 20 ore)	niso navlaženi Non sono bagnati	
Zmrzovanje/tajanje, 50 ciklov (-20°C/ + 20°C) Congelamento/scioglimento, 50 cicli (-20°C/+ 20°C)	brez vidnih poškodb Senza danni visivi	
Poroznost (%) Porosità (%)	Hg - porozimetrija Hg- porosimetria	mikro - CT micro - CT
historični strešnik Tegola storica	14,2	1,9
recikliran strešnik pred zmrzovanjem-tajanjem Tegola riciclata gelo-disgelo	19,5	1,6
recikliran strešnik po zmrzovanju-tajanju Tegola riciclata gelo-disgelo	18,8	5,6



Slika 4: 3D rekonstrukcija por v historičnem strešniku (a), ter v recikliranem strešniku pred zmrzovanjem (b) in po zmrzovanju (c).

Figura 4: Ricostruzione in 3D dei pori delle tegole (a) e nella tegola riciclata prima (b) e dopo il congelamento (c).

Strešniki so bili nato deset dni negovani v Jesenkovi delavnici pri  $T \geq 15^{\circ}C$  in  $RH \geq 70\%$  ter pod enakimi pogoji še 18 dni na ZAG-u, da so dosegli končno trdnost za nadaljnje mehansko-fizikalne preiskave v skladu s standardom EN 491:2011: Betonski strešniki

- Norme per l'uso di BS EN 206-1, appendice 2 (Figura 3)., perciò abbiamo prima fatto una miscela in calcestruzzo di prova nel laboratorio, come base per la preparazione della giusta miscela in calcestruzzo per la produzione delle tegole in calcestruzzo. All'aggregato riciclato abbiamo aggiunto la miscela del cemento

in fazonski kosi za prekrivanje streh in oblaganje sten- Preskusne metode. Rezultati raziskav mehansko-fizikalnih karakteristik betonskih strešnikov ne odstopajo od zahtev standarda EN 491:2011, zato so primeren gradbeni proizvod za prekrivanje streh (tabela 2).

Poroznost strešnikov je bila določena z živosrebromim porozimetrom, ki omogoča analizo poroznosti materialov s premerom por v območju od 0,003 mm<sup>2</sup> do 340 µm. Iz rezultatov, ki so podani v tabeli 2, je razvidno, da ima historični strešnik v primerjavi z recikliranim nižjo poroznost, k čemur najverjetneje prispevata tako recikliran betonski agregat kot tudi nova cementna matrica. Poroznost recikliranega strešnika se po zmrzovanju in tajanju ne spremeni bistveno, opazimo pa povečanje volumskega premera por. Vzorci imajo bimodalno porazdelitev por, pri čemer po zmrzovanju recikliranega strešnika opazimo premik intruzijskega pika k manjšim poram, in sicer od por premera okrog 1 µm k premeru 0,5 µm. Poroznost smo spremljali tudi z globinsko tomografijo, pri čemer smo zajeli pore velikosti med 20 µm in 1000 µm. Rekonstrukcija tako določenih por je pokazala podobno poroznost historičnega strešnika in recikliranega strešnika pred zmrzovanjem. V obeh vzorcih se poroznost giblje med 1,5 in 2 % (tabela 2, slika 4).

Poroznost recikliranega strešnika se je bistveno povečala po zmrzovanju (iz dobrih 1,5 na dobrih 5,5%). Število por se je po zmrzovanju sicer zmanjšalo s 1630 na 1200, kar gre pripisati združevanju manjših por v večje. Skupni volumen manjših por (premer do 500 µm) se je po zmrzovanju močno zmanjšal, izrazito pa se je povečal skupni volumen velikih por (s premerom nad 500 µm). Slednji je narastel z 48 % (recikliran strešnik pred zmrzovanjem) na 90 % (recikliran strešnik po zmrzovanju) vseh por v vzorcih.

## Zaključek

V okviru projekta MACC so bili na inovativen način razviti in testirani betonski strešniki, pri čemer je bil uporabljen agregat, pripravljen iz recikliranih historičnih betonskih strešnikov, kar poleg trajnostnega upravljanja z naravnimi viri bistveno prispeva k zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub>, ki jih povzroča cementna industrija, kakor tudi k zagotavljanju

di Portland con l'aggiunta minerale di pozzolana naturale e calcare (CEM II/B-M (LL-P) 42,5N), il superplastificatore e una quantità giusta d'acqua, seguendo la ricetta della tabella 1.

Le tegole in calcestruzzo sono state prodotte a mano nell'officina artigianale di Izidor Jesenko, usando dei modelli in metallo e un tavolo vibrante. Dopo la compattazione delle tegole sul tavolo vibrante la superficie della tegola in calcestruzzo ha ottenuto la sua forma finale applicando una guarnizione di una miscela in cemento e pigmento nero e la lisciatura manuale con una spatola metallica (Figura 3).

Le tegole sono state dopo di ciò curate per dieci giorni nell'officina di Jesenko alla  $T \geq 15^{\circ}C$  e  $RH \geq 70\%$  e sotto le stesse condizioni anche per 18 giorni alla ZAG, per ottenere la durezza finale per le ricerche meccaniche e fisiche ulteriori, in conformità con lo standard EN 491:2011: Tegole di calcestruzzo e relativi accessori per coperture e rivestimenti murari – Metodi di prova. I risultati delle ricerche delle caratteristiche meccanico-fisiche delle tegole in calcestruzzo sono in conformità con i requisiti dello standard EN 491:2011, quindi sono un prodotto di costruzione adatto per la finitura in tegole dei tetti (tabella 2, Figura 4).

La porosità delle tegole è stata determinata con il porosimetro di mercurio, che consente l'analisi della porosità dei materiali aventi un diametro dei pori nell'intervallo tra 0,003 e 0,340 micrometri. Dai risultati di cui sono indicati nella tabella 2 si mostra che la tegola storica rispetto a quella riciclata ha una porosità inferiore, per cui probabilmente deriva da un aggregato di cemento riciclato, nonché la nuova matrice cementizia. La porosità della tegola riciclata dopo gelo-disgelo non cambia in modo significativo, ma vediamo un aumento del diametro del volume dei pori. I campioni hanno una distribuzione bimodale dei pori, in cui nel congelamento della tegola riciclata osserviamo un passaggio del punto d'intrusione ai pori più piccoli, vale a dire la resistenza del diametro di circa 1 µm al diametro di 0,5 µm.

La porosità è stata monitorata anche con la tomografia di profondità, dove abbiamo trovato pori di dimensioni tra 20 µm e 1000 µm. La ricostruzione di

integritete objektov kulturne dediščine po prenovi, saj se v recikliranem agregatu ohranjajo fragmenti originalne betonske kritine tudi v prihodnje. Iz zbranih rezultatov testiranj betonskih strešnikov iz recikliranega betonskega agregata lahko zaključimo, da so v skladu z zahtevami standarda EN 491:2011, zato so ustrezen gradbeni proizvod za prekrivanje streh.

## Literatura / Bibliografia:

- Adamič T. 2014: Konservatorska izhodišča za prenovu vidnih betonov. 21. Slovenski kolokvij o betonih, 69 pp., Ljubljana.
- Chen C., et al. 2010: LCA allocation procedure used as an incitative method for waste recycling: An application to mineral additions in concrete. Resources, Conservation and Recycling (54), 1231-1240.
- Deu Ž. 2004: Obnova stanovanjskih stavb na slovenskem podeželju. ČZD Kmečki glas, Ljubljana, 277 str.
- Gligić D. 2011: Zgodovinski pregled proizvodnje cementa in uporabe betona v Sloveniji, Diplomsko delo, FGG, 70 str.
- Hendricks CA., Worrell E., Price L., Martin N. 1998: Emission reduction of greenhouse gases from the cement industry. In: 4th international conference on greenhouse gas control technologies. editors B. Metz et al., 939-944.
- Kobilica K., Studen A. 1999: Mikrozgodovinska študija o ljubljanskem stavbnem podjetniku Matku Curku (1885-1953) in njegovi družini. Volja do dela je bogastvo. Nova revija, 148 str.
- Korat L., Ducman V., Legat A., Mirtič B. 2013: Characterisation of pore-forming process in lightweight aggregate based on silica sludge by means of X-ray micro-tomography (micro-CT) and mercury intrusion porosimetry (MIP).- Ceramics International 39, 6997-7005.
- SIST EN 1026:2008: Beton - 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost - Pravila za uporabo
- SIST EN 206-1, dodatek 2.
- SIST EN 491:2011 Betonski strešniki in fazonski kosi za prekrivanje streh in oblaganje sten - Preskusne metode.
- SIST EN 933-1:2012: Preskusi geometričnih lastnosti agregatov - 1. del: Ugotavljanje zrnivosti - Metoda sejanja.
- ASTM C 1084-10: Standard Test Method for Portland-Cement Content of Hardened Hydraulic-Cement Concrete.

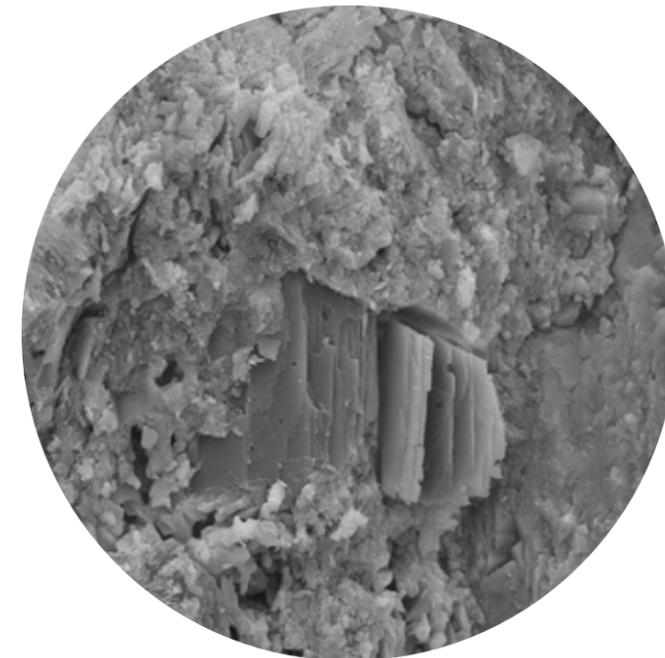
pori così determinati ha mostrato una porosità simile della tegola storica e della tegola riciclata prima del congelamento. In entrambi i campioni la porosità si aggira tra l'1,5 e il 2% (tabella 2).

Porosità della piastrella riciclata è aumentata in modo significativo dopo il congelamento (da un buon 1,5 ad un buon 5,5 %). Il numero dei pori dopo il congelamento è diminuito da 1630 a 1200, il che è dovuto all'accumulamento dei pori più piccoli in quelli più grandi. Il volume totale dei pori (diametro 500 µm) è diminuito significativamente dopo il congelamento ed è notevolmente aumentato il volume totale dei pori grandi (con un diametro di 500 µm.) Quest'ultimo è stato portato dal 48 % (tegola riciclata prima del congelamento) al 90 % (tegola riciclata dopo il congelamento) di tutti i pori nei campioni.

## Conclusione

Nell'ambito del progetto MACC sono state sviluppate e testate in un modo innovativo le tegole in calcestruzzo ed è stato usato un aggregato, fatto da tegole storiche in calcestruzzo riciclate, il che non solo contribuisce ad una gestione sostenibile delle risorse naturali, ma contribuisce anche in modo significativo alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, causate dall'industria cementizia. Inoltre, garantisce l'integrità degli edifici del patrimonio culturale dopo la ristrutturazione, siccome nell'aggregato riciclato si conservano i frammenti di tegole in cemento originali anche per futuro. Dai risultati raccolti dalle ricerche sulle tegole in calcestruzzo dall'aggregato riciclato in calcestruzzo si può concludere che esse sono in conformità con i requisiti della norma EN 491: 2011, dunque, sono un prodotto da costruzione adatto per le coperture.

Prevod/Traduzione: Lara Pečar





# ARHITEKTURA ARCHITETTURA

## Arhitektura med starim in novim Architettura tra passato e presente

Janko Rožič

Ulica na grad 8, 1000 Ljubljana, Slovenija

[janko.rozic@odprtikrog.si](mailto:janko.rozic@odprtikrog.si)

### Povzetek

Moderna arhitektura 20. stoletja naj bi se v Sloveniji, kakor menijo mnogi, začela z velikonočnim potresom 1895, zato ni čudno, da je šla skozi velika nihanja, vrhove in padce. Če so dosežki ključnih arhitektov, Fabianija, Plečnika, Ravnikarja, njeni vrhovi, je njen največji padec stihijska gradnja, ki zadnjih nekaj desetletij ruši zgodovinska jedra in požira kulturno krajino. Še vedno imamo izjemno kulturno dediščino v mestih, trgih in vaseh, žal pa je v izredno slabem stanju. Zato je zelo pomembno, da se na sistematičen način čim prej lotimo celovite preнове, ki vključuje staro in novo, arhitekturne in urbanistične vidike. V enoten sistem je treba povezati izkušnje klasične arhitekturne preнове in prizadevanje mlajših arhitektov za prenovno moderne arhitekture, umetnostnozgodovinska, arhitekturna in inženirska znanja ter sodobne laboratorije za proučevanje materialov. S celovitim pristopom in sistematično metodologijo je treba zgodovinske principe vgraditi v srž sodobne inovacije in omogočiti, da spet spregovori jezik mojstrske arhitekture, s svojo gramatiko, sintakso in semantiko. Tako se bo odprla taka prostorska perspektiva, ki bo stvarna in spet perspektivna. Tudi nova finančna perspektiva EU veliko težo daje projektom preнове in kaže, da se Evropa svoje kulturne dediščine zaveda. Krizo, ki je v gradbeništvu še posebej huda, je treba izkoristiti, da se

### Sommario

Secondo quanto credono in tanti, l'architettura moderna del 20° secolo in Slovenia sarebbe iniziata col terremoto di Pasqua del 1895, quindi non ci dobbiamo stupire che questa abbia oscillato molto, con alti e bassi. Se le opere degli architetti più importanti, come Fabiani, Plečnik, Ravnikar, ecc. rappresentano il picco dell'architettura, il momento peggiore dell'architettura, invece, è la costruzione incontrollata che negli ultimi decenni sta demolendo i centri storici e sta divorando il panorama culturale. Tutt'oggi abbiamo ancora un patrimonio culturale straordinario nelle città, nelle piazze e nei villaggi, ma il suo stato è piuttosto precario. Perciò è estremamente importante iniziare al più presto un rinnovo intero e sistematico, che comprenda il vecchio e il nuovo e gli aspetti architettonici ed urbanistici. In un unico sistema dobbiamo collegare l'esperienza classica di ristrutturazione architettonica e gli sforzi dei giovani architetti per la ristrutturazione dell'architettura moderna, la conoscenza artistica, architettonica e d'ingegneria storica e i laboratori moderni per lo studio dei materiali. Con un approccio integrato e con una metodologia sistematica, i principi storici devono essere inseriti nel nucleo dell'innovazione moderna e devono consentire di nuovo l'uso della lingua dell'architettura completa, con una propria grammatica, sintassi e semantica. In questo modo si

**pripravijo osnove za nov razvojni cikel, ki ne bo več ponavljal starih prostorskih napak, temveč omogočil skladen prostorski razvoj.**

**Ključne besede:** arhitekturna dediščina, modernizem, postmodernizem, kritični regionalizem, reurbanizacija, celovita prenova, prostorski principi

## Uvod

Za razliko od renesanse, ki je v Slovenijo vstopila šele v baročni preobleki, v arhitekturi 20. stoletja po zaslugi Jožeta Plečnika in Edvarda Ravnikarja ni bilo kulturnega zamudništva. Plečnik, ki je bil na Dunaju moderen pred nastopom moderne, v Ljubljani pa na svoj način že klasičen, je s svojo »večnostno arhitekturo« tako presegal kriterije kasnega modernizma, da so ga v trenutku, ko je bil doma najbolj pozabljen, tuji postmodernisti razglasili za svojega predhodnika. Naš prostor je bil v času postmoderne tako prvič postavljen na arhitekturni zemljevid sveta, čeprav moramo priznati, da je postmoderna bolj potrebovala Plečnika kot Plečnik postmoderno. Seveda ne smemo pozabiti Maksa Fabianija, ki je poleg kakovostnih arhitektur tudi glavni avtor popotresne regulacijske Ljubljane. Uspelo mu je narediti moderen dolgoročen načrt, ki so ga lahko upoštevale in spoštovale skoraj vse generacije arhitektov in urbanistov vse do danes. V tem kratkem orisu slovenskega modernizma velja omeniti tudi arhitekta Vurnika, ki je na začetku gradil slovenski nacionalni slog, a potem kmalu pristal na internacionalnega, vzpostavil pa je tudi ljubljansko šolo za arhitekturo.

## Celovita prenova v kontekstu prostorskih principov

Profesor Ravnikar, ki se je arhitekture učil pri Plečniku in Le Corbusierju, je s svojimi deli, pisanjem in poučevanjem zaznamoval 2. polovico 20. stoletja. Čeprav so na začetku 60. let ukinili njegovo šolsko reformo in ga kot dekana predčasno odstavili, ravno ko je bil v največji ustvarjalni formi, saj je leta 1963 zmagal na mednarodnem natečaju za severni del Benetk, je imel na razvoj slovenskega modernizma izjemen vpliv. V stavbi na Ferantovem vrtu v Ljubljani Ravnikar v kontekst moderne arhitekture vgradi arheologijo foruma antične Emone že v začetku sedemdesetih let, tako da tudi tisto staro, prej nevidno

aprirà una prospettiva spaziale che sarà realistica e nuovamente promettente. Anche la nuova prospettiva finanziaria dell'UE dà una certa importanza ai progetti di ristrutturazione e dimostra che l'Europa è a conoscenza del suo patrimonio culturale. La crisi nel settore delle costruzioni è particolarmente grave e quindi dovrebbe essere sfruttata per preparare il terreno per un nuovo ciclo di sviluppo, che non ripeterà più i vecchi errori, ma consentirà uno sviluppo territoriale giusto.

**Parole chiave:** patrimonio architettonico, modernismo, postmodernismo, regionalismo critico, riurbanizzazione, ristrutturazione completa, principi spaziali

## Introduzione

A differenza dal rinascimento che ha raggiunto la Slovenia solamente in un travestimento barocco, nell'architettura del 20° secolo, grazie a Jože Plečnik e Edvard Ravnikar, non ci fu nessun ritardo culturale. Plečnik, che fu moderno a Vienna anche prima dell'arrivo del periodo moderno sloveno, ma a Ljubljana (Lubiana) era ancora classico a suo modo, con la sua "architettura eterna" superava i criteri del tardo Modernismo, nel momento in cui a casa era già dimenticato, i postmodernisti stranieri lo avevano dichiarato come loro predecessore. Lo spazio sloveno al momento del postmodernismo era stato per la prima volta messo sulla mappa architettonica del mondo, anche se dobbiamo ammettere che il periodo postmoderno aveva più bisogno di Plečnik di quanto lui avesse bisogno del postmodernismo. Naturalmente non possiamo dimenticare Maks Fabiani, che oltre alla qualità architettonica era anche l'autore principale del controllo antisismico di Ljubljana (Lubiana). Riuscì a fare un piano moderno a lungo termine che può essere preso in considerazione e rispettato quasi da tutte le generazioni di architetti e urbanisti fino ad oggi. In questo breve profilo del modernismo sloveno, dovremmo anche ricordare l'architetto Vurnik, che all'inizio costruiva in uno stile nazionale sloveno, ma poi è diventato presto conosciuto nel territorio internazionale ed ha aperto la Scuola di Architettura di Ljubljana (Lubiana).

skupaj z novim postane razvidno. Arhitekt tako ne samo pokaže, temveč dokaže, da dobra moderna arhitektura lahko nekaj res novega odstre le tako, da starega ne stre. S tem je daleč pred informacijsko ero tudi nakazal, kako se forma lahko nadgradi v informacijo. Arhitekti postmodernizma, ki so se po Venturiju učili predvsem iz Las Vegasa in večinoma gradili avtoceste, megacentre, vmes pa postavljali ogromne plakate in skoraj vse stavili na »kocko navidezne resničnosti«, so taka drobna, a dobra, stvarna »znamenja ob poti« žal zgrešili. Z globalizacijo je »kocka padla«, ekonomska in ekološka kriza pa se je poglobila. V 21. stoletju te poti, ki staro in novo, čas in prostor, naravo in človeka ne ločuje, temveč povezuje, ne smemo več spregledati.

Z današnjega vidika je slovenska arhitektura šestdesetih let, ki je nastajala v času liberalizacije družbe, policentričnega urbanega razvoja in po Ravnikarjevi in Ivanškovi zaslugi lovila tudi korak s sočasno skandinavsko arhitekturo, še vedno pojem kvalitete. Več arhitektov (Ravnikar, Ivanšek, Fürst, Križaj, Kristl, Sever, Lajovic ...) v različnih vejah stanovanjske, industrijske, bolnišnične ali šolske gradnje tedaj ujame ne samo evropske trende, temveč tudi dojame regionalne posebnosti prostora. Tako so poldrugo desetletje prej, preden podobna razmišljanja in prostorska občutenja na svetovni ravni strne Kenneth Frampton v svojem ključnem eseju h kritičnemu regionalizmu, z arhitekturnimi zgledi ustvarili slovenski, kakor ga imenujejo nekateri umetnostni kritiki, »arhitekturni regionalizem«, ki mu tudi kritičnosti ni manjkalo. Kljub dokaj širokemu opusu del velikega števila arhitektov je tedaj žal zmanjkalo »kritične mase«, da bi to lahko postala trajna ali vsaj trajnejša smer razvoja arhitekture, čeprav je bila tako blizu temu, kar danes imenujemo načela trajnostnega razvoja. Eden od vzrokov je bila tudi splošna družbena klima, ker je na lokalni ravni na začetku sedemdesetih prišlo do obračuna z liberalnimi reformami, na globalni ravni pa so že konec šestdesetih tudi zahodne družbe zavrile težnjo mladih po spremembah v študentskih gibanjih. Kar je ostalo, je v veliki meri kulminiralo v postmodernistično virtualizacijo in globalistični spektakel, ki danes, kakor smo že poudarili, v vseh smereh krizo samo še pogloblja.

## Ristrutturazione completa nel contesto dei principi spaziali

Il professor Ravnikar, che ha studiato architettura con Plečnik e Le Corbusier, ha segnato la seconda metà del 20° secolo con le sue opere, i suoi racconti e la sua didattica. Nonostante abbia interrotto la sua riforma dell'istruzione, all'inizio degli anni Sessanta, perso il posto di decano proprio quando era nella sua fase più creativa (nel 1963 aveva vinto il concorso internazionale di Venezia), ha comunque avuto un notevole impatto sullo sviluppo del modernismo sloveno. Nell'edificio del complesso Ferantov vrt a Ljubljana (Lubiana), Ravnikar ha incorporato nel contesto dell'architettura moderna l'archeologia del Forum dell'antica Emona già nei primi anni Settanta, quindi, anche il vecchio, ancora inedito, insieme al nuovo diventa evidente. L'architetto in questo modo non solo mostra, ma dimostra che la buona architettura moderna può svelare qualcosa di nuovo, ma senza sminuire il vecchio. Con ciò ha avvalorato molto prima dell'epoca informatica che la forma può essere rinnovata nel dare informazioni. Gli architetti del postmodernismo che seguendo Venturi hanno imparato principalmente da Las Vegas e hanno in gran parte costruito le autostrade, i centri commerciali di grandi dimensioni, e anche posto enormi manifesti, e hanno quasi interamente scommesso sul "dado della realtà virtuale", purtroppo hanno mancato questi piccoli, ma reali e buoni "segni lungo la strada". Con la globalizzazione, il "dado è tratto", la crisi economica ed ecologica si è approfondita. Nel 21° secolo questo percorso che non separa il vecchio e il nuovo, lo spazio e il tempo, la natura e l'uomo, ma unisce, non può essere più ignorato.

Dal punto di vista del giorno d'oggi, l'architettura slovena degli anni Sessanta, che si è formata durante la liberalizzazione della società, dello sviluppo urbano policentrico, e grazie a Ravnikar e Ivanšek seguiva il passo dell'architettura scandinava del tempo, è ancora un punto di qualità. Numerosi architetti (Ravnikar, Ivanšek, Fürst, Križaj, Kristl, Sever, Lajovic ...) nei rami differenti dell'architettura condominiale, industriale, ospedaliera o di edifici come scuole a quel tempo catturano non solo i trend europei, ma capiscono anche le caratteristiche specifiche regionali dello spazio. Quindici anni prima, quindi prima che Kenneth Frampton mettesse a nota i pensieri e le



Slikal: Arhitekt Edvard Ravnikar je v Ferantovem vrtu v Ljubljani leta 1975, potem ko so arheologi odkrili sled rimske rotunde, spremenil načrte in ohranil originalne temelje v kleti. Na pločniku je z granitnimi kockami označil tloris in v fasado sodobnega objekta vgradil celo volumen rotunde. Zgodovinske principe je povezal s sodobnim konceptom in kontekstom, razložil original in interpretacijo, znak in pomen, in tako zgodaj poglobil in nadgradil modernizem, v spoštljivem odnosu do tradicije pa presegel tudi kasnejši postmodernizem.

V svinčenih sedemdesetih, postmodernih osemdesetih in nemirnih devetdesetih je skupne uglašenosti, kakršna preveva arhitekturo šestdesetih, bistveno manj. Izstopa nekaj dobrih posamičnih primerov in osamljenih projektov, vedno več pa je stihijske gradnje,

Figura 1: L'architetto Edvard Ravnikar ha cambiato i piani del condominio Ferantov vrt (Giardino di Ferant) a Ljubljana (Lubiana) nel 1975, dopo che gli archeologi avevano scoperto le tracce della rotonda romana, e ha mantenuto le fondamenta originali della rotonda nel seminterrato. Sul marciapiede aveva segnato la rotonda con blocchi di granito e nella facciata di un edificio moderno aveva installato l'intero volume della rotonda. Ravnikar ha collegato i principi storici con il concetto moderno e il contesto, differenziato la forma originale dall'interpretazione e il carattere dal significato, e così ha già da subito approfondito e perfezionato il modernismo e superato anche il seguente postmodernismo.

sensazioni dello spazio con esempi architettonici nel suo saggio *Anti tabula rasa: verso un Regionalismo critico*, si viene a formare, come viene chiamato da alcuni critici d'arte, "il regionalismo critico" sloveno, al quale non mancava neanche la critica. Nonostante

ki načinja podoba zgodovinskih jeder znotraj naselij in kulturne krajine zunaj njih. Tudi to je gradbena tvornost 20. stoletja, zato jo moramo premisliti, razumeti in prostor reševati načrtno in dolgoročno.

Metodologija, ki sem jo skozi desetletne raziskave razvijal deloma skupaj s sodelavci in študenti, temelji na prostorskih principih in odpira novo branje arhitekturnih in urbanističnih vzorcev v mestih, trgih in vaseh, omogoča vpogled v spregledane prostorske vrednote in zgodovinske principe urejanja prostora. V našem kriznem času po padcu modernih ideologij in postmodernih imagologij lahko prav to razbiranje prostorskih fenomenov ponudi ključne nastavke za reševanje nakopičenih problemov v prostoru, osmisli celovito prenovo zgodovinskih jeder mest, trgov in vasi, prenovo moderne arhitekturne dediščine in omogoči razvoj sodobne arhitekture, ki ne bo samo trajnosten, temveč zares trajen. Doslej ne povsem razvidne prostorske prvine in principi arhitekturnega jezika, ki smo jih skupaj s kolegi arhitekti in arheologi delno osvetlili v knjigi *Prostorska sporočila* (ZRC SAZU, Ljubljana, 2008), presegajo posamezna stilna obdobja in formalne okvire zgodovinskih epoh, gre za celovite prostorske rešitve in natančna načela, ki so jih skozi mojstrske delavnice in cehovska združenja uporabljali naši predniki. Čeprav stari, to niso zastareli in preživeli vzorci poselitve, temveč tisto mojstrsko razumevanje prostora, ki se je skozi izkušnje več generacij kristaliziralo stoletja. Prilagojeno je naravnim pogojem, prostorskim danostim ter prvinski človekovi dojemljivosti, zato tudi v informacijski dobi, ko se izgublja stik z neposredno stvarnostjo, pomeni ključno informacijo, dopolnjeno z orientacijo v stvarnem prostoru. Še več, ravno v času globalne krize, ki se najbolj nazorno kaže v nakopičenih ekoloških in ekonomskih problemih, in ki je posledica paradigmatske pozabe prostora, je mogoče najti ravnovesje in pot iz krize prav z ozaveščanjem in uporabo prostorskih principov, ki pomenijo prilagoditev človeka na naravne in kulturne pogoje.

S takim pristopom vstopamo v odprt prostor najbolj vročih tem slovenske, evropske in svetovne arhitekture, ki povezuje ne samo umetnost in znanost, tradicionalno in moderno arhitekturo, temveč najsodobnejša spoznanja z najstarejšo modrostjo, lokalno z globalnim. Še več, izhaja iz zavesti, da je

un opus piuttosto vasto, ad una gran parte degli architetti del tempo, mancava, purtroppo, "la massa critica", perché il loro lavoro potesse diventare un verso dell'architettura duraturo, o almeno più duraturo, anche se era molto vicino a quello che oggi chiamiamo principi dello sviluppo sostenibile. Una delle cause era anche il clima generale della società, perché nei primi anni Settanta si è giunti ad una resa dei conti con le riforme liberali a livello globale, ma anche alla fine degli anni Sessanta la società occidentale respinse la tendenza dei giovani per i cambiamenti nei movimenti studenteschi. Ciò che rimane è in gran parte incluso nella virtualizzazione post-moderna e lo spettacolo globalista che oggi, come abbiamo già sottolineato, sta solo approfondendo la crisi in tutti i sensi.

Negli anni Settanta – gli anni del piombo, gli anni Ottanta – gli anni del postmodernismo, e gli anni Novanta – gli anni inquieti, la sintonizzazione comune, come era conosciuta nell'architettura degli anni Sessanta, era molto minore. Si distinguono alcuni singoli casi e progetti in abbandono, ma vi sono sempre più costruzioni incontrollate, che stanno degradando l'immagine dei centri storici all'interno e del panorama culturale fuori dai paesi. Anche questo è un prodotto architettonico del 20° secolo, quindi dobbiamo considerarlo, comprenderlo e risolvere lo spazio con soluzioni a lungo termine.

La metodologia, che ho sviluppato in decenni di ricerca in parte anche insieme ai colleghi e agli studenti, si basa su principi di spazio e apre una nuova lettura di modelli architettonici e urbanistici nelle città, nelle piazze e nei villaggi e offre una vista più profonda dei valori spaziali e dei principi storici di pianificazione territoriale che sono stati trascurati. Nel nostro tempo di crisi, dopo il crollo delle ideologie moderne e dell'imagologia postmoderna, proprio questa collezione di fenomeni spaziali ci offre i punti chiave per risolvere i problemi accumulati nello spazio. Inoltre, ci aiuta a completare la ristrutturazione dei centri storici delle città, delle piazze e dei villaggi, la ristrutturazione del patrimonio architettonico moderno e consente allo sviluppo dell'architettura moderna di essere non solo sostenibile, ma realmente durevole. Finora non sono stati pienamente visibili gli elementi spaziali e i principi del linguaggio architettonico, che abbiamo in parte accennato,



Slika 2: Tudi pri svojem največjem delu, Trgu republike, se je arhitekt Ravnikar navezal ne samo na Nebotičnik in Parlament, temveč na prostorski kontekst tradicije, na glavne dominante stare Ljubljane, na nunske cerkev in grad, še več, povezal jih je kot ključne poudarke moderne arhitekture. Je vedel, da je pozaba prostorskih principov tako globoka, da zvonik nunske cerkve lahko brez nevarnosti postane pika na i pomembnega prehoda na Trg revolucije? Skica, na kateri v ozadju stolpnice lahko prepoznamo zvonik, kaže, da je delal zavestno. Pripis »Sitte« pa dokazuje, da se je zavedal, kaj pomeni »umetniško oblikovanje mesta«.

Figura 2: Anche con la sua opera più importante, la piazza della Repubblica, l'architetto Ravnikar si è collegato non solo al grattacielo Nebotičnik e all'edificio del Parlamento, ma al contesto spaziale della tradizione, ai punti grandi dominanti di Ljubljana (Lubiana), alla Chiesa delle Orsoline della Santissima Trinità e il Castello, ma ha fatto ben di più, lui li ha collegati come punti chiave dell'architettura moderna della città. Ravnikar sapeva che la dimenticanza dei principi spaziali era così profonda che il campanile della Chiesa delle Orsoline poteva diventare quella ciliegina sulla torta che avrebbe permesso una transizione importante fino alla piazza della Repubblica. Lo schizzo, dove sullo sfondo del grattacielo possiamo riconoscere il campanile, mostra che ha lavorato coscientemente. La scritta "Sitte" dimostra che egli era consapevole di ciò che significa "design artistico della città."

univerzalno v lokalnem, zato pomeni aktualne in kompleksne odgovore na najbolj pereča vprašanja sedanjega trenutka. Prostorski principi so ključni tudi pri načrtovanju novih naselij, urejanju degradiranih prostorov in reurbanizacijah slabo urbaniziranih območij, ne samo pri prenovah stavb. So nekakšen ključ za »kakovost grajenega okolja«, še več, pomenijo prav tisti »več«, zaradi katerega postane arhitektura »večnostna«, kakor jo je z rahlo drugačnega zornega kota poimenoval že Plečnik. Ne samo strokovnjakom, tudi prebivalcem omogočajo, da prepoznajo trajne prostorske vrednote ter poglobijo svoj odnos do prostora.

Stvarni prostor, razen v zelo specifičnih okoljih, je bil zadnjih sto let skoraj zavestno pozabljen. Moderne ideologije po prvi in drugi svetovni vojni, tako v začetni »herojski« kot v kasnejši »populistični« dobi modernizma, so bile večinoma »utopične«. Razumljivo, saj so vzniknile na ruševinah prve in druge svetovne vojne. Postmoderne imagologije, tako jih imenujemo, ker so »ideje« in ideologije zamenjale »podobe« in vseobvladujoči »imidž«, pa so bile celo »atopične«, torej dobesedno neprostorske. Namesto v prostor – topos je bila pozornost obrnjena v virtualni prostor (cyberspace) in namesto resničnost je bila cilj raziskav večinoma navidezna resničnost (virtual reality). Celotno v arhitekturi, ki je umetnost oblikovanja prostora, izrazito prostorska dejavnost, se pozaba prostora v obdobju postmoderne odraža tudi tako, da je bilo manj pomembno, kje je hiša postavljena, kot kje je objavljena.

Enostransko reševanje prostorskih problemov brez širšega vpogleda v naravo stvarnega okolja povzroča ne samo brezoblična naselja, brezmejne "suburbije", ki ogrožajo zgodovinska jedra mest navznoter in kulturno krajino navzven, temveč tudi večino ekoloških posledic, degradacijo prostora, kopičenje odpadkov, onesnaženje podtalnice, spreminjanje podnebja in celo naravnih katastrof. Velike poplave v Evropi, ki presejajo mero stoletnih voda, so večinoma posledica urbanističnih napak in enosmernih regulacijskih posegov. Poudarek predavanj in arhitekturnourbanističnih delavnic, ki jih pripravljamo, je v prenosu ključev za samostojno odkrivanje in ustvarjalno uporabljanje starih mojstrskih načel urejanja in oblikovanje

insieme agli altri architetti e archeologi, nel libro "Prostorska sporočila" (Messaggi dello spazio) (redatto al Centro di ricerca scientifica dell'Accademia delle scienze ed arte, Ljubljana (Lubiana), 2008), che vanno oltre i singoli periodi stilistici e le strutture formali delle epoche storiche. Si tratta di soluzioni spaziali complete e di principi meticolosi, che attraverso i laboratori di maestri e le associazioni di gilda venivano utilizzati in passato. Anche se sono vecchi, non si tratta di modelli di insediamento obsoleti e in disuso, ma di una comprensione completa dello spazio, che, attraverso l'esperienza di più generazioni, ha cristallizzato la sua forma nei secoli. Lo spazio è adattato alle condizioni naturali, le possibilità spaziali e alla percezione umana primordiale, quindi anche nell'era dell'informazione, quando hanno perso il contatto diretto con la realtà, esso rappresenta l'informazione chiave assieme all'orientamento nello spazio reale. Inoltre, in un momento di crisi globale, che si riflette chiaramente in problemi ecologici ed economici accumulati come risultato della perdita paradigmatica dello spazio, è possibile trovare un equilibrio ed una via d'uscita dalla crisi anche attraverso la sensibilizzazione e l'uso di principi spaziali, il che significa avviare l'adattamento delle persone alle condizioni naturali e culturali esistenti.

Con questo approccio stiamo entrando in uno spazio aperto dei temi perenni dell'architettura slovena, europea e mondiale, integrando non solo l'arte e la scienza, l'architettura tradizionale e quella moderna, ma anche le ultime scoperte con la saggezza antica e il locale con il globale. Molte altre cose nascono dalla coscienza che l'universale si nasconde nel locale e quindi si tratta di risposte attuali e complesse alle domande più scottanti di questo momento. I principi spaziali sono fondamentali anche nella pianificazione di nuovi insediamenti, nel miglioramento di aree degradate e nell'urbanizzazione di aree poco urbane, non solo per quanto riguarda la ristrutturazione di edifici. Si tratta di una sorta di chiave per la "qualità dell'ambiente costruito." Il "di più" vuol dire anche di più, il quale rende "eterna" l'architettura, come l'aveva nominata anche Plečnik, anche se da una prospettiva leggermente diversa. Non solo agli esperti, anche ai residenti viene permesso di identificare i valori spaziali permanenti e di approfondire il loro rapporto con lo spazio.



Slika 3: Mladinski center in hotel v Ajdovščini, ki smo ga zasnovali skupaj z Gašperjem Drašlerjem in Matjažem Suhadolcem, je primer prenove stare italijanske kasarne brez posebnih arhitekturnih vrednot. Prenovljena arhitektura diha sodobno, čeprav je zavestno izpeljana iz stare lokalne tradicije. Kamniti okvirji spominjajo na "jerte", kamniti tlaki, venci in korci na strehi dajejo hiši vipavski značaj. Dodani balkoni na zahodni strani so podobni "ajdovskim gankom", piko na i pa jim daje nenavadno sodobna »hiperbolična« ukrivljenost. Ravna streha na sredini dolgo stavbo razčleni in razdeli na tri dele ter omogoča, da se ravno nad vhodom pokaže skalni horizont Škola. Celotna struktura hiše spominja na veduto Vipavskega Križa, ki ima vhod nameščen v sredini med samostanskim in stanovanjskim delom.

Figura 3: Il centro per i giovani, Mladinski center, ad Ajdovščina (Aidussina) che è stato creato con l'aiuto di Gašper Drašler e Matjaž Suhadolc, è un esempio di ristrutturazione delle vecchie caserme italiane senza caratteristiche architettoniche particolari. L'architettura rinnovata respira modernamente, anche se deriva da un'antica tradizione locale. Le cornici in pietra ricordano i "jerte", i pavimenti in pietra, le corone e le tegole sul tetto della casa le danno un carattere a la Valle di Vipava. I balconi aggiunti sul lato ovest sono simili agli "Ajdovski ganki", ma la ciliegina sulla torta gliela dà un'insolitamente moderna ed "iperbolica" curva. Il tetto piano nel bel mezzo di un lungo edificio rompe e divide in tre parti, e rende possibile proprio sopra l'ingresso, la rivelazione dell'orizzonte roccioso "škola". La struttura complessiva della casa ricorda il panorama degli Vipavski Križ, che ha un ingresso situato nel mezzo tra la parte monastica e quella residenziale.

prostorskih struktur v sodobnem času. Metoda prinaša ne samo drugačno vrednotenje kulturne dediščine, temveč vzpostavlja tudi bistveno drugačno razmerje med starim in novim. Z upoštevanjem starih mojstrskih pravil se doslej skoraj nerazrešljivo nasprotovanje med »razvojem« in »varovanjem« lahko bistveno zmanjša, umiri se lahko celo neproduktivni boj med »naprednjaki« in »nazadnjaki«. V večini primerov, kjer je prej šlo za novo ali staro, je sedaj mogoče dobiti in novo in staro, torej ne več ali–ali, kjer se vedno nekaj žrtvuje, temveč zmagoviti in–in, kjer oboje preživi. Če nasprotja vidimo zgolj kot tezo ali antitezo (Hegel, Marx), obstaja nevarnost, da boj nikoli ne pripelje do sinteze. Če nasprotja uvidimo kot antagonizme, v katerih spoštujemo podobnosti in različnosti, potem s pravim pristopom, podobno kot v naravi (Bergson, Laclau), lahko ustvarimo sintezo. Kompozicijska metoda v tem primeru ni kompromis, s katerim izgubljammo raznolikost, temveč kontrapunkt, v katerem so ravno skrajne razlike pogoj za tisto novo vmes. Samo tako sta, če uporabimo jezik nove kibernetike, »software« in »hardware«, ali stare, a trajne pojme živega jezika, »življenje« in »hiša«, lahko vzajemno uglašena. Samo tako lahko nova vsebina pokaže vrednost starega, samo tako staro, preizkušeno znanje ustvari nekaj zares novega.

V privzetih formulah modernizma in postmodernizma sta se iz Vitruvijev triade uporabljali predvsem forma in funkcija, torej lepota (venustas) in uporabnost (utilitas), tretja, trdnost (firmitas), ki jo lahko razumemo tudi kot trajnost, je večinoma izpadla. Prav »firmitas«, ki v latinščini pomeni trdnost, trajnost, stabilnost, moč ... ,so doslej razlagali predvsem kot trdnost materialov in stabilnost konstrukcij, danes pa jo lahko razumemo tudi v širšem pomenu ne samo statične, temveč prav tiste dinamične »trajnosti«, ki zaobseže vse strukture in procese in je lahko osnova trajnostnega razvoja. Po takem pojmovanju je arhitektura najstarejše orodje trajnostnega razvoja, ki ga imajo danes vsaj deklarativno vpisanega v prostorske sisteme skoraj vse države. Gre za ključni, da ne rečemo edini prostorski vzvod, kajti samo stvarni prostor je lahko oprijemališče, ki človeka, kulturo in civilizacijo približa k naravi.

Z razumevanjem teoretskih osnov in praktične uporabe teh principov je večina problemov pri prenovi

Lo spazio reale, tranne quello negli ambienti molto specifici, è stato quasi volutamente dimenticato negli ultimi 100 anni. Le ideologie moderne dopo la prima e la seconda guerra mondiale, sia nella fase iniziale, denominata "eroica," che più tardi nell'era "populista" del modernismo, erano più "utopiche". Tutto questo è comprensivo, poiché sono nate sulle rovine della prima e della seconda guerra mondiale. La imagogia postmoderna, così chiamata perché le "idee" e l'ideologia sono state sostituite dalle "immagini" e dall'immagine sempre più dominante, era, anche "atopica", quindi letteralmente non-spaziale. Invece che verso lo spazio - il topos, l'attenzione era stata diretta verso uno spazio virtuale (cyberspace) e invece che sulla realtà, l'obiettivo delle ricerche era prevalentemente puntato sulla realtà virtuale (virtual reality). Anche nell'architettura, che è l'arte di creare l'oblio dello spazio nel periodo postmoderno si riflette anche nel pensare che sia meno importante dove la casa si trovi, di quanto non lo sia il posto dove essa viene presentata.

Se uno vuole risolvere i problemi spaziali unilateralmente, senza una visione più ampia della natura dell'ambiente reale, ciò causa non solo villaggi senza volto, "periferie" senza confini che minacciano il centro storico all'interno e il paesaggio culturale all'esterno, ma anche conseguenze ecologiche, il degrado di intere zone, l'accumulo di rifiuti, la contaminazione delle acque sotterranee, il cambiamento climatico e persino disastri naturali. Le grandi inondazioni in Europa, sono principalmente imputabili ad errori di pianificazione urbanistica ed interventi di controllo unilaterali.

Lezioni e i seminari si sono concentrati sul trasferimento delle chiavi per l'auto-scoperta e l'uso creativo dei vecchi principi maestri per la regolamentazione e lo sviluppo delle strutture spaziali nei tempi moderni. Questo metodo non solo fornisce una diversa valutazione del patrimonio culturale, ma anche stabilisce un rapporto fondamentale diverso tra il vecchio e il nuovo. Seguendo le vecchie regole dei maestri si può ridurre in modo significativo la finora quasi irrisolvibile contraddizione tra lo "sviluppo" e la "protezione" e porre fine alla battaglia improduttiva tra i "progressisti" e i "reazionari".

moderne in zgodovinske arhitekture brez velikih težav rešljiva. Zgled dobre prakse razvoja, uporabe in delovanja tega znanja, je lahko Hostel Celica, preobrazba starega zapora v mladinski hotel, ki smo jo deset let izvajali skupaj s kiparjem Jirijem Kočico, slikarjem Žigom Okornom, umetnostno zgodovinarico Vesno Krmelj in kasneje tudi z arhitekti Aleksandom Ostanom, Iro Zorkom, Gašperjem Drašlerjem ... Svež stik starega in novega, najbolj zaprtega in najbolj odprtega je bil hitro prepoznan, saj je Celica po dveh letih postala »the hippest hostel on the World«. Toda, če bi se v stroki izziv principov, ki jih v sebi nosi Hostel Celica, res razumel, potem v Ljubljani vsaj stavbi Kolizeja in Šumija ne bi smeli pasti. Obe sta bili umetnostno zgodovinsko prepoznani in celo zavarovani, stari vojaški zapor pa je bil »luknja, obsojena na rušenje«, danes pa luknji zevata pod temelji teh zgodovinskih hiš, Celica pa je postala nova kulturna dediščina, ki je Ljubljano postavila na svetovni zemljevid kulturnega turizma.

Največji projekt, ki bi Ljubljano in Slovenijo najhitreje popeljal iz krize, pa je poglobitev železniške infrastrukture in izgradnja sodobnega prometnega, poslovnega, upravnega in stanovanjskega središča Ljubljane, ki rešuje arhitekturne in urbanistične, prometne in prostorske probleme prestolnice, a hkrati predstavlja tudi največji ekonomski in gospodarski izziv slovenske države. Arhitekti Odprtega kroga že dolgo opozarjamo, da ni prevelik, saj je bila gradnja obvoznic večja, da ne gre za »strošek«, temveč najboljšo investicijo. Treba bi si ga bilo izmisliti, če bi hoteli resno reševati krizo, tako ga pa imamo, vendar ga najbolj odgovorni še vedno ne vidijo ali nočejo videti ...

## Zaključek

Najstrožjo prenavo po konservatorskih smernicah in restavratorskem programu moramo v arhitekturi uporabljati pri reprezentančnih stavbah in varovani dediščini, ki v vsej celovitosti predstavlja neko zgodovinsko dobo ali pomembno avtorsko arhitekturo. Taka prenova se vodi pod strogim nadzorom umetnostnih zgodovinarjev in etnologov (konservatorjev in restavratorjev).

Pri večini stare arhitekture, ki ni zaščiten in bi bila sicer obsojena na propad, je dobro prenavljati tako, da ohranimo ključne kvalitete starega, hkrati pa s

Nella maggior parte dei casi, dove in precedenza era o nuovo o vecchio, è ora possibile ottenere sia il vecchio che il nuovo e, quindi non solo l'uno o l'altro, dove per forza qualcosa si deve sempre sacrificare, ma la combinazione vincente con l'uno e l'altro, dove entrambi sopravvivono. Se si vede un conflitto solo come una tesi o un'antitesi (Hegel, Marx ...), c'è il pericolo che la lotta non porta alla sintesi. Se vediamo i conflitti come antagonismi, in cui si rispettano le somiglianze e le differenze, con il giusto approccio, come si vede in natura (Bergson, Laclau ...), è possibile creare una sintesi. Il metodo compositivo in questo caso non è un compromesso col quale stiamo perdendo la diversità, ma un contrappunto, nel quale proprio le differenze estreme sono la condizione preliminare per una nuova via di mezzo. Solo in questo modo i termini "vita" e "casa" – se usiamo il linguaggio della nuova cibernetica – il "software" e "l'hardware", o quei concetti vecchi e permanenti del linguaggio vivente – possono essere reciprocamente sintonizzati. Solo in questo modo il nuovo contenuto potrà mostrare il valore del vecchio e solo così l'esperienza vecchia e comprovata può creare qualcosa di veramente nuovo.

Nelle formule predefinite del modernismo e del postmodernismo dalla triade vitruviana venivano utilizzate principalmente forma e funzione, quindi la bellezza (venustas) e usabilità (utilitas), la terza, forza (firmitas), che può anche essere intesa come sostenibilità, è stata in gran parte eliminata. E proprio "firmitas", che in latino significa forza, durabilità, stabilità, potenza ecc., finora veniva interpretata soprattutto come resistenza dei materiali e stabilità strutturale, ma oggi può anche essere intesa in senso ampio, non solo quella statica, ma anche quella "sostenibilità" dinamica, che comprende tutte le strutture e i processi che sono alla base di uno sviluppo sostenibile.

Afferrando le basi teoriche e mettendo in pratica questi principi, la maggior parte dei problemi nel rinnovo dell'architettura moderna e storica può essere risolta senza grandi problemi. Un esempio di buona pratica, dell'implementazione e del funzionamento di questa conoscenza, può essere l'Hostel Celica, che è stato trasformato da una vecchia prigione in un ostello della gioventù, e la trasformazione è durata dieci anni

pravo mero dodamo tisto novo, ki omogoča pretok sodobnih vsebin in funkcij, staro pa na nevsiljiv način poživimo. Taka prenova se vodi ne samo po smernicah in programih, temveč v živem, ustvarjalnem dialogu med arhitekti, konservatorji in restavratorji. Čeprav etnologi ocenjujejo, da je samo še okoli 5% ohranjenih objektov ljudske stavbne dediščine, lahko rečemo, da imamo z urbanističnega stališča v zgodovinskih jedrih na območjih nekdanjega franciscejskega katastra vsaj 70% objektov, ki še vedno stojijo na istih mestih in v podobnih gabaritih. S celovito prenavo in razumevanjem prostorskih principov jih v naslednjih desetletjih spet lahko približamo in uglasimo s celoto.

Na ravni urbanizma s celovito in sistematično prenavo ohranjamo in tam, kjer so že načete, tudi izboljšujemo prostorske kvalitete zgodovinskih jeder mest, trgov in vasi, hkrati pa v območjih večinoma stihijsko raščeni predmestij uvedemo močnejšo reurbanizacijo, skozi katero slabše urbanizirana in degradirana območja v skladu s širšo vizijo razvoja kraja, v soglasju s prebivalci lahko v večji meri preuredimo in s prostorskimi principi v skladu s sodobnim arhitekturnim nagovorom približamo že prepoznane kvalitete in identiteto zgodovinskih jeder. Na območjih slabo urbaniziranih predmestij je večinoma dovolj prostora tudi za novogradnje v večjem obsegu, ki se, razen izjemoma, ne bi smele več širiti v prostor naravne in kulturne krajine.

Celovita prenova v skladu s prostorskimi principi pomeni enoten in sistematičen pristop pri ohranjanju zgodovinske in moderne arhitekture s posebno pozornostjo do prostorskega in časovnega okvira vsakega detajla, stavbe ali sklopa stavb v kontekstu celote. Pokrajinske, materialne, konstrukcijske, funkcionalne in oblikovne posebnosti naj pričujejo skozi vse plasti zgodovine, kajti prav ta palimpsestni preplet prostorskih in časovnih sledi tvori najbolj dragocene značilnosti krajev, ki ozaveščena poglobljajo kulturo bivanja, omogočajo pa tudi razcvet kulturnega turizma tukaj in sedaj.

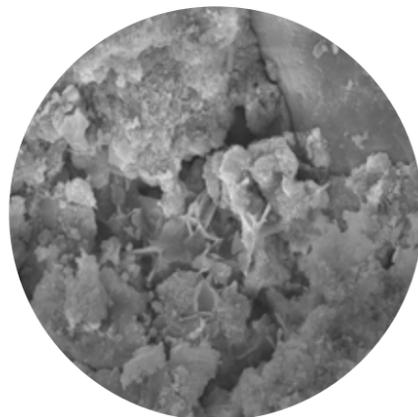
in collaborazione con lo scultore Jiri Kočica, il pittore Žiga Okorn, la storica dell'arte Vesna Krmelj e più tardi anche con gli architetti Aleksander Ostan, Ira Zorko, Gašper Drašler ecc. Il contatto fresco tra il vecchio e il nuovo, il chiuso e l'aperto, è stato subito riconosciuto, siccome l'ostello Celica dopo due anni è diventato "the hippest hostel on the World". Ma se la sfida dei principi, applicati nella progettazione dell'Hostel Celica, venga realmente inclusa nella pratica della professione, a Ljubljana (Lubiana) gli edifici Ljubljana (Lubiana) Kolizej e Šumi non sarebbero stati bocciati. Entrambi erano artisticamente e storicamente riconosciuti e anche assicurati e il vecchio carcere militare era "un buco destinato alla demolizione," ma oggi questi buchi si spalancano sotto le fondamenta di queste case storiche, l'ostello Celica, invece, è diventato un nuovo patrimonio culturale, con il quale Ljubljana (Lubiana) è stata messa sulla mappa mondiale del turismo culturale.

Il progetto più importante che potrebbe portare Ljubljana (Lubiana) e la Slovenia fuori dalla crisi, è il miglioramento delle infrastrutture ferroviarie e la costruzione di un centro moderno del trasporto, degli affari, amministrativo e residenziale a Lubiana, che risolverebbe i problemi della progettazione architettonica e urbanistica, del trasporto e dello spazio della capitale, ma rappresenta anche la più grande sfida economica dello Stato sloveno. È da tempo che gli architetti del Cerchio aperto sono consapevoli del fatto che questo progetto non sia troppo grande, siccome la costruzione delle circonvallazioni era più grande, non si tratta di un "costo", ma di un investimento per migliorare le condizioni di vita... Lo si dovrebbe realizzare se si volesse risolvere seriamente la crisi, invece così non ce lo abbiamo, ma la maggior parte delle persone responsabili ancora non lo vede o non vuole vederlo ...

## Conclusioni

Nell'architettura usiamo la ristrutturazione secondo le linee guida di conservazione più severe e il programma di restauro per quegli edifici più rappresentativi, che nella loro integrità rappresentano un periodo storico o un'importante architettura d'autore. Tale rinnovamento deve essere tenuto sotto stretto controllo da storici dell'arte ed etnologi (conservatori e restauratori).

> Alla maggior parte dell'architettura antica, che altrimenti sarebbe destinata al degrado totale, applichiamo metodi di ristrutturazione che vogliono conservare elementi chiave dell'antico, ma con un senso di contrappunto aggiungere quel qualcosa di nuovo, che consenta nuovi contenuti e allo stesso tempo faccia discretamente rivivere il vecchio. Un tale rinnovamento non viene svolto soltanto seguendo le direttive e con programmi, ma in un dialogo vivo e creativo tra architetti, conservatori e restauratori. Gli etnologi credono che fino ad oggi si sia conservato solo il 5 % degli edifici del patrimonio culturale popolare, ma nei centri storici e nelle aree dell'ex catasto di Francesco I. d'Asburgo ci sono almeno il 70 % degli edifici che ancora oggi stanno nello stesso luogo, il che significa che con una completa ristrutturazione e comprensione dei principi di conservazione nei prossimi decenni possiamo avvicinarli alla loro forma originale e metterli in sintonia con il tutto.



A livello di urbanistica, ciò significa che con una revisione completa e sistematica manteniamo e miglioriamo (dove sono già degradate) anche le qualità spaziali dei centri storici delle città, delle piazze e dei villaggi, mentre nelle zone dove ci sono in gran parte le periferie, introduciamo di nuovo l'urbanizzazione, grazie alla quale le zone meno urbanizzate e degradate, in linea con la visione più ampia dello sviluppo dell'area, insieme ai residenti possono essere riprogettate significativamente e, facendo uso dei principi e approcci eccellenti, li avviciniamo così alla qualità già riconosciuta e all'identità dei centri storici. In queste zone vi è spazio a sufficienza, anche per le nuove costruzioni su scala più ampia, che solo eccezionalmente si potrebbero ampliare nello spazio dei paesaggi naturali e culturali.

Prevod/Traduzione: Lara Pečar

# Moderna arhitektura s poudarkom na konstrukciji

## Architettura moderna con enfasi sulla costruzione

Aleš Vodopivec  
Fakulteta za arhitekturo  
Zosiova 12, 1000 Ljubljana, Slovenija  
ales.vodopivec@fa.uni-lj.si

### Povzetek

Konstrukcija je bila v vsej zgodovini gradnje najbolj elementarno izhodišče arhitekture. Avtoriteta konstrukcije je botrovala tudi rojstvu moderne arhitekture 20. stoletja, ki je bila utemeljena kot izraz konstrukcije in funkcije. Vloga armiranobetonskega okvirja in skeleta v sodobni arhitekturi je primerljiva z vlogo stebra in stebnimi redi v klasični arhitekturi. Tako kot klasični steber tudi skelet opredeljuje temeljni red, ki so mu podrejeni vsi ostali elementi stavbe.

Skeletna konstrukcija je praviloma umaknjena v notranjost stavbe, zato so s pročelja umaknjeni tudi vsi konstrukcijski členi, ki so v vseh zgodovinskih obdobjih artikularili zunanost arhitekture. Arhitektura se tedaj deli na konstrukcijo in povsem neodvisen zunanji izraz stavbe. Z novimi konstrukcijskimi možnostmi se je na ta način v obdobju modernizma postavila pod vprašaj celotna klasična tradicija arhitekture, ki je temeljila na enotnosti konstrukcije in arhitekturnega izraza.

**Ključne besede:** konstrukcija, modernizem, klasična tradicija, armiran beton, skelet, stavbna lupina

### Sommario

Durante la sua intera storia, la costruzione era la base più elementare dell'architettura. L'autorità della struttura ha ispirato la nascita dell'architettura moderna del 20° secolo, che è stata fondata come una manifestazione della struttura e della funzione. Il ruolo della struttura in cemento armato e dello scheletro nell'architettura moderna è paragonabile al ruolo dei pilastri e delle colonne in tenuta dell'architettura classica. Come il pilastro classico anche lo scheletro definisce l'ordine fondamentale che subordina tutti gli altri elementi della costruzione.

La struttura scheletrica è generalmente ritirata verso l'interno dell'edificio e quindi dalla facciata vengono ritirate tutte le parti strutturali che durante tutti i periodi storici hanno articolato l'architettura esterna. L'architettura viene poi suddivisa in costruzione e un'espressione esterna completamente indipendente dall'edificio. In questo modo, con le nuove possibilità di costruzione nel periodo del modernismo, si è messa discussione tutta la tradizione dell'architettura classica che si basava sull'unità di progettazione e dell'espressione architettonica.

**Parole chiave:** costruzione, modernismo, tradizione classica, cemento armato, scheletro, guscio dell'edificio

## Uvod

Slika Thomasa Cola z naslovom »Arhitektove sanje« (The Architect's Dream), nastala leta 1840, zelo nazorno ilustrira temeljno dilemo, če ne kar travmo arhitektov celotnega 19. stoletja: kako odkriti avtentične oblike sodobnega stila, ko so na razpolago znanja in oblikovni svet vseh zgodovinskih obdobj? To vprašanje so si arhitekti zastavljali v času, ko je industrijska revolucija prinesla nove gradbene naloge in objekte, ki niso imeli oblikovnih predhodnikov, železniške postaje, tovarniške hale, kasneje pa tudi poslovne nebotičnike [1]. Z industrializacijo gradnje so se pojavili tudi novi gradbeni materiali, železo že konec 18. stoletja, jeklo stoletje kasneje in sredi 19. stoletja armiran beton. S tem so se odprle povsem nove oblikovne možnosti, z različnimi profili, cevmi in palicami iz železa, ki jih narekuje način industrijske izdelave in z armiranim betonom kot prvim materialom v zgodovini gradnje, ki prenese tako natezne kot tlačne sile in lahko zvezno prehaja iz vertikalne v horizontalno ravnino, skratka, ki brez spojev združuje nošene in nosilne elemente v sklenjeno celoto, njegovo končno obliko pa mu določa kalup.

A kar je za prihodnost arhitekture pomembnejše, z novimi materiali so se pojavile tudi nove konstrukcijske možnosti. Presenetljivo je, da tega arhitekti niso opazili cela desetletja, kljub kolosalnim objektom, ki so jih gradili inženirji. Tako so po načrtih Josepha Paxtona, vrtnarja, leta 1851 zgradili v Londonu znamenito Kristalno palačo (Crystal Palace), ki je pravzaprav rastlinjak gigantskih dimenzij, a obenem prisopodoba nove dobe, industrijskega mesta. Zasnovana je bila kot ogromna razstavna dvorana, ki je bila postavljena v 4 mesecih iz prefabriciranih elementov jekla in stekla. Gustav Eiffel je leta 1875 zasnoval dvoetažni most preko reke Douro v Portu z razponom 160 metrov med pilonoma, leta 1889 pa zameniti Eifflov stolp v Parizu z višino 300 metrov, medtem ko so na drugi strani sveta, v New Yorku, po načrtih Johna A. Reblinga v letih 1869-83 zgradili most Brooklyn Bridge, ki premošča skoraj pol kilometra brez vmesne podpore. Kot kaže sočasna gradnja opere v Parizu arhitekta Charlesa Garniera, dokončane leta 1861 v klasicističnem slogu, so arhitekti 19. stoletja, verjetno tudi zaradi delitve inženirstva in arhitekture, izgubili temelj svoje ustvarjalnosti.

## Introduzione

Il dipinto di Thomas Cole, intitolato "Il sogno dell'architetto" (The Architect's Dream), del 1840, mostra in un modo molto chiaro il dilemma di base, che possiamo considerare quasi come il trauma degli architetti dell'intero Ottocento: come scoprire le figure autentiche dello stile moderno, quando abbiamo a disposizione la conoscenza e il mondo figurativo di tutti i tempi storici? Questa è la domanda che si facevano gli architetti al tempo in cui la rivoluzione industriale portò nuovi lavori edilizi e costruzioni, che non avevano predecessori, stazioni ferroviarie, sale di fabbriche e successivamente anche grattacieli commerciali [1]. Con l'arrivo dell'industrializzazione dell'edilizia si introducono anche nuovi materiali di costruzione; il ferro già alla fine del Settecento, l'acciaio un secolo dopo e a metà dell'Ottocento anche il cemento armato. In questo modo si aprirono possibilità figurative totalmente differenti, con profili diversi, i tubi e i pali in ferro, che sono caratterizzati dalla modalità della produzione industriale e con il cemento armato. Quest'ultimo è il primo materiale nella storia della costruzione resistente sia a trazione che a compressione e che può infinite volte passare da un piano verticale a uno orizzontale e quindi collegare elementi sopportati e quelli di supporto senza unirli in un'entità intera, la sua forma finale, invece, viene definita dallo stampo.

La cosa più importante per il futuro dell'architettura è che con i nuovi materiali si vengono a creare anche nuove possibilità di struttura. È un fatto molto sorprendente che nonostante gli edifici colossali, che venivano costruiti grazie agli ingegneri, gli architetti non se ne resero conto per interi decenni. Così, seguendo il progetto di Joseph Paxton, un giardiniere, nel 1851 costruirono a Londra il conosciuto palazzo Crystal Palace, che è praticamente una serra di proporzioni gigantesche, che rappresenta l'era moderna e la città industriale. Il palazzo è stato progettato come una gigantesca sala d'esposizione che è stata costruita in 4 mesi da elementi prefabbricati in acciaio e ferro. Gustave Eiffel progettò nel 1875 un ponte a due livelli attraverso il fiume Duero a Porto con un arco di 160 metri tra i due pilastri, nel 1889 progettò la famosa Tour Eiffel a Parigi, alta 300 metri, dall'altra parte del mondo, invece, a New York, dal 1869 al 1883 venne costruito il Brooklyn Bridge secondo John A.

## Arhitektura kot izraz konstrukcije

Konstrukcija je bila v vsej zgodovini gradnje najbolj elementarno izhodišče arhitekture. August Choisy, dolgoletni profesor na znameniti pariški tehniški visoki šoli Ponts et Chaussées, je s temeljnim delom »Zgodovina arhitekture«, ki je izšlo 1899, pojasnil arhitekturo zadnjih dveh tisočletij kot posledico razvoja konstrukcijske logike gradnje. Enako trdi tudi eden najvidnejših predstavnikov modernizma Mies van der Rohe: »Pogled v preteklost jasno kaže, da so bili vsi poskusi po prenovi arhitekture z oblikovnih izhodišč neuspešni. Karkoli je bilo resnično pomembno, je konstrukcijske narave, ne formalne. Zaradi tega sem trdno prepričan, da mora biti konstrukcija izhodišče arhitekture.« [2]

Avtoriteta konstrukcije je botrovala tudi rojstvu moderne arhitekture. Arhitektura 20. stoletja je bila utemeljena kot izraz konstrukcije in funkcije. Gre za t. i. arhitekturo poštenja, ki definira arhitekturno lepoto kot rezultat konstrukcijske iskrenosti in pristnosti. Skratka, tudi arhitekti modernizma so našli avtentični izraz arhitekture in s tem odgovor na eklekticizme 19. stoletja s pomočjo novih konstrukcijskih možnosti. O tem nas prepričuje že pogled na Le Corbusierovo vilo Savoye (1930), ki sodi med ikone moderne arhitekture. Kot trdita Henry-Russell Hitchcock in Philip Johnson, je Le Corbusier prvi razumel, da je z novimi gradivi rojena tudi povsem nova arhitektura [3]. Le Corbusier je 14 mesecev delal v biroju bratov Perret (1908-09), v Parizu in tam pridobil potrebno znanje za uporabo betonskih konstrukcij, predvsem pa prepričanje, da je armiran beton material prihodnosti.

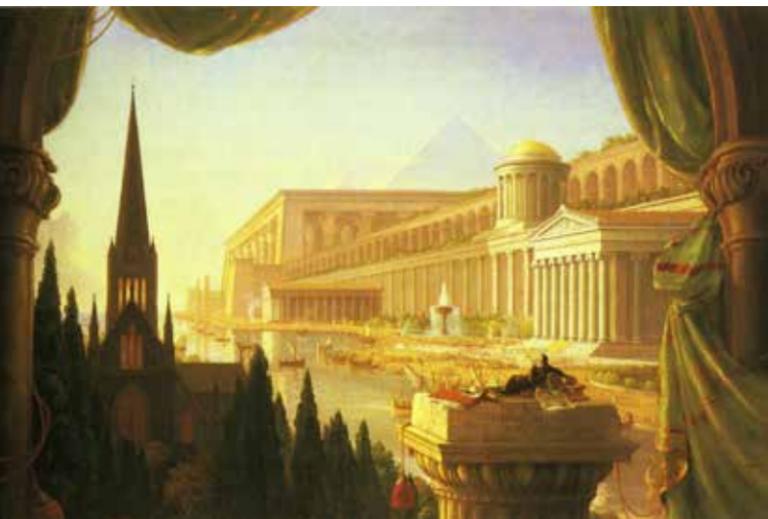
Le Corbusier je leta 1916 zasnoval vilo Schwob v rojstnem kraju La Chaux-de-Fonds, ki ima še povsem klasično, palladiansko zasnovano, a obenem že izrazito poudarjeno skeletno konstrukcijo. A že leto pred tem je predstavil projekt hiše Dom-ino. V varnem zavetju Švice je živel v naivni veri, da opustošenje 1. svetovne vojne ne more trajati dolgo. Zato je že leto po začetku vojne razmišljal o tem, kako bi s pomočjo standardizirane industrijske gradnje lahko pomagal pri hitri obnovi v vojni prizadetih območjih. Pripravil je neke vrste prototip modularne gradbene enote, namenjene masovni proizvodnji, s katero bi lahko gradili tako individualna bivališča kot gruče agregate, ki bi jih zlagali na soroden način, kot igro

Rebling. Questo ponte pende quasi mezzo chilometro senza pilastri di supporto. Come possiamo vedere dalla costruzione contemporanea dell'Opera di Parigi dell'architetto Charles Garnier, che venne finita nel 1861 in stile classicistico, gli architetti dell'Ottocento, forse anche grazie alla diversificazione tra l'architettura e l'ingegneria, persero la base della loro creatività.

## Architettura come espressione della struttura

La costruzione fu sempre, durante la storia dell'edilizia, il punto base ed elementare dell'architettura. Auguste Choisy, un professore di lunga data alla nota facoltà tecnica parigina Ponts et Chaussées, nella sua opera essenziale "La storia dell'architettura" del 1899, descrive l'architettura degli ultimi duemila anni come la conseguenza dello sviluppo della logica costruttiva della costruzione. Ne pensa allo stesso modo anche uno dei rappresentanti più importanti del modernismo, Ludwig Mies van der Rohe. Lui dice che "l'occhiata verso il passato è chiara tutti i tentativi di rinnovo dell'architettura per quanto riguarda la forma sono stati invani. Qualunque cosa sia stata veramente importante da fare, è di natura strutturale e non formale. Perciò sono convinto pienamente che la costruzione debba essere la base dell'architettura." [2]

L'autorità della costruzione ha indotto la nascita dell'architettura moderna. L'architettura del 20° secolo è stata giustificata come espressione della struttura e della funzione. Si tratta di un team, l'architettura del giusto, che definisce la bellezza architettonica come il risultato della sincerità e della genuinità architettonica. Quindi, anche gli architetti del modernismo hanno trovato un'espressione autentica per l'architettura e, con essa, la risposta agli ecletticismi dell'Ottocento con l'aiuto delle nuove possibilità di costruzione. Di tutto ciò ci convince lo sguardo alla Villa Savoye di Le Corbusier (1930), una delle icone dell'architettura moderna. Come presentato da Henry-Russell Hitchcock e Philip Johnson, Le Corbusier fu il primo a capire che con il nuovo materiale è nata anche un'architettura completamente nuova [3]. Le Corbusier lavorò per 14 mesi nel bureau dei fratelli Perret (1808-1809) a Parigi e acquisì le conoscenze necessarie per l'utilizzo di strutture in calcestruzzo, in particolare la convinzione che il cemento armato è il materiale del futuro.



Slika 1: Thomas Cole, Arhitektove sanje (The Architect's Dream), 1840.

Figura 1: Thomas Cole, Il sogno dell'architetto (The Architect's Dream), 1840.

domino. Izhodiščni element sestavlja 6 stebrov in tri horizontalne plošče, ki na vzdolžni strani konzolno prevesevajo preko oboda stebrov. S tem je, kot pravi Le Corbusier, arhitektura osvobojena vseh omejitev, ki jih je v preteklih obdobjih predstavljala konstrukcija, s tem pa posredno tudi običajev in tradicije [4]. Floris je povsem prost, brez nosilnih sten in ni več v nikakršni odvisnosti od konstrukcije. Tudi fasada je prosta, saj obodne stene niso nosilne in so potemtakem izgubile zgodovinsko vlogo pričvrstitve stavbe na tla. To je Le Corbusierov odgovor na izzive in možnosti novih gradbenih tehnik in materialov.

Na podlagi projekta Dom-ino je Le Corbusier deset let zatem (leta 1925) predstavil »petero točk« nove arhitekture [5]:

1. hiša na stebrih – armiran beton je omogočil gradnjo hiše na stebrih, dvignjene od tal in vlage, z vrhom, ki poteka pod hišo;
2. strešni vrtovi – armiran beton omogoča izvedbo ravne strehe, ki je ozelenjena; na strehi je vrt kot nadomestilo zelenja na tleh;
3. prosti floris – nosilni zidovi tradicionalne gradnje stojijo drug nad drugim, z uporabo armiranobetonskih stebrov pa je lahko vsako nadstropje drugačno, povsem prosto;
4. podaljšano okno – armirani beton prinaša revolucijo

Nel 1916, Le Corbusier progettò la Villa Schwob nel suo luogo di nascita di La Chaux-de-Fonds, che ha ancora un design nettamente classico e palladiano, ma che è allo stesso tempo costruita strutturalmente. Un anno prima di questo presentò il progetto della casa Dom-ino. Nella sicurezza della Svizzera visse nella convinzione ingenua che la devastazione della prima guerra mondiale non può durare a lungo. Pertanto, un anno dopo l'inizio della guerra pensò su come usare un edificio industriale standardizzato per agevolare un rapido rinnovamento delle aree colpite dalla guerra. Perciò preparò una sorta di prototipo di unità di costruzione modulari, progettate per la produzione di massa, con il quale si potesse costruire sia singole abitazioni che aggregati in cluster, che potrebbero essere interpretati in modo correlato, come un gioco di domino. L'elemento base è composto da sei colonne e tre piastre orizzontali, che sul lato longitudinale sporgono con la console della circonferenza dei pilastri. Come dice Le Corbusier, si tratta di un'architettura liberata da tutte le restrizioni, che nei periodi precedenti rappresentavano la struttura, e quindi, indirettamente, i costumi e le tradizioni. [4] Il layout è completamente libero, senza pareti portanti e non dipende in alcun modo dalla struttura. La facciata è anche libera, siccome le pareti perimetrali non sono portanti e quindi hanno perso il loro ruolo storico della saldatura dell'edificio al terreno. Questa è la risposta di Le Corbusier alle sfide e alle opportunità offerte dalle nuove tecniche di costruzione e dei nuovi materiali.

Basandosi sul progetto Dom-ino, nel 1925, dieci anni più tardi, Le Corbusier presentò "i cinque punti" della nuova architettura [5]:

1. casa su colonne – il cemento armato facilitò la costruzione della casa su colonne, che erano ad un livello superiore, lontano dall'umidità, con un giardino che stava sotto la casa;
2. giardini su tetti – il cemento armato facilita la costruzione di tetti piani verdi; il giardino sul tetto sostituisce il verde del suolo;
3. layout libero – i muri portanti della costruzione tradizionale si trovano uno vicino all'altro, grazie alle colonne in cemento armato ogni piano può essere diverso dall'altro, interamente libero;
4. finestra allungata – il cemento armato presenta



Slika 2: Le Corbusier, vila Savoye, Poissy, 1928-29.

Figura 2: Le Corbusier, villa Savoye, Poissy, 1928-29.

- v oblikovanju okenskih odprtih, saj lahko okna potekajo od enega roba pročelja do drugega;
- 5. prosto pročelje – ko so stebri umaknjeni v notranjost hiše, postanejo pročelja le lahke opne, ki lahko, tako kot okna, potekajo zvezno od enega vogala hiše do drugega.

Petero točk nove arhitekture ne pomeni le osnovo Le Corbusierovega ustvarjanja, temveč tudi izhodišče povsem nove arhitekture in novega arhitekturnega izraza, ki je zaznamoval arhitekturo 20. stoletja, kar je posledica uporabe novih materialov, predvsem armiranega betona. S tem je Le Corbusier postavil zelo trden temelj arhitekture modernizma in na ta način odgovoril na dilemo 19. stoletja, ki jo ponazarjajo »Arhitektove sanje« Thomasa Cola. V zgodovini arhitekture ni sorodnega primera, da bi en sam arhitekt tako natančno opredelil temelje in posebnosti gradnje s tedanjimi konstrukcijskimi principi.

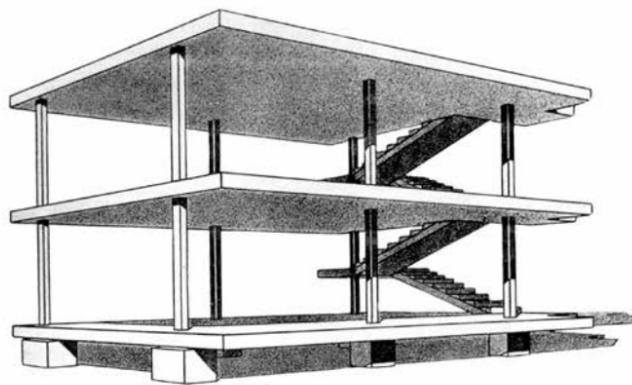
Že zunanost njegovih stavb, od omenjene vile Savoye, »Unité d'habitation« v Marseillu, do parlamenta in sodne palače v Chandigarhu, je prepričljiv dokaz o tem, da gre resnično za povsem novo arhitekturo, ki je nič ne veže na preteklost. Gre za pravo revolucijo v stroki, ki ni primerljiva s spremembami zgodovinskih stilov. Kot pravi Colin Rowe je skeletna konstrukcija

- una rivoluzione nella progettazione di aperture per finestre, siccome le finestre possono aprirsi da un angolo della facciata all'altro;
- 5. facciata libera – quando le colonne vengono spostate nell'interno della casa, le facciate diventano solo delle membrane leggere, che come le finestre possono aprirsi delicatamente da un angolo della casa all'altro.

I cinque punti della nuova architettura non sono solo la base dell'opus di Le Corbusier, ma anche il punto base di un'architettura e un'espressione architettonica totalmente nuova, che ha segnato l'architettura del 20° secolo, il che può essere attribuito all'uso di nuovi materiali, specialmente il cemento armato. In questo modo Le Corbusier costruì delle fondamenta molto solide per l'architettura modernistica e con ciò rispose al dilemma del 19° secolo che viene definito dall'opera "Il sogno dell'architetto" di Thomas Cole. Non esiste caso simile nella storia dell'architettura, dove un solo architetto riuscì a definire le basi e le particolarità della costruzione con i principi del tempo.

Già l'esterno dei suoi edifici, dalla prima menzionata villa Savoye alla "Unité d'habitation" a Marsiglia, al parlamento e al palazzo giudiziario a Chandigarh, sono prove convincenti che si tratta veramente di una nuova architettura che non è legata al passato in nessun modo. Si tratta di una vera e propria rivoluzione nella professione, che non è paragonabile ai cambiamenti negli stili storici. Come dice Colin Rowe, la struttura scheletrica è il più importante precursore dell'architettura modernista, è la sua parte costitutiva e l'elemento distintivo [6]. Lo scheletro definisce la disciplina, l'ordine e genera la forma dell'edificio. Il ruolo dello scheletro nell'architettura moderna è paragonabile al ruolo dei pilastri e delle colonne allevati in architettura classica e rinascimentale. Così come il classico pilastro, anche lo scheletro definisce l'ordine fondamentale ai quali tutti gli altri elementi della costruzione sono subordinati. L'applicabilità universale dello scheletro ci mostra che l'inquadratura in cemento armato è l'essenza dell'architettura moderna.

La struttura scheletrica è generalmente ritirata verso l'interno dell'edificio, perciò tutti gli elementi strutturali, quali colonne, pilastri, muri, archi, travi, ecc.



Slika 3: Le Corbusier, Dom-ino Le Corbusier, Dom-ino, 1915.

Figura 3: Le Corbusier, Dom-ino Le Corbusier, Dom-ino, 1915.

najpomembnejši znanilec modernistične arhitekture, njen konstitutivni oziroma razpoznavni element [6]. Skelet opredeljuje disciplino, red in generira obliko stavbe. Vloga skeleta v sodobni arhitekturi je primerljiva z vlogo stebra in stebnimi redi v klasični in renesančni arhitekturi. Tako kot klasični steber tudi skelet opredeljuje temeljni red, ki so mu podrejeni vsi ostali elementi stavbe. Univerzalna uporabnost skeleta govori o tem, da je armiranobetonski okvir bistvo moderne arhitekture.

Skeletna konstrukcija je praviloma umaknjena v notranjost stavbe, zato so s pročelja umaknjeni tudi vsi konstrukcijski členi, kot so stebri, pilastr, stene, oboki, nosilci ipd., ki so v vseh zgodovinskih obdobjih artikularili zunanost arhitekture. Stavbna lupina je prvokrat povsem razbremenjena konstrukcijske logike. S tem so se odprle možnosti, da moderna arhitektura 20. stoletja prekine z avtoriteto konstrukcije. V obdobju modernizma se je na ta način prvič v zgodovini konstrukcija povsem ločila od zunanjega izraza zgradbe. Z novimi konstrukcijskimi možnostmi se je na ta način postavila pod vprašaj celotna klasična tradicija arhitekture, ki temelji na enotnosti konstrukcije in arhitekturnega izraza. V tem smislu lahko razumemo modernizem kot najglobljo zarezo ali prelom v zgodovini arhitekture. Prav zaradi tega je v sodobni arhitekturi, na začetku našega stoletja, zunanost stavbe pogosto le še ovoj, ki ločuje notranji prostor od zunanjega. Fasadna lupina tedaj sploh ni več arhitektura v pravem pomenu besede, saj nima

vengono ritirati dalla facciata; questi hanno articolato l'architettura esterna in tutti i periodi storici. Il guscio costruito viene completamente sollevato dalla logica di progettazione per la prima volta nella storia. Questo ha aperto la possibilità all'architettura moderna del 20° secolo di interrompere l'autorità della struttura. Durante il periodo del modernismo in questo modo per la prima volta nella storia, la struttura viene completamente separata dall'espressione esterna dell'edificio. Con le nuove possibilità di design viene messa in discussione l'intera tradizione classica dell'architettura, che si basa sull'unità del design e l'espressione architettonica. In questo senso possiamo comprendere il modernismo come la tacca più profonda o una rottura nella storia dell'architettura. Per questo motivo, nell'architettura avanzata, all'inizio di questo secolo, l'esterno dell'edificio è spesso solo una guaina che separa lo spazio interno dall'esterno. Il guscio della facciata allora non è più l'architettura nel vero senso della parola, perché non c'è una logica tettonica. Diventa una mera pelle o il pelo in termini di composizione bidimensionale visiva. L'architettura viene quindi suddivisa in costruzione ed espressione esterna completamente indipendente dell'edificio. La questione è se a questo punto possiamo affatto parlare di architettura.

### L'importanza della struttura nell'architettura del modernismo sloveno

La logica di costruzione era la base dell'intera storia architettonica, non solo della "lingua" classica o dello stile, ma specialmente della cosiddetta disciplina classica. Nella storia della costruzione, la disciplina classica era il punto base dell'espressione architettonica per duemila anni e la sua autorità venne messa in discussione appena con le possibilità costruttive della costruzione industriale. Edvard Ravnikar, rappresentante sommo dell'architettura modernistica nell'area slovena, sosteneva fortemente che la disciplina classica fosse la base del sapere architettonico: "Un architetto educato è un architetto educato classicamente. Altri non ce ne sono." [7] L'unità della forma e della struttura era il tema di partenza dell'architettura di Ravnikar. Pertanto, lui non vestiva la struttura. La sua architettura è un dialogo unico tra i principi tradizionali e quelli moderni. Questo è senza dubbio l'impatto di Le Corbusier, e Ravnikar, come Le Corbusier,

tektonske logike. Postane zgolj koža ali plašč v smislu dvodimezionalne likovne kompozicije. Arhitektura se tedaj deli na konstrukcijo in povsem neodvisen zunanji izraz stavbe. Vprašanje pa je, ali tedaj sploh še lahko govorimo o arhitekturi.

### Pomen konstrukcije v slovenski arhitekturi modernizma

Konstrukcijska logika gradnje je bila temelj celotne zgodovine arhitekture, ne le klasičnega »jzik« ali sloga, temveč predvsem t. i. klasične discipline. V zgodovini gradnje je bila klasična disciplina izhodišče arhitekturnega ustvarjanja skozi dve tisočletji in njena avtoriteta je bila ogrožena šele s konstrukcijskimi možnostmi industrijske gradnje. Edvard Ravnikar, kot najvidnejši predstavnik modernistične arhitekture v slovenskem prostoru, je trdno stal na stališču, da je klasična disciplina temelj arhitekturnega znanja: »Izobražen arhitekt je klasično izobražen arhitekt. Drugih ni.« [7] Enotnost oblike in konstrukcije je bila izhodiščna tema Ravnikarjeve arhitekture. Zato konstrukcije ni oblačil. Njegova arhitektura je svojstven dialog klasičnih načel in modernih principov. Nedvomno gre za vpliv Le Corbusiera, saj je Ravnikar, podobno kot Le Corbusier, razumel arhitekturo kot nedeljivo celoto funkcije, konstrukcije in izraza. Ravnikar je tik pred pričetkom druge svetovne vojne več mesecev delal v Le Corbusierovem ateljeju v Parizu.

Dvoranska stavba občine Kranj (OLO Kranj, 1954–60) Edvarda Ravnikarja velja še danes za najvidnejše delo slovenske moderne arhitekture. Zelo izvirna, plastično oblikovana konstrukcija je temeljno vodilo arhitekturnega koncepta in pojavnosti stavbe. Vidna konstrukcija narekuje razmerja, ritem in merilo. Zgradba ima jasno, geometrijsko pravilno zasnovano. Njeno pročelje je osno simetrično, svojevrstna modernistična parafraza klasičnega templja. Osnovni volumen stavbe je dvignjen. Nad njim lebdi streha v obliki zgubane plošče. Teža strehe se preko dveh vzdolžnih nosilcev v obliki črke V prenaša na štiri sipe, ki so nameščeni na zunanosti objekta. Tako je celotno nadstropje povsem brez podpor, kar omogoča neovirano združevanje treh dvoran v enoten volumen.

Dvoranska stavba občine Kranj ima vse temeljne značilnosti modernistične arhitekture: volumen

comprendeva l'architettura come un'entità indivisibile della funzione, la struttura e l'espressione. Ravnikar poco prima dell'inizio della seconda guerra mondiale lavorò per diversi mesi nello studio di Le Corbusier di Parigi.

La sala dell'edificio del Comune di Kranj (OLO Kranj, 1954-1960) di Edvard Ravnikar è tuttora l'opera più importante dell'architettura moderna slovena. Molto originale, la struttura plastica è un principio fondamentale del concetto architettonico e l'aspetto della costruzione. La struttura visibile determina il rapporto, il ritmo e la scala. L'edificio ha una chiara forma di disegno geometrico. La sua facciata è assialmente simmetrica, una parafraasi modernista unica del tempio classico. Il volume di base dell'edificio è sollevato. Sopra di esso vi è il tetto a forma di lastre piegate. Il peso del tetto mediante due travi longitudinali in forma di una lettera V è trasmesso alla pendenza di quattro travi, che sono posizionati all'esterno dell'edificio. Così, l'intero piano è completamente senza sostegno, che consente un'integrazione agevole di tre stanze in un unico volume.

Anche le basi degli altri edifici di Ravnikar sono caratterizzate dalla logica dell'architettura costruttiva. L'incidenza della struttura è sempre basata sul contrasto tra la parte di supporto del piano terra e del volume di seconda mano dei pavimenti sopraelevati. O, come Ravnikar ha scritto durante la costruzione della Banca Nazionale di SRS a Celje (1959-1962): "Se vogliamo dare al calcestruzzo un'implicita trasparenza, abbiamo bisogno di una tale complessità del disegno, unico e insolito, e di uno sforzo specifico. Con ciò è stato davvero aumentato il volume di lavoro mentale, e all'architettura è stata data una fonte di progettazione ingegnosa, che si trova in un elemento costruttivo del concetto architettonico ... Alla banca di Celje questo si vede nel giogo del sistema, dove la parte superiore della griglia poggia sulla possente istituzione, al di sopra del piano terra, e questa passa il peso su due pilastri forti." [8]

Se le caratteristiche del piano terra sono degli elementi costruttivi evidenziati, il volume centrale dell'edificio è contrariamente e giustamente avvolto dal mantello con una composizione geometricamente giusta, alla quale



Slika 4: Edvard Ravnikar, Dvoranska stavba občine Kranj 1954-60.

Figura 4: Edvard Ravnikar, Edificio del Comune di Kranj 1954-60.

namesto teže, pravilnost namesto simetrije, nima okrasja, zunanost pa je izraz konstrukcijske zasnove. In kar je za tisti čas še bolj nenavadno, v sodobni zasnovi in moderni konstrukciji vidimo sledi ljudskega stavbarstva: dvokapno streho, uporabo domačih materialov, skromne in preišljene detajle, enostavno organizacijo notranjega prostora in zadržano svečanost.

Tudi zasnove vseh drugih Ravnikarjevih stavb so utemeljene z logiko gradbene konstrukcije. Pojavnost objekta vedno temelji na nasprotju med nosilnim delom pritličja ter nošenim volumnom dvignjenih etaž. Ali kot je Ravnikar zapisal ob izgradnji Narodne banke SRS, Celje (1959-62): „Če smo neizrazitemu betonu hoteli dati razvidnost, smo morali ob taki enkratni in nevsakdanji zahtevnosti izdelati zasnovo s posebnim naporom. S tem smo res povečali obseg miselnega dela, dali ali vrnili pa arhitekturi vir oblikovalske domisenosti, ki tiči v konstruktivni komponenti arhitekturnega koncepta ... Pri banki v Celju je to vidno v sistemu jarmov, kjer zgornji mrežasti del počiva na mogočnem nosilcu nad pritličjem, ta pa prenaša bremena na dva močna slopa.“ [8]

Če so značilnost pritličja poudarjeni konstrukcijski elementi, je nasprotno osrednji volumen stavbe

la costruzione di supporto detta il ritmo della facciata. L'involucro o il mantello dell'edificio rappresenta il suo stile interiore, nella maggior parte dei casi queste sono basi lamellate dei piani con uffici. Sopra l'ultimo piano vi è sempre evidenziata una corona, una chiusura verticale dell'edificio. Questa è l'interpretazione di Ravnikar dei tetti tradizionali, spesso l'elemento più dinamico progettato nella sua architettura. L'eccezione è il tetto a capanna che copre l'edificio della Banca Nazionale di Celje, riguardo la quale Ravnikar scrisse che era un compito fondamentale come adattare il nuovo edificio nella struttura urbana esistente: "Questo tetto è stato la parte urbana più controversa, che si allunga nelle creste delle case della piazza principale". [9] La struttura razionale e moderna rimane in questo modo una tripartita classica.

Già in due opere possiamo vedere le caratteristiche distintive dell'architettura di Ravnikar, che venivano sviluppate anche nei progetti futuri: una base funzionale degli spazi, un concetto architettonico chiaro e geometricamente preciso con una costruzione enfaticizzata e plasticamente formata, che ordina la città e la forma anche nel più piccolo dettaglio

Ravnikar evidentemente riuscì a capire l'architettura come risultato della costruzione, della sua logica tettonica, ma non della forma a priori. Con la struttura viene definita l'intera base dell'edificio: la formazione dello spazio, il modulo, il ritmo, la scala, quindi anche l'espressione esterna dell'edificio. Perciò la sua architettura non è un'entità divisibile della struttura di portata, dell'usabilità dell'edificio e dell'aspetto estetico del fabbricato. Proprio in tutto questo viene definita la poetica dell'architettura di Ravnikar.

Negli anni Sessanta, Ravnikar fece una serie di progetti che vengono caratterizzati da una base strutturale estremamente espressiva: il progetto vincitore al concorso per il Municipio di Skopje (1966), il concorso per il Comitato Centrale del Partito Comunista in Macedonia (1966), un concorso internazionale per il nuovo centro della città di Espoo, in Finlandia (1967) e altri.

La struttura logica ed evidenziata, che definisce una base concettuale dell'edificio e la sua espressione architettonica, è diventata la caratteristica

praviloma zavrt v plašč z geometrijsko urejeno kompozicijo, ki mu podporna konstrukcija narekuje fasadni ritem. Ovoj ali plašč stavbe ponazarja njen notranji ustroj, največkrat lamelne zasnove pisarniških etaž. Nad zadnjo etažo je vedno poudarjen venec kot vertikalni zaključek stavbe. To je Ravnikarjeva interpretacija tradicionalne strehe, pogosto najbolj dinamično oblikovan element njegove arhitekture. Izjema je dvokapna streha, ki prekriva objekt Narodne banke v Celju, o kateri je Ravnikar zapisal, da je bilo temeljno izhodišče naloge, kako prilagoditi novo zgradbo v obstoječo mestno strukturo: »Tako je bila streha kot urbanistično najbolj sporni del potegnjena v podaljšku strešnih slemen hiš ob glavnem trgu.« [9] Racionalna, moderna struktura ostaja na ta način klasično tripartitna.

Že v teh delih zasledimo značilne prvine Ravnikarjeve arhitekture, ki jih je razvijal tudi pri kasnejših projektih: funkcionalno zasnovano prostorov, jasen, geometrijsko urejen arhitekturni koncept s poudarjeno, plastično oblikovano konstrukcijo, ki odreja mesto in obliko tudi najskromnejšemu detajlu.

Ravnikar je očitno razumel arhitekturo kot rezultat gradnje, njene tektonske logike, ne pa apriorne forme. S konstrukcijo je opredeljena celotna zasnova stavbe: oblikovanje prostora, modul, ritem, merilo, torej tudi zunanji izraz objekta. Zato je njegova arhitektura nedeljiva celota nosilne konstrukcije, uporabnosti objekta in pojavnosti stavbe. Prav v tej enotnosti je utemeljena poetika Ravnikarjeve arhitekture.

Ravnikar je v šestdesetih letih ustvaril niz projektov, ki jih odlikujejo izjemno ekspresivne konstrukcijske zasnove: prvonagrajeni natečajni projekt za Mestno hišo Skopje (1966), natečaj za Centralni komite komunistične partije Makedonije (1966), mednarodni natečaj za novi center mesta Espoo na Finskem (1967) idr.

Logična, poudarjena konstrukcija, ki določa konceptualno izhodišče stavbe in njeno arhitekturno ekspresijo, je postala skupna značilnost celotne Ravnikarjeve šole, in s tem slovenske arhitekture modernizma, ki je doživela svoj vrh v 60. in 70. letih. To je tudi edino obdobje, ko je uspela generacija arhitektov, Ravnikarjevih diplomantov, ustvariti opus z



Slika 5: Savin Sever, Razstaviščni objekt Gorenjskega sejma, Kranj, 1970-71.

Figura 5: Savin Sever, Impianto d'esibizione Gorenjski sejem di Kranj, 1970-71.

accumulabile all'intera scuola di Ravnikar, e con ciò dell'architettura moderna slovena che raggiunse il punto più alto negli anni Sessanta e Settanta. Questo è anche l'unico periodo nel quale una generazione di architetti, laureandi di Ravnikar, riuscì a creare un opus con un'identità abbastanza consistente e riconoscibile, quindi possiamo tranquillamente parlare di architettura slovena.

Il razionalismo strutturale e costruttivo è ben visibile nelle opere degli architetti più importanti della scuola di Ravnikar: l'architettura di Milan Mihelič, Stanko Kristl, Oton Jugovec, Miloš Bonče, Janez Lajovic, Grega Košak e altri, ma è forse più chiaro negli edifici di Savino Sever.

Ogni parte esterna degli edifici di Sever è caratterizzata dal sistema strutturale. La logica del peso e del supporto, la relazione tra gli elementi di supporto e quelli sopportati è chiaro; non solo negli interni, ma anche sulla parte esterna dell'edificio. La struttura detta l'organizzazione dello spazio e l'esterno dell'architettura. Qui parliamo della logica tettonica della costruzione, che è basata sull'unità della base funzionale dello spazio, della struttura e dell'espressione dell'edificio. Gli edifici di Sever sono sempre "nudi", il che vuol dire che la facciata mostri la logica strutturale dell'edificio, il suo profilo, e con

dovolj konsistentno in prepoznavno identiteto, tako da lahko upravičeno govorimo o slovenski arhitekturi.

Strukturni in konstrukcijski racionalizem je očiten v delih najvidnejših arhitektov Ravnikarjeve šole, v arhitekturi Milana Miheliča, Stanka Kristla, Otona Jugovca, Miloša Bonče, Janeza Lajovica, Grege Košaka idr., a verjetno najbolj nazorno v objektih Savina Severja.

Vsako zunanost Severjeve stavbe zaznamuje konstrukcijski sistem. Logika teže in podpore, odnos med nosilnimi in nošenimi elementi je jasno viden – ne le v notranjosti, ampak tudi na zunanosti stavbe. Konstrukcija narekuje organizacijo prostora in zunanost arhitekture. Gre za tektonsko logiko gradnje, ki temelji na enotnosti funkcionalne zasnove prostora, konstrukcije in izraza stavbe. Severjeve stavbe so vedno “gole”, kar pomeni, da fasada pokaže konstrukcijsko logiko zgradbe, njen prerez, s tem pa posredno tudi organizacijo notranjega prostora.

V zvezi s temo posveta z naslovom »Znanje za ohranjanje dediščine 20. stoletja« je treba omeniti, da se z vidnimi betonskimi konstrukcijami odpira eno najtežjih poglavij prenove objektov moderne arhitekture 20. stoletja. To je zelo izrazito prav v Severjevih objektih, ki jih odlikuje lahkotnost in eleganca zaradi zahtevnih in izjemno vitkih konstrukcij. Posledica tega je tanek sloj betona, ki štiti armaturo, kar je sčasoma privedlo do poškodb betona in korozije armature. Sanacija vidnega betona pa bistveno spremeni značaj arhitekture, kot kaže prenova Severjeve garažne hiše na Ambroževem trgu ali pa Ravnikarjeve Gradbene fakultete.

A ne glede na to je Sever med najzaslužnejšimi za to, da so postala 60. leta pojem v zgodovini slovenske arhitekture. Sever je, tako kot Ravnikar, razumel logiko in lepoto zgradbe kot rezultat konstrukcijske poštenosti.

Savin Sever je, ob vsej prepričljivosti in veličini svojega opusa, verjetno najbolj tragična osebnost slovenske arhitekture konca 20. stoletja. S soglasjem institucij, ki so odgovorne za usodo našega prostora, so bila v zadnjih letih porušena nekatera njegova najvidnejša dela: sprva Učne delavnice zavoda za gluho mladino

ciò indirettamente anche l'organizzazione dello spazio interno.

Per quanto riguarda il tema della consultazione intitolata “Il sapere per la conservazione del patrimonio del 20° secolo” (Znanje za ohranjanje dediščine 20. stoletja) dobbiamo notare che con le strutture in cemento ben visibili si apre uno dei capitoli più difficili del rinnovo degli edifici dell'architettura moderna del 20° secolo. Lo si vede benissimo proprio negli edifici di Sever, che sono caratterizzati dalla leggerezza e dall'eleganza, generate dalle strutture pesanti ed estremamente sottili. Il risultato è uno strato sottile di cemento, che protegge il raccordo, che può condurre a danni del cemento e alla corrosione dell'armatura. La riabilitazione del calcestruzzo visibile altera in modo significativo il carattere dell'architettura, come mostra la ristrutturazione del garage sotterraneo di Sever al mercato Ambrožev trg o la Facoltà di Ingegneria Civile di Ravnikar.

Nonostante tutto, è Sever uno di quegli architetti che sono più meritevoli del fatto che gli anni Sessanta sono diventati il concetto più importante nella storia dell'architettura slovena. Sever, proprio come Ravnikar, capiva la logica e la bellezza della costruzione come il risultato dell'onestà strutturale.

Savin Sever, nella sua convinzione e nella grandezza del suo opus, era forse una delle personalità più tristi dell'architettura slovena della fine del 20° secolo. Con l'accordo delle istituzioni che sono responsabili del destino della regione slovena, sono state demolite negli ultimi anni alcune delle sue opere più importanti: inizialmente l'Istituto per i giovani non udenti di Ljubljana (Lubiana), solo pochi mesi più tardi il Fondo per le ispezioni tecniche dell'AMZS, anche a Lubiana, poi l'impianto d'esibizione Gorenjski sejem di Kranj e impianti di stampa Jože Moškrič a Ljubljana (Lubiana). Le sue strutture interne con concetti audaci ed estremamente inventivi sono stati demoliti, perché al loro posto sono stati costruiti degli edifici industriali prefabbricati, il che mostra la non cultura, se non pure la vergognosa immagine del mondo in cui viviamo.

v Ljubljani, le nekaj mesecev kasneje Objekt za tehnične preglede AMZS, prav tako v Ljubljani, nato pa še Razstaviščni objekt Gorenjskega sejma v Kranju in tiskarna Jože Moškrič v Ljubljani. Njegove dvoranske objekte z drznimi in nadvse inventivnimi konstrukcijskimi zasnovami so porušili zato, da so na njihovem mestu postavili tipske montažne industrijske hale, kar kaže nekulturno, če ne kar sramotno podobo sveta, v katerem živimo.

## Zaključek

Konstrukcijska logika gradnje je bila temelj celotne zgodovine arhitekture, ne le klasičnega »jezika« ali sloga, temveč predvsem t. i. klasične discipline. V zgodovini gradnje je bila klasična disciplina izhodišče arhitekturnega ustvarjanja skozi dve tisočletji in njena avtoriteta je bila ogrožena šele s konstrukcijskimi možnostmi industrijske gradnje. V tem smislu lahko razumemo modernizem kot najglobljo zarezo ali prelom v zgodovini arhitekture. Prav zaradi tega je v sodobni arhitekturi, na začetku našega stoletja, zunanost stavbe pogosto le še ovoj, ki ločuje notranji prostor od zunanjega. Fasadna lupina tedaj sploh ni več arhitektura v pravem pomenu besede, saj nima tektonske logike. Postane zgolj koža ali plašč v smislu dvodimenzionalne likovne kompozicije. Arhitektura se tedaj deli na konstrukcijo in povsem neodvisen zunanji izraz stavbe. Vprašanje pa je, ali tedaj sploh še lahko govorimo o arhitekturi.

## Literatura / Bibliografia:

1. Curis, W. J. R. (1999). *Modern Architecture Since 1900*, Phaidon, London, str. 21-24.
2. Mies van der Rohe, *Notes to Lectures*, v Neumeyer, F. (1991). *The Artless World*, The MIT Press, Cambridge & London, str. 327.
3. Hitchcock, H.-R., Johnson, P. (1966). *The International Style: Architecture since 1922*, W. W. Norton, New York.
4. Le Corbusier (1924). *Vers une architecture*, Les Editions G. Crès, Paris.

## Conclusione

La logica strutturale della costruzione è stata il fondamento di tutta la storia dell'architettura, non solo del »linguaggio« classico o dello stile, ma piuttosto della cosiddetta disciplina classica. Nella storia della costruzione, la disciplina classica era il punto di partenza della creatività architettonica nell'arco di due millenni, e la sua autorità è stata compromessa solo con le possibilità di progettazione della costruzione. In questo contesto possiamo capire il modernismo come la tacca più profonda o la rottura nella storia dell'architettura. Per questo motivo, nell'architettura moderna, all'inizio di questo secolo, l'esterno dell'edificio è spesso solo una guaina che separa lo spazio interno dall'esterno. Il guscio della facciata allora non è più l'architettura nel vero senso della parola, dal momento che non aveva alcuna logica tettonica. Diventa solo la pelle o un mantello nel senso di una composizione artistica a due dimensioni. L'architettura viene allora suddivisa in costruzione e un'espressione esterna completamente indipendente dall'edificio. La questione è se a quel tempo si poteva parlare di architettura come tale.

Prevod/Traduzione: Lara Pečar

5. Le Corbusier (1964). *Oeuvre complète*, Girsberger, Zurich, 1964, str. 128-29.
6. Rowe, C. (1980). *The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays*, The MIT Press, Cambridge & London, str. 90.
7. Ravnikar, E. (1985): *Pogovor z Edvardom Ravnikarjem*, Nova revija, Ljubljana, št. 35-36, str. 297.
8. Ravnikar, E. (1964). *Dve podružnici Narodne banke SRS*, Kranj in Celje, Sinteza 1, Ljubljana, str.27.
9. Prav tam

# Od Prisanka do Kanina; spozaba sredi Alp Da Prisank al Kanin; dimenticanza tra Alpi

Aleksander S. Ostan

Atelje Ostan Pavlin, urbanizem, arhitektura d.o.o.

Ulica na grad 8, 1000 Ljubljana, Slovenija

aleksander-s.ostan@guest.arnes.si



## Povzetek

V prispevku pripovedujem zgodbi dveh pomembnih arhitektur iz slovenske arhitekturne zgodovine druge polovice 20. stoletja. Gre za hotelski stavbi arhitekta Janeza Lajovica (učenca Edvarda Ravnikarja), ki sta bili zgrajeni v dveh zanimivih naseljih v prostoru slovenskih Alp. Hotel Prisank je bil postavljen v Kranjski gori v začetku šestdesetih let in je morda prvi zelo kakovostni predstavnik »kritičnega regionalizma« v našem prostoru, hotel Kanin v Bovcu pa je nastal v sedemdesetih letih in predstavlja različico specifičnega avtorskega arhitekturnega jezika, ki povezuje modernizem, regionalizem in kreativni oblikovni dialog z morfologijo okoliške alpske krajine. Žal se je pri obeh arhitekturah v času tranzicije zgodila za naše razmere sicer značilna, a tragična usoda: Prisank so njegovi lastniki brez zadržkov porušili in ga nadomestili z zelo slabo, konfekcijsko hotelsko zgradbo, medtem ko je bodočnost Kanina še vedno nejasna: lastniki so ga zaprli in prepustili nemotenemu propadanju. Pričujoči članek je hkratni apel za stroko, javnost in za lastnike, da naj s svojo kulturno dediščino (tudi modernistično!) kot narod ravnamo spoštljivo, občutljivo in kot pametni gospodarji!

**Ključne besede:** naselbinska dediščina Alp, modernizem, kritični regionalizem, arhitekt Janez Lajovic, rušenje arhitekture moderne, zaščita arhitekturne dediščine

## Sommario

Nel presente contributo espongo le vicende di due esempi prominenti dell'architettura slovena della seconda metà del Novecento. Si tratta di due edifici alberghieri dell'architetto Janez Lajovic (allievo di Edvard Ravnikar), costruiti in due particolari abitati dello spazio alpino sloveno. L'albergo Prisank era situato a Kranjska gora all'inizio degli anni Sessanta e probabilmente rappresenta il primo esempio di alta qualità del »regionalismo critico« nel contesto sloveno, mentre l'albergo Kanin a Bovec (Plezzo) è stato costruito negli anni Settanta e rappresenta una variante dello specifico linguaggio architettonico dell'autore, che collega il modernismo, il regionalismo e un creativo dialogo formale con la morfologia del paesaggio alpino circostante. Purtroppo, entrambe le architetture incontrarono, nel periodo della tradizione, un destino tragico, seppure tipico della situazione slovena: il Prisank è stato demolito senza scrupoli dai suoi proprietari e sostituito da una generica struttura alberghiera di qualità infima, mentre il destino che attende l'hotel Kanin rimane incerto: i proprietari lo hanno chiuso, abbandonandolo ad un degrado incontrollato. Il presente contributo funge quindi anche da appello al mondo professionale, al pubblico generale ed ai proprietari che come nazione dobbiamo trattare il nostro patrimonio culturale (anche quello moderno!) in maniera rispettosa e sensibile, come dei saggi padroni!

## 1. Uvod: kulturna krajina Alp

Alpe so izjemen geografski, naravni, krajinski in kulturni fenomen v samem osrčju Evrope, njihov fascinanti kamniti lok se boči od Francije na zahodu do Slovenije na vzhodu. Ne povezujejo le različnih držav in njihovih narodov, temveč predvsem zelo bogato zakladnico naravne, kulturne in življenjske dediščine, ki so ta prostor izoblikovale v eno od najzanimivejših evropskih destinacij.

Alpe so tudi zelo občutljiv ekosistem, ki je zaradi različnih razvojnih pritiskov vse bolj na udaru. Čeprav se države in lokalne skupnosti tega območja zavedajo nujne vzdržnosti pri posegih v alpski prostor in zato prisegajo na model trajnostnega, sonaravnega razvoja, pa partikularnih interesov turizma, prometa in industrije ta zaveza večinoma ne zadrži, da ga ne bi intenzivno izkoriščali.

Naselbinska dediščina in skozi arhitektura sta eden od osnovnih gradnikov alpske identitete, ki se na zelo zanimiv in raznolik način spreminjata skozi mikrokulturne kontekste tako rekoč iz ene gorske doline v drugo. Pri ohranjanju in nadgradnji naselij igrata močno vlogo tudi sistemska ureditev in kulturna senzibilnost oz. mentaliteta v posameznih državah in narodih. Žal v Sloveniji (oz. v bivši Jugoslaviji) v teh kategorijah po drugi svetovni vojni nismo bili med bolj osveščeni, gradilo se je nov svet (in “novega človeka”), zato tradicija ni bila cenjena, staro se je preveč lahkotno rušilo, nove strukture pa so večinoma na ne najbolj premišljen način vstopale v naravni, urbani in ruralni prostor Alp.

In vendar se med mnogimi (pod)povprečnimi posegi (pol)preteklega časa tudi v naših Alpah še najdejo relativno dobro ohranjena naselbinska jedra, odkrijemo pa lahko tudi zelo kakovostne arhitekture iz druge polovice 20. stoletja, ki v šestdesetih že zrcalijo delno osvobajanje od togih ideoloških spon takratnega režima; zgodbi dveh od njiju si bomo podrobneje ogledali.

## 2. Kranjska gora in Prisank, Bovec in Kanin; zgodbi o kraju, gori in hiši

Kranjska gora in Bovec sta dva med bolj znanimi turističnimi kraji v slovenskih Alpah. Naselji obvladujeta gorski dolini s pripadajočimi povodji kmalu po junih izviri, prva Savo Dolinka, druga

**Parole chiave:** patrimonio insediativo delle Alpi, modernismo, regionalismo critico, architetto Janez Lajovic, demolizione dell'architettura moderna, tutela del patrimonio architettonico.

## 1. Introduzione: il paesaggio culturale delle Alpi

Le Alpi sono uno straordinario fenomeno geografico, naturale, paesaggistico e culturale. Situate nel cuore dell'Europa, il loro incantevole arco roccioso s'incurva dalla Francia a ponente fino alla Slovenia ad est. Non solo collegano svariati paesi e i loro popoli ma, soprattutto, racchiudono un patrimonio di bellezze naturali, creazioni artistiche, eredità culturali ed etnoantropologiche tanto prezioso e avvincente da aver trasformato questo territorio in una delle destinazioni europee più affascinanti.

Le Alpi sono anche un ecosistema molto sensibile, sempre più esposto e vulnerabile a causa delle pressanti esigenze dello sviluppo. Mentre i singoli stati e le comunità locali sono consapevoli che gli interventi nell'ambiente alpino necessitano un approccio sostenibile e perciò inseguono un modello evolutivo compatibile con la sua salvaguardia, questo vincolo non riesce a frenare lo sfruttamento intensivo del territorio per gli interessi particolari di settori quali il turismo, i trasporti e l'industria.

Il patrimonio insediativo, e con esso l'architettura, sono tra gli elementi costitutivi dell'identità alpina, che da un contesto micro-culturale all'altro si dispiega in un mosaico di realtà diverse praticamente da una valle alpina all'altra. Nel preservare e nell'inserire nuove strutture negli insediamenti è importante anche il ruolo di una regolazione sistemica e di una sensibilità culturale ossia della mentalità dei singoli paesi e dei loro popoli. Sfortunatamente, nel secondo dopoguerra in Slovenia (ovvero nell'ex Jugoslavia) su questo fronte eravamo scarsamente sensibilizzati; mentre si costruiva un mondo nuovo (e “un uomo nuovo”) la tradizione non era apprezzata, elementi antichi si demolivano con grande leggerezza mentre nella maggior parte dei casi le nuove strutture si inserivano in maniera sconsiderata nello spazio naturale, urbano e rurale delle Alpi.

Eppure, tra i tanti interventi mediocri (o peggio) dell'epoca (quasi) passata anche nelle nostre Alpi si possono incontrare non solo alcuni centri abitati relativamente ben conservati, ma anche esempi di

Sočo. Oba kraja sta obdana tudi z vencem mogočnih gora, med katerimi izstopata predvsem dve: Prisank nad Kranjsko Goro in Kanin nad Bovecem. Vršaca na sebi značilen način sooblikujeta morfologijo obeh dolin, s svojima podobama pa podeljujeta tudi poseben značaj naseljema pod sabo. Celo njuna višina je podobna, Prisank v višino meri 2587 metrov, Kanin pa 2547 m.

Omenjeni planini sta svoje ime posodili dvema posebnima arhitekturama, ki sta v šestdesetih in sedemdesetih letih prejšnjega stoletja nastali v obeh krajih. Stavbi sta sooblikovali identiteto svojih krajev, ena v njegovem središču, druga na robu. Čeprav sta v svojem času in prostoru predstavljali ustvarjalni presežek, je vsako na svoj način doletela težka usoda: prva od njiju je danes sploh že “pokojna”, medtem ko se druga bori za preživetje. Narod, ki ne bo znal poskrbeti za svojo raznoliko, nematerialno in materialno dediščino, tudi tisto iz recentnega 20. stoletja, je obsojen na kulturno vegetiranje na robu Evrope.

## 3. Kranjskogorski Prisank in njegove urbanistične značilnosti

Kranjska gora je bila v prvi polovici 19. stoletja majhna vasica, kar se da razbrati tudi iz franciscejskega katastra. S hišami je bila z dveh strani stisnjena vzdolž ceste, ki se je razcepila v dva kraka: en je vodil proti Planici in naprej proti Trbižu, drugi proti prelazu Vršič. Znotraj tega »ipsilona« je bila umeščena le cerkev, druge urbanizacije ni bilo, predvsem proti odprtemu prostoru doline na severu pa so ležala slikovita polja. Lahko si predstavljamo, kakšen razvoj je naselje doživelo od takrat, dovolj je le primerjalno pogledati na današnji zračni posnetek, pa vidimo povsem nova razmerja.

Vas se je pričela po drugi vojni namreč hitro razvijati, tudi zaradi porajajočega se turizma, ki je bil v veliki meri vezan na novo smučišče. Nastopil je urbanistični problem, s katerim so se morali soočiti tudi mladi projektanti Prisanka, ene od prvih večjih zgradb in tako rekoč prvega sodobnega hotela v Kranjski gori: kako v majhno vaško-trško okolje umestiti veliko turistično infrastrukturo? Kako v drobno tkivo organske, stanovanjske morfologije vstaviti veliko merilo hotelskih kompleksov? Lajovic je to dilemo

architetture del secondo Novecento di alta qualità che a partire dagli anni Sessanta già riflettevano la progressiva emancipazione dai rigidi vincoli ideologici del regime dell'epoca. Di seguito presenteremo in dettaglio la storia di due di essi.

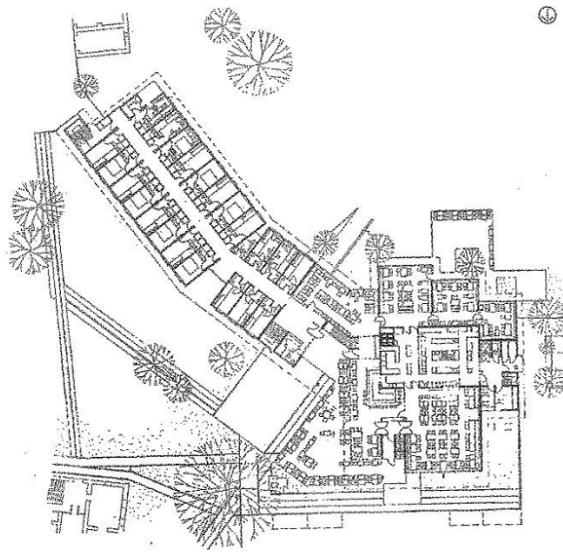
## 2. Kranjska gora e Prisank, Bovec e Kanin: vicende di due centri abitati, due monti e due edifici

Kranjska gora e Bovec (Plezzo) sono due dei più famosi centri turistici delle Alpi slovene che dominano due valli di montagna e, quasi dalle loro sorgenti, anche i bacini idrografici della Sava Dolinka e della Soča (Isonzo). Entrambi i paesi sono circondati da una schiera di vette maestose, tra cui spiccano soprattutto due: il monte Prisank sopra Kranjska Gora e il Kanin (Monte Canin) sopra Bovec (Plezzo). Le due cime definiscono in maniera singolare la morfologia delle due valli e con le loro fisionomie ben riconoscibili conferiscono un carattere particolare ai due abitati sottostanti. Perfino la loro altezza è simile: il Prisank raggiunge i 2587 metri mentre il Kanin (Monte Canin) i 2547.

Le due montagne hanno prestato i loro nomi a due architetture particolari, costruite negli anni Sessanta e Settanta del secolo scorso. I due edifici hanno così avuto un ruolo di primo piano nella definizione dell'identità dei propri paesi, una nello stesso nucleo urbano, l'altro invece al suo limite. Benché rispetto al tempo e al luogo rappresentassero un surplus creativo, ognuno di essi è andato incontro a un triste destino: oggi uno è già “defunto”, mentre l'altro sta lottando per sopravvivere. Un popolo che non è in grado di prendersi cura del proprio ricco patrimonio immateriale e materiale, anche quello del recente Novecento, è condannato a uno stato di vegetazione culturale ai margini dell'Europa.

## 3. Il “Prisank” di Kranjska Gora e le sue caratteristiche urbanistiche

Come si può dedurre dal Catasto franceschino, all'inizio dell'Ottocento Kranjska gora era solo un piccolo villaggio. Le case erano allineate su entrambi i lati lungo la strada che, biforcandosi, conduceva da un lato a Planica e più avanti verso Trbiž (Tarvisio), dall'altro verso il passo del Vršič (Passo della Moistrocca). All'interno di questa “ipsilon” era ubicata



Slika 1: Dualizem tlorisne zasnove Prisanka: členjena struktura osrednjega dela ob linearnosti spalnega krila.

Figura 1: Il dualismo nell'impostazione planimetrica del Prisank: la struttura articolata della parte centrale e la linearità dell'ala con le stanze.

rešil tako, da je zajetno strukturo razčlenil v dovolj (a ne preveč) majhne dele ter jo natančno »vpasal« v obstoječi naravno-urbani kontekst. V osnovi je stavba razdeljena v dve geometriji: osnovna je ortogonalna in s pomočjo mnogih členitev razigrano oblikuje vstopni del hotela. To se da dobro razbrati iz tlorisne zasnove, ki pa res zaigra šele v tretji dimenziji, kjer z igro višin in strešin arhitekt ustvari nekaj najbolj zanimivih ambientov in pogledov. Daljše, prepognjeno krilo s sobami se v drugi, zalomljeni geometriji pod kotom naveže na opisano primarno mrežo in s tem ustvari rahel prostorski objem, ki omogoči zajem sonca proti jugu in odpiranje pogledov proti smučiščem. Oba dela celote sta po svoji pojavnosti sicer kar različna, a povezuje ju velika in večje oblikovana strešna krajina. Vhodni del je bil zasnovan v manjšem, »človeškem« merilu (visoko pritličje), človeka je vabil v svojo notranost in se hkrati dobro prilegal pretežno bivalnemu kontekstu naselja. Sobno krilo je bilo višje in je delovalo bolj nedostopno in »strogo« (tri etaže), a je s tem hkrati izrazilo svojo vsebino.

la chiesa che costituiva l'unica area urbanizzata, soprattutto se paragonata alla larga pianura a nord della valle dove si estendevano campi pittoreschi. È facile immaginare lo sviluppo che il paese ha avuto da allora: basta confrontare le vecchie immagini con una foto aerea attuale per comprenderne la dimensione. Dopo la seconda guerra mondiale, il villaggio cominciò a trasformarsi rapidamente, anche a seguito della nascente offerta turistica, legata prevalentemente alla nuova stazione sciistica. A quel punto però emerse un problema urbanistico con il quale si scontrarono anche i giovani architetti dell'Hotel Prisank, uno dei primi edifici di più grandi dimensioni e letteralmente il primo albergo moderno di Kranjska Gora: come collocare in un villaggio a carattere sparso un'ampia infrastruttura turistica? Come inserire nel tessuto frammentato, organico della morfologia residenziale locale l'imponenza dei complessi alberghieri? L'architetto Lajovic risolse il dilemma articolando la colossale struttura in diverse (seppure non troppo numerose) piccole parti che inserì con cura nell'esistente contesto naturale e urbano. Di fatto l'edificio è suddiviso in due strutture geometriche: quella di base è ortogonale e con l'ausilio di numerose articolazioni definisce vivacemente la parte dell'ingresso nell'albergo. L'approccio è ben identificabile nell'impostazione della pianta che, tuttavia, assume pieno vigore solo nella terza dimensione dove con un gioco di altezze e coperture l'architetto crea alcuni degli ambienti e delle vedute più notevoli. L'ala con le camere, più lunga e flessa, comprende la seconda struttura geometrica che con la sua forma ad angolo si collega con la già descritta rete primaria creando una leggera curvatura spaziale che agevola il soleggiamento a sud e la vista sulle piste da sci. Le due parti del complesso configurano in aspetti piuttosto diversi, ed è il grande paesaggio del tetto, abilmente progettato, ad instaurare il collegamento tra le due. L'ingresso è composto in scala più ridotta, a misura "d'uomo" (il pianterreno rialzato) - un vero e proprio invito ad entrare - che al contempo si inserisce chiaramente nel contesto residenziale del paese. L'ala delle camere è più alta e ha un aspetto più inaccessibile e "severo" (tre piani), ma in tal modo manifesta la propria funzione.



Slika 2: Kritični regionalizem z začetka 60. let: harmonična uglašnost sodobnih oblik in materialov s tradicionalno arhitekturo in okoliško naravo.

Figura 2: Regionalismo critico dall'inizio degli anni '60: un'armonia di forme e materiali moderni con l'architettura tradizionale e la natura circostante.

#### 4. Arhitektura hotela, njegova izvedba, materiali in oprema

Arhitektura Prisanka se v svoji pojavnosti sicer navezuje tudi na izročilo gorenjske tradicionalne, anonimne arhitekture, a jo hkrati smelo preoblikuje v duhu takratnega časa, ki ne more, pa tudi noče skriti navezav na regionalni modernizem Aalvarja Aalta. Vez s starim se prepozna tako po razmerjih, kot predvsem po dvokapnih strehah, napuščih, lesenih oblogah, ne nazadnje po simbiozi med stavbo in mogočnimi bukvami. Sodobni pa so likovna govorica, konstrukcijske rešitve, ki omogočajo večje razpone, sproščeno oblikovane strešne krajine, izvirni interierji in detajli. Da je bil regionalizem prisoten tudi v kontekstu materiala, dokazuje njegova uporaba: za beton je bil uporabljen pesek z rjavimi in zelenimi kamenčki iz bližnje Pišnice, nakar je bil ves še štokan. Zato se po izrazu približa kamnu, dvojec kamna in lesa pa sta najbolj značilna in učinkovita kombinacija v alpski arhitekturni dediščini. Opaže za velike stropne površine restavracije in ostalih skupnih prostorov, ki so jih pripravili v Žireh, so pridobili iz najboljših poključkih smrek, in to tako izbranih, da so zaradi skoraj popolne odsotnosti grč kolegi iz Avstrije mislili, da je vse skupaj narejeno iz plastike. Izvirna (izvedena po nasvetu arhitekta Arnautovića) je bila

#### 4. L'architettura dell'albergo: l'esecuzione, i materiali, l'arredamento

Per il suo aspetto, l'architettura dell'albergo Prisank si ricollega alla tradizione costruttiva popolare dell'Alta Carniola (Gorenjska), ma allo stesso tempo la trasforma con una grande considerazione seguendo lo spirito dell'epoca che non può ne vuole nascondere i suoi legami con il modernismo regionale di Alvar Aalto. Il legame con il passato si intravede sia nelle proporzioni, soprattutto nei tetti a capanna, negli sporti del tetto, nei rivestimenti in legno, sia nella simbiosi tra l'edificio e i grandi alberi di faggio. Gli elementi contemporanei si riflettono invece nel linguaggio artistico, nelle soluzioni costruttive che consentono di sormontare larghe aperture, nella forma variegata del tetto, negli interni e nei dettagli originali. Anche nei materiali si riscontra l'influsso del regionalismo: per la preparazione del calcestruzzo era stata usata la sabbia del vicino torrente Pišnica, che conteneva ciottoli bruni e verdi, materiale poi ulteriormente lavorato con le bocciarde. Con il suo aspetto si avvicina quindi alla pietra, e proprio la pietra e il legno sono la combinazione più caratteristica ed efficace nel patrimonio architettonico alpino. I rivestimenti delle larghe superfici del soffitto del ristorante e degli altri spazi comuni, preparati a Žiri,



Slika 3: Še danes sodobna reliefna fasada z betonom in lesom.

Figura 3: L'ancora oggi moderna facciata a rilievo in calcestruzzo e legno.

tudi rešitev oken v restavraciji, le-ta so z odpiranjem navzven (in sočasnim odmikom od zgornjega roba tik pod stropom) prostor zelo dobro prezračevala. Široka so bila komaj 5 cm! Posebej oblikovana so bila tudi okna hotelskih sob, kar se še danes dobro vidi tudi na fotografiji, ki prikazuje del te fasade: na izmenjujočem se vertikalnem ritmu betona in lesenih oblog se okna iz fasadne ravnine rahlo odstrejo proti soncu in s tem ustvarijo zanimivo, skulpturalno fasadno dinamiko. Gradnjo hotela je zgledno izvedlo podjetje Tehnik iz Škofje loke.

Sodoben in zelo svež pa je bil tudi ves interier, od stavbnega pohištva pa tja do ograj na stopniščih. Posebej za hotel so bili zasnovani celo izjemni stoli z leseno konstrukcijo in usnjenimi sedišči ter naslonjali. »Skandinavsko« obarvana rešitev, ki je preživela svoj čas in še danes deluje zelo sodobno. Skratka, kot bi rekli Nemci, hotel ni bil le prvi predstavnik kakovostnega »kritičnega regionalizma« pri nas, bil je pravi »Gesamtkunstwerk« oz. celostna umetnina!

## 5. Mladi Ravnikarjevi učenci in njihovi vzorniki

Zanimivo je, da hotel Prisank ni nastal kot plod sistematičnega pristopa vladajočih lokalnih struktur, ki bi jasno in natančno vedele, kaj in s kom hočejo graditi. Po pričevanju arhitekta je bil bolj splet

sono stati ottenuti dai migliori abeti del Pokljuka, a loro volta accuratamente selezionati affinché non presentassero nodi – al punto che i colleghi austriaci pensarono che fossero fatti di plastica. Originale era anche la soluzione (eseguita secondo i suggerimenti dell'architetto Arnautović) delle finestre del ristorante, le quali aprendosi all'infuori (e spostandosi dall'orlo superiore sotto il soffitto) permettevano un'ottima ventilazione dell'interno. Ed avevano uno spessore di appena 5 cm! Come si può ben notare sulle fotografie con la facciata, anche le finestre delle camere erano disegnate appositamente: nell'intercambio verticale di calcestruzzo e i rivestimenti in legno le finestre si spalancano verso il sole dalla superficie piatta della facciata creando un'interessante dinamica sculturale. La costruzione esemplare dell'albergo era stata eseguita dalla ditta Tehnik di Škofja Loka.

Anche tutti gli interni, dai particolari di falegnameria e carpenteria alle ringhiere delle scale, erano moderni e davano un'impressione di freschezza. Appositamente per l'albergo erano state ideate anche delle sedie particolari con la struttura di legno e seduta e schienali in pelle. La soluzione, tinta di "spirito scandinavo", è sopravvissuta alla propria epoca e ancora oggi appare moderna. In breve, come direbbero i tedeschi, l'albergo non era solo il primo esempio in Slovenia di "regionalismo critico" di alta qualità, bensì un vero »Gesamtkunstwerk« ovvero un'opera d'arte totale!

## 5. I giovani allievi di Edvard Ravnikar e i loro idoli

È da rilevare che l'albergo Prisank non è sorto come frutto di un approccio sistematico delle autorità locali con un piano chiaro e preciso su cosa e con chi volessero costruire. Secondo la testimonianza dell'architetto, il tutto ebbe origine da una serie di coincidenze che lo portarono a partecipare nella stesura del progetto, poco dopo che aveva finito gli studi con il professor Ravnikar. All'epoca, gli studenti e i giovani architetti già viaggiavano per il mondo, analizzando le opere degli architetti più importanti dell'epoca. Particolarmente interessante per gli Sloveni era la Scandinavia (Danimarca, Svezia, Finlandia) che nel periodo del pieno sviluppo del modernismo propose una propria variante regionale, in cui spiccava chiaramente Alvar Aalto con le sue eccezionali opere, rinomate anche su scala internazionale. Ravnikar era anche in contatto personale con il grande architetto



Slika 4: Gore v dialogu s staro in novo arhitekturo.

Figura 4: Il dialogo tra le montagne e le architetture antiche e moderne.

srečnih naključij, da so ga kmalu po zaključku študija pri profesor Ravnikarju pritegnili v priprave nanj. Studentje in mladi arhitekti so že tedaj potovali po svetu in si ogledovali arhitekture takrat najbolj relevantnih arhitektov. Še posebej zanimiva je bila za Slovence Skandinavija (Danska, Švedska, Finska), ki je v času visokega modernizma ponudila njegovo regionalno različico, izstopal pa je seveda Aalvar Aalto s svojimi vrhunskimi, tudi mednarodno priznanimi deli. Ravnikar je imel tudi osebni stik z velikim danskim arhitektom Jørnom Utzonom, s katerim sta se večkrat srečala. To je bil še čas zmerne, uravnotežene arhitekture "velikih mojstrov", pri katere virih so se napajali tako stari kot tudi mladi. Težko bi primerjali takratnega duha časa in homogeno pojavnost njegove arhitekture s poljubno in ekscenno heterogenostjo današnjih globaliziranih časov.

Zaradi dobrega šolanja, talenta, poguma, vztrajnosti, pa tudi srečnih okoliščin so tako Prisank kot tudi kasnejši Kanin brez večjih težav ali zastojev zgradili. Oba sta postala "zgodbi o uspehu", čeprav prvi žal le za kratek čas. Danes so takšne zgodbe še redkejšje: mlad projektant, kot je bil arhitekt Lajovic v času Prisanka, lahko pride do podobnega projekta le izjemoma in še to le preko natečajev, kjer pa je konkurenca izredno močna in v katerih prevladujejo etablirani biroji, ki si tak »šport« finančno in kadrovsko lahko privoščijo.

danese Jørn Utzon, con il quale s'incontrò più volte. Va rammentato che si trattava ancora del periodo di una ponderata e calibrata architettura dei "grandi maestri", alle fonti della quale attingevano sia gli anziani che i giovani. Sarebbe difficile comparare lo spirito di quel periodo e l'omogeneità dell'aspetto della sua architettura con l'eterogeneità qualunque ed eccessiva degli odierni tempi globalizzati.

Grazie ad una buona formazione, al talento, al coraggio, alla tenacia ed anche a delle circostanze favorevoli, tanto il Prisank, quanto più tardi anche il Kanin, furono costruiti senza grandi problemi o impedimenti. Entrambi diventarono "storie di successo" sebbene solo per un breve periodo. Oggi tali storie sono una rarità: un giovane progettista, come lo era Lajovic al tempo del Prisank, ha la possibilità di lavorare ad un progetto simile solo in casi eccezionali, e anche allora solo attraverso concorsi, in cui però la concorrenza è estremamente forte e vi dominano gli studi già ben rinomati che, avendo una solida base finanziaria e di personale, possono permettersi un tale "sport". D'altro canto, un investitore che insegue una logica economica razionale preferisce evitare i concorsi e soprattutto esamina bene le referenze e il quadro finanziario del potenziale progettista che deve avere abbastanza esperienza perché il progetto gli sia affidato.

## 6. Lungo i percorsi della genesi del Prisank

Negli anni Cinquanta l'architetto Janez Lajovic era ancora uno studente quando il Comune di Jesenice gli commissionò la progettazione di un albergo da sistemare su un prato verde, da qualche parte tra Kranjska Gora e Podkoren. La zona prescelta era ubicata su un pendio rivolto a sud e il giovane studente vi disegnò uno schema concettuale che prevedeva un edificio articolato in più parti che seguiva scrupolosamente l'andamento del terreno. Il committente (il Comune di Jesenice del periodo) aveva poi rinunciato al progetto, mentre nel frattempo Lajovic aveva terminato la sua tesi di laurea con Ravnikar con un progetto per l'ampliamento del nodo ferroviario di Ljubljana (Lubiana). Tuttavia, già all'inizio degli anni Sessanta, quando lavorava come giovane architetto presso lo studio IBT di Trbovlje, gli si presentò l'occasione di riprogettare l'albergo.



Slika 5: Prisank v zasneženi morfologiji naselja.

Figura 5: L'Hotel Prisank nella morfologia dell'abitato coperto di neve.

Ekonomsko racionalen, privatni investitor pa se natečaju najraje izogne, predvsem pa natančno pregleda reference in finance potencialnega projektanta, ki mora imeti dovolj veliko kilometrino, da ga sploh povabi k projektu.

## 6. Po poteh nastanka Prisanka

Arhitekt Janez Lajovic je bil sredi petdesetih še študent, ko je od jeseniške občine prejel naročilo, da pripravi zasnovo za hotel na zeleni jasi nekje med Kranjsko goro in Podkorenem. Naravna lokacija je bila na južnih pobočjih, mladi študent pa je zanj pripravil idejno zasnovo, ki se je členjena tesno prilagajala terenu. Naročnik (takratna občina Jesenice) je od projekta sicer odstopil, Lajovic je medtem diplomiral pri Ravnikarju s projektom poglobljenega železniškega vozlišča Ljubljane. Toda že v začetku šestdesetih let je kot mlad arhitekt, zaposlen na IBT-ju v Trbovljah, ponovno dobil priložnost, da se preizkusi z rešitvijo hotelske strukture. Z istim naročnikom, a tokrat v najozjem središču Kranjske gore. Zanj je tedaj v okviru regionalnega načrta za celotno Zgornjesavsko dolino, ki ga je istočasno obdeloval arhitekt France Ivanšek, arhitekt Jernejc pripravil “ureditveni načrt”. Verjetno je bil zaradi ugodne ocene svojega že omenjenega prvega predloga k projektu povabljen tudi mladi Lajovic iz istega “Ravnikarjevega kroga”. Ker pa se je ta skupaj s sošolcema Nives Kalin in Francem Vehovarjem medtem

Il committente era lo stesso, il nuovo sito si trovava invece nella zona centrale di Kranjska Gora. Per la stessa località, l'architetto Jernejc stava lavorando ad un “progetto di allestimento” nel quadro del progetto regionale per tutta la valle superiore della Sava, di cui all'epoca era incaricato l'architetto Franc Ivanšek. Probabilmente era grazie alla buona valutazione della sua già menzionata prima proposta che fu invitato a parteciparvi anche il giovane Lajovic, anche lui “del circolo di Ravnikar”. Il Lajovic, impiegato presso l'IBT di Trbovlje, in quel periodo era impegnatissimo, assieme ai compagni di studi Nives Kalin e Franc Vehovar, nella stesura dei progetti urbanistici per i tre comuni del distretto minerario nel bacino inferiore della Sava, chiamato “Črni revirji”, e aveva quindi invitato a collaborare un quarto compagno di classe, Zlato Kralj, che già ai tempi degli studi ammirava per le sue soluzioni architettoniche energiche ed ortogonali.

Con questo incarico Kralj e Lajovic venivano letteralmente mandati allo sbaraglio perché erano degli assoluti principianti nel progettare un edificio di tali dimensioni. Ed è stato proprio questo il prezzo della loro prima proposta che, seguendo l'idea di Kralj, era costruita lungo una linea retta: dalla preesistente fattoria, costeggiando tre faggi sul margine di uno spazio relativamente aperto, verso il centro dell'abitato, tracciarono una diagonale lunga, “audace” e perfettamente diritta. Il lavoro fu diviso a metà: Kralj lavorava sull'ala delle camere, mentre Lajovic sull'ingresso e sul ristorante. Siccome il Comune premeva affinché le scadenze (che la loro inesperienza li aveva spinti ad accettare troppo brevi) fossero rispettate avevano cominciato subito e disegnare in scala 1:100. Il progetto di massima doveva essere presentato alla commissione di revisione (allora esisteva ancora) composta da rinomati architetti (Katarina Graselli, Šlajmer, Rohrman, Bežek e l'ing. Čepon), che avevano lodato il loro coraggio ma che avevano anche suggerito ai due di “provare a fare di meglio”. Dopo alcuni altri miseri tentativi di migliorare lo schema, soprattutto la parte ristorante (con cui era impegnato Lajovic, mentre Kralj disegnava, “a provvista”, i bagni nello scantinato in scala 1:25!!), i due si resero conto che erano arrivati a un punto morto. Rassegnato, Lajovic riportò tutto il materiale ai due rappresentanti del committente che, resisi conto solo dopo alcuni minuti di quanto



Slika 6: Spodnja postaja sedežnice: most med tradicijo in sodobnostjo.

Figura 6: La prima stazione della seggiovia: ponte tra tradizione e contemporaneità.

zaposlil v podjetju IBT Trbovlje in so bili vsi trije čez glavo založeni z urbanističnimi načrti za vse tri občine črnih revirjev, je k sodelovanju povabil četrtega sošolca, Zlata Kralja, ki ga je že med študijem občudoval zaradi njegovih energičnih, ortogonalnih rešitev.

S to nalogo pa sta bila Kralj in Lajovic tako rekoč “vržena v vodo”, saj sta bila za projektiranje tako velikega objekta popolna začetnika. To ju je tudi stalo prve zasnove, ki je bila po Kraljevi ideji zastavljena popolnoma linearno: od obstoječe kmetije sta ob treh bukvah na robu relativno odprtega prostora v središču kraja potegnili dolgo, “drzno”, popolnoma ravno diagonalo. Delo sta si razdelila na polovico: krilo s sobami je obdeloval Kralj, vhodni in restavracijski del pa Lajovic. Ker so ju priganjali (iz popolne nevednosti dogovorjeni prekratki) roki, sta pričela takoj projektirati v merilu 1:100. Zasnovo pa sta morala predstaviti (tedaj še delujoči) revizijski komisiji, ki je bila sestavljena iz znanih arhitektov (Katarina Graselli, Šlajmer, Rohrman, Bežek in gradbenik ing. Čepon). Ti so sicer pohvalili njun pogum, a jima tudi svetovali, da naj se “s projektom le še malo potrudita”. Po nadaljnjih obupnih poskusih, da bi svojo zasnovo, zlasti restavracijskega trakta, izboljšala (s tem se je trudil Lajovic, Kralj pa je medtem »na zalogo« risal kletne sanitarije v merilu 1:25!!) sta ugotovila, da tako

stava avvenendo, fecero la voce grossa e pretesero che l'architetto completasse l'opera in tre mesi al massimo! A quel punto Lajovic lasciò Kralj e cominciò convulsamente a cercare un approccio del tutto nuovo. Sebbene durante tutto il periodo della collaborazione con Kralj il suo subconscio avesse continuato a dirgli che una linea retta in quel sito non era la soluzione più appropriata, egli aveva cercato di porvi rimedio, ma senza successo, con la zona ristorante. Con la nuova proposta ritornò ad uno schema articolato, simile a quello che aveva disegnato come studente per il primo “Prisank” sul pendio a nord del villaggio, dall'altra parte della valle. Ma purtroppo non tutto filò così liscio come sperava che sarebbe stato se avesse lavorato di nuovo da solo. Fu preso dal dubbio che un tale contrasto di forme non sarebbe stato accettabile. Infatti, aveva inserito tutte le altre parti (eccetto il lato con le camere, già disegnato da Kralj, ma ora articolato in forma angolata) intorno alla cucina centrale. Solo quando durante una visita casuale l'allora collega e amica (e più tardi consorte) Majda gli confermò che il nuovo schema era del tutto adeguato ed effettivamente l'unico logico (“È proprio quello ci vuole!”), il lavoro finalmente prese il via! Entro dicembre del 1961 i progetti erano pronti e l'albergo Prisank fu solennemente inaugurato prima della fine del 1962!

## 7. Alcune vicende divertenti

Nell'albergo appena inaugurato, alla vigilia di Capodanno dal soffitto sopra il bancone del bar cominciò a gocciolare dell'acqua. Poiché la causa era nota – la fitta coltre di neve fresca nella conversa sovrastante – l'architetto e l'ingegnere supervisore Serša passarono la prima metà della notte di quel giorno festivo sul tetto a svuotare la conversa otturata. Durante la seguente primavera si apprestarono a indagare come era stato risolto questo problema negli altri paesi alpini, così visitarono anche il padre del campione di sci Toni Sailer a Kitzbühl. Si sapeva, infatti, che lui faceva lo stagnaio e la loro cittadina aveva tetti a due spioventi con i timpani delle facciate uniti e orientati verso la strada, in modo da formare una serie di converse che avrebbero potuto creare problemi. Il vecchio Sailer spiegò che la prima regola dell'impermeabilità consiste in un'esecuzione corretta, la seconda invece nell'accurata ispezione di ogni singolo centimetro della “falza” (ossia della conversa incassata a bordi rialzati, usata anche per



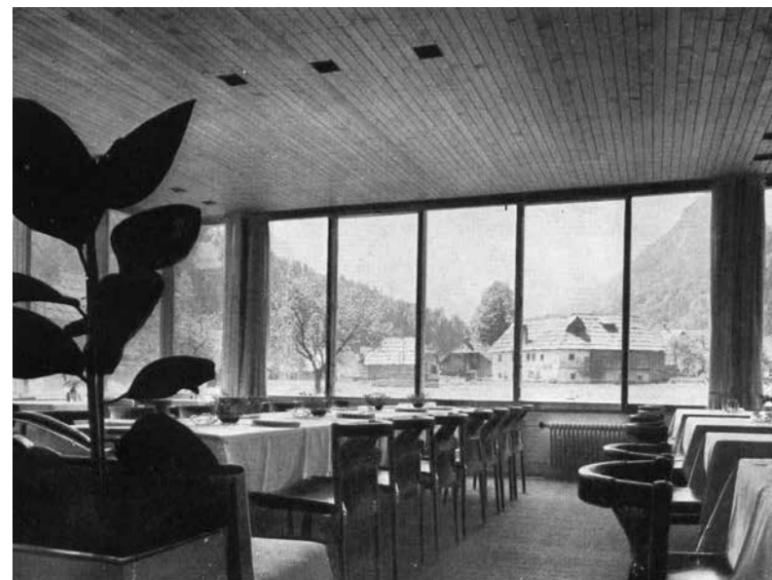
Slika 7: Tragična spozaba: na rušilni poti od inovativnega starega h generičnemu novemu se je zgodil nedoumljiv zdrs, pri katerem je »zmagala« kompilacija slabega okusa.

Figura 7: La tragica dimenticanza: sulla pista devastante dall'antico innovativo verso un moderno generico capitò una virata inconcepibile in cui "vinse" una compilazione di malogusto.

ne bo šlo naprej. V resignaciji je Lajovic vse podloge odnesel nazaj na občino k predstavnikoma naročnika, ki sta najprej mislila, da jima je prinesel dokončan projekt. A ko sta po parih minutah popolne tišine ugotovila, kaj se je zgodilo, je oba oblihl hladni pot in skupaj sta zakričala, da drugega arhitekta ne bosta iskala, arhitektu pa zabičala, da mora biti projekt v najkasneje treh mesecih pripravljen! Lajovic se je tedaj ločil od Kralja in začel krčevito iskati povsem nov pristop. Čeprav je v vsem času sodelovanja s Kraljem podzavestno čutil, da na tej lokaciji ravna črta ni prava rešitev in jo je poskušal z restavracijskim delom mehčati, mu to ni uspelo. Z novim predlogom se je poskusil vrniti k podobno členjeni zasnovi, kot jo je še kot študent narisal pri prvem "Prisanku" na travnatem pobočju severno od vasi, a na drugi strani doline. Toda nadaljevanje mu nikakor ni šlo tako gladko, kot je upal, da mu bo, ko bo spet sam. Kajti zajeli so ga dvomi, da bo tako kontrastna oblika celote, kot je nastajala, sploh sprejemljiva. Vse preostale dele (razen od Kralja že zrisanega, a po novem lomljenega sobnega trakta) je namreč nanizal okrog osrednje kuhinje. Šele ko mu je takratna kolegica in prijateljica (ter kasneje soproga) Majda ob slučajnem obisku zatrdila, da je nova zasnova povsem dobra in pravzaprav edina

il tetto dell'albergo Prisank). Dopo che i conciatetti avevano riparato il tetto, le lamentele si placarono e intanto gli abitanti avevano già "adottato" l'edificio. Particolarmente celebre era diventato il bancone del bar, considerato il "meglio funzionante di tutta l'Alta Carniola". Il fatto non sorprende: in un punto nevralgico del paese, a meno di cinque minuti dalle pista da sci (e attaccato alla "frontiera di contrabbando" di una volta), l'architetto aveva fatto correre intorno alla curva della cucina il lungo bancone del bar che terminava con una struttura a pianta quadrata intorno alla quale ogni pomeriggio d'inverno si accalcavano frotte di sciatori. Come tanti ancora ricordano, i suoi sgabelli girevoli e imbottiti avevano una concezione indovinata: erano perfetti non solo per chiacchierare, ma anche per abbracciarsi in entrambe le direzioni, per chi era seduto e per chi stava in piedi!

Ma Lajovic era turbato per un altro motivo molto »serio«: l'offerta culinaria non era confacente alla nuova immagine e al carattere più moderno dell'albergo, era troppo »socialista«. Casualmente aveva incontrato Uli Präger, fondatore e proprietario della catena Mövenpick, dove vigeva la regola secondo la quale ogni cliente che non veniva servito in dieci



Slika 8: Tragična spozaba: na rušilni poti od starega k novemu se je zgodil nedoumljiv zdrs od dobrega k slabemu Prisanku, kompilaciji slabega okusa.

Figura 8: Dimenticanza tragica: sul percorso distruttivo dal vecchio al nuovo si è una compilazione di cattivo gusto.

logična (»Pa saj to je to!«), je projektiranje steklo! Do konca decembra 1961 so bili projekti končani in hotel Prisank je bil tik pred koncem leta 1962 svečano odprt!

## 7. Pa še nekaj hudomušnih

V pravkar odprtem hotelu pa je prav na silvestrski večer s stropa nad dnevnim barom pričelo curljati. Ker je bil vzrok znan – debela odeja svežega snega v žloti nad njim – sta arhitekt in nadzorni inženir Serša prvo polovico slavnostne noči, dokler žlote nista očistila, preživela kar na strehi. Kmalu spomladi pa sta se odpeljala raziskovat, kako to delajo v drugih alpskih deželah in na koncu obiskala tudi očeta takratnega smučarskega šampiona Tonija Sailerja v Kitzbühlu. Zanj se je vedelo, da je po poklicu klepar, mestece pa ima dvokapne zatrepane fasade staknjene in orientirane proti ulici, zato je tam polno neugodnih »žlot«. Stari Seiler ju je pomiril, da je prvo pravilo vodotesnosti strokovna izvedba, drugo pa pikolovska kontrola prav vsakega centimetra "falca" (kot se strokovno reče dvojnimi zagibom pločevine, s kakršnimi je bil izvedena tudi streha hotela Prisank). Ko so krovci kritino popravili, pritožb ni bilo več, Prisank pa so ljudje že takoj dobro sprejeli. Še posebej popularen je postal njegov šank, ki je veljal za »najbolje delujoči šank na



minuti, mangiava gratis. Inoltre era conosciuta non solo per gli ottimi piatti che offriva ma soprattutto per le sue squisite torte. L'architetto convinse il segretario locale del Partito a portarlo con la sua macchina a Zurigo, assieme ad un gruppo di rappresentanti del comune. Lì ebbero modo di apprezzare la celeberrima cucina e il signor Präger si dichiarò disposto a condividere gratuitamente le proprie conoscenze, il che entusiasmò tutti. Gli accordi erano quasi conclusi quando il Segretariato repubblicano del Partito bloccò l'intesa affermando che mai si sarebbero importate "ricette capitalistiche per piatti insipidi"! Tuttavia, anche questa vicenda – purtroppo non solo divertente – conferma quanto per quel periodo tutto il concetto del Prisank fosse assolutamente "ardito" e pionieristico.

## 8. Gli ampliamenti del Prisank e la sua triste fine

Qualche anno più tardi anche la vicina fattoria fu collegata con l'albergo e trasformata in una struttura ricettiva, mentre alla fine degli anni Sessanta, nonostante le proteste degli esperti, fu demolito anche il caratteristico edificio storicistico del cosiddetto "tribunale" (sodnija), nelle immediate adiacenze dell'albergo. Quattro anni prima dell'erezione del Prisank, Lajovic aveva ideato anche l'interessante

Gorenjskem«. To pravzaprav ni bilo nič nenavadnega: na odlični lokaciji sredi kraja, manj kot pet minut od smučišč (ter tik ob nekdanji »švercarski« meji) je arhitekt okrog vogala centralne kuhinje ovil dolg, na koncu v kvadrat zaključen barski pult, okoli katerega se je vsako zimsko popoldne gnetlo vse črno smučarjev in smučark. Kot se mnogi še spominjajo, so bili vrtljivi in oblazinjeni barski stolčki optimalno zasnovani, ne samo za pogovore, temveč tudi za objemanje in to v obe smeri; za sedečega in za stoječega obiskovalca!

A Lajovica je motila še ena »resna« stvar: ponudba hrane ni bila usklajena z novo podobo in svežim značajem hotela, bila je preveč »socialistična«. Slučajno se je spoznal z Ulijem Prägerjem, ustanoviteljem in lastnikom verige Mövenpick, kjer je veljalo pravilo, da bo gost, ki ne bo postrežen v desetih minutah po naročilu, jedel zastoj. Bili so znani ne le po dobri hrani, tamveč tudi po odličnih tortah. Arhitekt je prepričal lokalnega partijskega sekretarja, da ga je skupaj z občinskim timom v svojem avtomobilu pripeljal v Zürich. Ogledali so si znamenito kulinariko, gospod Präger pa je bil pripravljen svoje znanje ponuditi zastoj, zato so bili vsi navdušeni. Skoraj so se že dogovorili, ko se je vse skupaj ustavilo pri republiškem partijskem sekretarju, ki se je temu uprl, češ da kapitalističnih receptov za mehkužno hrano že ne bomo uvažali!? A tudi ta zgodba – žal ne le šaljiva – dokazuje, kako celovito »drzen« in pionirski je bil pravzaprav za tiste čase koncept Prisanka!

## 8. Nadaljevanja Prisanka in njegov žalostni propad

Čez kakšno leto je bila s hotelom povezana in v prenočitvene kapacitete prenovljena še sosednja kmetija, konec šestdesetih pa je kljub strokovnemu protestu padla markantna historična zgradba, t. i. »sodnija« v neposredni bližini hotela. Štiri leta pred časom Prisanka je Lajovic pretežno v lesu zasnoval še zelo zanimivo spodnjo postajo prve sedežnice na Vitranc, ki je s svojo dvojno fasadno opno in velikimi napušči spominjala na sodobno reinterpretacijo koč z Velike planine. Arhitektova soproga Majda Dobravec Lajovic pa je kasneje v šestdesetih v bližini sprojevala zelo kakovostno, prav tako regionalno obarvano osnovno šolo, kateri so kljub njenim prizadevanjem, da bi ohranili likovno enotnost, pred kratkim prizidali oblikovno popolnoma neskladen

edificio della prima stazione della seggiovia verso Vitranc, prevalentemente costruita in legno, che con il doppio manto della facciata e con i lunghi sporti del tetto sembrava un'interpretazione moderna dei rifugi per pastori sulla Velika Planina. Inoltre, la moglie dell'architetto, Majda Dobravec Lajovic, negli anni Sessanta progettò nelle vicinanze anche un edificio scolastico di alta qualità, anch'esso con richiami alla tradizione locale al quale da poco, in totale dissonanza formale e nonostante i suoi sforzi per mantenerne inalterata l'omogeneità compositiva, è stata aggiunta una nuova ala. Nello stesso periodo i coniugi Lajovic, portando a termine il completamento del nucleo urbano di Kranjska Gora, progettaronò dall'altra parte della strada, poco oltre l'albergo Prisank, un edificio commerciale dalla struttura longitudinale di particolare interesse tipologico e architettonico. Se lo sviluppo dell'abitato fosse continuato sulla scia dell'architettura modernistica regionale di alta qualità già implementata, oggi potremmo vantarci con orgoglio di questo centro sciistico e additarlo come uno degli eccezionali esempi di costruzione moderna contestuale e sostenibile nell'ambiente alpino.

Purtroppo, in seguito ci fu un'inversione di tendenza in senso negativo: la qualità dei nuovi alberghi costruiti a Kranjska Gora si ridusse progressivamente, a parte qualche interessante caso isolato. Un drastico peggioramento, legato proprio alla prima e migliore tra le architetture ricettive, ovvero il Prisank, si registrò solo con l'avvento del nuovo sistema, all'epoca del turbo-capitalismo nei primi anni del nuovo millennio. Mentre ci si aspetta che in un periodo di apparente prosperità il capitale riconosca (almeno in senso economico) il valore di una buona infrastruttura turistica, i gestori dell'hotel dell'epoca – il Casinò HIT – decisero di demolire l'edificio!? Come scusa addussero che il complesso esistente non era abbastanza moderno e non disponeva di un numero sufficiente di posti letto. Di conseguenza, fu commissionato il progetto per un nuovo hotel, atto che, una volta resa pubblica la notizia, fu ritenuto inaccettabile dagli esperti che cercarono di salvare l'edificio dalla demolizione. Malgrado la protesta degli architetti e dei rappresentanti della sovrintendenza per i beni culturali, il committente riuscì nell'intento e il Prisank fu abbattuto per far posto ad un nuovo edificio. Purtroppo l'allora ministro della cultura,

nov trakt. V istem času sta oba Lajovca na drugi strani ceste, malo naprej od hotela Prisank, postavila še tipološko in arhitekturno zanimiv vzdolžni trgovski objekt in s tem zaokročila ožje središče Kranjske gore. Če bi razvoj naselja v arhitekturnem smislu še naprej potekal v tako kakovostni, modernistično regionalni arhitekturi, bi lahko dandanes s ponosom razkazovali to smučarsko središče kot izjemen primer kontekstualne, trajnostne sodobne gradnje v Alpah.

A stvar je šla kasneje žal v nasprotno, veliko slabšo smer, kakovost v nizu novogradenj hotelov v Kranjski gori je postopno upadala, čeprav med njimi naletimo še na kak zanimiv primer. A drastičen obrat navzdol, povezan prav s prvo, najboljšo od hotelskih arhitektur, s Prisankom, se je zgodil šele v novem sistemu, v času turbokapitalizma v prvih letih novega tisočletja. Ko bi lahko pričakovali, da bo kapital v času navidezne prosperitete prepoznal (vsaj ekonomsko) vrednost uspešne turistične infrastrukture, so se takratni lastniki hotela, igralnica HIT, odločili, da objekt porušijo!? Češ, da ima premalo spalnih kapacitet in da le-te niso več dovolj sodobne. Naročili so projektiranje novega hotela, in ko se je to izvedelo, je strokovna javnost opozorila na nesprejemljivost takšnega dejanja in ga poskušala še pravočasno zaščititi. A kljub protestu arhitektov in predstavnikov ZVKD je investitorju uspelo, da je Prisank porušil in na njegovem mestu zgradil novega. Žal se je takratna ministrica za kulturo, ki bi rušitev verjetno lahko zadržala, zaradi grožnje lastnikov s tožbo ustrašila in umaknila akt o spomeniški zaščiti hotela. A podobnega ravnanja smo od naše politične elite že navajeni, spomnimo se le kasnejše zgodbe s prav tako škandalozno porušitvijo Kolizeja, katere »botra« je bila takrat že nova prva dama ministrstva za kulturo, delujoča v navezi s spornim ljubljanskim županom, slednji pa z arogantnim investitorjem.

A to še ni vse: za nameček je nadomestna novogradnja v vsakem smislu pravo »skrupucalo«: po svoji naravi je hotel »generičen« in bi lahko stal skoraj kjerkoli, okorno in težko (za razliko od sodobne, lesene »lahkotnosti« prejšnjega) leži v prostoru. Oblikovno je nekonsistenten in načičkan, svoje pa dodajo še hipertrofirane frčade in osladni odtenki rdečkasto-roza barve. Višek »barbarstva« so interierji, ki v divje rdečih tonih in poplavi zrcal govorijo predvsem o cenenosti

che avrebbe potuto bloccare la demolizione, ritirò la proposta di tutela per timore delle minacce di querela avanzate dai proprietari. Ormai siamo abituati a un tale atteggiamento della nostra élite politica, bisogna solo richiamare alla memoria le successive peripezie legate all'altrettanto scandalosa demolizione del Kolizej, la cui "madrina" era la nuova prima signora del Ministero della cultura, che agiva di concerto con il discusso sindaco di Lubiana, il quale a sua volta operava in accordo con l'arrogante committente.

Ma non finisce qui: oltre a tutto, il nuovo edificio che ha rimpiazzato l'hotel modernista è in tutti i sensi un vero bric-à-brac, un albergo impersonale, "generico" che potrebbe essere sistemato ovunque. A differenza della modernità e della "leggerezza" lignea del primo, questo si erge rigido e pesante. Dal punto di vista formale la struttura è inconsistente e kitsch, effetto potenziato dagli abbaini esagerati e dal suo lezioso colore rosa-rossastro. Il colmo della "barbarie" sono gli interni che, dipinti in toni rosso fuoco e strapieni di specchi, rivelano soprattutto i gusti dozzinali e la mancanza di senso estetico del committente. L'allora rappresentante dei proprietari, che si era dimostrata del tutto insensibile, più tardi collaborò ad altre simili disastrose operazioni, dalla nota vicenda relativa al fallito hotel nel castello di Drnča a Begunje, alle Terme di Rimske Toplice, fino all'affossamento della grande impresa edile Primorje...

## 9. L'Hotel Kanin e la sua posizione

Nella seconda metà degli anni Novanta del secolo scorso, quando avevamo organizzato a Bovec (Plezzo) due laboratori interdisciplinari dedicati all'ambiente e al territorio, Kranjska Gora e Bovec (Plezzo) erano gli unici due comuni sloveni a essere membri della Rete di Comuni "Alleanza nelle Alpi", sorta grazie alla CIPRA (Commissione Internazionale per la Protezione delle Alpi) oggi un'ONG. All'epoca, in entrambe le cittadine erano ancora in funzione i due alberghi che qui esaminiamo. Durante l'incontro del 1997, mentre si svolgeva anche la conferenza annuale della CIPRA, il nostro numeroso gruppo di esperti radunati nell'alta valle dell'Isonzo aveva la propria sede di lavoro e residenza nell'albergo Kanin di Bovec (Plezzo) : un'occasione unica per studiare bene l'edificio.



Slika 9: Zalomljeni volumen Kanina v morfologiji Bovca.

Figura 9: Il volume flesso dell'hotel Kanin nella morfologia di Bovec.

in odsotnosti vsakršnega okusa naročnika. Takratna predstavnica lastnikov, ki se je izkazala za povsem neobčutljivo, pa je kasneje sodelovala še pri nekaterih drugih gradbenih polomijah, od proslule zgodbe o danes naselji Drnči pri Begunjah, preko Term v Rimskih toplicah, pa tja do pokopa velike gradbene firme Primorja ...

## 9. Hotel Kanin in njegova lega

V drugi polovici devetdesetih prejšnjega stoletja, ko smo v Bovcu organizirali dve interdisciplinarni prostorski delavnici, sta bili Kranjska gora in Bovec še edini slovenski občini, ki sta bili članici skupnosti alpskih občin CIPRA, danes nevladne organizacije oz. "društva za varstvo Alp". Takrat sta v obeh mestecih še delovala oba hotela, ki ju obravnavamo v tem prispevku. V času srečanja leta 1997, ko se je odvijala tudi letna konferenca CIPRE, smo imeli kot večja skupina ustvarjalcev, ki smo se takrat zbrali v zgornji soški dolini, v bovškem hotelu Kanin bivalni in delovni prostor. Zato smo ga lahko tudi v živo dodobra spoznali.

Hotelska stavba leži na zelo zanimivi lokaciji, ki definira južni rob naselja: pod njo so pašniki, kjer lahko še danes naletimo na ovce, nad njo pa se začne urbano

Lo stabile sorge in un'interessante posizione che definisce il margine meridionale dell'abitato: in basso si estendono i pascoli, dove ancora oggi si possono incontrare le pecore, mentre lo sovrasta il centro del paese, che si trova a pochi passi dalla piazza principale della località, detta "Plac". Qui si raccordano ad angolo retto i due assi primari ortogonali di Bovec (Plezzo). L'asse longitudinale ha un ruolo strategico come via di traffico poiché ancora oggi è la principale strada regionale che attraversa il paese e rappresenta l'antica direttrice che un tempo collegava, attraverso la fortezza di Kluže, il Goriziano con la Carinzia. Perpendicolarmente ad essa si snoda la viabile "verticale", ovvero quella che per sua natura potrebbe essere definita al contempo come via pedonale e via spirituale, infatti, collega due chiesette che segnano due punti importanti del paese. Quella di Sv. Urh (Sant'Odorico) si erge sulla spianata in cima all'altura sopra la piazza, la chiesetta gotica dedicata alla Madonna si trova invece più sotto, in un boschetto nella piana di Bovec (Plezzo). Sopra e sotto, in vista e nascosto, maschile e femminile, i due principi complementari si integrano a vicenda.

Sotto il paese, il grande edificio dell'albergo con il suo lato orientale lambisce proprio questa via pedonale. La posizione della struttura è strategica sia per le passeggiate degli ospiti e degli abitanti locali sia come elemento che forma il simbolico accesso meridionale allo spazio commerciale dell'abitato. Lo stabile sembra svolgere un ruolo di "cinta muraria", che si erge inaspettata e lievemente inclinata dai campi verdi per difendere il paese e i suoi abitanti. Il grande volume allungato produce lo stesso effetto anche se si arriva dalla chiesetta della Madonna ed anche guardandolo dai prati a sud. La grande massa longitudinale dell'edificio si flette al centro in modo da apparire all'esterno in forma convessa ("difensiva"), all'interno invece concava ("abbracciando" il paese), mentre nel punto della flessione è collocato l'ingresso, ben protetto da una lunga pensilina. Assieme ai cosiddetti "miri", i tradizionali muri a secco, dietro ai quali si nascondono i soleggiati orti di Bovec (Plezzo), questo edificio con la sua solida fisionomia rappresenta il nucleo naturale del margine sud dell'agglomerato al centro di Bovec (Plezzo).



Slika 10: Hotel Kanin s svojim velikim, abstraktnim volumnom definira južni rob urbanega Bovca, vizualno pa učinkuje kot odmev mogočnega kaninskega pogorja v ozadju.

Figura 10: L'Hotel Kanin con il suo volume grande e astratto definisce il bordo meridionale delPlezzo urbano, ma il suo effetto visivo sembra come un'eco della possente catena montuosa del Kanin sullo sfondo.

jedro naselja, ki je le korak od bovškega glavnega trga, Placa. V odprtem prostoru slednjega se pod pravim kotom srečata dve bovški smeri oz. osi; vzdolžna je strateška in prometna, še danes kot glavna regionalna cesta vijuga skozi kraj in v bistvu predstavlja staro smer, ki je nekoč mimo Kluž povezovala Goriško in Koroško. Prečno na njo poteka »vertikalna« bovška smer oz. os, ki je po svoji naravi bolj pešaška in duhovna hkrati: povezuje dve cerkvici, ki označujeta dve pomembni točki kraja. Sv. Urh stoji na platoju vzpetinice nad trgovom, gotska Devica Marija pa leži spodaj v gozdiču na bovškem polju. Zgoraj in spodaj, izpostavljeno in skrito, moški in ženski princip, obe komplementarnosti se lepo dopolnjujeta.

Pod naseljem se prav te pešpoti s svojim vzhodnim robom dotika tudi velika hotelska stavba. Njena

## 10. L'edificio come un'astratta cresta montana

Lo spaccato dell'edificio - che definisce le caratteristiche principali dello stabile - rivela che la costruzione è asimmetrica e per un buon motivo: sul lato meridionale il tetto, liscio nei contorni ma interrotto da terrazze aperte, si abbassa gradualmente proprio fino ai prati, mentre la facciata settentrionale con sua la sporgenza verticale sopra il mezzanino sembra sospesa a mezz'aria. Le terrazze abitabili sul lato sud fungono da estensioni delle stanze e godono di un soleggiamento ottimale e di ampie e dolci panoramiche su tutta la valle - verso est si può ammirare l'"iconica veduta" di Bovec ossia il monte Svi(t)njak.<sup>1</sup> Sul lato opposto le camere sono orientate a nord, tuttavia nei piani superiori beneficiano di spettacolari viste sui monti Kanin, Rombon e



Slika 11: Oblikovni dialog gore in hiše, Svitnjaka in Kanina.

Figura 11: Il dialogo tra le forme della montagna e dell'edificio, Svitnjak e Kanin.

lega je strateška tako glede sprehajanja gostov in domačinov kot glede formiranja simbolnega južnega vstopa v trško jedro naselja. Hiša deluje kot neke vrste »mestno obzidje«, ki se nenadoma in v naklonu vzpne iz zelenih travnikov, da bi za sabo zaščitila naselje in prebivalce. Ta učinek z velikim ležečim volumnom lahko doživimo tako ob prihodu od Device Marije kot tudi ob pogledih z južnih polj. Tlorisno se velika, vzdolžna gmota v sredi prelomi, tako da je navzven konveksna (»obrambna«), na notranjo stran konkavna (»objemajoča« obstoječe naselje), na samem prelomu pa se nahaja z napuščem dobro zavarovan glavni vhod vanjo. Skupaj s tako imenovanimi »miri«, tradicionalnimi suhozidi, za katerimi se skrivajo osončeni bovški vrtovi, je ta trdno delujoča stavba naravno središče južnega roba osrednje aglomeracije Bovca.

**10. Stavba kot abstrahiran gorski hrbet**  
Veliki volumen je v prerezu, ki določa bistvene poteze hiše, asimetričen in to povsem utemeljeno: na južni strani se v obrisu gladka, vendar z odprtimi terasami izrezana streha blago spušča prav do travnikov, medtem ko severna fasada z vertikalnim previsom nad visokim pritličjem dobesečno zalebdi nad tlemi. Južne bivalne terase so oblikovane kot podaljški hotelskih

Bavški Grintovec. Il tetto scuro e asimmetrico ha una terminazione a doppia falda anche sulle facciate laterali: un elemento caratteristico delle antiche case di Bovec che così riprendevano la struttura "piramidale" dello Svi(t)njak da un lato e del monte Preval(a) dall'altro.

La fondamentale caratteristica artistica dell'Hotel Kanin consiste però nello straordinario effetto che produce da lontano: grazie alla sua posizione tra i prati si può ammirare sia da sud che da sud-est. La grande mole grigio scuro (quasi color granito), ammorbidita unicamente dalle forature delle terrazze, da queste angolazioni richiama con precisione il profilo della lunga cresta del monte Kanin che si erge dietro ad essa. Addirittura, anche i termini estremi della lunga cresta, leggermente rialzati, trovano una chiara corrispondenza nel "dente" della catena del Kanin, sebbene l'architetto sostenga che questa corrispondenza sia il risultato di un puro caso. Nel progetto aveva ritagliato il colmo del tetto perché sarebbe risultato troppo dominante, aveva mantenuto invece l'altezza originale solo nella parte centrale sovrastante lo scalone e sugli estremi delle due ali: le inclinazioni risultanti hanno coinciso per puro caso con i dintorni! Anche osservando da ovest la breve facciata laterale dall'unico accesso stradale, i contorni dell'edificio e dell'imponente Svi(t)njak si sovrappongono quasi esattamente! Sebbene non tutte le inclinazioni fossero state pianificate, per le dimensioni del paese il grande volume dell'albergo dà l'impressione di un complesso puntualmente orchestrato. Nel volume dell'edificio il richiamo vivo e vibrante tra la forma delle montagne e la loro riduzione formale, meticolosamente eseguita, crea un'armonia particolare tra natura e architettura, rara nell'ambito dell'architettura contemporanea.

### 11. Una struttura chiara e interni aperti ma articolati

La pianta dell'albergo è costituita da due ali che piegano in corrispondenza dell'»affascinante incontro« della zona d'ingresso con le comunicazioni verticali. Al pianoterra dell'ala ovest si trovano gli ambienti di servizio e quelli pubblici con la ricezione, il bar, lo scalone, la cucina e il ristorante. Nell'ala est invece sono collocate soprattutto le camere da letto. Si entra nell'albergo dal lato nord, prospettante il paese;

sob, zato jim omogočajo optimalno osončenje ter široke, blage poglede preko doline—proti vzhodu z njih lahko vzremo tudi »ikonično veduto« Bovca, pogled na Svi(t)njak. Na drugi strani imajo sobe sicer severno orientacijo, a zato se jim v obeh višjih etažah odpirajo dramatične vedute na Kanin, Rombon ter Bavški Grintovec.

Temna asimetrična streha se šotorasto zaključuje tudi na krajših, »zatrepnih« fasadah, kar je bila značilnost starih bovških hiš, ki so se navezovale na »piramidalno« strukturo Svi(t)njaka na eni in Prevala na drugi strani.

A ključna likovna značilnost hotela Kanina je slejkoprej njegova izjemna podoba iz daljave, ki jo zaradi lege sredi travnikov lahko občudujemo z juga in z jugovzhoda. Ta temnosiva (skoraj granitna) gmota, ki jo rahljajo le perforacije teras, s teh zornih kotov natančno povzema vse bistvene poteze in proporce dolgega gorskega hrbita Kanina, ki se vzpenja iz nje. Celo oba zaključka dolgega slemenca, ki se rahlo privzdigneta, najdeta jasen odmev v južnem in severnem »zobu« kaninskega pogorja (čeprav arhitekt iskreno trdi, da je sleme samo izrezal, ker bi bilo sicer preveč dominantno, v prvotni višini pa ga je pustil le nad osrednjim volumnom stopnišča in na koncih obeh traktov, a so se tako pridobljeni nakloni pač srečno ujeli z okolico!). Tudi pri pogledu na kratko fasado z zahodne smeri, z edinega cestnega dovoza, se silhuete stavbe in izrazitega Svi(t)njaka skoraj povsem pokrivata! Toda četudi vsak naklon ni bil posebej načrtovan, za mero naselja sicer velik volumen hotela deluje kot zelo natančno orkestrirana celota. Živa in vibrirajoča resonanca med nagovorom gora in njihovo dosledno izpeljano formalno redukcijo na volumen stavbe pa ustvarja specifično, v sodobni arhitekturi le redko videno harmonijo med naravo in arhitekturo.

### 11. Jasna struktura in pregleden, a razgiban interier

Tloris hotela tvorita dva zalomljena trakta, med katerima se odvija privlačna zgodba vhodnega dela z vertikalnimi komunikacijami. V pritličju zahodnega krila so servisi in javni prostori z recepcijo, barom, stopniščem, kuhinjo in restavracijo. V vzhodnem delu so večinoma le sobe. Na severni fasadi, ki je obrnjena proti naselju, se v hotel torej vstopa, takoj za vhodom pa se odpre zanimivo koncipiran in oblikovan notranji

immediatamente a ridosso dell'ingresso si apre uno spazio interno, notevole per concezione e forma, che poi si raccorda anche con il primo piano mediante uno scalone aperto. È questo il centro logico dell'edificio e il punto di partenza per "esplorarne" larghezza, profondità e altezza. Dalla reception si scende verso il bar attraverso le lievi cascate dei sedili, dal balcone prospettante il bar si raggiunge invece la piscina posizionata un piano più in basso. Davanti al bar un paio di scalini portano ad un'ampia sala da pranzo, che per tutta la sua lunghezza si apre sul soleggiato terrazzo rivolto a sud.

A est dalla reception si trovano l'ascensore e l'accesso alle camere e quello verso la sala giochi per i bambini, posta più giù. Dall'ampio atrio si apre anche la vista sulla piscina sottostante, coperta da un grande tetto di vetro (concepito in modo da poterlo aprire a metà, ma ciò avveniva solo nei primi anni). Questo tetto ha dato molto filo da torcere all'architetto Lajovic perché a causa della lunghezza della piscina non era possibile realizzarlo con la stessa angolazione degli altri tetti sopra le terrazze della facciata meridionale. Tuttavia, ben presto i versanti circostanti gli furono da modello per un'inclinazione più lieve. Proprio come nel corso dei millenni il Rombon e il Kanin hanno colmato con le loro rocce frantumate i ghiaioni ai loro piedi, rimasti quindi meno ripidi degli altri pendii, è possibile, senza grandi scrupoli, collegare le diverse inclinazioni dei due tetti.

L'intera aula con i passaggi verso diverse direzioni è un ambiente accogliente e arioso, che anche come spazio pubblico è notevolmente invitante e articolato sia per i diversi livelli sia per i suoi programmi. Nel corso del restauro operato sei anni orsono i materiali, i colori e anche gli arredi sono stati scelti e progettati mantenendo quasi interamente lo spirito dei primi anni Settanta. Al momento della costruzione, nel 1973, l'albergo è stato premiato con il prestigioso premio federale messo in palio dal giornale "Borba" quale miglior realizzazione architettonica di quell'anno in Jugoslavia.

### 12. L'Hotel Alp: rapporto tra struttura urbana e paesaggistica

L'architetto Lajovic aveva fatto il suo ingresso a Bovec (Plezzo) quando alla fine degli anni Sessanta,

volumen, ki se ob odprtem stopnišču povezuje tudi s prvim nadstropjem. To je logično središče stavbe in izhodišče za njeno »raziskovanje« v širino, globino in v višino. Od recepcije se v blagih sedežnih kaskadah lahko spustimo do bara, z balkona pred njim tudi do nivoja etažo nižje ležečega bazena. Pred barom pa je po par stopnicah dostopna velika obedovalnica, ki se v vsej dolžini odpira na osončeno južno teraso.

Vzhodno od recepcije so dvigalo in dostopa do sob ter navzdol do otroške igralnice, iz razširjene avle pa se odpre tudi pogled na nižje ležeči notranji bazen, ki je pokrit z veliko stekleno streho (zasnovano tako, da se je prvih nekaj let lahko celo do polovice odprla). Ta je Lajovcu dala misliti, saj je zaradi dolžine bazena ni mogel izvesti v enakem kotu kot ostale strehe nad terasami južne fasade. A je za bolj položen naklon bazenskega volumna kmalu našel zgled v bližnjih pobočjih. Enako, kot sta skalnata Rombon in Kanin s preperelimi skalami v tisočletjih nasipavala melišča pod njima in so ta ostala veliko položnejša od strmin obeh gora, je mogoče brez večjega konflikta tudi povezati različna naklona obeh streh.

Celotna avla s prehajanji v vse smeri je simpatičen in zračen prostor, ki je tudi kot javno mestno prizorišče dovolj vabljev in razgiban v svojih nivojih in programih. Izbira materialov in barv ter oblikovanje opreme so skoraj v celoti zadržali duha zgodnjih sedemdesetih tudi po prenovi pred šestimi leti. Ob nastanku leta 1973 je hotel prejel prestižno zvezno Borbino nagrado kot najboljša arhitekturna realizacija tistega leta v Jugoslaviji.

## 12. Hotel Alp: o razmerju med urbanim in krajinskim objektom

Arhitekt Lajovic je v Bovec vstopil tako, da je za hotel Alp na povabilo njegovega tedanjega direktorja konec šestdesetih sprojehtiral depandanso. Alp je prvi bovški hotel, ki stoji v samem središču naselja, rahlo umaknjen od ceste, med obema pa je bil včasih lep historičen park s fontano, ki naj bi ga zasnoval Maks Fabiani (tudi za Bovec je, podobno kot za večino severnoprimorskih mestec, tik po prvi svetovni vojni pripravil regulacijski načrt). Objekt je bil v svojem času moderen, a ne tudi internacionalno modernističen, fasado je obravnaval na klasičen način z zidovi in okni, uporabil je enokapno streho, v materialih pa



Slika 12: Depandansa hotela Alp: modernizem v gabaritih in kompoziciji, regionalizem v materialih

Figura 12: La dépendance dell'Hotel Alp: modernismo nelle dimensioni e nella composizione, regionalismo nei materiali

su invito dell'allora direttore dell'Hotel Alp, aveva progettato una dépendance di tale albergo. L'Alp era il primo albergo costruito a Bovec (Plezzo), collocato nel cuore del paese, leggermente spostato dalla strada: tra i due esisteva un'area sistemata a parco con fontana di stampo storicistico, attribuita a Maks Fabiani, che subito dopo la prima guerra mondiale aveva realizzato un piano regolatore per Bovec (Plezzo), come per tanti altri centri del Litorale settentrionale. Per l'edificio, a suo tempo moderno, sebbene non modernistico in termini internazionali, il progettista ha optato per una facciata classica con pareti e finestre, il tetto ad un solo spiovente, usando come materiali una combinazione di pietra, intonaco e legno. Per fisionomia e carattere l'Hotel Alp ha una natura chiaramente urbana, e come un cubo euclideo costruisce il paese e i suoi spazi – le vie, le piazze, i parchi. Dal pianterreno dell'albergo, a livello della strada, il terreno digrada verso sud fino al bordo dell'area, delimitata da un muro a secco, detto "mir". Proprio qui Lajovic inserì la sua dépendance, "appoggiandola" come una lamina longitudinale su di esso in modo da formare il cortile interno del complesso alberghiero. Si trattava di una struttura bassa, ad un piano, per non chiudere lo spazio e impedire la visuale dal più alto Alp; allo stesso tempo però dalle sue camere si apre la viste sui campi a sud.

kombinacijo kamna, ometa in lesa. Hotel Alp je po svoji pojavnosti in karakterju torej še izrazito urbane narave, kot evklidski kubus gradi naselje in njegov ulični, tržni in parkovni prostor. Od hotelskega uličnega pritličja prične teren proti jugu padati, dokler ga na meji parcele ne zameji kamniti zid, »mir«. Prav sem je Lajovic postavil svojo depandanso, ki se je kot vzdolžna lamela »vsedla« nanj in s tem zamejila notranje dvorišče hotelskega kompleksa. Bila je nizka, enonadstropna, da ni preveč zaprla prostora in pogledov z visokega Alpa, hkrati pa je iz svojih sob odprla poglede proti južnim poljem. Streha objekta je skoraj ravna, v materialih pa se s triado betona, ometa in lesa navezuje na starejši hotel. S svojo zadržano likovno in arhitekturno govorico ta majhna arhitektura posreduje med mestom in pokrajino, kasneje pa postane severna meja parkovnega prostora, ki nastane pred hotelom Kanin. Slednji pa je že predstavnik v krajini prostostoječe »krajinske arhitekture«, ki kot taka ne bi mogla stati v urbanem prostoru.

## 13. Igralništvo, HIT Nova Gorica in nejasna usoda hotela

Žal pa je današnje stanje hotela povsem nezavidljivo, njegova usoda nepredvidljiva. Hotel, ki se je vsa leta ekonomsko sam vzdrževal, je ob osamosvojitvi ob upadu jugoslovanskih in stalnih zahodnih gostov (ki so mislili, da je pri nas vojna) najprej moral sploh preživeti. Kasneje pa je postal plen menjujočih se lastnikov. Zadnji med njimi, igralnice HIT Nova Gorica, so v časih konjunktore severno od hotela arhitektu celo naročili projekt prostostoječega, previsokega, predimenzioniranega igralniškega objekta in to na parceli, ki tedaj sploh še ni bila njihova! Na južnih travnikih pa so načrtovali večje naselje pripadajočih hišk-depandans. Le globalni ekonomski krizi, ki je pljusnila tudi k nam, se lahko zahvalimo, da se ta dejanja finančnega pohlepa in nestrokovnega načrtovanja neustreznih »turističnih« kapacitet in programa niso tudi uresničila. Gre za še eno od nepremišljenih tranzicijskih zgodb, ko se podjetje ne ukvarja več le s svojo osnovno dejavnostjo, temveč poseže na področje nepremičnin, infrastrukture in turizma, ki jim ni kos. Igralništvo pa je tudi sicer družbeno problematična dejavnost, in to tako v socialnem, komunikacijskem kot tudi »finančnem« smislu. Zasvoji posameznika, družine in cele družbene skupine, v naselja pa vnaša kriminalne dejavnosti in

Il suo tetto è quasi piatto, con la sua triade di materiali - tra cui calcestruzzo, intonaco e legno - si collega con l'albergo già esistente. Con il suo linguaggio artistico e architettonico contenuto questa piccola costruzione funge da intermediario tra la città e il paesaggio, per diventare poi il limite settentrionale del parco che sorgerà davanti all'albergo Kanin. Quest'ultimo, invece, rappresenta già un esempio di "architettura paesaggistica" a se stante, che in quanto tale non potrebbe trovare spazio in un ambiente urbano.

## 13. Il gioco d'azzardo, la HIT e l'incerto destino dell'albergo

Sfortunatamente, la situazione attuale dell'albergo non è per niente invidiabile e il destino che lo attende è imprevedibile. L'albergo, che si era sempre mantenuto con i propri mezzi, dopo l'indipendenza della Slovenia nel 1991 e la flessione degli abituali clienti jugoslavi (e di quelli occidentali, convinti che in Slovenia ci fosse la guerra), ha dovuto trovare un modo per sopravvivere, finendo col diventare il bottino di una lunga serie di proprietari. L'ultimo, il Casinò HIT, in tempi di congiuntura aveva addirittura commissionato ad un architetto il progetto per un edificio isolato, di altezza e dimensioni eccessive, che avrebbe ospitato le sale da gioco, il tutto su un terreno di cui all'epoca non era nemmeno proprietario! Sui prati a sud invece si progettava l'erezione di un grande complesso di dépendance pertinenti alla stessa struttura. Va ringraziata la crisi economica globale, che ha raggiunto anche il nostro paese, se non sono stati realizzati tali atti di avidità finanziaria e progetti poco professionali incentrati su strutture "turistiche" e programmi inadeguati. Si tratta infatti di una tra le numerose sconsiderate storie di transizione in cui le ditte non si occupano più solo della loro attività originale bensì si gettano a capofitto in imprese legate al campo immobiliare, dell'infrastruttura e del turismo, campi in cui non sono all'altezza. I giochi d'azzardo sono, comunque, un'attività problematica tanto in senso sociale che di comunicazione e anche "finanziario". Il gioco rende dipendente non solo il giocatore, ma anche la sua famiglia ed interi gruppi sociali, mentre importa negli abitati attività criminali distruggendone il potenziale creativo, come si è visto nel caso di Nova Gorica.

Fortunatamente, l'attuale proprietario nell'ultimo

na ta način uničuje njihov ustvarjalni potencial, kar je očitno tudi iz primera Nove Gorice.

K sreči je aktualni lastnik pri želji po širitvi ponudbe v zadnjem desetletju lahko realiziral le nov »wellness«, ki ga je arhitekt Lajovic občutljivo umestil kot na pol vkopano arhitekturo ob južno fasado hotela ter s tem ohranil vizualno celoto kompleksa. Žal pa se je sredi splošne krize pred dvema letoma zgodila še usodna nesreča, ko se je nekaj sicer praznih gondol kaninske žičnice zaradi močnega vetra zaletelo ob enega od stebrov. Ker lastniki in upravljalci niso zbrali denarja za popravilo, je naše edino visokogorsko smučišče prenehalo delovati, hotel Kanin je izgubil zimske goste in s tem velik del svojega dohodka, nakar so ga lastniki pred lansko zimsko sezono zaprli. Žal pa zaradi omejenega, kratkoročnega pogleda niso bili pripravljeni vsaj za par ur na teden plačevati vzdrževalca, da bi sproti odpravljali težave, ki se pri tako velikem objektu pojavljajo ob vsakem večjem neurju. Zato je v hotelu medtem začelo zamakati, čedalje večje škode so postale akuten problem, a to lastnika očitno ni zanimalo. Raje se je ukvarjal s tem, kako bo hišo čim bolje prodal, njena cena pa je z vsakim dnem vse bolj padala!

Ali bo Bovec zaradi negospodarnosti, ignorance in nesodelovanja »elit« izgubil del svoje kakovostne turistične ponudbe, svojega gospodarskega potenciala in svoje identitete? Zgodovina slovenske arhitekture bi bila po porušitvi Prisanka na ta način še ob enega od svojih vrhuncev, po šestdesetih tokrat še iz obdobja sedemdesetih! Tega si kot nacija in stroka pač ne moremo privoščiti, zato bi morali storiti vse, kar je v naši moči, da se ta izvirna stavba ohrani v integralni, delujoči podobi.

## Zaključek

Tragična usoda porušenega hotela Prisank in napoved možne klavrne bodočnosti za hotel Kanin nas opozarjata, da je potrebno podobne teme reševati preventivno ter na čim bolj celovit in sistemski način. Ko izgubljam tako kakovostne predstavnike sodobne arhitekture na Slovenskem (v tem primeru »kritičnega regionalizma« v okviru modernizma in »Ravnikarjeve ljubljanske arhitekturne šole«), s tem izgubljam tudi del zgodovinskega spomina, nacionalnega bogastva in lastne identitete! Kar nekaj

decennio ha potuto allargare l'offerta allestendo soltanto un nuovo centro »wellness« semi-interrato, che l'architetto Lajovic ha inserito, con attenta sensibilità, lungo la facciata meridionale dell'albergo preservando in tal modo l'unità visuale del complesso. Purtroppo, a causa della crisi generale di due anni fa è accaduta una fatale disgrazia quando a causa del fortissimo vento alcune cabine della funivia del Kanin sono andate a sbattere contro uno dei piloni. Siccome i proprietari e i gestori non sono riusciti a raccogliere abbastanza mezzi per la riparazione, la nostra unica stazione sciistica in alta quota ha dovuto chiudere. L'albergo Kanin ha perso i suoi ospiti invernali e di conseguenza gran parte delle entrate, dopodiché i proprietari lo hanno chiuso prima della passata stagione invernale. Purtroppo, a causa di un atteggiamento miope e poco lungimirante, non erano disposti a pagare per poche ore a settimana un manutentore che avrebbe riparato regolarmente i guasti che ad ogni maltempo possono normalmente verificarsi in un edificio di tali dimensioni. Così l'acqua ha cominciato a penetrare nella struttura e i danni si sono accumulati diventando un problema serio: una situazione che però non interessava il proprietario, il quale ha preferito occuparsi della vendita dell'edificio, il cui prezzo diminuiva di giorno in giorno.

Può accadere che Bovec (Plezzo) - a causa di un'inappropriata gestione, di ignoranza e indisponibilità a collaborare delle »élite« - perda parte della sua offerta di più alta qualità, del suo potenziale turistico e della sua identità? Dopo la demolizione del Prisank l'architettura slovena perderebbe un altro dei suoi esempi migliori, il primo degli anni Sessanta e con il Kanin anche degli anni Settanta? Come nazione e come professionisti non possiamo permettere che questo accada, perciò dovremmo fare tutto il possibile affinché quest'originale edificio sopravviva, integro e funzionante.

## Conclusione

Il tragico destino della struttura demolita di Prisank e la previsione di un possibile futuro deludente per l'Hotel Kanin ci ricordano che è necessario affrontare temi simili in un modo preventivo e più globale e sistematico possibile. Quando perdiamo dei rappresentanti di tale qualità nell'architettura slovena contemporanea (in questo caso rappresentanti del

izjemnih modernističnih stavb je v zadnjih desetletjih že padlo (npr. nekateri »strukturalistični« objekti arhitekta Savina Severa), zato bi se morale stroke in institucije, ki se s podobnimi temami ukvarjajo (arhitektura in urbanizem, umetnostna, arhitekturna in kulturna zgodovina, ministrstvo za kulturo, zavod za varstvo kulturne dediščine, društva in zbornice itd.), povezovati in kljub svoji družbeno marginalizirani poziciji odločno zavzeti za njihovo preživetje. V kontekstu pričujočega članka predvsem za reševanje Kanina, sicer pa za zaščito, spoštovanje in vzdrževanje vseh ostalih kakovostnih objektov arhitekturne dediščine (tako zgodovinskih obdobj, kot tudi moderne).

## Pojasnilo

Napisano in predstavljeno ob simpoziju v Štanjelu, maja 2014

»regionalismo critico« nel contesto modernistico e della »scuola di architettura di Ravnikar a Ljubljana (Lubiana »)), così perdiamo una parte della memoria storica, del patrimonio nazionale e della propria identità! Un bel numero di edifici modernisti eccezionali è stato eliminato negli ultimi decenni (ad esempio, alcuni edifici »strutturalisti« dell'architetto Savin Sever), così le discipline e le istituzioni che si occupano di temi simili (architettura e urban design, storia d'arte, dell'architettura e culturale, il Ministero della Cultura, l'Istituto per la Protezione dei Beni Culturali, le associazioni e le camere ...), si dovrebbero collegare e nonostante la propria posizione di socialmente emarginati, dovrebbero cercare di assicurare la loro sopravvivenza. Nel contesto di questo articolo si tratta in primo luogo della salvaguardia dell'hotel Kanin, ma anche della protezione, il rispetto e il mantenimento di altri edifici di qualità del patrimonio architettonico (sia di periodi storici che quelli moderni).

## Chiarimento

Scritto e presentato al convegno nel maggio 2014, Štanjel

Prevod/Traduzione: Neža Čebren Lipovec

Pregled prevoda/ Revisione linguistica delle traduzioni: Daniela Milotti Bertoni

# Urbana regeneracija območja nekdanjih vojašnic v Postojni

## Riqualificazione urbana dell'area dell'ex caserma di Postojna (Postumia)

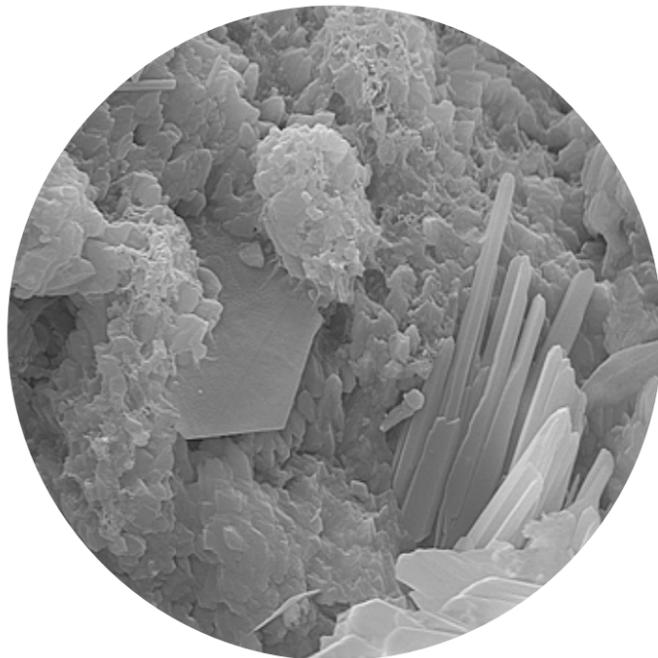
Peter Šenk

Uroš Lobnik

Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo

Smetanova ulica 17, 2000 Maribor, Slovenija

peter.senk@um.si



### Povzetek

Arhitekturne in urbanistične delavnice so se uveljavile kot pozitivna praksa, ki povezuje študijske procese in iskanje možnih rešitev realnih prostorskih problematik. V okviru projekta MACC Modern Art Conservation Center (Konzervatorski center sodobnih umetnosti) se je Občina Postojna odločila za izvedbo delavnice za območje nekdanjih vojašnic v severnem delu mesta. Na delavnici so sodelovali študenti in mentorji z Oddelka za arhitekturo Fakultete za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo Univerze v Mariboru in Fakultete za arhitekturo Univerze v Ljubljani. Predlogi ureditev obsegajo tako (pre)ureditev obstoječih stavb in zunanjega prostora za potrebe društvenega centra in centra za mlade kot tudi navezavo novih programov na mestno središče z vizijo ustvarjanja pomembnega prostora družbenega dogajanja v Postojni. Trije različni arhitekturni koncepti so vzpostavili tri raznolike koncepte oblikovanja odprtih površin. Nabor idejnih zasnov je prikazal možnosti umestitve predvidenih programov v obstoječe strukture ter pokazal na pomen celostne prenove, ki jo je potrebno osmisлити v širšem prostorskem kontekstu – saj le tako lahko postane prenova stavbne dediščine nov generator družbenega razvoja. S pomočjo urbanistično-arhitekturne delavnice in zasnove Postojna pridobila nabor idej, konceptov rešitev ter variantnih izhodišč prenove italijanske arhitekture

### Sommario

I laboratori di progettazione architettonica e urbana sono stati attuati come pratica positiva che lega i processi di studio e la ricerca di possibili soluzioni ai problemi spaziali reali. Nell'ambito del progetto MACC Modern Art Conservation Center (Centro di Conservazione dell'Arte Moderna) il Comune di Postumia ha deciso di effettuare un workshop per l'area delle ex caserme militari nella parte settentrionale della città. Al laboratorio hanno partecipato studenti e mentori del Dipartimento di Architettura della Facoltà di Ingegneria Civile, Ingegneria dei Trasporti e dell'Architettura, Università di Maribor e la Facoltà di Architettura dell'Università di Lubiana. Gli accordi di riqualifica comprendono sia la (ri) organizzazione di edifici esistenti e spazio esterno per le esigenze del Centro sociale e il Centro per la gioventù sia lo stabilimento di nuovi programmi nel centro della città, con l'idea di creare un luogo importante per gli eventi sociali a Postojna (Postumia). Tre diversi concetti architettonici hanno stabilito tre diversi concetti di creazione di spazi aperti. L'insieme di memorie ha mostrato le possibilità di collocamento del programmi forniti nelle strutture esistenti e ha rivelato l'importanza di una revisione globale che è necessaria per darle un senso nel contesto spaziale più ampio - in modo da poter far diventare la ristrutturazione del patrimonio architettonico il nuovo generatore dello

20. stoletja, ki je imela pomembno vlogo v razvoju mesta in je pustila pomemben pečat pri urbanistični in arhitekturni zasnovi mesta. Študenti pa so v stiku z realnimi programi, arhitekturnimi in prostorskimi zahtevami ter soočenjem z javnostjo pridobili dragocene izkušnje za nadaljevanje študijske in profesionalne poti.

**Ključne besede:** arhitekturno-urbanistična delavnica, urbana regeneracija, Postojna, vojašnice, arhitektura 20. stoletja

## Uvod

V okviru projekta MACC Modern Art Conservation Center (Konservatorski center modernih in sodobnih umetnosti) se je Občina Postojna odločila za izvedbo arhitekturne delavnice s ciljem preveritve možnosti vzpostavitve društvenega centra in centra za mlade na območju nekdanjih vojašnic v severnem delu mesta.

Arhitekturne in urbanistične delavnice so spoznane kot pozitivno prakso tako v študijskem procesu kot v procesu iskanja ter preverjanja konceptov reševanja realnih prostorskih problematik. Delavnice namreč ponujajo možnosti preizkušanja teoretskih modelov ter ponujajo strokovni okvir za preverjanje variantnih rešitev z vizualizirano paletto možnih prihodnosti. Proces dela v okviru študentskih delavnic je na videz igriv, ker spodbuja mestoma neobremenjeno ustvarjalnost, v soočenju z realnim kontekstom pa omogoča izoblikovanje alternativnih rešitev bodočega razvoja urbanih sredin.

Urbanističnoarhitekturna delavnica Urbana regeneracija območja nekdanjih vojašnic v Postojni je bila usmerjena v iskanje konceptov za preureditev objekta zahodne lamele nekdanje vojašnice ter njenih pripadajočih zunanjih površin za potrebe preveritve smiselnosti vzpostavitve Društvenega centra ter Centra za mlade na severnem robu mesta. Idejni predlogi delavnice prinašajo raznovrstne pristope k rekonstrukciji objekta in ureditvi okolice, preverjajo možnosti umeščanja in razvoja zelenih programov na območju nekdanje vojašnice ter stremijo k navezovanju odmaknjene lokacije na urbano strukturo mesta Postojna. Na delavnici za ureditev območja starih vojašnic v Postojni so sodelovali študenti in mentorji z Oddelka za arhitekturo Fakultete za gradbeništvo

sviluppo sociale. Con l'aiuto dei laboratori urbani e architettonici e di design Postojna (Postumia) ha acquisito una serie di idee, concetti e soluzioni nel rinnovo dell'architettura italiana del 20° secolo, che ha svolto un ruolo importante nello sviluppo della città e ha lasciato un segno importante nella progettazione urbana e architettonica della città. Gli studenti sono in contatto con veri e propri programmi, esigenze architettoniche e spaziali e sono in confronto con il pubblico, inoltre hanno ottenuto delle preziose esperienze per gli ulteriori studi e la carriera professionale.

**Parole chiave:** laboratorio architettonico e urbanistico, riqualificazione urbana, Postojna, Postumia, caserme, architettura del 20° secolo

## Introduzione

Nell'ambito del progetto MACC Modern Art Conservation Center, il Comune di Postojna (Postumia) ha deciso di organizzare un workshop di architettura con l'obiettivo di verificare la possibilità di stabilire un centro associativo e per i giovani nell'area della ex caserma militare nella parte settentrionale della città.

I workshop o laboratori di architettura e urbanistica sono stati riconosciuti come pratica positiva sia nel processo accademico che nel processo di individuazione e verifica di concetti spaziali per risolvere problemi reali. I laboratori offrono la possibilità di testare modelli teorici e fornire un quadro di riferimento professionale per la verifica di soluzioni alternative visualizzate con una gamma di possibili scenari futuri. Il processo nel contesto dei laboratori per gli studenti è solo apparentemente divertente perché incoraggia la creatività, ma di fronte a contesti reali permette la formazione di soluzioni alternative per il futuro sviluppo dei centri urbani.

Il laboratorio urbanistico e architettonico Urbana regeneracija območja nekdanjih vojašnic v Postojni è stato centrato sui concetti di ricerca per la riqualificazione dell'edificio ovest dell'ex caserma militare e le superfici esterne associate al fine di verificare la ragionevolezza della costituzione del centro associativo e del centro per i giovani della città sul bordo settentrionale della città. Le



Slika 1: Prikaz namenske rabe območja (vir: Občina Postojna).

Figura 1: Visualizzazione dell'uso dell'area (fonte: Comune di Postumia).

Univerze v Mariboru in Fakultete za arhitekturo Univerze v Ljubljani.

Prispevek predstavlja okvir naloge ter izbrane primere konceptov idejnih zasnov, ki so nastali v okviru delavnice, izvedene kot del predmeta Transformacija in regeneracija mesta na Oddelku za arhitekturo Fakultete za gradbeništvo Univerze v Mariboru v obdobju od novembra 2013 do marca 2014.

## Vsebina

Občina je s pripravami in sprejemom prostorskega načrta v letu 2010 začrtala usmeritve in omogočila širitev in razvoj mesta tudi v prihodnje. Širitev trgovskih, poslovnih in novih turističnih funkcij je predvidena ob Ljubljanski in Reški cesti, nove centralne funkcije pa so predvidene v neposredni bližini centra mesta ter na območju nekdanjih vojašnic ob Ljubljanski cesti, ki je bil predmet obravnave na delavnici. Po podrobnejši namenski rabi je obravnavano območje opredeljeno kot CD – druga območja centralnih dejavnosti z dopustnimi dejavnostmi: bivanje, trgovina, storitvene dejavnosti, gostinstvo in turizem, poslovne dejavnosti, dejavnosti javne uprave, izobraževanje, zdravstvo in socialno varstvo, kulturne, verske, razvedrilne, rekreacijske in športne dejavnosti.

Z zagotavljanjem območij, kamor mesto lahko širi ARHITEKTURA ARCHITETTURA



Slika 2: Grafični prikaz območja urejanja z objekti (vir: Občina Postojna).

Figura 2: Visualizzazione grafica della zona ristrutturata con gli edifici (fonte: Comune di Postumia).

proposte concettuali per i laboratori portano una varietà di approcci alla ricostruzione dell'edificio e organizzazione dell'ambiente, verificano la possibilità di localizzazione e dello sviluppo di programmi verdi nelle ex caserme e mirano a favorire una posizione remota sulla struttura urbana della città di Postojna (Postumia). Al workshop per il rinnovo della vecchia caserma a Postumia sono stati coinvolti studenti e tutor del Dipartimento di Architettura presso la Facoltà di Ingegneria Civile, dell'Università di Maribor, e la Facoltà di Architettura dell'Università di Ljubljana (Lubiana).

Questo lavoro presenta un quadro dei lavori ed esempi selezionati di concetti e idee che sono stati creati durante il laboratorio, che è stato organizzato come parte del corso di Trasformazione e rigenerazione della città, presso il Dipartimento di Architettura della Facoltà di Ingegneria Civile, presso l'Università di Maribor da novembre 2013 a marzo 2014.

## Contenuto

Con le preparazioni e l'approvazione del progetto nel 2010, il comune ha creato delle direttive e ha consentito l'allargamento e lo sviluppo della città anche in futuro. Le funzioni commerciali, di business e turistiche si dovrebbero sviluppare attorno le vie Ljubljanska cesta e Reška cesta, le nuove funzioni

svoje dejavnosti, je bila jasno naznačena razvojna naravnost mesta. Zavedanje razvojnega potenciala obravnavanega območja starih vojašnic pa je izkazano z opredelitvijo območja centralnih funkcij na ne najbolj ugodni, od središča mesta nekoliko odmaknjeni lokaciji. Po prevzemu lastništva nekdanjih vojašnic ob Ljubljanski cesti je tako občina pristopila k iskanju idejnih rešitev za celostno prenovu, ki vključuje tako preveritev in obnovo objekta, kot tudi ureditev neposredne okolice ter možne navezave na mestno strukturo.

Z ustreznimi rešitvami si občina prizadeva urediti notranje in zunanje prostore za mladinske in nevladne organizacije ter komplementarne urbane aktivnosti razvojno naravnega in turističnega mesta. (Kranjc et al. 2014)

Območje urejanja obsega objekt (objekt A) s celotnim zemljiščem v območju nekdanje vojašnice vzhodno od Ljubljanske ceste, ki vodi skozi Postojno v smeri proti Logatcu. Objekti za potrebe vojske so bili zgrajeni v času italijanske okupacije med leti 1920 in 1925 in so primer italijanske kasarniške arhitekture 20. stoletja s pestro zgodovino. Italijanska vojska je objekt uporabljala do leta 1943. V obdobju od 1943 do 1945, jo je uporabljala nemška vojska, po 2. svetovni vojni vse do leta 1991 pa Jugoslovanska ljudska armada. Po osamosvojitvi Slovenije je objekt prešel v last Slovenske vojske in se dalj časa uporabljal kot begunski center, kjer so bivali begunci iz nekdanjih jugoslovanskih republik (Žagar 2014). Trenutno je objekt povsem opuščen in se ne uporablja. Območje med objektoma nekdanje vojašnice je bilo namenjeno predvsem funkciji objektov nekdanjih vojašnic in je opremljeno z vso potrebno gospodarsko javno infrastrukturo.

Za objekt je bilo izdelano poročilo o stanju konstrukcije objekta ter mnenje o stabilnosti objekta in ogroženosti. Nosilne stene so obodne in vzdolžne ter delno prečne. Na podlagi pregleda stanja objekta, vgrajenih materialov, preučitve posameznih detajlov in obstoječe projektne dokumentacije, upoštevajoč daljšo dobo trajanja zgradbe (cca. 100 let) brez posebnih deformacij in konstrukcijskih razpok na nosilnih elementih zgradbe ter ob upoštevanju solidne izvedbe, je bilo podano pozitivno mnenje o stabilnosti objekta kot celote. Predlog konstrukcijske sanacije, s katero bi se se izboljšala protipotresna varnost stavbe, pa

centrali, invece, sono previste nel vero centro della città e nell'area delle ex caserme lungo la Ljubljanska cesta, che è al centro del laboratorio. Dopo un uso dettagliato, questa zona è definita come l'area in CD - altre aree di attività centrali con attività consentite quali: abitazioni, commercio, attività di servizi, ristorazione e turismo, imprese, pubblica amministrazione, istruzione, sanità e assistenza sociale, attività culturali, religiose, d'intrattenimento, ricreative e sportive.

Fornendo aree in cui la città può espandere la sua attività era chiaramente implicito nell'orientamento dello sviluppo della città stessa. La consapevolezza del potenziale di sviluppo del territorio nella vecchia caserma è iscritto nel fatto che le aree di funzioni centrali sono al momento in una posizione poco adatta e un po' isolata dal centro. Dopo aver acquisito la proprietà dell'ex caserma sulla Ljubljanska cesta, il comune ha cercato di trovare delle soluzioni per un aggiornamento integrato, che includerebbe il controllo e la ricostruzione, nonché l'organizzazione dei dintorni immediati e possibili collegamenti con la struttura della città.

Con soluzioni appropriate, il comune mira a regolamentare gli spazi interni ed esterni delle organizzazioni per i giovani e quelle non governative e di attività complementari orientate allo sviluppo urbano e dei siti turistici. (Kranjc et al. 2014)

L'area di modifica comprendente l'edificio (oggetto A) con l'area totale dell'ex caserma est della Ljubljanska cesta che conduce attraverso Postojna (Postumia) verso Logatec. Gli edifici per le esigenze dell'esercito sono stati costruiti durante l'occupazione italiana tra il 1920 e il 1925, e sono un esempio di architettura di caserma italiana del 20° secolo con una ricca storia. L'esercito italiano ha utilizzato la struttura nel 1943. Durante il periodo 1943-1945, è stato utilizzato dall'esercito tedesco, mentre dopo la 2a guerra mondiale fino al 1991, dall'Esercito Popolare Jugoslavo. Dopo l'indipendenza della Slovenia, la struttura divenne proprietà delle forze armate slovene, e per lungo tempo venne utilizzato come centro di detenzione dove sono ospitati i profughi dalle ex repubbliche jugoslave (Žagar 2014). Attualmente, la struttura è completamente abbandonata e non utilizzata. L'area

obsega izvedbo povezave nosilnih sten na obstoječe medetažne konstrukcije in izvedbo v nosilne stene vpetih novih AB stopnic. (Žagar 2014).

### Izhodišča za delavnico

Površine opuščenih vojašnic v mestih poleg degradiranih industrijskih con že več kot dve desetletji predstavljajo največkrat najbolj pomembna urbano-razvojna območja, ki nudijo izjemne možnosti za vzpostavitev urbane prenove slovenskih mest z nekoliko bolj širokopoteznimi ter trajnostno uravnanimi koncepti. Obenem se je potrebno zavedati, da procesi prestrukturiranja območij nekdanjih vojašnic v Sloveniji v večini primerov (kljub večjemu številu površinsko gledano ne zelo velikih območij) sploh še niso zaključeni, zato so redko prepoznani kot tisti, ki mestom prinašajo kvalitativno nadgradnjo urbanega telesa. Več kot očitno gre za večfazne, dolgoročne razvojne procese, ki se večinoma izvajajo več desetletij, zato je še toliko bolj pomembno, da so čim bolj smotrno načrtovani.

V okviru postojnske delavnice so študenti dobili nalogo izdelati zasnove ureditve objekta in nepozidanih odprtih površin ob in med objekti v skladu z naslednjimi programskimi usmeritvami; objekt A, ki je bil predmet obdelave, naj bi bil namenjen za delovanje Mladinskega centra, raznih društev (športnih, kulturnih, ljubiteljskih in neprofitnih organizacij, kot so npr. čebelarstvo, jamarsko društvo, taborništvo, lovstvo in ribištvo, planinarjenje, kulturna društva za gledališče, likovno umetnost, fotografijo, petje, ples, mladinska in mladinska/kulturna društva, okoljsko društvo, posebne družbene skupine, humanitarne organizacije, svetovanja/sociala, tehnična kultura itd.)

Udeleženci delavnice so prejeli tudi podrobneje razdelane želje potencialnih uporabnikov, ki so definirali tudi možnosti in pripravljenost na souporabo različnih vrst prostorov. Izpostavljena je bila tudi želja, da bi del objekta namenili večnamenski dvorani za namenjeni športne in družabne dogodke ter prireditve in večje koncerte. Pri urejanju zunanjih površin je bilo zahtevano smiselno umestiti zadostno število parkirnih mest za predvideno rabo prostora in objekta. Zunanji prostor naj bi bil namenjen urejenim površinam, ki so vsebinsko, funkcionalno

compresa tra gli edifici dell'ex caserma è stata destinata principalmente in funzione delle ex caserme ed è dotato di tutte le infrastrutture pubbliche necessarie. Per l'impianto è stata scritta una relazione sullo stato della struttura dell'edificio e un parere sulla stabilità della struttura e dei rischi. Le pareti portanti sono circolari e longitudinali e in parte trasversali. Sulla base della revisione dello stato dell'edificio, dei materiali incorporati, l'esame di dettaglio individuale e la documentazione di progetto esistente, tenendo conto della lunga durata della costruzione (circa 100 anni), senza deformazioni particolari e crepe negli elementi strutturali portanti dell'edificio, e tenendo conto della solida performance, è stato espresso un parere favorevole riguardo alla stabilità della struttura nel suo complesso. La proposta di riorganizzazione strutturale, che migliorerebbe la sicurezza sismica degli edifici, comprende la connessione delle pareti portanti di collegamento alle costruzioni di pavimento esistenti e la realizzazione di un muro portante inserito nelle nuove scale AB. (Žagar 2014)

### Contesto del laboratorio

Le aree delle caserme abbandonate militari nelle città, oltre alle zone industriali degradate, già da più di due decenni rappresentano spesso le più importanti zone di sviluppo urbano, che offrono un grande potenziale per la creazione di rinnovamento urbano delle città slovene con concetti più ambiziosi e sostenibili. Al tempo stesso, è necessario rendersi conto che i processi di ristrutturazione dei territori delle ex caserme militari in Slovenia nella maggior parte dei casi (nonostante l'aumento in termini di superficie in aree non molto grandi) non sono ancora stati completati, quindi sono raramente identificati come quelli che hanno portato alla città un miglioramento qualitativo del corpo urbano. Ovviamente si tratta di più fasi, processi di sviluppo a lungo termine, che vengono effettuati principalmente diversi decenni, perciò è ancora più importante che siano progettati efficientemente.

Nel contesto del laboratorio di Postojna (Postumia), gli studenti ottengono il compito di creare il design della struttura e la disposizione delle aree aperte non sviluppate vicino e tra gli edifici secondo le seguenti linee guida del programma; edificio A, che è stato oggetto di trattamento, da utilizzare

in arhitekturno povezane z objektom predvidene prenove, predvsem mladim. Izpostavljena je bila tudi želja, da se v območju predvidi lokacija za ureditev parka za skate. Prav tako je bila izpostavljena želja, da se ohranja drevesa, ki so v območju urejanja, kolikor ne motijo bistvenih funkcij ureditve objekta in območja (Kranjc et al 2014). Objekt B ni bil predmet obravnave, za objekta C in D ter garaže pri objektu D pa so usmeritve omogočale odstranitve.

Na podlagi analize prostorskih danosti in možnosti so bile oblikovane rešitve, ki so na različne načine odgovorile na zastavljeno programsko nalogo in predstavljajo arhitekturno in prostorsko vizijo sanacije ter urbanega reaktiviranja degradiranega območja.

Idejni predlogi delavnice so na raznovrstne načine odprli ter ponudili odgovore na vprašanja, ki se ne nanašajo zgolj na ožje obravnavano območje, temveč ga umeščajo v celovit sistem transformacije in regeneracije mesta:

- Kakšno naj bo načrtovanje preurejanja nekdanje vojašnice, ko sta načrtovalec in lastnik (najbolj pogosto občina) postavljena pred neizogibno dejstvo faznega preurejanja s čim nižjo investicijo?
- Ali je sploh smiselno pristopiti k prenovi objektov ter njim pripadajočih površin z zavedanjem, da bo prenova postopna ter da bo predvsem dolgotrajna, ko sploh še niso sprejete celovite odločitve glede urbane vloge programov oziroma dejavnosti, ki naj bi se izvajale na območju nekdanjih vojašnic?
- Ali je umeščanje programov na območje »postojnskih vrat«, ki je nekoliko odmaknjeno od mestnega središča, sploh smiselno?
- Ali lahko zapuščen prostor nekdanjih vojašnic postane generator razvoja za mesto Postojna in širšo regijo pomembnih vsebin?
- Ali lahko transformacija in urbana regeneracija degradiranega dela mesta postane pomemben prostor družbenega dogajanja v Postojni?

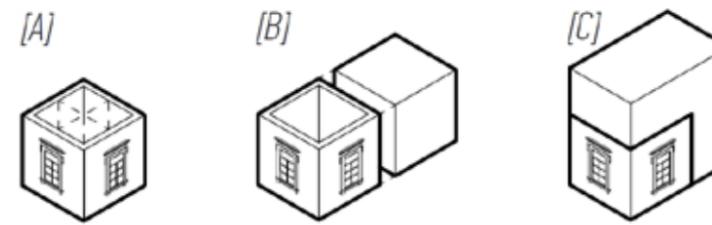
Samo celosten trajnostni pogled na reševanje tako

per il funzionamento del Centro Giovanile, varie associazioni (sportive, culturali, ricreative e senza scopo di lucro, come ad esempio Associazione Apicoltori, Società Speleologica, Scouts, Caccia e Pesca, Escursionismo, Società culturali per il teatro, Arti visive, Fotografia, Canto, Danza, Associazione Giovani e Associazioni culturali/giovanili, Club ambientale, Specifici gruppi sociali, organizzazioni umanitarie, la consulenza / assistenza sociale, cultura tecnica, ecc.).

I partecipanti al laboratorio hanno ricevuto anche preferenze più dettagliate di potenziali utenti, che hanno definito anche la capacità e la volontà di condividere diverse tipologie di locali. Si è esposto anche il desiderio di dedicare parte dell'edificio ad una sala multiuso per eventi sportivi e sociali, così come gli eventi e concerti più grandi. Nel predisporre le superfici esterne è stato richiesto di installare sensatamente un numero sufficiente di posti auto previsti per l'uso dello spazio e dell'edificio. Lo spazio esterno doveva essere dedicato a superfici paesaggistiche che sono sostanzialmente, funzionalmente e architettonicamente legate alla ristrutturazione prevista della struttura, in particolare ai giovani. Si è esposto il desiderio di prevedere una località per il parco skate. È stato espresso anche il desiderio di mantenere gli alberi nella zona di regolamentazione che non interferiscono con le funzioni essenziali dell'organizzazione e della zona edificabile (Kranjc et al 2014). L'edificio B non è stato preso in considerazione per la costruzione degli edifici C e D e il garage dell'edificio D e le linee guida permettevano la rimozione.

Sulla base dell'analisi delle funzioni e delle opzioni spaziali sono state progettate soluzioni che in molti modi rispondono al compito di programmazione e rappresentano una visione architettonica e spaziale della riabilitazione e la riattivazione di aree urbane degradate.

Le proposte concettuali del laboratorio hanno in vari modi aperto e risposto a domande che non riguardano unicamente la zona in questione, ma si inseriscono in un sistema globale di trasformazione e rigenerazione della città:



Slika 3: Trije glavni koncepti zasnov.  
Figura 3: Tre concetti base principali.

kompleksne problematike lahko s sodelovanjem zainteresirane javnosti prinese resnično pozitivne rezultate. Po zaključku delavnice so bile vizije možnega razvoja območja in objekta stare vojašnice v Postojni predstavljene na sklepni razstavi v Galeriji Turistično informacijskega centra v Postojni in v čitalnici Knjižnice Bena Zupančiča v Postojna od 11. 3. 2014 do 7. 4. 2014 ter v spremljajoči publikaciji z naslovom Urbana regeneracija območja nekdanjih vojašnic v Postojni.

### Ideje arhitekturne zasnove

**Izdelane idejne arhitekturne zasnove za preureditev nekdanjega vojašniškega objekta lahko razvrstimo v tri raznolike koncepte:**

- A\* načrtno razporejanje programov v obstoječo stavbo brez večjih gradbenih posegov oziroma strukturnih sprememb objekta
- B\* dodajanje nove strukture k oziroma na obstoječo (prizidek proti severu ali nadomestitev segmenta strehe z nadzidavo)
- C\* dodajanje novih arhitekturnih struktur (parazitov), ki aktivirajo ter generirajo nove programe v stavbi

**Trije različni arhitekturni koncepti so vzpostavili tri raznolike koncepte oblikovanja odprtih površin:**

- 1\* večnamenska reprezentančna ploščad med obema stavbama s parkovno zasnovo na severnem robu
- 2\* parkovna zasnova med objektoma (ki postane del zelenega sistema Postojne), z neposredno navezavo

- Come dovrebbe essere fatto il programma per la conversione dell'ex caserma quando il progettista e il proprietario (al più spesso il comune) hanno il compito di progettare il riadattamento a fasi con un investimento più basso possibile?
- Ha senso affrontare la ristrutturazione di edifici e terreni pertinenti con la consapevolezza che sarà un rinnovamento graduale e sarà soprattutto a lungo termine, anche se non si ha ancora definito il ruolo dei programmi urbani o attività da svolgere sul territorio dell'ex caserma?
- Ha senso collocare i programmi nuovi, contenuti nella zona della "porta di Postojna (Postumia)", che è un po' lontana dal centro urbano della città?
- Può uno spazio abbandonato dell'ex caserma diventare un generatore di sviluppo per la città di Postojna (Postumia) e della regione più vasta?
- È possibile che la trasformazione e la rigenerazione urbana della zona degradata faccia diventare l'intera area, una parte socialmente importante a della città di Postojna (Postumia)?

Solo una visione olistica della sostenibilità nel risolvere questo problema complesso con la partecipazione del pubblico interessato può portare risultati reali positivi. Dopo il completamento del workshop, la visione del potenziale di sviluppo del territorio e la costruzione delle vecchie caserme in Postojna (Postumia) erano state presentate nella mostra finale presso la nella Galleria del Centro di informazione turistica di Postojna (Postumia) e nella Biblioteca di Beno Zupančič di Postojna (Postumia) dal 11/3 fino al 7/4/2014 e nella pubblicazione di accompagnamento intitolata Riqualficazione urbana dell'area dell'ex caserma di Postojna (Postumia).

**Idee della progettazione architettonica**  
Nella Progettazione architettonica concettuale fatta per la riqualificazione dell'ex caserma possono venir individuati tre concetti differenti:

A\* programmi di assegnazione sistematici in un edificio esistente senza grandi modifiche strutturali e cambiamenti strutturali nell'edificio,

KOMBINACIJA A\*1\* (avtorica: Alja Ivačič)  
COMBINAZIONE A\*1\* (autrice: Alja Ivačič)



Slika 4: Pogled na ploščad s prenovljenim objektom (avtorica: Alja Ivačič).  
Figura 4: Vista sulla piattaforma con l'impianto rinnovato (autrice: Alja Ivačič).

na zelene površine na jugu v smeri proti železniški postaji

3\* funkcionalne ploščadi okrog obeh objektov, ki sooblikujejo dinamično razporejanje funkcijsko raznolikih odprtih območij – ta se lahko brez dodatnih posegov prilagajajo različnim funkcijam glede na dneve, termine ter letne čase: kombinacije tržne ploščadi, parkirnih površin, parka za skate, športnih igrišč ...

### Scenariji preurejanja

Delavnica je prinesla dvanajst idejnih predlogov. Predstavili bomo tri scenarije, ki izhajajo iz kombinacij treh zgoraj navedenih urbanističnih ter arhitekturnih konceptov preurejanja:

Kombinacija A\*1\* Slika 4

Proces prenove stavbe vojašnice je načrtovan postopno ter z aktivno samoudeležbo uporabnikov – kreativnih soustvarjalcev prostora. Prvi korak zahteva delno

B\* aggiunta di nuove strutture vicino o sopra a quella già esistente (Estensione verso nord o sostituzione del segmento della sovrastruttura del tetto),

C\* aggiunta di nuove strutture architettoniche (parassiti), che attivano e generano nuovi programmi spazi negli edifici.

Tre approcci architettonici differenti hanno formato tre concetti architettonici diversi

Progettazione delle aree aperte:

1\* piattaforma rappresentativa multiuso tra entrambi gli edifici con una base di parcheggio sul bordo settentrionale,

2\* base con parcheggio tra i due edifici (che diventa parte del sistema verde di Postojna (Postumia)),

KOMBINACIJA B\*2\* (avtor: Goran Piršič)  
COMBINAZIONE B\*2\* (autore: Goran Piršič)



Slika 5: Pogled na ploščad s prenovljenim in dodanim objektom (avtor: Goran Piršič).  
Figura 5: Visualizzazione della piattaforma con un edificio rinnovato e aggiunto (autore: Goran Piršič).

statično prenovo objekta, prenovo stavbnega pohištva ter instalacij. Predlog omogoča fazno oziroma postopno preurejanje po naslednjem konceptu: obstoječa grajena struktura se ohrani v čim večjem možnem obsegu, uporabniku se ponudijo izčiščeni prostori, katerih glavna elementa sta bela nosilna konstrukcija ter dodano modularno mobilno pohištvo. S slednjim lahko uporabnik poljubno spreminja interier, ne da bi posegal v nosilne zidove. Posebnost zasnove predstavlja element dodanih kubusnih struktur (delo uporabnikov objekta), ki omogočajo specializirano ali sočasno uporabo prostorov. Leseni inkrementi so predvideni tudi na zunanji ploščadi, kjer t. i. infrastrukturni kanal omogoča njihovo poljubno razmeščanje ter priklopljanje. Z lesenimi prostorskimi strukturami (ki jih izdelujejo uporabniki centra) se zunanji prostor po potrebi hitro transformira v ploščad s paviljoni, sedali, igrali, pisarnami na prostem, razstavnimi eksponati, tržnimi površinami, parkirnimi prostori ipd.

collegata direttamente alle aree verdi a sud verso la stazione ferroviaria,

3\* piattaforme funzionali attorno entrambi gli edifici, che co-formano l'allocazione dinamica della diversità funzionale delle aree aperte – senza interventi supplementari possono essere adattati a funzioni diverse a seconda dei giorni, degli orari e delle stagioni: una combinazione di piattaforme di mercato, aree di parcheggio, skate park, campi sportivi ...

### Scenari di ristrutturazione

Il laboratorio ha fornito dodici proposte concettuali. Noi presenteremo tre scenari, che nascono dalla combinazione di tre concetti di ristrutturazione urbanistici e architettonici sopra indicati:

Combinazione A\*1\* Figura 4

Il processo di rinnovo dell'edificio dell'ex caserma è progettato passo per passo e con utenti attivi – gli



Slika 6: Pogled na ploščad s prenovljenim objektom aktiviranim z novimi strukturami (avtor: Danijel Grabovec).

Figura 6: Visualizzazione della piattaforma con strutture rinnovate e con strutture degli edifici attivati (autore: Danijel Grabovec).

### Kombinacija B\*2\* Slika 5

Zunanja podoba in notranja struktura objekta, ki je namenjen za prenovo, se v celoti ohrani. Na severni strani se z dodanim novim objektom v gradbenih linijah obstoječega zagotovijo dodatne prostorske potrebe novega mladinskega centra in centra nevladnih organizacij. V urbanem smislu pridani objekt zaključijo linijsko zazidavo vzdolž severne mestne vpadnice. Na stiku med novim in starim objektom se vzpostavi vertikalno komunikacijsko jedro z razglediščem na vrhu. Z izkoriščanjem konfiguracije terena se zagotovi dostop v garažo pod novim objektom. Obstojeca asfaltna površina v območju med objektoma nekdanje vojašnice se odstrani, odprti prostor se preoblikuje v park (zasadi se z novimi drevesi) ter vzpostavlja segment mestne zelene poteze proti središču Postojne.

artisti creativi dell'impianto. Il primo passo richiede una ristrutturazione parziale statica dell'edificio, il restauro dei mobili e delle installazioni. La proposta prevede una fase di riorganizzare graduale o secondo il seguente concetto: la struttura costruita esistente viene mantenuta nella misura massima, l'utente è offerto di spazi purificati, i cui elementi principali sono una struttura di supporto bianca e un'aggiunta modulare di mobili componibili. Con quest'ultimo, l'utente può cambiare arbitrariamente l'interno, salvo le pareti portanti. La particolarità del concetto è rappresentata dall'elemento aggiunto delle strutture a cubo (lavoro degli utenti dell'oggetto) che permettono l'uso specializzato o concomitante dei locali. L'uso del legno è presente anche all'esterno della piattaforma, dove il cosiddetto canale infrastrutturale permette loro di essere implementati e giunti liberamente. Con strutture di legno (prodotte dagli utenti del centro), lo spazio esterno, se necessario, può essere rapidamente trasformato in una piattaforma con padiglioni, sedili, giochi, uffici all'aperto, mostre, aree commerciali, parcheggi, ecc.

### Kombinacija C\*3\* Slika 6

Z odstranitvijo obstoječe strešne konstrukcije ter vzpostavitvijo strešne ploščadi (ki statično utrjuje historično strukturo) objekt nekdanje vojašnice postane prostor samoiniciativnega preurejanja lokacije ter mesta. Preurejena stavbna struktura omogoča vzpostavitev regenerativnih procesov mesta, ki temeljijo na alternativni kulturi ter policentričnemu razvoju. Koncept preurejanja stavbe in njenega območja temelji na možnostih razmeščanja prenosnih zabojnikov po ploščadi objekta kot po izbranih lokacijah na območju vojašnice oziroma v mestu. Inicijativa posameznikov ustvarja in določa novo podobo objekta in zunanega prostora. Zabojniki se po potrebi zbirajo ter ustvarijo arhitekturno kompozicijo tako po parterju kot tudi namesto strehe obstoječega objekta nekdanje vojašnice. Kontejnerji služijo kot prostori javnega kulturnega izražanja in kot uporabni prostori za mnoge za objekt predvidene dejavnosti. Osrednji tlakovani prostor med objektoma nekdanjih vojašnic omogoča utrip kreativnega javnega dogajanja.

### Rezultati

Razpon idejnih zasnov študentov sega od zelo kompleksnih do manj zahtevnih, skoraj samo-regulacijskih konceptov prenove in dokazuje, da odločitev o smotrnosti preurejanja enega od objektov opuščene vojašnice pogojuje tudi smotrne spremembe dosedanje urbanistične politike turistično obleganega mesta. Iz nabora idejnih zasnov je razvidno, da je programe naročnika mogoče umestiti v objekt brez večjih posegov v obstoječo strukturo, raznolikost konceptov pa kaže, da je za celostno uspešno prenovo stavbne dediščine le-to potrebno premisliti in osmisliti v širšem prostorskem kontekstu, ker le tako lahko postane prenova stavbne dediščine nov generator družbenega razvoja. Z odločitvijo za razvoj centralnih dejavnosti v severnem delu mesta bi bilo smotno spremeniti sprejeta urbanistična izhodišča, ker strateške odločitve ter obstoječi dokumenti Postojno razvojno izrazito ekstenzivno orientirajo proti jugu ter s tem »ogrožajo« potenciale procesov preurejanja mestne sredice v smeri iz središča proti severu.

### Combinazione B\*2\* Figura 5

L'aspetto esterno e la struttura interna dell'edificio, destinato a ristrutturazione, vengono mantenuti pienamente. Sul lato nord, con l'aggiunta di un nuovo impianto in una linea di costruzione esistenti, si forniscono ulteriori esigenze di spazio dei nuovi centri giovanili e delle organizzazioni non governative. In termini di urbanistica, la struttura aggiunta completa la linea da urbanizzazione lungo la strada della città settentrionale. Alla giunzione tra il nuovo e il vecchio impianto si stabilisce un nucleo di comunicazione verticale con un gazebo in alto. Sfruttando il terreno si fornisce l'accesso al garage sotto la nuova struttura. La superficie di asfalto esistente nella zona tra gli edifici dell'ex caserma viene rimossa, lo spazio aperto si trasforma in un giardino (piantumato con nuovi alberi) e stabilisce un segmento di verde urbano verso il centro di Postojna (Postumia).

### Combinazione C\*3\* Figura 6

Con la rimozione del tetto esistente e la creazione di una piattaforma sul tetto (che rafforza la struttura storica statica), l'edificio dell'ex caserma diventa un'iniziativa di arrangiamento dello spazio del sito e della città. La struttura dell'edificio restaurato permette la creazione di processi rigenerativi della città, che si basano sulla cultura alternativa e lo sviluppo policentrico. Il concetto di conversione del palazzo e le sue aree di opzioni di distribuzione è basato sulla possibilità di spostare container portatili sulla piattaforma in località selezionate nella zona delle caserme e in città. L'iniziativa di individui crea e imposta un nuovo oggetto d'immagine e dello spazio esterno. Se è necessario, i container vengono raccolti e posizionati in tal modo da creare una (com) posizione architettonica sia in platea sia come sul tetto di un edificio esistente dell'ex caserma. I container servono come luoghi di espressione culturale pubblici e come spazio utilizzabile per molte attività previste per l'impianto. Lo spazio centrale pavimentato tra gli edifici dell'ex caserma consente un impulso creativo di eventi pubblici.

### Risultati

La gamma di idee concettuali degli studenti va da

## Sklep

Reševanje kompleksne problematike je lahko uspešno le s sodelovanjem zainteresirane javnosti. Po zaključku delavnice so bile vizije možnega razvoja območja in objekta stare vojašnice v Postojni javnosti predstavljene na javni predstavitvi z razstavo v Turistično informacijskem centru Postojna in Knjižnici Bena Zupančiča ter so prezentirane v publikaciji Urbana regeneracija območja nekdanjih vojašnic v Postojni.

S pomočjo urbanistično-arhitekturne delavnice in zasnov je Postojna pridobila nabor idej, konceptov rešitev ter variantnih izhodišč prenove italijanske arhitekture 20. stoletja, ki je imela pomembno vlogo v razvoju mesta in je pustila pomemben pečat pri urbanistični in arhitekturni zasnovi mesta. Z idejnimi zasnovami, ki so jih izdelali študenti arhitekture pod vodstvom mentorjev, je mesto pridobilo nove in inovativne rešitve za oživitev degradiranega območja nekdanjih vojašnic, ki je povsem opuščeno in nujno potrebno obnove. Rezultati delavnice se lahko uporabijo kot izvorni korak k izboru rešitve in uresničitve zastavljenega cilja prenove sedaj degradiranega prostora.

## Literatura / Bibliografija:

Kranjc A., Filipič P., Šenk P. 2014. Urbana regeneracija območja starih vojašnic v Postojni. In: Uroš Lobnik, Peter Šenk, Polona Filipič, Primož Hočevar, Janez Koželj (ed), Urbana regeneracija območja nekdanjih vojašnic v Postojni, Ljubljana, Slovenia, Fakulteta za arhitekturo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo, Univerza v Mariboru, 18-17. Žagar K. 2014. Vojašnica v Postojni, Načrt gradbenih konstrukcij, Cerknica, januar 2014.

quelle molto complesse a quelle meno complesse, fino a quei concetti di autocontrollo della ristrutturazione e questo dimostra, che la decisione sull'opportunità di conversione di uno degli edifici delle caserme abbandonate condiziona anche i cambiamenti giusti della politica della città assediata dai turisti. Dalla gamma delle idee concettuali è evidente che i programmi dei clienti possono essere installati nella struttura senza grandi interventi nella struttura esistente, la diversità dei concetti, invece, dimostra che per una ristrutturazione integrata con successo del patrimonio architettonico, è necessario pensarci su e dare un senso al contesto spaziale più ampio – solo così il rinnovamento del patrimonio architettonico potrà diventare il generatore dello sviluppo sociale. Con la decisione per lo sviluppo delle attività centrali nella parte settentrionale della città, sarebbe prudente modificare i punti di base urbana accettati, perché le decisioni strategiche e i documenti esistenti orientano lo sviluppo di Postojna (Postumia) estremamente verso sud, e quindi "minacciano" il potenziale del processo di ripristino del nucleo urbano in direzione dal centro verso nord.

## Conclusione

Risolvere problemi complessi può avere successo soltanto con la partecipazione del pubblico interessato. Dopo il completamento del workshop, la visione del potenziale di sviluppo del territorio e la costruzione delle vecchie caserme in Postojna (Postumia) sono stati presentati in udienza pubblica, con una mostra presso il Centro di Informazioni Turistiche e la Biblioteca di Postojna (Postumia) e sono presentati nella pubblicazione Riqualficazione urbana dell'area dell'ex caserma di Postojna (Postumia).

Grazie al laboratorio urbanistico e architettonico e i concetti, la città di Postojna (Postumia) ha acquisito molte idee, concetti di soluzioni e varianti per rinnovare l'architettura italiana del 20° secolo, che ha avuto un ruolo molto importante nello sviluppo della città e ha lasciato un timbro molto importante nella base concettuale urbanistica ed architettonica della città. Con le idee concettuali degli studenti di architettura e con l'aiuto dei loro mentori, la città ha ottenuto soluzioni nuove ed innovative per rianimare le zone degradate delle ex caserme che sono completamente abbandonate e hanno bisogno

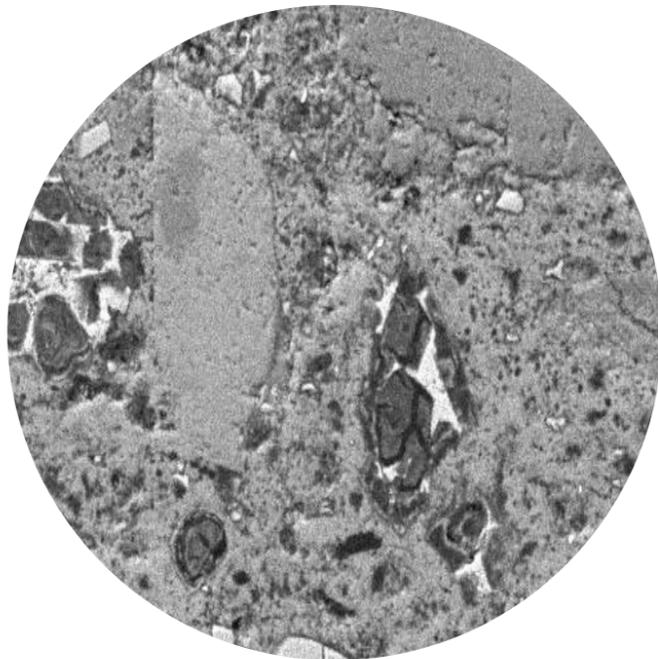
di un rinnovo. I risultati del laboratorio si potranno usare come un primo passo verso la soluzione e la realizzazione dell'obiettivo – il rinnovo di una zona degradata.

Prevod/Traduzione: Lara Pečar

# Percepcija kontinuuma znanja o mineralnih surovinah skozi čas in prostor

## La percezione del continuum della conoscenza sulle risorse minerarie attraverso il tempo e lo spazio

Željko Pogačnik  
Vojkova 23a, 5213 Kanal, Slovenija  
zeljko.pogacnik@gmail.com



### Povzetek

Avtor predstavlja vpogled v dediščino 20. stoletja in percepcijo potreb prebivalstva po materialnih dobrinah, surovinah. Samooskrba s hrano, snovnimi dobrinami in energijo predstavlja temelj trdne države, posledično omogoča ohranjanje suverene oblasti ob razvijanju lastne identitete naroda. Ekonomski pomen mineralnih surovin temelji na izkoriščanju in bogatenju le-teh po principu povpraševanja in ponudbe. Vse zgodovinske trditve in ekonomsko-socialne primerjave razvoja človeškega razvoja, kažejo na potrebo ohranitve znanja o najdbi mineralne surovine, kako jo varno izkopati in pretvoriti to surovino v izdelek z namenom razvoja skupnosti.

**Ključne besede:** mineralne surovine, gradbeništvo, gradbeni materiali

Ko govorimo o percepciji dediščine 20. stoletja, ne moremo mimo umetniške radikalne prelomnice, ki jo imenujemo modernizem, in sega nekako do leta 1970. Gibanje sloni na intelektualni revoluciji, ki je vpeljala nova načela v kulturo (v obliki snovne dediščine) in socialno okolje. Ohranitev kulturne dediščine dogodkov na prelomnici prejšnjega stoletja, vse do zaključka 2. svetovne vojne in vnovične graditve, temelji na razumevanju dogodkov v koordinatnem sistemu, opredeljene z osmi prostora, narave, potrebe prebivalstva po materialnih dobrinah in časa ter

### Sommario

L'autore presenta una panoramica storica sulla patrimonio del 20. secolo e la percezione della popolazione sui bisogni dei beni materiali. L'autosufficienza alimentare con le materie prime e l'energia costituiscono le fondamenta di uno stato solido e di conseguenza consentono la conservazione della propria sovranità, sviluppando l'identità propria della nazione. L'importanza economica basata sullo sfruttamento delle risorse minerarie e il loro relativo trattamento sul principio della domanda e dell'offerta, riguardando il confronto economico e lo sviluppo sociale, rivendicano la necessità di preservare il sapere come, dove e in che modo riconoscere il valore aggiunto delle risorse minerarie, per poi convertirle in prodotti a scopo dello sviluppo e della crescita del Paese.

**Parole chiave:** risorse minerarie, lavori di edilizia, materiali da costruzione

Parlando di percezione del patrimonio culturale del 20° secolo, non si può ignorare il punto di svolta radicale - artistica, conosciuta come modernismo, estendendo si fino a gli anni 70. La conservazione di beni culturali sulla cuspide del secolo scorso, fino alla fine della seconda guerra mondiale e la loro ricostruzione/conservazione, si basa sulle fondamenta della compressione dei eventi storici in un sistema

razvoja. Slednja prostorsko-demografske kazalnike preslika v dimenzijo salonskega okolja oz. območja razumevanja strateških geopolitičnih odločitev, katerim lahko nadenemo pomen smernice integralne dediščine.

Zagotavljanje samooskrbe s hrano, snovnimi dobrinami in energijo predstavlja temelj trdne organizirane skupnosti, ki živi na določenem prostorsko omejenem ozemlju in ohranja suvereno oblast ob razvijanju svoje identitete. Danes bi tako določen geografsko opredeljen prostor imenovali domovina. Med snovne dobrine take skupnosti, ki zagotavljajo temeljne fiziološke potrebe, potrebo po varnosti, čut pripadnosti skupini, potrebo po spoštovanju in ugledu ter samouresničevanju (razvoj lastnih talentov), uvrščamo mineralne surovine. Ko beseda napelje k lastništvu mineralnih surovin (le-ta je po Ustavi Republike Slovenije državna lastnina), se srečamo s t. i. premično dediščino, narodnim bogastvom ter nesnovno dediščino, ki imata po definiciji<sup>1</sup> zaradi zgodovinskega, znanstvenega in splošno kulturnega pomena tako kulturno vrednost, da je potrebno zagotoviti ohranjanje, razumevanje znotraj ozemlja domovine in zagotoviti posredovanje sedanjim in prihodnjim rodovom.

### **Snovni pomen mineralnih surovin in znanje uporabe le-teh**

Razvoj identitete naroda zahteva nadgradnjo osnovnih fizioloških potreb (samooskrbe s hrano, vodo zrakom...), zahteva prenos znanja. Ekonomski pomen mineralnih surovin temelji na proizvodnji in eksploataciji le-teh po principu povpraševanja in ponudbe. Da bi v celoti zadovoljili potrebe skupnosti, moramo odgovoriti na dve retorični vprašanji:

1. Ali smo pripravljeni dobrine deliti s preostalimi skupnostmi (posledica te odločitve sproži zmanjšanje relativne redkosti dobrin)?
2. Ali smo za ceno zadostitve lastnih potreb pripravljeni preseči razpoložljive količine proizvodnih dejavnikov (delo, proizvodna sredstva...)?

coordinato definito dagli assi dello spazio, natura, esigenze socio economiche, e dalla asse tempo/ sviluppo. La rivoluzione intellettuale e la base di questo movimento introduce principi nuovi nella cultura (sotto forma di beni culturali) ed influisce indirettamente nell'ambiente sociale. Il modernismo associa gli indicatori ambientali e demografici in un complesso socio-culturale in quale la comprensione di decisioni prese ai livelli geopolitici è strategici a sua volta forma il patrimonio culturale integrale.

Garantire l'autosufficienza alimentare, beni di prima necessità ed energia rappresenta una solida base di una comunità organizzata, che vive su un determinato territorio, limitata dal cercare e mantenere la propria autorità sovrana, sviluppando anzitutto il bisogno di conoscere la propria identità culturale. Sarebbe così determinata la zona, geograficamente definita come patria. Tra i beni materiali di tale comunità, i quali forniscono i bisogni primari-fisiologici, il bisogno di sicurezza, il senso di appartenenza ad un gruppo e la necessità del rispetto, reputazione e l'autorealizzazione (sviluppo dei propri talenti), vengono classificate anche le materie prime. Quando si parla della proprietà delle risorse minerarie (che è in base alla Costituzione della Repubblica Slovenia sono proprietà dello stato) andiamo incontro al Patrimonio-Nazionale parlando del patrimonio immateriale, che per sua definizione e causa d'importanza storica e scientifica, ha talle valore culturale che esso deve essere protetto per garantire la conservazione e la comprensione all'interno del paese, affinché venga trasmesso alle generazioni attuali e future.

### **L'importanza sostanziale delle risorse minerarie e la conoscenza del loro utilizzo**

Lo sviluppo dell'identità nazionale richiede un aggiornamento dei bisogni fisiologici di base (l'autosufficienza alimentare, acqua, aria ...), il passaggio della coscienza fra le generazioni, come materializzare amplificare ed usare le risorse minerarie, i loro prodotti e soprattutto i residui tecnologici. L'importanza economica delle risorse minerarie si basa sulla produzione-sfruttamento di queste secondo il principio economico della domanda e dell'offerta. Al fine di soddisfare pienamente le esigenze della

Ti vprašanji postavljata temelj povpraševanja in ponudbe dobrin na trgu oz. makroekonomskega razvoja skupnosti. V svojem delu je škotski filozof Adam Smith (1759), pri opisu cen dobrin navedel primer neenakopravne postavitve vrednosti dobrin in potrebo po le teh za življenje v določeni skupnosti. Kot primer je uporabil zemljiškega lastnika in pri njem zaposlenega delavca<sup>2</sup>: "Proti povezovanju z namenom, da bi se cena mezde znižala, nimamo nobenega parlamentarnega zakona; proti povezovanju z namenom, da bi se vzdignila, pa jih imamo veliko. Pri vseh takšnih sporih lahko precej dlje vztrajajo delodajalci. Zemljiški posestniki lahko večinoma živijo leto ali dve od sredstev, ki so si jih že pridobili, ne da bi zaposlili enega samega delavca. Brez službe številni delavci ne bi preživeli niti en teden, nekaj bi jih zdržalo kak mesec, skoraj nobeden pa ne bi mogel shajati vse leto."

Ali bi današnji svet, zasnovan na uporabi informacijskih omrežij, ki slone na visokotehnoloških razvitih računalniških sistemih, deloval? Odgovor je seveda nikalen. Glavne električne prevodnike, ki omogočajo dosego tako razvite tehnološke dovršenosti računalniških sistemov v današnjem orwelskem življenju vsakega posameznika, so poznali že v prazgodovini. Zgodovinsko najzlahtnejšo konotacijo med njimi ima zlato-Au. Prevodne lastnosti zlata in njegova odpornost proti koroziji postavljajo to kovino za ključno v tehnoloških inovacijah informacijskih tehnologij in zdravstva tudi zaradi biokompatibilnosti, od najpreprostejše in najstarejše uporabe v zobozdravstvu do novejšega odkrivanja rakavih proteinov oz. njegovi diagnostiki.

Vse zgodovinske trditve in ekonomsko-socialne primerjave razvoja človeštva nas pripeljejo do trojčka premične dediščine; kje in kako prepoznati mineralno surovino, kako varno izkupati to surovino in kako oplemenititi/pretvoriti to surovino z namenom zagotovitve oskrbe skupnosti. Posamezne surovine, predvsem plemenite kovine, pa so posredno vplivale na razvoj gradbeništva. To, skorajda ljudsko modrost lahko dokažemo, če sledimo razvoju rudarjenja, obsežnih in celovitih naravoslovnih del po posameznih obdobjih, razvoju glavnih ekonomskih in gospodarskih poti.

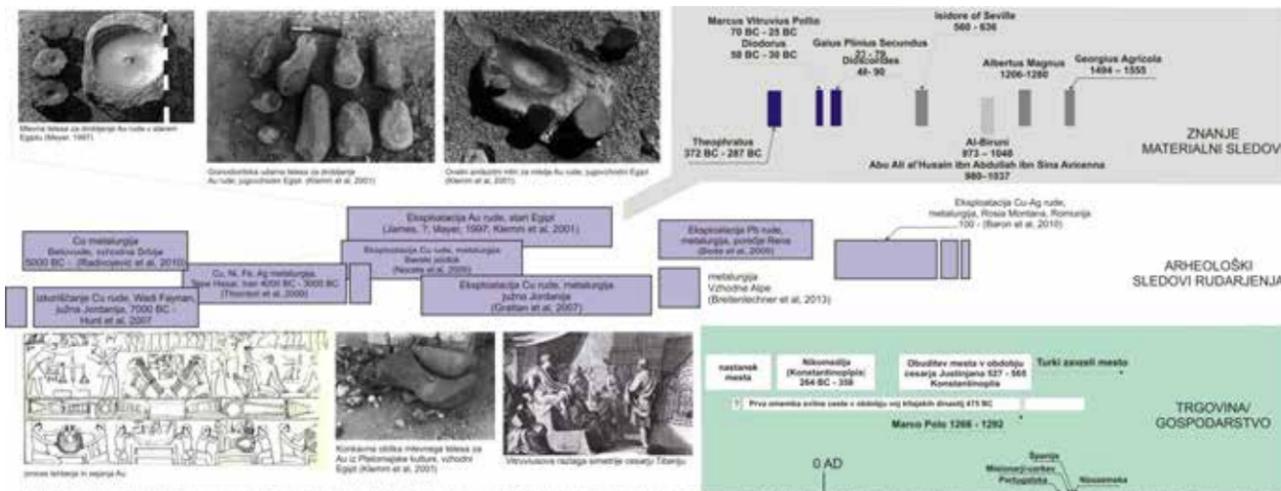
comunità, dobbiamo rispondere a due sotto-domande retoriche:

1. siamo disposti a condividere i propri beni limitati con altre comunità (provocando a seguito di questa decisione una riduzione relativa delle materie prime) e
2. a prezzo di soddisfare i nostri propri bisogni siamo disposti a superare il quantitativo disponibile assoluto dei fattori di produzione (lavoro, mezzi di produzione ...).

Le risposte a queste due sotto domande impostano la pietra miliare del teorema di sviluppo macro-economico della comunità, che si basa sulla domanda ed l'offerta dei beni sul mercato. Nel suo lavoro, il filosofo scozzese Adam Smith (1759) descrisse, che i diversi valori delle materie prime, si basano nel disuguaglianza del valore di proprietà dei beni e la loro necessità per il sviluppo normale e sostenibile delle comunità. Come esempio prese l'uso dei proprietari terreni riguardo a i loro dipendenti: contro la unione con l'obiettivo di diminuire il prezzo dei salari, non abbiamo nessuna legge parlamentare in contrario, invece contro l'integrazione per innalzare il prezzo dei salari, ne esistono moltissime. In tali controversioni possono persistere a lungo tempo solo i datori di lavoro.. Il proprietario del terreno può generalmente vivere un anno o due dei fondi che ha già ottenuto senza impiegare un solo lavoratore. Senza i servizi di molti lavoratori non potrebbe sopravvivere ne anche una settimana, alcuni sopravviverebbero facendo si fronte per qualche mese, ma nessuno non potrebbe sopravvivere per tutto l'anno . Tutte le affermazioni basate sulle evidenze storiche dello sviluppo sociale ed economico ai confronti dell'umanità, ci portano ad un patrimonio culturale "mobile"; dove e come identificare la materia prima, come asportarla tenendo in conto la sicurezza dei mineri e in che modo e allevare e convertire il valore del materiale grezzo, per garantire alla comunità la propria esistenza secondo il principio della sostenibilità. Alcuni materiali, soprattutto i metalli preziosi, hanno direttamente e indirettamente influenzato il sviluppo dell'architettura e dei materiali da costruzione. Questa, che oggi giorno è già quasi una saggezza popolare, possiamo dimostrarla seguendo il sviluppo dei giacimenti minerali, l'emergere di grandi

<sup>1</sup> <http://www.zvkds.si/sl/zvkds/varstvo-kulturne-dediscine/o-kulturni-dediscini/kaj-je-kulturna-dediscina/>

<sup>2</sup> [http://sl.wikipedia.org/wiki/Adam\\_Smith](http://sl.wikipedia.org/wiki/Adam_Smith)



Slika 1: Časovni prikaz razvoja izkoriščanja rud po posameznih obdobjih upoštevajoč temeljno znanje, arheološke sledi rudarjenja, razvoja trgovine (cesta svile).

Figura 1: I tempi di sviluppo e di sfruttamento di minerali in singolo periodo, tenendo conto delle conoscenze di base, tracce archeologiche di estrazione mineraria e lo sviluppo del commercio; la via della seta.

## Percepcija izkoriščanja mineralnih virov, kultura in prenos znanja, ali zakaj ne bomo nikoli enaki

Med procesom eksploatacije kovin in razvojem arhitekture ter gradbeništva obstaja tesna povezava, ki je predstavljena v nadaljevanju. Pri izkoriščanju mineralnih surovin moramo poznati predvsem njeno lego oz. razširjenost v prostoru, temu primerno so se skozi različna človeška obdobja razvila znanja in uporaba posameznih merilnih inštrumentov, ki so omogočila načrtno iskanje mineralnih ležišč ali gradbenega materiala. Razvoju iskanja nahajališč mineralnih surovin je posredno botrovala uporaba posameznih kovin ali mineralov, ki so jih uporabljali predvsem v zdravstvene namene. V tem pogledu ne moremo mimo četverice velikih del: grškega helenističnega filozofa Theophrastusa, fizika Dioscoridesa, državnega uslužbenca rimskega imperija Gaiusa Plinius Secundusa ter arhitekta Marcusa Vitruviusa Pollia (Rapp 2009). Že stari klinopisi (slika 1) povzemajo uporabnost mineralov in kamnin v različne namene: zdravstvene (apnenec in kaolin), stavbno ornamentacijo (svinec, zlato) in različno ročno izdelana orodja in orožja (Nocete et al 2005).

lavori intelktualni come l'esplosione della scienza, opere letterarie, pittura e scultura in diversi periodi storici e il sviluppo delle vie principali economico-commerciali, marittime e quelle terrestri. Sarebbe possibile che il mondo di oggi, progettato sulla vita Orwelliana, dei individui che utilizzano e fanno parte delle varie reti di informazione, basate su sistemi elettronici ad alta avanzata tecnologia, esistesse senza l'accumulo di queste conoscenze; la risposta è ovviamente negativa.

## La percezione dello sfruttamento delle risorse minerarie, la cultura e il trasferimento del sapere, o per quale ragione non saremo mai uguali

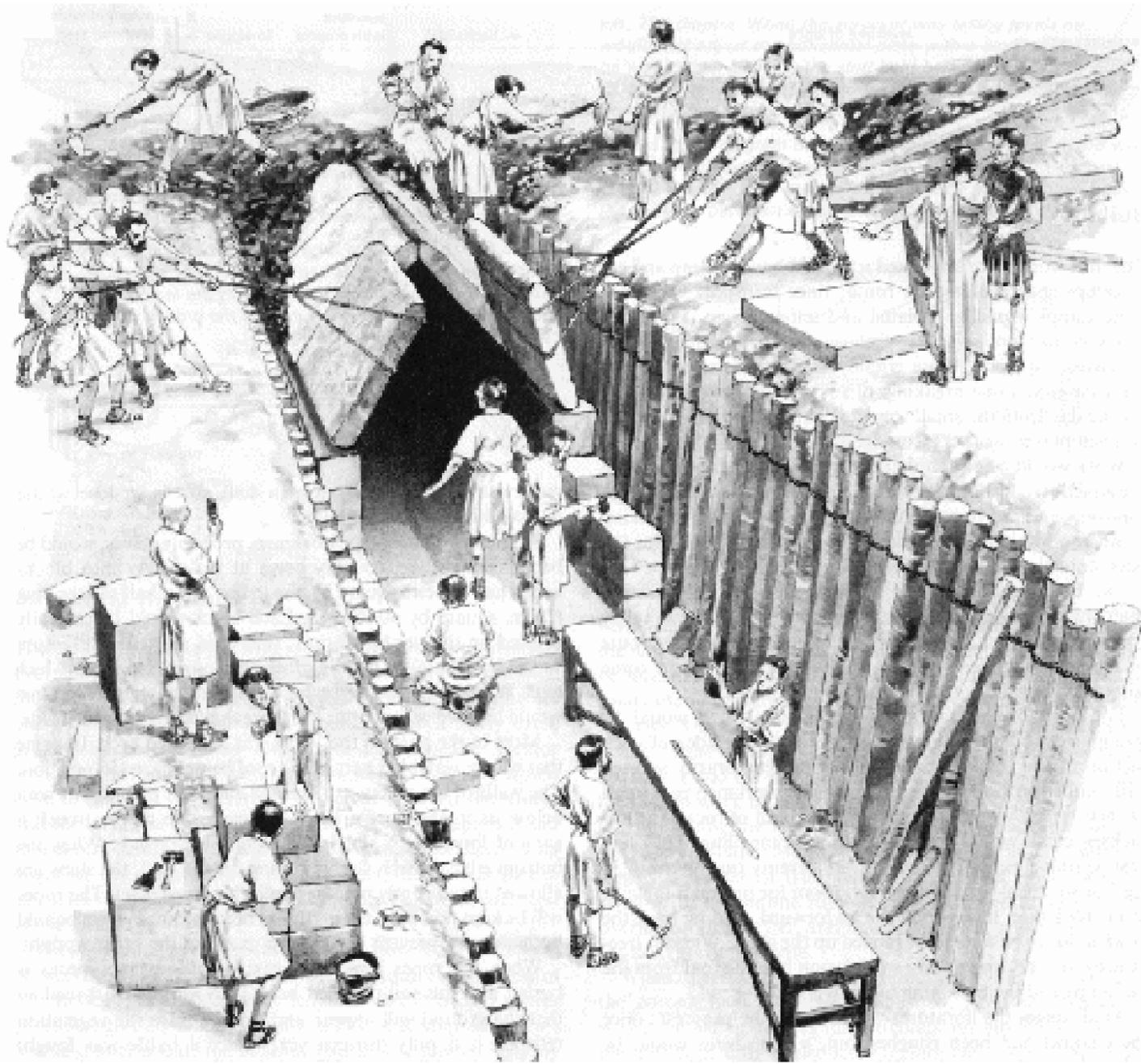
Durante il processo di sfruttamento dei metalli e il sviluppo dell'architettura come delle costruzioni, esiste una strettissima relazione, che viene presentata in seguito. Nello sfruttamento delle risorse minerarie, in particolare, esiste il bisogno di sapere la sua area di localizzazione o la prevalenza della materia cercata, di conseguenza, nel corso della storia si sviluppò la conoscenza umana in come utilizzare vari strumenti, affinché avessero permesso la ricerca sistematica di depositi minerali e materiali da costruzione. A tale riguardo, dobbiamo tenere nella dovuta considerazione il Quartetto dei grandi autori; l'ellenistico filosofo

Klasična dela od 4. stol. p.n.št. s Peri Lithon, De Architectura Libris Dicem, Naturalis Historia in De Materia Medica predstavljajo ogljišča moderne znanosti na področju poznavanja lastnosti mineralov ter uporabe gradbenih materialov, nekako vse do Izidorja Seviljskega, ki je na področju vizogotske Španije z delom Etymologie povzel antično znanje, in za 6. stoletje predstavlja nekakšno "Encyclopedio Britannico" na področju opisa mineralov. V "dobi teme" predstavlja rožo znanosti objava dominikanskega učitelja Alberta Velikega iz Padove z naslovom Mineralium. Po vstopu v dominikanski red se je v Parizu posvetil učenju arabskih in grških (Aristotelovih) besedil in tako obogatil svoja znanja naravoslovja, logike, matematike, astronomije, ekonomije in metafizike (Rapp 2009). V tem obdobju se je srečal tudi z deli klasičnih avtorjev, Theophrastusa (naslednika Aristotela v grški šoli razuma), Dioscoridesa, arhitekta Vitruviusa ter deli vzhodnih avtorjev, Teifaschia (leta 1242), ki prvi poda parametre (čistost, poškodbe itd.), ki opredeljujejo ceno plemenitih kovin in dragih kamnov. Renesանčna ekspanzija razuma z delom Georgiusa Agricola De Natura Fossilium (povzetek in dopolnitev vseh znanj na področju mineralogije) ter De Re Metallica (prvo delo, ki poleg naravoslovno-tehničnih znanj na področju geologije, rudarstva in metalurgije opisuje tudi rudarsko zakonodajo) predstavlja s predhodnimi deli Karla Velikega gospodarsko-zakonodajne smernice, temelj "nadzorovanega" izkoriščanja mineralnih surovin.

Na osnovi podatkov je mogoče skleniti, da obstaja na področju sledljivosti prenosa znanja o uporabi in izkoriščanju mineralnih virov večstopenjska vrzel (slika 1); od neolitika z razvojem kitajskih kultur do izkoriščanja bakrovih rud (ob kateri kot sekundarna surovina lahko nastopi tudi samorodno zlato) na bližnjem vzhodu (Hunt et al. 2007; Gratan et al. 2007; Thomson et al. 2009), obdobje prve dinastije v Egiptu (cca. 3000 let p.n.št.) do Tutankhamunove smrti (1352 let p.n.št.; Mayer 1997; Klemm et al. 2001), na Iberskem polotoku (Nocete et al. 2005) ter na severu, ob porečju Renne (Bode et al. 2009) v obdobju starega Rima. Znano je, da so trgovske poti bile vzpostavljene že davno pred prvimi helenističnimi zapisi o uporabi kovin v zdravstvene namene, kitajska svila je bila najdena v knežjem grobu v Heuneburgu, datiranem

greco Teofrasto, il fisico Dioscoride, il funzionario dell'impero romano Gaio Plinio Secondo ed l'architetto Marcus Vitruvio Pollio (Rapp 2009). Già gli antichi cuneiformi (Figura 1) riassunsero l'utilità di minerali e rocce per vari scopi: nella medicina (calcare e caolino), nei ornamenti architettonici (piombo, oro ...) e nei vari strumenti fatti a mano e armi (Nocete et al 2005).

Opere classiche del 4° secolo DC di Peri Lithon, De Architectura Libris Dicem e Naturalis Historia De Materia Medica rappresentano gli angoli della scienza moderna nel campo della conoscenza delle proprietà di minerali e l'uso di materiali da costruzione; in qualche modo fino ad Isidoro di Siviglia, che durante i studi nella Spagna dei Visigoti scrisse Etymologie, nella quale riassunse le antiche conoscenze sulla mineralogia. L'Etymologie rappresenta nel 6° secolo DC una sorta di "Encyclopedia Britannica", nel campo della descrizione dei minerali. Nell'periodo "delle tenebre" rappresenta la pubblicazione florida, dell'insegnante domenicano Alberto Magno di Padova, dal titolo Mineralium il sbucare della scienza. Dopo essere entrato nell'ordine domenicano a Parigi dedico la propria vita ad imparare l'arabo, testi greci di Aristotele, e quindi arricchire le proprie sapienze nella logica, matematica, astronomia, economia e metafisica (Rapp 2009). Durante questo periodo, incontrò le opere degli autori classici, Teofrasto (il successore di Aristotele nella scuola greca "della ragione"), i lavori di Dioscoride, e Vitruvio nonché i lavori orientali e di Teifaschi (1242), che per primo nota i parametri che definiscono (purezza ...) e diminuiscono il prezzo dei metalli e pietre preziose. L'espansione rinascimentale dell'intelletto con i lavori monumentali di Georgius Agricola in De Natura Fossilium (sintesi e aggiornamento delle conoscenze nel campo della mineralogia) e De Re Metallica (primo lavoro che oltre alla scienza e conoscenze tecniche nel campo della geologia, estrazione mineraria e metallurgia descrive la legislazione mineraria), rappresenta con i lavori precedenti di Carlo Magno, le linee economico-normative e in conseguenza, le fondamenta di "estrazione controllata" dei giacimenti minerari. Sulla base dei dati, si può concludere, che nella zona di trasferimento-tracciabilità delle conoscenze sull'uso e lo sfruttamento delle risorse minerali, esiste un divario di millenni (figura 1); dal Neolitico allo sviluppo



Slika 2: Vitruvianska gradnja vodnega sistema (po načelu: razmerje med deležniki dela, ki so povezani preko različnih del v celoto, omogoča dosego ustrezne simetrije oz. harmonije), kjer odkopano zemljinokot sekundarno surovino uporabljajo za vzpostavitev prvotnega stanja. Zanimiva je uporaba vodne tehtnice za določitev padca oz. pretočnosti sistema.

Figura 2: La costruzione del sistema idrico (secondo il principio Vitruviano; il rapporto tra il lavoro degli interlocutori che sono collegati tramite diverse parti nel sistema, permette il conseguimento di una adeguata armonia simmetrica), in cui la materia prima secondaria a suolo scavata viene utilizzata per il restauro finale del terreno. È interessante l'utilizzo di una livella-strumento topografico che permette di determinare linee di mira orizzontali per determinare la perdita di fluidità del sistema.

v 6. stoletje p.n.št., čeprav uporabo svilne ceste za trgovske namene pripisujejo obdobju med letoma 475 p.n.št. in 221 let p.n.št., obdobju vojn kitajskih dinastij.

Uporaba različnih gradbenih materialov (primarnih in sekundarnih, slika 2) in kot vzporedno rudarjenje z nizko (kratkoročno gledano) dodano vrednostjo končnega proizvoda, kaže na poznavanje osnovnih fizikalnih in vezivnih lastnosti surovin oz. gradnikov le-teh. To trditev potrjuje analiza sulfatnih ometov (kombinacija sadre in žganega apna) v Egiptu, Asirci in Babilonci so v 6. stoletju p.n.št. uporabljali glino kot vezivni material, v starem Rimu so v mestu Puozzoli spoznali vezivne lastnosti vulkanskega pepela, ki jih je v 19. st. Charles Lyell opisal v svojem delu Principles of Geology. "Pozabljena" oz. zamolčana znanja so obudili v obdobju renesanse z neoklasicizmom, vedenju, ki temelji na znanstveni razlagi, tezo, ki so jo uporabili za svoja dela tudi nekateri izmed največjih likovnih umetnikov, kot so Rafaello Santi (upodobitev grške šole in Vitruviusa, dela v sobi La stanza della rasegnatura).

Če uporabimo svilo, drago kamenje oz. plemenite kovine, kot je zlato, ter razcvet gradbeništva za pokazatelja dobrin razvoja neke kulture, lahko z zagotovostjo trdimo, da je v ekonomskem pogledu že veljalo načelo povpraševanja in ponudbe.

### Delitev dobrin na osnovi presežene razpoložljive količine

Družba, kjer prevladuje gospodarstvo na osnovi povpraševanja in ponudb delitev dobrin po načelu presežene razpoložljive količine, niso sprejemljive. V največji meri so te nesorazmerne delitve botrovale vojnām, ki so bile v taki ali drugačni luči zavite v tančico religije; križarske vojne v 11. stoletju, mongolski osvajalni pohodi od 12. do 15. stoletja, španska križarska vojna proti Arabcem, imenovana reconquista (zagotovitev varne pomorske poti skozi Gibraltarsko ožino leta 1492) in še bi lahko naštevali. Skupna točka teh človeških tragedij je uničenje kontinuma prenosa znanja, prenosa oz. ohranitve dediščine, naj si bo ta iz 4 stoletja p.n.št., 15. stoletja ali 20. stoletja.

della cultura cinese, con lo sfruttamento di minerali contenendo il rame (con cui come materia prima può verificarsi anche l'oro nativo) in Medio Oriente (Hunt et al, 2007; Gratan et al, 2007; Thomton et al, 2009), il periodo della prima dinastia in Egitto (.. circa 3000 anni AC) alla morte di Tutankhamon (1352 anni AC; Mayer 1997; Klemm et al, 2001), la Penisola Iberica (Nocete et al, 2005) e, a nord, il bacino di Renn (Bode et al, 2009) durante il periodo dell'antica Roma. E 'ben noto che le rotte commerciali sono state stabilite molto tempo prima delle prime testimonianze ellenistiche sull'uso di metallo per scopi medici. La seta cinese è stata trovata nella tomba del principe Heuneburg, datata al 6 ° secolo AC., anche se l'uso della cosiddetta via della Seta nella negoziazione viene attribuita al periodo durante l'anno 475 fino al 221 AC, ossia nell'era, delle guerre di dinastie cinesi.

L'uso di materiali diversi (primari e secondari, Figura 2), come estrazione parallela delle materia di basso valore economico (a breve termine), riflette la conoscenza delle proprietà fisiche di base, di materie prime e cemento o dei materiali dello stesso uso - leganti. Questa affermazione è confermata dall'analisi degli intonaci di solfato dall'Egitto (una combinazione di gesso e calce viva), gli Assiri e Babilonesi nel 6 ° secolo AC usarono come materiale legante l'argilla, già nell'antica Roma (precisamente nella città di Puozzoli) i carpentieri conoscevano le proprietà di legame di cenere vulcanica, che nel 19 ° secolo Charles Lyell descrisse nel suo lavoro Principles of Geology. La sapienza-il sapere dimenticato è stato rispettivamente rilanciato durante il Rinascimento con il neo-classicismo, esigerendo come conseguenza l'interpretazione scientifica. La tesi, che è stata utilizzata nei propri lavori, da alcuni dei più grandi artisti come Raffaello Santi (rappresentazione della scuola greca in Vitruvio, lavori nella stanza in La stanza della rasegnatura).

Utilizzando seta, pietre preziose, metalli preziosi come l'oro e il sbocciare della architettura ed materiali di costruzione, presi come l'indicazione dei beni materiali conseguendo lo sviluppo della cultura, possiamo dire con certezza, che in termini economici già 2 milla anni DC è stato applicato il principio economico della domanda e dell'offerta.

## Literatura / Letteratura:

Bode M., Hauptmann A., Mezger K. 2009. Tracing Roman lead sources using lead isotope analyses in conjunction with archaeological and epigraphic evidence—a case study from Augustan/Tiberian Germania. *Archaeol Anthropol Sci*, 1, 177–194.

Chris O. Hunt, David D. Gilbertson, Hwedi A. El-Rishi. 2007. An 8000-year history of landscape, climate, and copper exploitation in the Middle East: the Wadi Faynan and the Wadi Dana National Reserve in southern Jordan. *Journal of Archaeological Science*, 34, 2007, 1306–1338.

Grattan J.P., Gilbertson D.D., Hunt C.O. 2007. The local and global dimensions of metalliferous pollution derived from a reconstruction of an eight thousand year record of copper smelting and mining at a desert-mountain frontier in southern Jordan. *Journal of Archaeological Science*, 34, 83–110.

James, T. G. H.? . Gold Technology in Ancient Egypt: MASTERY OF METAL WORKING METHODS. The British Museum, London.

Klemm D., Klemm R., Murr A. 2001. Gold of the Pharaohs - 6000 years of gold mining in Egypt and Nubia. *African Earth Sciences*, 33, 643–659.

Nocete F., Álex E., Nieto J.M., Sáez R., Bayona M.R. 2005. An archaeological approach to regional environmental pollution in the south-western Iberian Peninsula related to Third millennium BC mining and metallurgy. *Journal of Archaeological Science*, 32, 1566–1576.

Mayer C. 1997. BIR UMM FAW AKHIR: INSIGHTS INTO ANCIENT EGYPTIAN MINING. *JOM*, march, 64 - 67.

Radivojević M., Rehren T., Pernicka E., Šljivar D., Brauns M., Borić D. 2010. On the origins of extractive metallurgy: new evidence from Europe. *Journal of Archaeological Science*, 37, 2775–2787.

Rapp G. 2009. *Archeomineralogy*. 2nd edition. Springer, Berlin, 360.

Thornton C.P., Rehren Th, V.C. Pigott. 2009. The production of speiss (iron arsenide) during the Early Bronze Age in Iran. *Journal of Archaeological Science*, 36, 2009, 308–316.

[http://sl.wikipedia.org/wiki/Zgodovina\\_Kitajske](http://sl.wikipedia.org/wiki/Zgodovina_Kitajske)

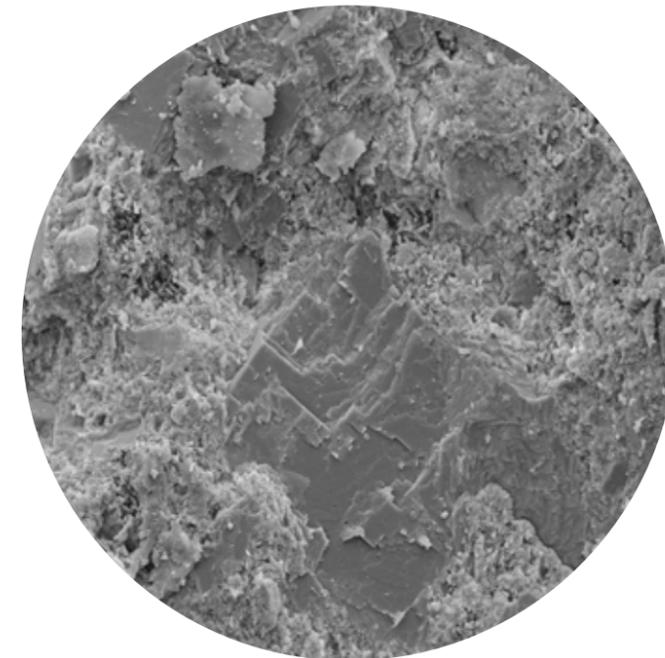
<http://sl.wikipedia.org/wiki/Nikomedija>

[http://sl.wikipedia.org/wiki/Marko\\_Polo](http://sl.wikipedia.org/wiki/Marko_Polo)

## La condivisione dei beni sulla base superano i quantitativi disponibili?

Nelle società dominate di un'economia basata sul principio della domanda e dell'offerta, il principio della condivisione che divide i beni superando il quantitativo disponibile, non è accettabile. Per la maggior parte queste divisioni sproporzionate dei "bisogni" hanno contribuito alle guerre fra popolazioni o sono state precedute dalle tali guerre, che erano in un modo o nell'altro avvolte in una luce religiosa; le Crociate nel 11 ° secolo, le conquiste dei mongoli fra il 12 ° al 15 ° secolo, la crociata spagnola contro gli arabi chiamata come la riconquista (garantendo rotte marittime più sicure attraverso lo stretto di Gibilterra dal 1492) e l'elenco potrebbe ancora continuare. Il punto comune di queste tragedie umane è la distruzione sistematica del continuum del sapere, la distruzione delle conoscenze, del trasferimento e conservazione del patrimonio culturale, sia che si tratti del 4 ° secolo AC., il 15 ° o del 20 ° secolo.

Prevod/Traduzione: Željko Pogačnik





UMETNOSTNA  
ZGODOVINA

STORIA  
DELL'ARTE

# Ohranjanje dediščine modernistične arhitekture z vidika arhitekturne zgodovine: izbrani primeri dobre prakse

## La conservazione del patrimonio architettonico moderno dal punto di vista della storia dell'architettura: esempi selezionati di buona prassi

Neža Čebren Lipovec

Univerza na Primorskem, Fakulteta za humanistične študije  
Titov trg 5, 6000 Koper, Slovenija  
neza.cl@fhs.upr.si

### Povzetek

Poglavje obravnava tekoče konservatorske probleme modernistične arhitekture, posebej povojne arhitekture, ter se posveča ključnim pomenom te dediščine z vidika arhitekturne zgodovine. Skozi analizo aktualnih konservatorskih tem, identificiranih s pomočjo pilotne študije arhitekture 20. stoletja v slovenski obalno-kraški regiji, prispevek obravnava ohranjanje v transnacionalnem pogledu ter predstavlja dva izbrana konservatorska pristopa, primerna za arhitekturno dediščino 20. stoletja – preventivno vzdrževanje in načrtovano ohranjanje v stanovanjskih soseskah.

**Ključne besede:** arhitektura 20. stoletja, modernizem, povojna arhitektura, preventivno konservatorstvo, vzdrževanje, načrtovano konservatorstvo, prenova, Obalno-kraška regija

### 1. Uvod

Ohranjanje dediščine modernizma v arhitekturi predstavlja »poligon kontradikcij« (Casciato 2009: 16). Naziv »spomenik« ali »dediščina« pripisujemo artefaktom preteklosti, ko se sproži proces »podediščinjenja« (*heritagisation*, Harvey 2001),

### Sommario

Il capitolo analizza attuali problematiche nella conservazione dell'architettura modernista, in particolar modo del secondo periodo postbellico, incentrandosi sui significati fondamentali di questo patrimonio dal punto di vista della storia dell'architettura. Attraverso l'analisi di attuali tematiche di conservazione, identificati tramite lo studio pilota dell'architettura del Novecento nella regione costiero-carsica, il presente contributo espone tale conservazione in senso transnazionale, presentando inoltre due approcci di conservazione, adeguati per l'architettura del Novecento – la manutenzione preventiva e la conservazione programmata dei quartieri residenziali.

**Parole chiave:** architettura del Novecento, modernismo, architettura del secondo dopoguerra, conservazione preventiva, manutenzione, conservazione programmata, restauro, regione carsico-costiera

### 1. Introduzione

La conservazione del patrimonio architettonico moderno rappresenta un »poligono di contraddizioni«

torej odkrivanja pomenov in vrednot, ki jih različne skupnosti odkrivajo v teh artefaktih. Vrednote dediščine so lahko zgodovinske, estetske, umetniške, znanstvene, tehnične, prostorske, uporabne, simbolne in emocionalne (Burra Charter 1999). Arhitektura modernizma, še posebej arhitektura iz drugega poveljnega obdobja, je zaradi svoje progresistične (Choay 1965) narave vzorčen primer trka tovrstnih vrednot. Ključne značilnosti modernistične arhitekture<sup>1</sup> so raznovrstnost, spopadanje z vprašanjem »modernosti«, eksperimentalnost, socialni angažma ter izraba novih materialov in tehnologij. Modernizem je razumeval arhitekturo kot sredstvo izboljšanja sveta, zato je ustvaril ikone, ki so v 20. stoletju s povsem novim odnosom do stroke in družbe ter z dogmatskimi paradigmi temeljno spremenile podobo grajenega okolja in mest, način življenja in dojemanje grajenega okolja. Napetost med izhodišči modernistične arhitekture in konservatorstvom tako ustvarja »paradoks spomenika modernizma« (Casciato 2009, 16). Nosilci raznolikih idejnih in oblikovalskih pristopov, ki so med obema vojnama tvorili kalejdoskop avantgardne arhitekturne produkcije, so se po drugi svetovni vojni iz eksperimentiranja preusmerili v velike naloge poveljne prenov. Poveljna prenova, velik gospodarski razcvet in proces urbanizacije prebivalstva so v naslednjih treh desetletjih sprožili več smeri sprememb poveljne modernistične tradicije. V grobem lahko ločimo večinsko tendenco po masovni produkciji, standardizaciji in neizbežni redukciji načel poveljnega modernizma in pa iskanje njenih alternativ znotraj skupine mlajših arhitektov »Team X«, ki so želeli na novih izhodiščih preoblikovati obsežno izkušnjo CIAM-a. Te splošne značilnosti posebej poveljne modernistične arhitekture so povzročile pogosto negativno vrednotenje arhitekture

<sup>1</sup> Pod pojmom »modernistična arhitektura« razumemo vse tokove oblikovanja prostora ter posamezne avtorje, ki so se od začetka 20. stoletja spopadali z naštetimi temami. Arhitekturo modernizma se v splošni javnosti enači z etiketo »mednarodnega sloga« (International Style), kar pa je reduktivno. Prav tako modernistično arhitekturo najpogosteje povezujemo s funkcionalističnim pristopom znamenitega CIAM-a, Congr s International d'Architecture Moderne, ki je od leta 1928 do 1958 združeval avantgardne arhitekto in urbaniste z vsega sveta. Raznolikost produkcije modernistične arhitekture je nemogo e strniti, celovite predstavite te produkcije in njene problematike najdemo v delih: Coluqhoun 2002, Henket in Heynen 2005, Frampton 2007, Cohen 2008.

(Casciato 2009, 16). La denominazione »monumento« o »patrimonio« viene attribuita agli artefatti del passato quando s'inesca quel processo di »patrimonializzazione« (heritagisation, Harvey 2001) guardo comunit  diverse investono queste opere di significati e valori che possono essere storici, estetici, artistici, scientifici, tecnici, ambientali, utilitari, simbolici ed emozionali (Burra Charter 1999). In questo senso, in ragione del suo carattere progressista (Choay 1965), l'architettura moderna, specie quella del secondo dopoguerra,   un esempio tipico che mette in evidenza la natura conflittuale di tali valori. Connotazioni peculiari dell'architettura moderna<sup>1</sup> sono la variet , la sfida innescata dall'anelito al cambiamento e alla "modernit ", la sperimentazione, l'impegno sociale e l'impiego di nuovi materiali e tecnologie. A fronte della sua concezione dell'architettura quale mezzo per migliorare il mondo, il modernismo ha creato delle icone che nel Novecento, grazie ad un rapporto totalmente nuovo con il settore professionale e la societ  e mediante paradigmi dogmatici, hanno mutato in maniera radicale l'immagine del paesaggio edificato e delle citt , insieme al modo di vivere e alla percezione dell'ambiente costruito. Le tensioni tra i principi dell'architettura moderna e la conservazione creano il "paradosso del monumento moderno" (Casciato, 2009 16). I promotori (artefici, ideatori, iniziatori) dei pi  disparati approcci concettuali e formali che tra le due guerre avevano dato vita ad un caleidoscopio di produzioni architettoniche d'avanguardia, al termine della seconda guerra mondiale abbandonarono la sperimentazione per dedicarsi agli incarichi legati alla ricostruzione. Nei successivi tre decenni la notevole opera di ricostruzione, il grande sviluppo economico e il processo di urbanizzazione determinarono

<sup>1</sup> Per »architettura moderna« si intendono tutte le correnti di progettazione degli spazi e i singoli autori che dall'inizio del Novecento affrontavano le questioni qui presentate. In genere l'opinione pubblica tende spesso ad etichettare l'architettura moderna, o anche architettura del Moderno, come »Stile internazionale« (International Style), tuttavia questa accezione risulta alquanto riduttiva. Inoltre,   frequentemente associata all'approccio funzionalista dei celebri CIAM, (Congrès International d'Architecture Moderne), in cui dal 1928 al 1958 si riunirono architetti ed urbanisti d'avanguardia di tutto il mondo. In questa sede sarebbe illusorio tentare di riassumere l'estrema variet  della produzione architettonica di questo periodo: per un inquadramento onnicomprensivo e una puntuale disamina dei problemi collegati a questa tematica si vedano soprattutto Coluqhoun 2002, Henket e Heynen 2005, Frampton 2007, Cohen 2008.

20. stoletja (Macdonald 2001: 33; Pirkovi  2001: 14–16). Zato pomeni prenova arhitekture 20. stoletja iskanje »to k ravnovesja«, torej »preseganje dvojnosti med ohranjanjem in spremembo« (Allan 2008: 72). Nujne pa so predvsem specifične smernice in merila vrednotenja glede na specifi ko produkcije. Referenčna so tako merila organizacije DOCOMOMO<sup>2</sup> kot tudi priporočila Sveta Evrope,<sup>3</sup> ki jih je J. Pirkovič (Pirkovič 1993: 117-125) prilagodila sicer splošnim načelom in strnila v priročno metodologijo takole: avtorsko in razvojno merilo (izjemnost), tipološko merilo (tipičnost, standardizacija, nazornost), zgodovinsko-pričevalno merilo (pomen objektov kot pri  zgodovinskih procesov in dogodkov, resničnih in simbolnih), kulturno-civilizacijsko merilo (povezanost preteklih pojavov s sedanjo kulturo) in prostorsko merilo (vloga konkretnega objekta v njegovem okolju, tudi v socialnem in gospodarskem). Poseben pomen ima avtorstvo, saj natančno podatkovno znanje o avtorstvu in poznavanje geneze avtorjeve zamisli pomagata pri preudarni in uglašeni prenovi, obenem pa odpirata problem avtorskih pravic in sodelovanja še živih avtorjev pri prenovi njihovih del (Pezdiček 2003: 7–8).

V pričujoči razpravi raziskujemo vzorčne prakse (*best practice*) varovanja modernistične arhitekture. Zaradi značilnosti te produkcije upošteevamo tako predstavljena merila kot tudi morebitne simbolne in emocionalne pomene, torej tiste, ki jih tej arhitekturi pripisujejo njeni uporabniki. Raziskovalno vprašanje je izhajalo iz rezultatov pilotne študije o stanju arhitekture modernizma v Obalno-kraški regiji, raziskava o konservatorskih praksah je bila izvedena z metodo kritične analize literature in virov.

<sup>2</sup> Mednarodna organizacija DO.CO.MO.MO. – Documentation and Conservation of buildings, sites and neighbourhoods of the Modern Movement – je oblikovala svojo metodologijo, kjer stavbe vrednotimo s pomočjo šestih na el oziroma vprašanj o pomenih: tehnološki, družbeni, umetniški in estetski, vplivnost, referenčnost in integriteta (Pezdiček 2003: 6; www.docomomo.org).

<sup>3</sup> Priporočilo št. R (91) 13 odbora ministrov Sveta Evrope državam članicam o varstvu stavbne dediščine dvajsetega stoletja ter Dodatek priporo ilu. Slovenski prevod besedila je dostopen v: Zupan et al. 2001: 36–40.

cambiamenti in diverse direzioni della tradizione modernista del periodo precedente il secondo conflitto mondiale. A grandi linee si possono distinguere da un lato la tendenza prevalente ad una produzione di massa, alla standardizzazione e di conseguenza all'inevitabile riduzione dei principi del modernismo d'anteguerra, dall'altro, invece, la ricerca di alternative, sviluppate nell'ambito di un gruppo di giovani architetti - il »Team X« - con l'obiettivo di ricostituire, su nuove basi, l'ampia esperienza dei CIAM. Proprio queste caratteristiche generali, soprattutto quelle riferibili all'architettura moderna del secondo dopoguerra, hanno portato a una valutazione spesso negativa dell'architettura del Novecento (Macdonald, 2001, 33; Pirkovi  2001, 14-16). Di conseguenza, il rinnovo dell'architettura del XX secolo rappresenta la ricerca di »punti di equilibrio«, dunque il »superamento della dicotomia tra la conservazione e il cambiamento« (Allan, 2008, 72) ed in questo contesto, considerando la specificit  della produzione, sono imprescindibili delle linee guida e dei particolari criteri di valutazione. Fungono da riferimento i criteri stabiliti dall'organizzazione DOCOMOMO<sup>2</sup> come pure le raccomandazioni del Consiglio d'Europa<sup>3</sup>, che J. Pirkovi  (Pirkovi  1993, 117-125) ha adattato ai criteri generali, condensandoli in un'agile e pratica metodologia: il criterio d'autore e dello sviluppo (eccezionalità), il criterio tipologico (tipicit , standardizzazione, chiarezza), il criterio di testimonianza storica (l'importanza degli edifici come testimoni di processi ed eventi storici, reali e simbolici), il criterio di civilt  e cultura (connessione degli eventi storici con la cultura contemporanea), il criterio spaziale (il ruolo di un edificio concreto nel suo ambiente, anche sociale ed economico). I dati sull'autore si rivelano di fondamentale importanza, in quanto una conoscenza accurata dell'artefice dell'opera e della genesi del suo progetto sono elementi cruciali

<sup>2</sup> L'organizzazione internazionale denominata DO.CO.MO.MO. (Documentation and Conservation of buildings, sites and neighbourhoods of the of Modern Movement) ha sviluppato una metodologia secondo la quale gli edifici vengono valutati in base a sei principi, ovvero quesiti, che riguardano il loro significato tecnologico, sociale, artistico ed estetico, nonch  autorevolezza, referenzialit , integrit  (Pezdi ek 2003: 6; www.docomomo.org).

<sup>3</sup> Raccomandazione n. R (91) 13 del Comitato dei ministri del Consiglio d'Europa agli Stati membri in merito alla Tutela dei beni architettonici del Novecento e relativa Appendice.

## 2 Modernistična arhitektura na območju Obalno-kraške regije

Projekt MACC je ponudil priložnost, da poskusimo podati prvi<sup>4</sup> preliminarni pregled korpusa arhitekturne dediščine 20. stoletja v Obalno-kraški regiji (OKR). Raziskava je temeljila na popisu reprezentativnega izbora 50 stavb in splošni oceni njihovega stanja ohranjenosti.<sup>5</sup> Izhodišče našega izbora je bil register dediščine Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije (ZVKDS), oblikovan na dokumentacijskem centru INDOK slovenskega Ministrstva za kulturo, kjer register postopoma dopolnjujejo konservatorji ZVKDS-ja. Ta pokaže, da je 20. stoletje zastopano disproportionalno. V vseh občinah močno prevladujejo memorialni spomeniki – spominske plošče in obeležja NOB, medtem ko so stavbna, naselbinska in vrtnoarhitekturna dediščina selektivno predstavljene.<sup>6</sup> Ker je bila raziskava aplikativno usmerjena in smo želeli preveriti dejansko stanje na terenu, smo nabor razširili s pomočjo drugih evidenc strokovne in znanstvene literature ter ponekod preprosto na osnovi opažanj na terenu.<sup>7</sup> Slednja so pokazala, da povojna produkcija (po 1945) predstavlja večinsko skupino.

Študija odseva zgodovinsko križiščni značaj regije, predvsem temeljne geopolitične spremembe v 20. st., ko je regija zamenjala pet držav.<sup>8</sup> Najbolj

4 V obstoječih pregledih je bila arhitekturna dediščina območja OKR raziskana le znotraj kronološko zaključenih zgodovinskih obdobij, arhitekturna produkcija 20. st. pa še ni doživela temeljite in celostne obravnave, temveč le sporadične, ožje usmerjene raziskave. Gre za umetnostnozgodovinske ali (izključno) arhitekturne raziskave, nobena pa se ne osredotoča na konservatorske probleme.

5 Narava raziskave ni omogočala, da bi se posebej ukvarjali z izginulimi, porušeni stavbami, čeprav so te pomemben del arhitekturne zgodovine tega prostora.

6 Večinoma so zastopani: številne vile 19. in 20. stoletja, bolnišnični kompleks Valdoltra – Ankaran z začetka 20. stoletja, odseki pinijevih drevoredov na Obali, šole iz avstrijskega in italijanskega obdobja, dela vidnejših arhitektov (Maks Fabiani, Edo Mihevc, Vojteh Ravnikar, Janez Kobe) in redki primeri industrijske arhitekture (tovarna Arrigoni v Izoli, tovarna Začimba v Seči). Med povojnimi kompleksi v registru srečamo delavsko naselje Šalara kot primer ortogonalno zasnovane modernistične urbanistične zasnove in turistični kompleks (Belveder nad Izolo).

7 Najdragocenejši pripomoček pri tej nadgradnji sta bila inventarja arhitekturne dediščine Evidenca 1945–1975 (Ravnikar, Zorec 2000) in DOCOMOMO Slovenija (Koselj 2010), za Obalo pa posamezne tekoče raziskave (Čebon Lipovec, 2012).

8 Avstro-Ogrska monarhija (1810–1918), Kraljevina Italija (1918–1945), Svobodno

per un restauro ponderato ed armonico, sebbene allo stesso tempo sollevino il problema relativo ai diritti e alla partecipazione degli autori ancora in vita al rinnovo delle loro opere (Pezdiček, 2003, 7-8).

Il presente contributo esamina alcuni casi esemplari di buona prassi (*best practice*) nella tutela dell'architettura moderna. Considerate le caratteristiche di tale produzione, si è tenuto conto tanto dei criteri già menzionati quanto di eventuali significati simbolici ed emozionali che i fruitori attribuiscono alle evidenze architettoniche prese in esame. Il quesito al quale questa ricerca doveva trovare risposte si riattacca ai risultati dello studio pilota sullo stato dell'architettura moderna nell'area costiero-carsica, mentre nell'indagine sulle pratiche di conservazione è stato adottato il metodo dell'analisi critica della letteratura e delle fonti.

## 2. L'architettura moderna nell'area costiero-carsica

Il progetto MACC ha offerto la possibilità di tentare una prima<sup>4</sup> preliminare panoramica del corpus del patrimonio architettonico del Novecento nell'area costiero-carsica. La ricerca si è basata sull'analisi di un campione rappresentativo di 50 edifici e sulla valutazione generale del loro stato di conservazione.<sup>5</sup> La selezione è partita dal Registro del patrimonio culturale, implementato in seno al Centro di documentazione (INDOK center) del Ministero per la cultura della Slovenia con dati che vengono man mano inseriti dai conservatori dell'Istituto per la tutela dei beni culturali della Slovenia (Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, in seguito: ZVKDS). Scorrendo il Registro si nota che il Novecento non è adeguatamente rappresentato. Per il XX secolo in tutti i comuni predominano i monumenti e le lapidi commemorative, che ricordano eventi o combattenti

4 Nelle pubblicazioni esistenti le indagini relative al patrimonio architettonico della regione costiero-carsica si sono limitate a considerare singoli periodi storici in archi temporali ben definiti, mentre la produzione architettonica del Novecento non è stata ancora oggetto di uno studio organico ed approfondito. Le ricerche sono state solo sporadiche e incentrate su specifici aspetti storico-artistici o (esclusivamente) architettonici: nessuna ha preso in esame i problemi legati alla conservazione.

5 Il carattere di questa ricerca non ha consentito di trattare separatamente gli edifici scomparsi e demoliti, sebbene essi rappresentino una parte importante della storia architettonica di questa regione.



Slika 1: Modernistična stavba v Kopru, delo arhitekta Franceta Tomažiča, nastala med letoma 1952 in 1954, je primer dobre prakse ohranjanja arhitekturne dediščine 20. st., saj temelji na rednem vzdrževanju in poznavanju zgodovine stavbe. Foto: Neža Čebon Lipovec, 2012. Figura 1: mostra il condominio modernistico a Capodistria, opera dell'architetto France Tomažič, costruito tra il 1952 e il 1954, che rappresenta un esempio di buona prassi di conservazione del patrimonio architettonico del '900 poiché si basa sulla manutenzione regolare e sulla conoscenza della storia dell'edificio. Foto: Neža Čebon Lipovec, 2012.

berljivo je podoba pokrajine spremenila arhitekturna produkcija povojnega časa, najizraziteje na obalnem pasu, torej na urbanem območju treh severnoistrskih mest (Koper, Izola, Piran) in njihove suburbane okolice. Prav povojna arhitektura pa ni zadostno raziskana, je pomanjkljivo registrirana in ogrožena zaradi različnih konservatorskih problemov. Z vidika tipologij odseva izbor stavb splošno značilnost modernistične arhitekture; najštevilčnejše in raznovrstne so večstanovanjske stavbe, sledijo jim javne zgradbe, nato turistična arhitektura, šolske

tržaško ozemlje (1945–1954), Jugoslavija (1945–1991) in Slovenija (1991–).

della Lotta Popolare di Liberazione, mentre esempi di patrimonio architettonico, insediativo e architettonico-paesaggistico risultano scarsamente rappresentati.<sup>6</sup>

6 Sono registrate principalmente: diverse ville del XIX – XX secolo, il complesso ospedaliero di Valdoltra (Ankarano), fondato agli inizi del XX secolo, certi tratti dei viali di pini nell'area costiera, gli edifici di alcune scuole pertinenti al periodo austriaco e a quello italiano, singole creazioni dei maggiori architetti del Novecento (Maks Fabiani, Edo Mihevc, Vojteh Ravnikar, Janez Kobe), rari esempi di architettura industriale (le fabbriche Arrigoni a Isola e Začimba a Sezza). Nel Registro si trovano i seguenti edifici del dopoguerra: l'insediamento operaio a Šalara, che è citato come esempio di impianto urbanistico moderno ortogonale e il villaggio turistico di Belvedere (Isola).



Slika 2: Geometrična dekoracija podhoda skozi stavbo na Pristaniški 5 v Kopru, obnovljena v letu 2014. Foto: Neža Čebtron Lipovec, 2015.

Figura 2: Decorazione geometrica del sottopassaggio attraverso lo stabile di Via del Porto 5 a Capodistria, restaurata nel 2014. Foto: Neža Čebtron Lipovec, 2015.

zgradbe, industrijska arhitektura in slednjič sakralne zgradbe. Z vidika konstrukcij gre večinoma za armiranobetonsko ali betonsko gradnjo, kombinirano z lokalnim kamnom (peščenjakom) ali opečnatimi zidaki.<sup>9</sup> Študija je potrdila splošno veljavna dejstva o modernistični, posebej povojni arhitekturi: v OKR, posebej v obmorskem pasu, prevladuje opus arhitekta Eda Mihevc, tipološko prevladuje stanovanjska arhitektura, celoten korpus pa priča o kataklizmičnih spremembah v regiji v 20. stoletju.

<sup>9</sup> Do prve polovice stoletja so kritine večinoma korčaste; takšne so tudi po vojni, in sicer zaradi oblikovnega jezika Mihevčeve »mediteranske arhitekture« (Čebtron Lipovec, 2012); ravne betonske strehe so do 70. let 20. stoletja prej izjema kot pravilo. Stavbno pohištvo povojnega časa zaznamuje standardizacija Mihevčevih oblik (leseni okenski in vratni okvirji ter polkna ali rolete; parket; stopnišča s tlakom terazzo; vhodi s kamnitim tlakom). Med dekorativnimi elementi prevladuje kamen: na Krasu Fabianijeva raba grobo obdelanega sivga apnenca, na Obali najprej flišnati cokol hiš v secesijskih vilah, nato apnenčasti cokol v mozaični rustiki na povojnih stavbah in značilna Mihevčeva imitacija kamnitih jert v ometu.

Trattandosi di una ricerca applicativa intesa a riflettere la reale problematica sul territorio, si è ricorso anche ad altri registri tratti della letteratura scientifica e, a volte, semplicemente alle osservazioni sul campo.<sup>7</sup> Proprio le indagini sul campo hanno stabilito che la produzione del dopoguerra (dopo il 1945) è quella maggiormente presente. La ricerca riflette il carattere di crocevia che la regione ha avuto nel tempo, soprattutto i fondamentali cambiamenti geopolitici del Novecento, in cui questa regione è stata governata da ben cinque diverse entità statali.<sup>8</sup> Il cambiamento più evidente avvenuto in quest'area si deve alla produzione architettonica del dopoguerra, specialmente nella zona costiera, nell'area urbana e suburbana delle tre città costiere dell'Istria settentrionale (Koper/Capodistria, Izola/Isola e Piran/Pirano). D'altro canto l'architettura di questo periodo risulta insufficientemente studiata, non registrata e, soprattutto, a rischio di degrado o distruzione a causa di vari problemi di conservazione. In termini di tipologia, gli edifici studiati riflettono una caratteristica generale dell'architettura moderna – i più numerosi e diversificati risultano i condomini, seguiti dagli edifici pubblici, turistici, scolastici, industriali e infine quelli sacri. Per quanto concerne l'aspetto più squisitamente strutturale, si tratta principalmente di costruzioni in calcestruzzo armato o solo calcestruzzo in combinazione con la pietra locale (arenaria) oppure con mattoni.<sup>9</sup> La ricerca ha confermato fatti già generalmente noti sull'architettura moderna, specialmente sull'architettura del secondo dopoguerra: nella regione costiero-carsica, in particolare nella zona rivierasca, predominano

<sup>7</sup> Un notevole supporto sono stati l'inventario del patrimonio architettonico Evidenca 1945-1975 (Ravnikar, Zorec 2000) e DOCOMOMO Slovenia (Koselj, 2010), per il Litorale invece alcune ricerche in corso (Čebtron Lipovec, 2012).

<sup>8</sup> Monarchia austro-ungarica (1810-1918), Regno d'Italia (1918-1945), Territorio libero di Trieste (1945-1954), Jugoslavia (1945-1991), Slovenia (1991 -).

<sup>9</sup> Fino alla prima metà del Novecento le coperture dei tetti erano in coppi, l'uso dei quali continua anche nel dopoguerra, grazie all'«architettura mediterranea» di Mihevc (Čebtron Lipovec, 2012); i tetti piani in calcestruzzo sono rari fino al 1970. Nel dopoguerra l'arredo architettonico si richiama alle forme standardizzate di Mihevc (telai di porte e finestre di legno, persiane e veneziane, parquet, pavimentazione a terazzo, ingressi con pavimentazione in pietra). Tra gli elementi decorativi domina la pietra: sul Carso il calcare grigio grezzo impiegato da Fabiani, nelle ville del Litorale risalenti al periodo della Secessione il battiscopa in flyph, mentre più tardi, negli edifici del dopoguerra, gli zoccoli rustici a mosaico in pietra calcarea e la tipica imitazione delle erte in pietra realizzata ad intonaco da Mihevc.



Slika 3: Kamniti tlak vhodne veže stavbe na Pristaniški 5 z raznobravno inkrustacijo. Foto: Neža Čebtron Lipovec, 2015

Figura 3: Pavimentazione nel vestibolo dello stabile (in Via del Porto 5) con incrostazione policroma. Foto: Neža Čebtron Lipovec, 2015

Ocena stanja ohranjenosti je pokazala, da se, razen pri opuščeni ali deloma porušeni stavbah, v veliki meri ohranjata izvorna zasnova in material stavb. Devalorizirajoči odnos do arhitekturnih kvalitet lahko pripišemo različnim dejavnikom: prvi in najpomembnejši je nedvomno negativna percepcija arhitekture 20. stoletja (Pezdiček 2003), drugo pa je vprašanje uporabnosti in udobnosti. Največ sprememb doživljajo stanovanjske in turistične zgradbe.

Turistični objekti so zaradi novih potreb, standardov in okusov prav tako doživeli korenite predelave, predvsem zasteklitve, ki ukinjajo ambientalne kvalitete stavbe in njeno povezavo z okolico, pogosto

le opere dell'architetto Edo Mihevc, la tipologia dell'architettura è prevalentemente residenziale, mentre il corpus in generale non fa che rispecchiare gli sconvolgimenti che hanno afflitto quest'area nel Novecento.

La valutazione dello stato di conservazione ha mostrato che in gran parte si sono conservati sia lo schema originale dell'edificio nonché i materiali originali, tranne che nel caso di fabbricati abbandonati o parzialmente demoliti. Lo svilimento delle valenze architettoniche si può ascrivere a vari fattori: il primo e il più pregnante è indubbiamente la percezione negativa dell'architettura del Novecento (Pezdiček 2003), il secondo riguarda invece il problema della fruibilità e della comodità. La maggior parte delle alterazioni riguarda i condomini o gli edifici turistici.

Gli edifici turistici hanno invece subito ampie trasformazioni a causa delle nuove esigenze, come anche degli standard e dei gusti estetici. I cambiamenti riguardano soprattutto la chiusura dei balconi, che annulla le qualità ambientali dell'edificio e il connubio tra l'edificio e lo spazio circostante, e le alterazioni cromatiche. Nei condomini si notano chiusure dei balconi con vetrate, cambiamenti dell'arredo architettonico, modifiche degli interni (demolizione di pareti tra le stanze, unione di più appartamenti) e alterazioni cromatiche delle facciate, dunque l'assenza di una visione complessiva e unitaria degli interventi come anche di linee guida per i proprietari / gestori. Un problema pratico concerne i materiali originali che non soddisfano le esigenze e gli standard per l'isolamento energetico. Il problema energetico - economico dell'isolamento termico<sup>10</sup> e

<sup>10</sup> Le costruzioni in calcestruzzo rappresentano una sfida per il risanamento energetico. Per quanto concerne lo stato di conservazione dei materiali, dobbiamo sottolineare che nella maggior parte degli edifici sono in buono stato, soprattutto perché i fabbricati sono stati costantemente in uso. I problemi che abbiamo individuato sono altrettanto tipici per questo tipo di costruzioni: corrosione visibile degli elementi con armature nelle strutture in calcestruzzo armato, penetrazione dell'umidità e della risalita capillare e conseguenti problemi strutturali, facciate restaurate per motivi funzionali, per migliorare la coibentazione o/e per motivi estetici (colore nuovo), risanamento/isolamento termico del tetto (soprattutto tetti piani in calcestruzzo), sostituzione di porte e finestre (infissi in PVC in sostituzione di quelli in legno/metallo, pannelli), successiva installazione di impianti di riscaldamento (per sostituire la stufa in maiolica o compensare la mancanza

je spremenjen tudi kolorit. Pri večstanovanjskih stavbah opazimo individualne posege zasteklitve, menjave arhitekturne opreme, predelave notranjščin (prediranje sten med sobami, povezovanje več stanovanj) in spreminjanje barve fasad, torej pomanjkanje celostne vizije pri posegih kot tudi smernic za lastnike/oskrbnike. Praktični problem so originalni materiali, ki ne ustrezajo potrebam in standardom energetske izolacije. Energetsko-ekonomski problem toplotne izolacije<sup>10</sup> in ogrevanja rešujejo lastniki z individualnimi zamenjavami oken, vgrajevanjem (dodatnih) ogrevalnih sistemov in izoliranjem fasad. Z vidika urbanizma in interakcije stavbe z ožjim okoljem poseben problem predstavlja privatizacija nekdanjih javnih, odprtih in zelenih površin, kjer lastniki pritličnih stanovanj ograjujejo pritlične zelene površine, odprte površine postajajo parkirišča, saj prvotne parkirne površine ne zadoščajo več potrebam. Tako materialni kot simbolični problem je torej vprašanje lastništva in/ali skrbi za javni/skupni prostor. Zadnji problem, ki je dejansko prvi, je povezan z vzdrževanjem kot najnujnejšim pristop ohranjanja – bodisi varovanja dediščine bodisi energetske varčnosti in ekonomičnosti. Pri tem posebno problematiko predstavljajo večstanovanjske in torej večlastniške stavbe, kjer je stopnja posega odvisna od usklajenosti, dojemljivosti in finančnih zmožnosti lastnikov.

**3 Dobra praksa: Preventiva in vzdrževanje**  
Naloga ohranjanja dediščine in konservatorstva je upravljanje sprememb (Macdonald 2011: 36). Mednarodna konservatorska stroka in strokovni organi predlagateljev politik<sup>11</sup> so v zadnjih desetih

<sup>10</sup> Izziv za energetske sanacije je predvsem betonska gradnja. Glede ohranjenosti materialov poudarjamo, da je pri večini stavb v uporabi material ohranjen in vzdrževan že zaradi neprekinjene rabe stavb. Prepoznani problemi so za tovrstno gradnjo prav tako značilni: vidna korozija armiranih elementov v armirano-betonskih konstrukcijah, vdor vlage in kapilarni dvig ter posledični strukturni problemi, predelane oziroma obnovljene fasade iz funkcionalnih (izolacija) in/ali estetskih (nova barva) vzgibov, obnova/izolacija strehe (predvsem ravne betonske), zamenjava oken in vrat (PVC namesto lesenih/kovinskih okvirjev), naknadna vgraditev ogrevalnih sistemov (prej lončene peči ali brez ogrevanja), zamenjavo izvorno vgrajeno pohištvo in spremenjene tlorisne zasnove.

<sup>11</sup> Le kot vzorec navajamo nekaj projektov in pobud, ki so v ospredje postavili preventivno skrb: projekt SPRECOMAH (EU FP6, 2006–2007), [www.sprecomah.eu](http://www.sprecomah.eu); European Committee for Standardisation Draft to WG 1 for CEN enquiry

del riscaldamento viene risolto individualmente con la sostituzione delle finestre, l'installazione di (ulteriori) impianti di riscaldamento e con l'isolamento delle facciate. In relazione ai problemi di pianificazione urbanistica e all'interazione dell'edificio con l'ambiente circostante, sono evidenti i problemi dovuti alla privatizzazione degli spazi aperti e del verde urbano, che in precedenza erano pubblici, dove i proprietari degli appartamenti al pianoterra recingono gli spazi verdi; allo stesso tempo gli spazi aperti vengono ora trasformati in parcheggi, in quanto quelli esistenti non soddisfano più le necessità. La proprietà e/o la cura dello spazio pubblico/comune rappresentano quindi un problema sia materiale sia simbolico. L'ultimo problema, che in realtà è quello prioritario, riguarda la manutenzione come approccio più urgente della conservazione - sia in termini di tutela del patrimonio sia in termini di risparmio energetico. In questo contesto, un capitolo a parte riguarda i condomini con più proprietari dove il livello e il metodo d'intervento dipendono dalla consensualità, dalla comprensione reciproca e dalle capacità finanziarie dei proprietari.

### 3. Buona prassi: Prevenzione e manutenzione

Compito della tutela del patrimonio e della conservazione è la gestione dei cambiamenti (Macdonald, 2011, 36). Nell'ultimo decennio il settore internazionale della conservazione, insieme agli organi professionali dei proponenti delle politiche afferenti,<sup>11</sup> ha prestato maggiore attenzione alla cura preventiva del patrimonio culturale, che si basa sulla manutenzione regolare e sul monitoraggio delle sue condizioni. La manutenzione pianificata e regolare è »cost-effective«, dunque il modo economicamente più vantaggioso per allungare la vita di un edificio, in quanto prolunga il periodo tra gli interventi

di fonti di riscaldamento), sostituzione dei mobili da incasso originali, modifica dell'impianto planimetrico.

<sup>11</sup> Riportiamo solo alcuni esempi di progetti e iniziative che hanno messo in primo piano la conservazione preventiva: il progetto SPRECOMAH (EU FP6, 2006-2007) [www.sprecomah.eu](http://www.sprecomah.eu); European Committee for Standardisation Draft to WG 1 for CEN enquiry on Conservation of cultural property – Condition survey of immovable cultural heritage CEN/TC 346/WG1/TG 1; Unesco Chair on Preventive conservation, maintenance and monitoring of monuments and sites (2009-), [www.precomos.org](http://www.precomos.org); il progetto Cultural Heritage Identity Card (EU FP7, 2009-2012), [www.eu-chic.eu](http://www.eu-chic.eu).

letih pozornost vse bolj posvečali preventivni skrbi za kulturno dediščino, ki naj temelji na rednem vzdrževanju in monitoringu stanja. Načrtno in redno vzdrževanje je »cost-effective«, stroškovno učinkovit način podaljševanja življenja stavbe, saj podaljša obdobje med večjimi posegi (Macdonald 2001: 39). Redno vzdrževanje je tudi najprimernejša strategija, saj najmanj ogrozi ali poškoduje pristnost dediščine in kulturni pomen (Stulens et al. 2012: 59).<sup>12</sup> Ohranjanje dediščine modernizma je izziv tudi za preventivni pristop, saj se spopadamo z navidezno odsotnostjo potrebe po vzdrževanju, na eni strani zaradi eksperimentalne narave in torej »začasnosti« zgodnje modernistične produkcije, na drugi strani zaradi rabe armiranega betona kot »večnega« materiala predvsem v povojnem času. Sodobne raziskave in stanje v arhitekturi dokazujejo, kako napačno je stališče, da modernistične stavbe ne potrebujejo vzdrževanja (Macdonald 2001: 39).

Preventivna skrb razume vzdrževanje kot prospektivno in ne več retroaktivno dejavnost. Če vzdrževanje vpeljemo kot redno, preventivno prakso, ga združimo z rednimi pregledi in monitoringom, preprečimo nepotrebno izgubo materiala kot historičnega dokumenta, kar se sicer zgodi z zamenjavami, obenem pa še vedno omogočamo spremembe, uglašene z originalom. Sestop od »zdravljenja k negi«, torej od restavriranja k preventivi, temelji na znanju ter na poznavanju materialov, zgodovine stavbe in preteklih restavratskih posegov, ki tako strokovnjakom kot lastnikom dajejo orodje za informirano nego.

#### 3.1 Monumentenwacht

Vzorčen primer dobre prakse vzdrževanja stavbne

on Conservation of cultural property – Condition survey of immovable cultural heritage CEN/TC 346/WG1/TG 1; Unesco Chair on Preventive conservation, maintenance and monitoring of monuments and sites (2009-), [www.precomos.org](http://www.precomos.org); projekt Cultural Heritage Identity Card (EU FP7, 2009–2012), [www.eu-chic.eu](http://www.eu-chic.eu).

<sup>12</sup> Da je preprečevanje propadanja najprimernejša strategija za ohranjanje avtentičnosti materiala, so v 19. stoletju opozarjali že sami pionirji konservatorstva (John Ruskin v »Lamp of Memory« in nato leta 1877 William Morris v manifestu Society for the protection of ancient buildings (SPAB)). Pomen vzdrževanja pred restavriranjem je strokovna skupnost poudarila že v Atenski listini restavrorjev (1931, Splošna načela), nato v mednarodno sprejeti ICOMOS-ovi Beneški listini (1964, 4. člen) in slednjič v mednarodni Listini iz Burre (1979). Več o tem v: Čebren Lipovec in Van Balen, 2010.

di maggior respiro (Macdonald, 2001, 39). Essa rappresenta anche una strategia ottimale, in quanto riduce il rischio di compromettere o danneggiare l'autenticità del patrimonio e il suo significato culturale (Stulens et al., 2012, 59).<sup>12</sup> La conservazione del patrimonio dell'architettura moderna rappresenta una sfida anche per l'approccio preventivo, poiché ci pone di fronte al problema della supposta assenza del bisogno di manutenzione: da un lato a causa della natura sperimentale della prima produzione modernista e dunque della sua "temporaneità", e dall'altro a causa dell'uso del calcestruzzo armato, come materiale "eterno", soprattutto nel secondo dopoguerra. Le ricerche attuali, come anche lo stato nell'architettura, attestano che è erroneo il parere secondo cui gli edifici moderni non necessitano di manutenzione (Macdonald, 2001, 39).

La tutela preventiva si basa sulla definizione della manutenzione come attività non più retroattiva, bensì prospettiva. Introducendo la manutenzione come regolare prassi di prevenzione, in combinazione con controlli periodici e monitoraggio, si possono evitare perdite di materiale come documento storico durante le sostituzioni e, contemporaneamente, agevolare modifiche congruenti con l'originale. Il passaggio »dall'intervento alla cura«, ossia dal restauro alla prevenzione, si basa sulla conoscenza dei materiali, della storia dell'edificio e dei passati interventi di restauro, che forniscono sia ai professionisti sia ai proprietari, uno strumento base per una "cura" informata.

#### 3.1 Monumentenwacht

L'organizzazione olandese »Monumentenwacht« e l'omonima organizzazione belga rappresentano su scala europea un esempio di buona prassi della

<sup>12</sup> Il fatto che prevenire il degrado sia la strategia più adeguata per la conservazione dell'autenticità dei materiali è stato sottolineato già nell'Ottocento dai pionieri della conservazione (John Ruskin in »Lamp of Memory«, e nel 1877 William Morris nel manifesto Society for the protection of ancient buildings (SPAB)); l'importanza della manutenzione ancor prima del restauro è stata sottolineata dai professionisti del settore nella Carta del restauro di Atene (1931, Principi generali), seguita dalla Carta di Venezia dell'ICOMOS, approvata a livello internazionale, (1964, articolo 4) ed infine nella Carta internazionale di Burra (1979). Per approfondimenti sul tema si veda: Čebren Lipovec e Van Balen 2010.

dediščine v evropskem merilu sta nizozemska organizacija »Monumentenwacht« in istoimenska belgijska organizacija.<sup>13</sup> Delovanje neprofitne organizacije temelji na načelu, da je »preprečiti bolje kot zdraviti« (*prevention is better than cure*). Temeljna naloga organizacije je strokovna podpora lastnikom arhitekturne dediščine pri rednem vzdrževanju stavb. Delo obsega celosten pregled stavbe – strehe, konstrukcije, fasad, temeljev, notranjščin in detajlov –, na osnovi katerega je pripravljeno temeljito poročilo o stanju stavbe, in s tem povezane nasvete. Poročilo vsebuje tudi prioritete oznake za potrebna dela (od najnujnejših do rednih del), nasvete o morebitni potrebi po specialističnem pregledu ter izračun predvidenih stroškov. Poročilo je predvsem namenjeno lastniku kot pripomoček za trajnostno upravljanje s stavbo, obenem pa služi za premišljeno načrtovanje del in s tem stroškov. Na podlagi poročila lahko lastniki zaprosijo za subvencije. Izhodišče preventivnih pregledov temelji na pomenu minimalnega poseganja in redne skrbi, zato posebno pozornost posvečajo stanju strehe (strešne kritine in strešne konstrukcije), ki je najpomembnejša za fizično zaščito stavbe. Načelo dela je torej integralnost pregleda, ki mora biti interdisciplinaren, zato ga izvajata dva strokovnjaka (*t. i. wachters*) iz različnih strok, eden iz arhitekturne, drugi iz gradbeniške.

Po osnovnem načelu organizacije mora lastnik sam pristopiti k njej, torej izkazati voljo in pripravljenost za trajno skrb za svojo stavbo. V belgijski različici se lastnik s pristopom in prošnjo za pregled obveže, da bo storitev organizacije uporabljal nadaljnjih deset let in sledil njenim navodilom. Gre torej za »mehki«, participativni in ozaveščevalni način ohranjanja stavbne dediščine. Delo organizacije je doseglo velik uspeh tako na ekonomski kot strokovni in družbeni ravni – število članov uporabnikov vztrajno raste.<sup>14</sup> Trajnostni in celostni pristop organizacije so uporabili v različnih pilotnih in trajnejših projektih v drugih evropskih državah.<sup>15</sup> Leta 2013 sta bili obe organizaciji v slovenskem Nacionalnem programu za kulturo

13 [www.monumentenwacht.be](http://www.monumentenwacht.be), [www.monumentenwacht.nl](http://www.monumentenwacht.nl).

14 Natančna predstavitev delovanja, finančnih in organizacijskih okvirov ter statistike je dostopna v: Stulens et al. 2012.

15 Na Danskem, v Angliji, Nemčiji, na Madžarskem in v Italiji. Več o tem v: Čebren Lipovec, Van Balen 2010.

manutenzione del patrimonio architettonico.<sup>13</sup> L'attività di quest'organizzazione non lucrativa si basa sul principio »prevenire è meglio che curare« (*prevention is better than cure*). Il suo compito primario è il supporto professionale ai proprietari nelle attività di manutenzione regolare del patrimonio architettonico. Il lavoro consiste in un'ispezione completa dell'edificio (tetto, struttura, facciata, fondazioni, interni e dettagli), in base alla quale si prepara un resoconto approfondito sulle condizioni dell'edificio e la consulenza relativa. Il resoconto fornisce anche l'elenco prioritario dei lavori da svolgere (da quelli urgenti a quelli regolari), oltre ai consigli per eventuali controlli specialistici e un calcolo dei costi previsti. Destinato in primo luogo al proprietario, il resoconto funge da strumento per una gestione sostenibile del fabbricato, agevolando una pianificazione dei lavori e dei costi. In base ad essa i proprietari possono richiedere anche delle sovvenzioni. Le ispezioni preventive si basano sul principio di intervento minimo e cura regolare, perciò si presta particolare attenzione allo stato del tetto (copertura e struttura), considerandolo la parte essenziale per la protezione fisica dell'intero edificio. Il principio del lavoro si basa dunque su un'ispezione integrale che deve quindi essere interdisciplinare, perciò viene effettuata da due esperti (*c.d. wachters*) provenienti da diversi settori, uno dal fronte dell'architettura e l'altro dall'ingegneria civile e delle costruzioni.

Il principio di base dell'organizzazione richiede un'affiliazione volontaria dei proprietari degli edifici, che in tal modo dimostrano il proprio interesse e la disponibilità per una cura continuata degli edifici. Nella versione belga, il proprietario che si rivolge all'organizzazione per richiedere un'ispezione è obbligato ad utilizzare i suoi servizi per i successivi dieci anni e quindi a seguire le sue istruzioni. Si tratta dunque di un metodo »soft«, partecipativo e inteso a sensibilizzare il pubblico che si vede quindi coinvolto nel settore della conservazione del patrimonio architettonico. Il lavoro dell'organizzazione ha grande successo, sia sul piano economico sia su quello professionale e sociale - il numero dei soci-utenti è in costante aumento.<sup>14</sup> L'approccio integrato e sostenibile

13 [www.monumentenwacht.be](http://www.monumentenwacht.be), [www.monumentenwacht.nl](http://www.monumentenwacht.nl).

14 Una descrizione dettagliata dell'attività, delle strategie finanziarie e organizzative e

2014–2017 presentati come esempi di buone pratiche, kar naj se v prihodnjih letih prioritarno implementira.<sup>16</sup>

### 3.2 »Conservazione programmata«

V skladu z izkušnjami Monumentenwacht se je v Italiji izoblikoval poseben pristop, t. i. »conservazione programmata« (angleško *planned conservation*), v prevodu: načrtovano konservatorstvo.<sup>17</sup> Pristop načrtovanega konservatorstva razvijajo v zadnjem desetletju na milanski politehniko, temelji pa na integriranju arhitekturne dediščine v lokalno okolje, torej v prostorskem, gospodarskem in družbenem smislu (Della Torre et al. 2000). Izhaja iz stališča, da so preventiva, vzdrževanje, monitoring in dolgoročno načrtovano upravljanje ključ za ohranjanje in valorizacijo arhitekturne dediščine. Izhodišče dela sta dojemanje stavbe kot sistema ter razumevanje interakcij med posameznimi deli. Pri tem so posebno pozorni na poznavanje materialov in njihove življenjske dobe. Na tej podlagi razvijajo operativne fazne metodologije – od hipne reakcije ob prvih znakih propadanja do ciklične, redne skrbi za posamezne dele glede na njihovo življenjsko dobo (Guzzetti 2009: 14). Za razumevanje sistema stavbe in spremljanje sprememb na njenih delih so razvili tudi računalniški program Sircop, ki na 3D-modelu (Della Torre et al. 2000) integrira vse podatke o stavbi: stavbno zgodovino, strukturne značilnosti ter podatke o materialih in propadanju ali poškodbah. V svoji zasnovi sledijo torej konceptu konservatorsko-upravljaljskega načrta (*conservation management plan*, Kerr 1990; Macdonald 2001: 34), ki temelji na celostnem poznavanju stavbe, na katerem gradi dolgoročno načrtovanje popravil in posegov. V praksi stremijo k vključevanju lokalne skupnosti, in sicer prek sodelovanja nespecializiranih delavcev in predvsem

16 Resolucija o nacionalnem programu za kulturo 2014–2017 (ReNPK14–17).

Monumentenwacht kot vzor omenja na str. 57, <http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2014/npk/ReNPK2014-2017.pdf>.

17 Ideja izhaja iz 70. let, ko je bil pristop v osnovi »defenziven« (Canziani, 2009, 42), saj je temeljil na nadzoru in preprečevanju morebitnega spreminjanja obstoječega ravnovesnega stanja, restavriranje pa je pomenilo predvsem zaustavitev ali omejitev procesov propadanja. Ob koncu 20. stoletja se to stališče spremenilo, ko začne stroka dojemati konservatorstvo kot način upravljanja stalnih sprememb (Bellini, 1996, navedeno v Canziani, 2009, 43). Številni delovni primeri uporabe pristopa načrtovanega konservatorstva so predstavljeni v prispevkih mednarodne konference v Brixnu-Bressanone (Biscontin in Driussi, eds., 2004).

dell'organizzazione è stato copiato in vari progetti pilota nonché in progetti a lungo termine in altri paesi europei.<sup>15</sup> Nel 2013 le due organizzazioni sono state presentate nel programma nazionale sloveno per la cultura 2014 - 2017 come esempi di buona prassi, da implementate nel paese come priorità nei prossimi anni.<sup>16</sup>

### 3.2 »Conservazione programmata«

Sulla falsariga dell'esperienza del Monumentenwacht in Italia si è evoluta la cosiddetta »conservazione programmata« (in inglese *planned conservation*)<sup>17</sup>, sviluppata nell'ultimo decennio presso il Politecnico di Milano. Si basa sull'integrazione del patrimonio architettonico nell'ambiente locale in termini territoriali, economici e sociali (Della Torre et al., 2000). Nasce dal presupposto che la prevenzione, la manutenzione, il monitoraggio e la gestione pianificata a lungo termine sono la chiave per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio architettonico. Il punto di partenza del lavoro consiste nella percezione dell'edificio come sistema e nella comprensione delle interazioni tra le varie componenti, con particolare attenzione alla conoscenza dei materiali e al loro ciclo di vita. Su questa base si sviluppano metodologie operative delle varie fasi – dalla reazione istantanea ai primi segni di degrado, alla cura periodica delle varie parti, in base al loro ciclo di vita (Guzzetti 2009: 14). Per comprendere il sistema dell'edificio e per monitorare le alterazioni subite, è stato creato il programma informatico Sircop, che su un modello 3D (Della Torre et al 2000) integra tutte le informazioni

della statistica si trova in: Stulens et al. 2012.

15 In Danimarca, Inghilterra, Germania, Ungheria e Italia. Approfondimenti in: Čebren Lipovec e Van Balen 2010.

16 Risoluzione sul programma nazionale della cultura 2014-2017 (ReNPK14–17). Come esempio cita a pag. 57 Monumentenwacht <http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2014/npk/ReNPK2014-2017.pdf>

17 L'idea risale agli anni '70 quando l'approccio era per lo più »difensivo« (Canziani, 2009, 42), in quanto si basava sul controllo e la prevenzione di un'eventuale modifica dell'equilibrio esistente, mentre il restauro aveva la funzione di bloccare o limitare i processi di degrado. Alla fine del Novecento questa posizione cambiò, infatti, i professionisti del settore iniziarono a guardare alla conservazione come ad un modo per gestire i continui cambiamenti che subivano i fabbricati (Bellini 1996 in Canziani 2009, 43). Numerosi studi sull'approccio della conservazione programmata sono presentati nei contributi della Conferenza internazionale di Bressanone (a cura di Biscontin e Driussi, 2004).

obrtnikov s tradicionalnim znanjem (Guzzetti 2009: 15). Ker je razvit za vse zvrsti arhitekturne dediščine, se pristop uporablja tako pri starejši kot pri modernistični arhitekturi.

Načrtovano konservatorstvo torej promovira semantični premik v konservatorstvu: novi koncepti kompatibilnosti, trajnosti, dinamičnih identitet in koevolucije stavb ter njihova uglašenost s potrebami lastnikov ukinjajo navidezni paradoks med konservatorstvom in ohranjanjem dediščine modernizma. Konservatorstvo ni več enkratno dejanje, ki stavbo zamrzne in iz nje naredi ikono, temveč proces, niz dejavnosti, ki naj ohranjajo izvorni material in upravljajo spremembe, ki pa niso drastične ali vizibilne, niso »herojski« akti, saj je rezultat vzdrževanja nevpadljiv. Temelji na znanju in sodelovanju, ki sta nujna za celostno ohranjanje. Načrtovano konservatorstvo poudarja, kako pomembna je vloga upravljavca uporabnika, t. i. »zaljubljenega skrbnika« (Ferro, Pappalardo 2009: 402), ki želi ohranjati stavbo, ker jo tudi najbolj pozna in lahko najbolj učinkovito in skrbno nadzoruje stanje. Izkušnja pilotnega projekta v Comu<sup>18</sup> kaže, da strokovni tehnik privzame vlogo »režiserja«, ki upravlja in usklajuje številne dolgoročne in soodvisne aktivnosti. Preventivno ohranjanje grajene dediščine, posebej modernistične, pomeni inovacijo, saj izpostavlja celostno razumevanje objekta, njegovo notranjo soodvisnost in umeščenost v širši prostor, hkrati pa poudarja vlogo njegovega skrbnika.

<sup>18</sup> Kot pilotni primer so bili s podporo ustanove Fondazione Cariplo izvedeni pilotni projekti načrtovanega konservatorstva na treh pomembnih spomenikih italijanskega racionalizma, in sicer v Comu na Spomeniku padlim (Monumento ai caduti), vrtcu Sant' Elia (asilo Sant'Elia) in vodnjaku fontana di Camerlata. Vsi spomeniki so last občine Como. Vsi so zgrajeni iz armiranega betona in zunaj oblečeni v kamen, obenem pa nimajo sistema odvodnjavanja in so izjemno izpostavljeni vremenskim vplivom, ki sprožajo degradacijo tako na stavbnem plašču kot na nosilni konstrukciji. Pred začetkom dela so na občini, na oddelku za javne gradnje, usposobili skupino tehnikov, ki so spremljali načrtovanje in izvajanje vzdrževalnih del ter projekte funkcionalnih adaptacij in valorizacije zaščitenih stavb. Vrtec Sant'Elia je izmed treh spomenikov edini, ki ni memorialnega značaja, temveč je v vsakodnevni družbeni rabi. Monitoring je predstavljal bistveni del, saj se je usmeril na cementne strukture za preprečitev propada betona, ravne strehe, zunanje beleže in celostno strukturno monitoriranje razpok. Posebna pozornost je bila posvečena širokim oknom, kjer je bilo treba nadzirati sidrenje stekel in odstopanje premazov na okvirjih, ki preprečujejo oksidacijo železa (Ferro Pappalardo 2009: 388–403).

relative all'edificio – la sua storia architettonica, le sue caratteristiche strutturali, le informazioni sui materiali e sul declino o eventuali danni. L'impostazione di questo approccio segue dunque il concetto del piano di gestione della conservazione (*conservation management plan*, Kerr 1990; Macdonald 2001: 34), fondato su una conoscenza integrale dell'edificio, su cui si basano la pianificazione delle riparazioni e gli altri interventi. In pratica tale approccio mira a aumentare la partecipazione delle comunità locali attraverso la cooperazione di manovalanza non specializzata, in particolare artigiani con conoscenze tradizionali (Guzzetti 2009: 15). Essendo stato sviluppato per tutti i tipi di patrimonio architettonico, questo modulo si può adoperare sia per l'architettura meno recente sia per quella moderna.

La conservazione programmata promuove dunque un cambiamento semantico nella conservazione: i nuovi concetti di compatibilità, sostenibilità, identità dinamiche e co-evoluzione degli edifici e la loro consonanza con le esigenze dei proprietari eliminano l'apparente paradosso tra la conservazione e il patrimonio del moderno. La conservazione non è più un atto unico che congela l'edificio e lo trasforma in un'icona, bensì un processo, una serie di attività attuate per conservare il materiale originale e gestire i mutamenti, che non devono però essere drastici o visibili, nemmeno atti »eroici«, in quanto il risultato della conservazione non deve risultare appariscente. Si deve comunque basare sulla conoscenza e sulla collaborazione, entrambe indispensabili per la conservazione complessiva. La conservazione programmata sottolinea l'importante ruolo del gestore-utente, il c.d. »custode innamorato« (Ferro, Pappalardo, 2009, 402), che desidera preservare l'edificio e siccome è colui che lo conosce meglio di chiunque altro, è il soggetto più adatto per il suo monitoraggio. Inoltre, l'esperienza del progetto pilota a Como<sup>18</sup> dimostra che il tecnico professionista assume

<sup>18</sup> Con il sostegno della Fondazione Cariplo sono stati condotti progetti pilota di conservazione programmata su tre importanti monumenti del razionalismo italiano: il Monumento ai caduti, l'asilo Sant'Elia e la fontana di Camerlata a Como. Tutti e tre i monumenti sono di proprietà del Comune di Como e sono stati realizzati in calcestruzzo armato e rivestiti di pietra. Non hanno un sistema di drenaggio e sono particolarmente esposti agli agenti atmosferici che causano il degrado dell'involucro e della struttura portante. Il Comune ha istituito un gruppo di

## 4 Dobra praksa: Celostna prenova stanovanjskih sosesk

V raznovrstnem naboru arhitekture 20. stoletja so poseben sklop povojne stanovanjske soseske, ki marsikje predstavljajo večino stanovanjskega fonda. Ti kompleksi večinoma niso zaščiteni kot spomeniki, čeprav so dejansko zgodovinska dediščina, saj v vsaki državi posebej zaznamujejo prelomni trenutek povojnega časa in dobo nove, socialne stanovanjske politike in gospodarski razcvet, ponekod tudi nov politični sistem. So spomenik temeljnemu obdobju kolektivne zgodovine.<sup>19</sup> Povojne soseske so bile najbolj razširjen poselitveni model za med vojno uničene predele ter za območja hitre industrializacije in urbanizacije. V številnih primerih pomenijo arhitekturno-urbanistično uresničitev predvojnih teorij prvih modernistov CIAM-a ter njihovo nadgradnjo v nov(e) tip(e) stanovanjske gradnje in prostorske zasnove. Zaznamuje jih pogosto uporabljeno CIAM-ovsko načelo coniranja, posebna pozornost je namenjena zelenim površinam in javnim prostorom kot prostorom druženja. Ena ključnih kvalitet je njihova celovitost, saj gre za velika, kompleksna območja, kjer isti načrt obsega tako urbanistično ureditev (infrastruktura, prometne poti, zazelenitev, razsvetljava, javni odprti prostori) kot tudi arhitekturno načrtovanje stanovanjskih in z njimi povezanih javnih zgradb ter njihovo opremo. Druga ključna kvaliteta je njihova modernost v času nastanka – nove tlorisne zasnove (osončenost in prezračevanost) ter novi higijenski standardi (kopalnice, stranišča itd.), prebivalcev (delavska gradnja vs. stanovanja za srednji razred). Tuje raziskave kažejo, da naj bi bile soseske bolj razširjene v postsocialističnih državah, kjer povprečno 40 % mestnega prebivalstva živi v soseskah (Van Kempen et al. 2005: 2).

Reprezentativen primer prenove povojnih sosesk in njihovega varovanja so francoski Grands ensembles, ki zajemajo zajeten del urbanega območja francoskih

<sup>19</sup> »Monuments d'un moment fondateur de notre histoire collective, certains de nos grands ensembles méritent donc bien d'être 'patrimonialisés'.« (Pouvreau 2011: 1); »Il quartiere INA Casa rappresenta un prodotto significativo di una fase importante dell'architettura italiana del Novecento, quello della ricostruzione, e per questa sua natura di testimonianza storica, oltre che per il suo intrinseco valore d'uso, costituisce un patrimonio da tutelare nel suo complesso.« (Poretti 2003: 9)

il ruolo di »regista« che gestisce e coordina una serie di attività a lungo termine e interdipendenti. L'approccio preventivo nell'ambito della conservazione del patrimonio costruito, in particolare quello moderno, rappresenta un aspetto innovativo, dal momento che enfatizza l'importanza di una comprensione complessiva dell'edificio, la sua interna co-dipendenza e l'integrazione nell'ambiente circostante, mettendo in risalto il ruolo del suo custode

## 4.Buona prassi: la ristrutturazione integrale dei quartieri residenziali

Nella molteplicità di soluzioni architettoniche del Novecento, un fenomeno specifico sono i quartieri residenziali del secondo dopoguerra, che in diverse realtà costituiscono la maggioranza del fondo immobiliare residenziale. Questi quartieri molto spesso non sono tutelati in qualità di monumenti, sebbene si tratti di patrimonio storico, in quanto in tutti i paesi essi rappresentano un momento decisivo del secondo dopoguerra e una nuova era nel settore della politica abitativa sociale nonché la prosperità economica e, a volte, anche un nuovo sistema politico. Si tratta quindi di monumenti di un periodo specifico della storia collettiva.<sup>19</sup> I quartieri del dopoguerra rappresentavano il modello insediativo più comune nelle zone distrutte durante il secondo conflitto mondiale e in quelle sottoposte ad una rapida industrializzazione e urbanizzazione. In senso architettonico e urbanistico, i quartieri residenziali rappresentano la realizzazione delle teorie ante-guerra

tecnic i seno all'Ufficio Lavori pubblici e Manutenzioni con il compito di seguire la progettazione e la realizzazione dei lavori di manutenzione e di adattamento funzionale, nonché di valorizzazione degli edifici tutelati. L'asilo Sant'Elia è l'unico dei tre a non avere una funzione memorialistica. Il monitoraggio rappresentava la parte più rilevante del progetto, poiché si concentrava sulle opere cementizie per prevenire il degrado del calcestruzzo, sulle coperture piane, sulle tinteggiature esterne e sul monitoraggio integrale delle crepe presenti nelle strutture. Particolare attenzione era rivolta alle ampie vetrate, sia per quanto riguarda l'ancoraggio dei vetri, sia per i fenomeni di distacco delle vernici che prevenivano l'ossidazione del ferro degli infissi (Ferro,Pappalardo 2009: 388-403).

<sup>19</sup> »Monuments d'un moment fondateur de notre histoire collective, certains de nos grands ensembles méritent donc bien d'être 'patrimonialisés'.« (Pouvreau 2011: 1); »Il quartiere INA Casa rappresenta un prodotto significativo di una fase importante dell'architettura italiana del Novecento, quello della ricostruzione, e per questa sua natura di testimonianza storica, oltre che per il suo intrinseco valore d'uso, costituisce un patrimonio da tutelare nel suo complesso.« (Poretti 2003: 9)



notranjosti so bili predvsem obnovljeni inštalacijski sistemi (ogrevanje, dodajanje klim, telekomunikacije).

Pri predhodnih prenovah in adaptacijah so bile zelo različno upoštevane arhitekturne kvalitete izvirkov. V omenjeni raziskavi je bila izpostavljena bistvena razlika med bolj generično zasnovanimi soseskami (*opera corrente*) in avtorsko izdelanimi načrti (*opera d'autore*), saj pri prvi spremembe niso usodnega pomena, pri drugi skupini pa lahko s spremembo detajla celota izgubi pomen (primer Tiburtino v Rimu). Kot konservatorsko strategijo projekt predlaga nov »Piano INA Casa«, ki bi bil v bistvu »prenovitveni načrt INA casa« (*Piano di recupero di INA Casa*), torej nabor smernic, ki bi za izhodišče imel prav izvorni načrt in bi glede na izvorne kvalitete določil raven posegov. Avtorji raziskave imenujejo svoj pristop »trajni konservatorski načrt« (*piano continuo di conservazione*), ki je vsebinsko soroden filozofiji programiranega konservatorstva, saj so izhodišča prenov sosesk prav temeljito poznavanje objekta samega, nadzor nad posegi in ozaveščeno upravljanje sprememb v prostoru. Zaradi ključne urbanistične dimenzije sosesk poudarjajo pomen varovanja in valorizacijo le-teh v urbanističnih in prostorskih načrtih.<sup>24</sup>

## 4.2 Slovenske izkušnje pri prenovi stanovanjskih sosesk

Prenovi povojnih sosesk v Sloveniji je bilo v zadnjem

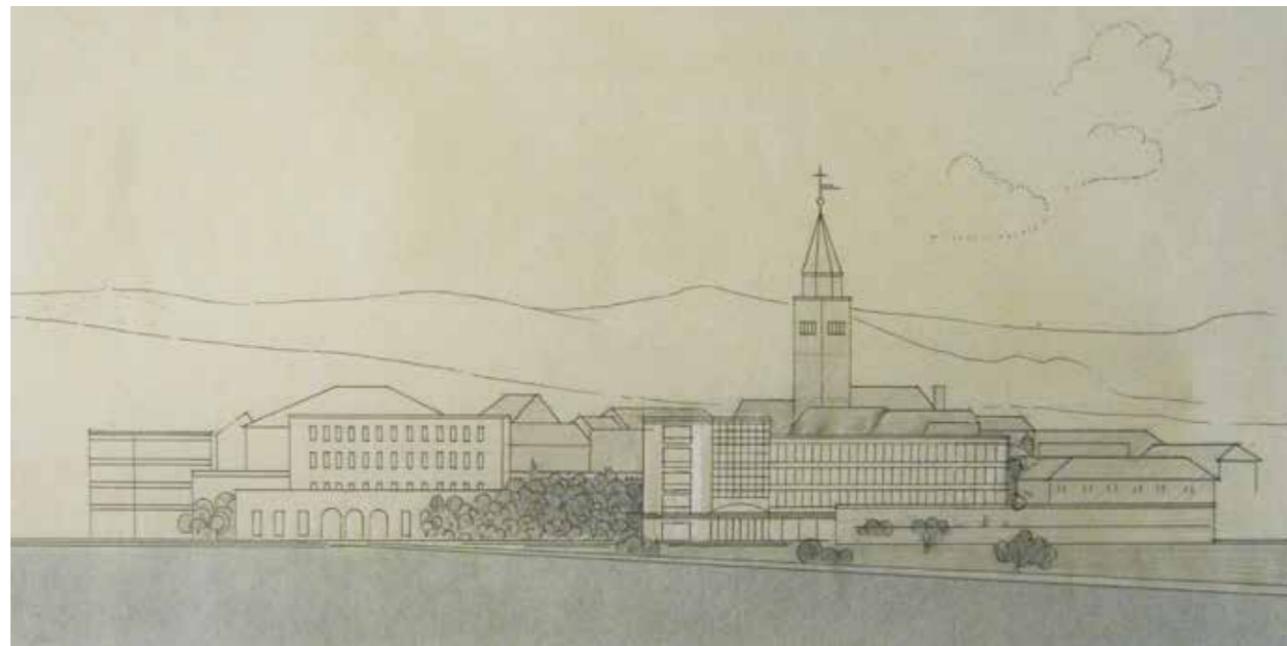
<sup>24</sup> Reprezentativen primer na severnojadranskem območju je soseska Borgo San Sergio pri Trstu (1952–1956, arhitekti Badalotti in E. N. Rogers). Lokalnim morfološkim in ambientalnim značilnostim se približa z dvema elementoma: dvojnimi okenskim okvirjem, značilnim za tržaško arhitekturo, ter redkimi odprtini na severovzhod, od koder prihaja burja. Med večjimi spremembami je odnos med zasebnimi in javnimi površinami; slednje so bile zasnovane za družbeno integracijo prebivalcev, a brez prave vizije kontinuitete. Danes je ta prostor fragmentaren, kaotičen, prepreden z ograjami, zidovi in vratci. Prav pri tržaški posebnosti, dvojnih oknih, so nastopile največje spremembe (umeščen dodaten okvir za okno iz aluminija), pri zamenjavah pa je razvidno pomanjkanje koordinacije in koherence pri uporabljenem tipu, materialu in barvi. Smernice ohranjanja so zato oblikovane na treh ravneh: širše mestno merilo, soseska in stavba. Pri tem je vodilna usmeritev povratek k izhodiščem INA Casa glede detajlov (lože, balkoni, okna), ki sooblikujejo fasade stavb in torej ustvarjajo celostno podobo soseske (Valcovich et al., 2003, 250–263).

risultano di particolare interesse per la zona di frontiera del Nord Adriatico, poiché ad essi rifanno alcuni quartieri dell'area costiero-carsica di simile impostazione architettonico-urbanistico, soprattutto le opere dell'architetto Edo Mihevc nell'Istria settentrionale (Čebren Lipovec, 2012). Nell'ambito di un progetto nazionale italiano del 2002<sup>23</sup> sono state eseguite delle ricerche sullo stato di conservazione di alcuni di tali quartieri preselezionati e sugli approcci per il loro adattamento, per alcuni dei quartieri nel progetto sono state inoltre proposte linee guida per un rinnovo coerente. I maggiori cambiamenti rilevati riguardano la perdita della qualità urbanistica a causa della fusione con zone più vaste; la vita comunitaria prima si svolgeva su spazi verdi comuni e vie pedonali che oggi sono privatizzati e modificati. Le ricerche rivelano che il degrado causato dagli agenti atmosferici risulta minore grazie proprio all'approccio formale tradizionale (tetto a spioventi, cornicione, costruzione in pietra) che ha protetto il materiale dagli usuali fenomeni di degrado. I cambiamenti intenzionali prevalenti riguardano la facciata, ovvero la chiusura a vetro di balconi e logge, la sostituzione di porte e finestre, l'aggiunta di inferriate di sicurezza, la sostituzione delle parti in metallo (recinzioni, ringhiere) e della tinteggiatura della facciata. I cambiamenti interni hanno riguardato gli impianti (riscaldamento, condizionamento, telecomunicazione).

Negli interventi di recupero e adattamento si è

degli spazi (sub)urbani. L'approccio neorealista intendeva instaurare un rapporto di continuità nell'ambiente costruito attraverso l'utilizzo di tecniche costruttive tradizionali, di elementi architettonici (logge, tetti a capanna, finestre verticali, facciate in tinte vivaci) e di arredamento edilizio (cornici in pietra, recinzioni, cornicioni con grondaie), nonché elementi decorativi come la pietra a spacco. Alla progettazione collaborarono alcuni dei maggiori architetti italiani dell'epoca, tra questi Ludovico Quaroni e Mario Ridolfi per il quartiere Tiburtino di Roma. Il sistema dell'INA Casa fu abbandonato dopo il 1963, quando gli fu preferito quello francese dei prefabbricati. Da allora i quartieri, in precedenza chiusi in se stessi in periferia, fanno parte del più ampio comprensorio urbanizzata della città. La presente presentazione sintetica del progetto INA Casa è tratta da: Poretti 2003.

<sup>23</sup> Della questione relativa alla trasformazione dei quartieri INA Casa a livello nazionale si è occupato nel 2002 il progetto *L'architettura INA Casa (1949–1963), aspetti e problemi di conservazione e recupero*. Nell'intento di delineare i valori delle costruzioni INA Casa quali elementi del patrimonio architettonico e i metodi di conservazione delle loro qualità intrinseche sono stati analizzati 30 quartieri rappresentativi scelti tra quelli realizzati sull'intero territorio nazionale.



Slika 4: Projektna risba umestitve novega objekta v krajinsko sliko historičnega jedra Kopra, avtor arhitekt France Tomažič, 1952 (Arhiv Republike Slovenije, fond AS 1966)

Figura 4: Disegno progettuale della collocazione del nuovo edificio nella veduta del centro storico di Capodistria, autore architetto France Tomažič, 1952 (Archivio della Repubblica di Slovenia, fondo AS 1966)

desetletju posvečenih več nacionalnih raziskav (Zupančič Strojan et al., 2002; Van Kempen in Dekker, 2005; Mihelič et al., 2013). Predstavljamo dve večji raziskavi, ki sta se ukvarjali tudi z ohranjanjem arhitekturnih kvalit.

### 4.2.1 Predlog metodologije za prenavo in vrednotenje povojnih sosesk

Povojne soseske v Sloveniji so izjemno obsežne, predstavljajo 64 % stanovanjskega fonda, torej so pomemben del mestnega prostora, predvsem pa pomemben življenjski prostor. Raziskovalni projekt Fakultete za arhitekturo<sup>25</sup> je obravnaval organizirano večstanovanjsko gradnjo med letoma 1945 in 1965 in njihove arhitekturno-uporabniške usmeritve prenov. Izhajal je iz spoznanja, da je prenova edini način reševanja problematike sosesk kot poselitvenega

<sup>25</sup> Raziskovalci na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani so se s problemom stanovanjskih sosesk ukvarjali v raziskovalnih projektih: *Povojne stanovanjske soseske v Sloveniji (metodologija vrednotenja in prenov)* (1. 7. 2001–30. 6. 2002) ter *Določitev in vrednotenje nivojev arhitekturne prenov kolektivne povojne stanovanjske gradnje v Sloveniji* (1. 1. 2003–31. 12. 2004).

tenuto conto in maniera molto diversa delle qualità architettoniche dell'originale. Nella ricerca menzionata è stata rilevata una differenza sostanziale tra i quartieri pianificati secondo uno schema generale, denominati opera corrente, e quelli progettati singolarmente, quindi come opera d'autore. I cambiamenti che concernono il primo tipo di progetto non sono di vitale importanza, mentre nel secondo caso la modifica di un solo dettaglio può provocare la perdita del significato dell'intera opera (come nel caso del quartiere Tiburtino di Roma). Il progetto prevede come strategia per la conservazione un nuovo »Piano INA Casa«, denominato »Piano di recupero di INA Casa«, con linee guida basate sul progetto originale e livelli d'intervento stabiliti in ragione delle qualità primitive dei fabbricati. Gli autori della ricerca hanno denominato tale approccio »piano continuo di conservazione«, una strategia affine alla filosofia della conservazione programmata, in quanto il recupero dei quartieri si basa proprio su una conoscenza approfondita dell'edificio, sul controllo degli interventi e su una gestione consapevole dei cambiamenti nello spazio. Considerando il ruolo chiave della dimensione

vzorca in hkrati izboljšanja bivalnega standarda (Zupančič Strojman et al. 2002: 82). Naj poudarimo, da je raziskava obravnavala povojne soseske predvsem z vidika njihove podobe, funkcionalnosti in varnosti v sodobnem času, ne pa z zgodovinskega ali zgodovinskoarhitekturnega vidika. Analiza je pokazala, da so najbolj problematična in degradirana tista območja, ki so bila zgrajena do sredine 60. let, saj so izolirana v odnosu do mestnega okolja, nevzdrževana kot odsev socialnega okolja in ne ustrezajo sodobnim standardom. Z urbanističnega vidika je opazen problem pomanjkanje središča, povezanosti, torej identifikacije ter neustrezne dostopnosti, z arhitekturnega vidika pa nerazpoznavnost, s funkcionalnega vidika neracionalna raba energije in z gradbeniškega vidika pomanjkljiva potresna varnost.

Predlagane smernice obravnavajo bolj generična območja, ki takrat niso bila registrirana kot arhitekturna ali urbanistična dediščina (Zupančič Strojman et al. 2002: 88). Predstavljeno metodologijo bi lahko z določenimi prilagoditvami oziroma preureditvijo prioritet uporabili tudi za koherenten pristop k zaščiteni dediščini, posebej če ga uglasimo s prepoznanimi kvalitetami originala, kot je bilo predlagano pri italijanskem korpusu INA Casa. Pri oblikovanju smernic so slovenski strokovnjaki upoštevali tako izhodišče stroke kot uporabnika. Načrtovalske usmeritve posledično stremijo k iskanju »dinamičnega ravnovesja med ohranjanjem in spreminjanjem zasnove oziroma podobe prostora« (Zupančič Strojman et al. 2002: 85).

Opredeljene problematike<sup>26</sup> določajo smernice: postavitev novih elementov zaščite pred hrupom,

26 Kot negativne vidike so arhitekti označili preživetost oblike, ki posamezniku ne ponuja fleksibilnosti bivanja; coniranje mestnih območij, ki pomeni izoliranost; pomanjkanje parkirišč; sedanje ločevanje med javnim in zasebnim ne omogoča raznovrstnosti skupnih prostorov; dotrajanost materialov; ekološka oziroma zdravstvena neustreznost materialov (raba azbesta). Stihijski posegi rušijo izvorno enotno likovno podobo, istočasno pa zmanjšujejo statično varnost objektov (dodajanje konstrukcij povečuje težo zidov, perforiranje nosilnih zidov zmanjšuje nosilnost). Stališče uporabnikov je bilo raziskano s pomočjo anket, ki so izpostavile nujnost preureditve prometnih povezav in parkiranja, fasad, večje varnosti, zaščite pred hrupom ter preureditve vhodov in hodnikov. Funkcionalnost stanovanj naj bi bila zadovoljiva. Odločitev o pristopu prenove soseske izhaja iz stopnje njene zaščite oziroma možnosti spremembe (Zupančič Strojman et al. 2002: 84).

urbanistica dei quartieri, gli autori sottolineano l'importanza della loro tutela e valorizzazione nell'ambito dei progetti di pianificazione urbanistica e territoriale.<sup>24</sup>

## 4.2 Il rinnovo dei quartieri - l'esperienza slovena

Il recupero dei quartieri del dopoguerra in Slovenia, è stato studiato nell'ultimo decennio in più ricerche a livello nazionale (Zupančič Strojman et al., 2002; Van Kempen e Dekker, 2005; Mihelič et al., 2013). Il presente contributo ne espone due in cui sono state trattate anche questioni sulla conservazione delle qualità architettoniche.

### 4.2.1 Proposta di metodologia per il rinnovo e la valutazione dei quartieri del dopoguerra

I quartieri del dopoguerra in Slovenia sono ampiamente diffusi, rappresentano il 64% dell' immobiliare fondo abitativo e costituiscono considerevoli parti dello spazio urbano ma, soprattutto, importanti ambienti di vita. Un progetto di ricerca<sup>25</sup> della Facoltà di Architettura di Lubiana si è occupato

24 Un esempio emblematico nell'area Nord Adriatica è il quartiere di Borgo San Sergio a Trieste (1952-1956, architetti Badalotti e E.N. Rogers). Vi sono due elementi che lo avvicinano alle caratteristiche morfologiche e ambientali del territorio: serramenti a doppio telaio, caratteristici dell'architettura triestina, e rare aperture rivolte a nord-est da dove arriva la bora. Tra le modifica più significative va ricordata quella che riguarda il rapporto tra gli spazi privati e quelli pubblici; questi ultimi erano stati progettati appositamente per favorire l'integrazione sociale degli abitanti, senza però una chiara visione di continuità. Oggi quest'area risulta frammentata, caotica, intessuta di ringhiere, muretti, cancelli. Proprio la specificità triestina (serramenti a doppio telaio) è stata interessata dalle modifiche più evidenti (inserimento di telai aggiuntivi per finestre in alluminio), che rivelano la mancanza di coordinamento e coerenza nella scelta dei tipi, dei materiali e dei colori. Le linee guida per la conservazione si fondano perciò su tre livelli: un più vasto circondario urbano, il quartiere e l'edificio, mentre il riferimento principale riguarda ai dettagli, che movimentano la facciata dell'edificio e creano l'immagine complessiva del quartiere, è quello che si richiama alle costruzioni dell'INA Casa (logge, balconi e finestre). (Valcovich et al., 2003, 250-263)

25 I ricercatori della Facoltà di Architettura dell'Università di Lubiana hanno studiato i problemi dei quartieri residenziali sui quartieri residenziali del dopoguerra in Slovenia nell'ambito di due progetti: »Povojne stanovanjske soseske v Sloveniji (metodologija vrednotenja in prenove)« (1/7/2001 – 30/6/2002) e »Določitev in vrednotenje nivojev arhitekturne prenove kolektivne povojne stanovanjske gradnje v Sloveniji« (1/1/2003 – 31/12/2004).

obnova/dopolnitev komunalne infrastrukture, ojačitev konstrukcije, vgraditev solarnih sistemov, sprememba zazidalne strukture, oblikovanje prostorskih poudarkov (vozlisch dejavnosti), strukturiranje skupnih zunanjih prostorov, funkcionalna reorganizacija objektov, reorganizacija materialnih komunikacij, sprememba kakovosti likovnih in tehničnih elementov lupine stavbe, preoblikovanje urbane opreme in povečanje pestrosti elementov narave. Podobno kot v francoskem primeru tudi slovenski projekt raziskuje možnosti dopolnitve zazidave. Aplikativni preizkus je pokazal, da so stroški prenove nižji od stroškov novogradnje, ob tem pa obnovljena zgradba dosega dva- do trikratno izhodiščno ekonomsko vrednost (Zupančič Strojman et al. 2002: 87).

### 4.2.2 Urbanistični inštitut Republike Slovenije

Najnovejši slovenski prispevek k prenovi povojnih stanovanjskih sosesk je projekt Urbanističnega inštituta Republike Slovenije o prenovi »karakterističnih mestnih območij« kot dragocene urbanistične dediščine, in sicer na primeru dveh območij v Ljubljani (»Litostrojsko naselje«, delo arhitektov E. Mihevcva in M. Gregoriča iz let 1947–1953; »Savsko naselje«, delo arhitekta I. Arnautoviča, 1962–1968). Za potrebe valorizacije in uglašene prenove so bile oblikovane priročne zloženke (Mihelič et al., 2013), ki predstavljajo ključne arhitekturne kvalitete teh povojnih mestnih četrti, njihove konstrukcijske in oblikovne značilnosti ter zgodovinski pomen (kratka zgodovina razvoja območja, predstavitev arhitektov). Sledi jedrnata predstavitev kvalitet in pomena elementov stavbne lupine (strehe, fasade, okna, vrata) in z njo povezani nasveti za vzdrževanje. Zloženska je namenjena predvsem lastnikom in uporabnikom, zato vsebuje tudi glavna pojasnila o pravnih zahtevah (prostorski dokumenti in dovoljeni posegi v prostor, gradbena dovoljenja, varovanje kulturne dediščine) ter podatke o dostopni strokovni in finančni pomoči pri prenovi. Pristop UIRS lahko uvrstimo med primere dobre prakse, saj predstavlja arhitekturno-zgodovinske kvalitete te arhitekture ter obenem nagovarja lastnike kot ključne akterje pri ohranjanju in jih s tem spodbuja k vzdrževalnemu pristopu.

della costruzione organizzata di condomini nel periodo dal 1945 al 1965 allo scopo di definire linee guida sia architettoniche sia pratiche per il loro recupero, partendo dall'assunto che la riqualificazione è l'unico approccio adeguato alla problematica dei quartieri come modello d'insediamento e, contemporaneamente, per il miglioramento dello standard di vita (Zupančič Strojman et al., 2002, 82). Dobbiamo sottolineare che la ricerca ha considerato i quartieri soprattutto in base al loro aspetto, la loro funzionalità e la loro sicurezza al giorno d'oggi e non dal punto di vista storico o storico-architettonico. I risultati hanno mostrato che le aree più problematiche e degradate, costruite fino alla metà degli anni '60, isolate rispetto all'ambiente cittadino, non sono mantenute in modo adeguato, rispecchiando il loro ambiente sociale, e non sono adeguate agli standard odierni. In senso urbanistico, i problemi riscontrati indicano la mancanza di un centro, di collegamento e quindi dell'identificazione, come anche l'inaccessibilità. Dal punto di vista architettonico si evidenzia la mancanza di riconoscibilità, dal quello funzionale, invece, un impiego non razionale di energia, e dal punto di vista costruttivo insufficiente sicurezza sismica.

Le linee guida proposte riguardano specialmente le zone generiche che all'epoca non erano registrate come patrimonio architettonico e urbanistico (Zupančič Strojman, 2002, 88). Con determinate modifiche o una revisione delle priorità, la metodologia presentata potrebbe anche essere adottata per un approccio coerente al patrimonio tutelato, soprattutto se in sintonia con le qualità riconosciute dell'originale, come suggerito dal corpus italiano INA Casa. Nella definizione delle linee guida i professionisti sloveni hanno tenuto conto sia della prospettiva della professione sia di quella degli utenti. In tal modo le strategie di progettazione del recupero mirano ad un »equilibrio dinamico tra la conservazione e le modificazioni dello schema, ovvero dell'immagine dell'ambiente« (Zupančič Strojman et al., 2002, 85).

Sulle problematiche presentate<sup>26</sup> si basano le linee

26 Gli architetti hanno evidenziato i seguenti aspetti negativi: l'obsolescenza delle forme che non permette all'individuo una maggiore flessibilità dell'abitare; la zonizzazione delle aree urbane che causa isolamento; la mancanza di parcheggi;

### 4.2.3 Samonikli primer dobre prakse v Kopru

V duhu iskanja ravnovesja pri prenovi stavbne dediščine 20. stoletja je raziskava v OKR identificirala dobro delujočo samoniklo prakso vzdrževanja in prenove. Gre za modernistično večstanovanjsko stavbo na Pristaniški ulici v Kopru, ki jo je med letoma 1952 in 1954 projektiral France Tomažič in ki ustreza večini predstavljenih meril vrednotenja. Stavba ohranja vse svoje bistvene kvalitete po zaslugi uglašnega odnosa med stanovalci in predsednikom hišnega sveta, ki v imenu skupnosti skrbi za skupne prostore in njihovo redno vzdrževanje, saj posebej upošteva likovne kvalitete stavbe (barvna živost in enotna podoba obeh pročelij, kvaliteta ravne strehe). Poudariti je treba, da je ta »zaljubljeni skrbnik« pravzaprav pionirski stanovalec, saj v stavbi živi skoraj od njenega nastanka, tako pozna njenega avtorja-arhitekta. Pozna zgodovino gradnje in zgodovinski pomen nastanka stavbe, ki sodi še v prelomno povojno obdobje, ko je bil Koper del Cone B Svobodnega tržaškega ozemlja (Čebon Lipovec, 2012). Redna in tenkočutna praksa temelji na dobrem poznavanju stavbe in hkrati na aktivni participaciji njenih ozavešenih prebivalcev.

## 5 Zaključek

Strokovna javnost se zadnja tri desetletja v številnih mednarodnih organizacijah intenzivno ukvarja z obnovo arhitekture 20. stoletja (DOCOMOMO od leta 1989, Svet Evrope od 90. let, ICOMOS v zadnjem desetletju z Madridskim dokumentom iz leta 2011). V zadnjih desetih letih tej dediščini vse večjo pozornost posvečajo tudi izvajalci politik in širša javnost, saj postajajo vse bolj pereči problemi njenega ohranjanja, obenem pa postajajo številni objekti – poleg znanih arhitekturnih pomenov – tudi zgodovinska dediščina. Zadnje desetletje je bilo v znamenju intenzivne skrbi za povojno arhitekturno dediščino, saj predstavlja zajeten del grajenega urbanega okolja v Evropi. V ta strokovni in družbeni kontekst se je umestila raziskava projekta MACC, ki se je posvetila problematiki arhitekture 20. stoletja v izbranih slovenskih in italijanskih regijah. Pričujoči prispevek je na primeru slovenske Obalno-kraške regije izpostavil nekatere temeljne značilnosti in problematike, ki jih po primerjavi s podobnimi okolji lahko opredelimo kot splošno značilne v širšem prostoru. V duhu celostnega in trajnostnega

guida proposte: costruzione di elementi nuovi per l'isolamento acustico, rinnovo/addizione di infrastrutture comunali, rinforzo della struttura, installazione di sistemi solari, cambiamenti nella struttura edilizia, creazione di accenti spaziali (nodi di attività), strutturazione delle zone esterne comuni, riorganizzazione funzionale degli edifici, riorganizzazione delle comunicazioni materiali, modifica della qualità degli elementi figurativi e tecnici del manto esterno dell'edificio, rimodellamento dell'arredo urbano e incremento della varietà degli elementi naturali. Simile all'esempio francese, anche quello sloveno esplora le possibilità di aggiunte di nuovi fabbricati. Un test applicativo ha dimostrato che i costi del recupero sono inferiori a quelli di una costruzione nuova, e nel contempo l'edificio riqualificato raggiunge un valore economico di base due o tre volte maggiore (Zupančič Stojan, 2002, 87).

### 4.2.2 Istituto di Urbanistica della Repubblica di Slovenia

Il più recente contributo sloveno nell'ambito della ristrutturazione dei quartieri residenziali del dopoguerra è rappresentato dal progetto dell'Istituto di Urbanistica della Repubblica di Slovenia inerente il recupero di "aree urbane caratteristiche" quale prezioso elemento del patrimonio urbanistico, condotto su due zone di Ljubljana (Lubiana) ("Litostrojsko naselje", architetti E. Mihevc e M. Gregorič, 1947-1953, e "Savsko naselje" dell'architetto I. Arnautović, 1962-1968). Per promuoverne la valorizzazione e un recupero coerente sono stati pubblicati, nell'ambito del progetto, due opuscoli (Mihelič et al., 2013), che

l'odierna distinzione tra privato e pubblico che non consente la diversificazione delle aree comuni; l'obsolescenza dei materiali; l'inadeguatezza ecologica e sanitaria dei materiali (uso dell'amianto). Gli interventi incoerenti e non pianificati compromettono l'originale immagine unitaria e la sicurezza statica degli stessi edifici (l'aggiunta di strutture aumenta il peso dei muri, mentre la perforazione delle pareti portanti fa sì che i carichi sui muri aumentino). I sondaggi svolti per verificare l'opinione degli abitanti in merito ai loro quartieri hanno evidenziato la necessità della riorganizzazione dei servizi di trasporto pubblico, dei parcheggi, del rinnovo delle facciate, di una maggiore sicurezza, una maggiore attenzione nel prevenire l'inquinamento acustico, nonché l'urgenza di rinnovare entrate e corridoi. La funzionalità degli appartamenti sembra essere soddisfacente. La decisione riguardo alla riqualificazione/rinnovo del quartiere dipende dallo stato in cui esso si trova e dalle effettive possibilità di eseguire le modifiche (Zupancic Stojan et al. 2002, 84).

ohranjanja modernistične dediščine smo poskušali izpostaviti problem ohranjanja predvsem arhitekturnih in arhitekturno-zgodovinskih kvalitet ter predstaviti nekaj primerov dobrih praks. Stanje na terenu je vodilo v osredotočenje na povojno arhitekturo, ki jo zaznamujejo prevladujoča stanovanjska gradnja, raba betona in armiranega betona ter ponekod prefabriciranje in modernost tlorisnih zasnov, a hkrati zadovoljevanje minimalnih standardov, predvsem pa izraziti urbanistični poudarki. Ocena stanja ohranjenosti modernistične arhitekture v pričujoči raziskavi je izpostavila kot potrebna dva konservatorska pristopa: vzdrževanje in celostno prenavo s poudarkom na urbanem merilu. Z vzdrževanjem in preventivno skrbjo varujemo arhitekturno kvaliteto tako, da minimalno posegamo v stavbno tkivo in ohranjamo original. Primeri ustrezne celostne prenove sosesk pa usklajujejo potrebe sodobnega življenja prebivalcev z ohranjanjem ključnih kvalitet, ki urejajo predvsem urbanistično raven (celostni koncept sosesk, vloga zelenja, pomen fasade pri oblikovanju zunanje podobe soseske, a obenem stik modernističnih notranjščin z zeleno okolico prek fasad). Oba pristopa se v določenih primerih stapljata, saj je zaradi trajne rabe modernistične stanovanjske dediščine prav vzdrževanje ključnega pomena. Tako za redno dnevno nego kot za velike prenovitvene posege pa je ključnega pomena lastnik oziroma uporabnik objekta, ki je njegov prvi skrbnik in mora biti dobro seznanjen z njegovimi arhitekturnimi in zgodovinskimi kvalitetami. Predstavljene prakse so primeri najdenih »točk ravnovesja« znotraj »paradoksa spomenika modernizma« – torej iskanja uglašenosti med različnimi pomeni arhitekturne dediščine 20. stoletja.

## Literatura / Bibliografia:

Allan, J. 2008. Točke ravnovesja. AB, 38, 177/178, 72-79.  
Biscontin, G., Driussi, G. (eds.) 2004. Architettura e Materiali del Novecento: Conservazione, Restauro, Manutenzione: Atti del Convegno di Studi, Bressanone, 13-16 Luglio 2004. Scienza e beni culturali, 20. Marghera-Venezia, Arcadia ricerche.  
Canziani, A. (ed.) 2009. Conservare l'architettura - Conservazione programmata per il patrimonio architettonico del XX secolo. Milano, Electa.  
Canziani, A. 2009. On the edge of modern

illustrano le principali qualità architettoniche dei suddetti quartieri, le loro caratteristiche costruttive e formali nonché il loro significato storico (breve storia dello sviluppo dell'area e presentazione degli architetti), seguita da una concisa esposizione delle qualità e dell'importanza degli elementi del manto esterno dell'edificio (tetti, facciate, finestre, porte) ed infine da suggerimenti per la sua manutenzione. L'opuscolo è destinato in primo luogo ai proprietari e i fruitori e contiene inoltre le indicazioni basilari riguardo ai requisiti giuridici (documenti di pianificazione e interventi autorizzati, permessi di costruzione, tutela del patrimonio culturale), nonché informazioni sulle possibilità per poter beneficiare di un'assistenza tecnica e di un supporto finanziario per il rinnovo. L'approccio dell'Istituto può essere incluso tra gli esempi di buona prassi in quanto delinea le valenze architettoniche e storiche del costruito e allo stesso tempo si rivolge ai proprietari attori quali protagonisti chiave nella conservazione, incoraggiando di conseguenza la prassi manutentiva.

### 4.2.3 Un caso spontaneo di buona prassi a Koper/Capodistria

Nella ricerca di un equilibrio nel recupero del patrimonio architettonico del Novecento, la ricerca nell'area costiero-carsica ha individuato una prassi di manutenzione e riqualificazione spontanea e ben funzionante. Si tratta del condominio moderno in Via del Porto a Capodistria, progettato da France Tomažič tra il 1952 e il 1954, che per la maggior parte corrisponde ai criteri di valutazione presentati. L'edificio conserva tutti i suoi pregi fondamentali, grazie soprattutto ai buoni rapporti tra i residenti e alla presenza di un presidente del consiglio condominiale che a nome della comunità si prende cura delle aree comuni e della loro regolare manutenzione, tenendo conto del valore estetico dell'edificio (vivacità del colore e uniformità delle due facciate, qualità del tetto piano). Occorre rimarcare che questo »custode innamorato« è in realtà un inquilino pioniere, in quanto risiede nell'edificio sin dai tempi della sua costruzione, quindi ne conosce le vicende e l'autore-architetto, compreso il significato storico della sua erezione, risalente ancora periodo del dopoguerra quando Koper/Capodistria era inclusa nella Zona B del Territorio Libero di Trieste (Čebon Lipovec, 2012). Una pratica manutentiva regolare e appropriata

heritage conservation. In: Andrea Canziani (ed.): *Conservare l'architettura - Conservazione programmata per il patrimonio architettonico del XX secolo*. Milano, Electa. 38-47.

Capomolla, R., Vittorini, R., (eds.) 2003. *L'architettura INA Casa (1949-1963), aspetti e problemi di conservazione e recupero*. Roma, Gangemi.

Casciato, M. 2009. Sulla durata dell'architettura moderna. In: Andrea Canziani (ed.): *Conservare l'architettura - Conservazione programmata per il patrimonio architettonico del XX secolo*. Milano, Electa. 16-18.

Choay, F. 1965. *L'urbanisme, utopies et réalités, une anthologie*. Pariz, Editions de Seuil.

Cohen, J. L. 2008. *The future of architecture since 1889, a world-wide history*. Phaidon Press, New York.

Coluqhoun, A. 2002. *Modern Architecture*. Oxford University press.

Čebon Lipovec, N., Van Balen, K. 2010. Tra 'prevenzione' e manutenzione : i 'monumentenwachten'. In: Biscontin, G., Driussi, G. (eds.): *Pensare la prevenzione: manufatti, usi, ambienti: atti del convegno di studi*, Bressanone 13 - 16 luglio 2010 (Scienza e beni culturali, 26). Venezia, Arcadia Ricerche, 193-202.

Čebon Lipovec, N. 2012. Arhitekturni pomniki povojne izgradnje Kopra po drugi svetovni vojni. *Annales, Series historia et sociologia*, 22, 1, 211-232.

Della Torre, S., Carlini, F., Croce, S., d'Ascola, S., Leoni, M., Moioli, R., Palazzo, M., Pracchi, V., Roche, G., Sessa M. V., Cotgia, C. 2000. *La conservazione programmata del patrimonio storico architettonico, linee guide per il piano di manutenzione e consuntivo scientifico*. Milano, Regione Lombardia, Guerini e associati.

Dufaux, F., Fourcaut, A. 2004. *Le monde des grands ensembles*. Pariz, Creaphis.

European Committee for Standardisation. 2010. Draft to WG 1 for CEN enquiry on Conservation of cultural property - Condition survey of immovable cultural heritage CEN/TC 346/WG1/TG 1, [http://eu-chic.eu/images/uploads/N042\\_WI\\_346013\\_\(E\)\\_Immovable%20cultural\\_2010-01-12\\_for\\_CEN\\_enquiry.pdf](http://eu-chic.eu/images/uploads/N042_WI_346013_(E)_Immovable%20cultural_2010-01-12_for_CEN_enquiry.pdf).

Ferro, A., Pappalardo, P. 2009: *Conservazione*

si basa su una conoscenza approfondita dell'edificio e allo stesso tempo sulla partecipazione attiva dei suoi inquilini, ben informati e sensibilizzati.

## 5. Conclusioni

Negli ultimi tre decenni la conservazione dell'architettura del Novecento è stata oggetto di ampia trattazione da parte dei professionisti del settore nell'ambito di svariate organizzazioni internazionali (DOCOMOMO dal 1989, il Consiglio d'Europa dal 1990, ICOMOS nell'ultimo decennio con il Documento di Madrid del 2011). Negli ultimi dieci anni crescente attenzione è stata dedicata a questo patrimonio anche da parte di un pubblico più vasto e da quanti fanno politica, infatti i problemi legati alla sua conservazione si fanno sempre più critici e urgenti. Allo stesso tempo numerosi edifici – oltre alle valenze architettoniche già riconosciute – assumono anche valore di patrimonio storico. L'ultimo decennio è stato contrassegnato da una apprezzabile attenzione per il patrimonio architettonico del dopoguerra, poiché quest'ultimo rappresenta una parte importante dell'ambiente urbano costruito in Europa. In questo contesto professionale e sociale si è inserita la ricerca del progetto MACC, dedicata alla problematica dell'architettura del Novecento in determinate regioni slovene e italiane.

Il presente contributo ha evidenziato alcune caratteristiche e problematiche fondamentali della regione costiero-carsica che, in confronto ad ambienti simili, si possono definire generiche e caratteristiche anche in relazione ad un'area più vasta. Nello spirito di conservazione integrata e sostenibile del patrimonio moderno abbiamo tentato di porre in rilievo il problema della conservazione delle qualità architettoniche e storico-architettoniche e di presentare alcuni esempi di buona prassi. La situazione sul campo ci ha portato ad indagare sugli esempi principe dell'architettura del dopoguerra, caratterizzata dalla predominanza dell'edilizia residenziale, dall'uso del calcestruzzo e del calcestruzzo armato, talvolta dalle strutture prefabbricate, dalla modernità degli schemi planimetrici e, allo stesso tempo, dall'adempiere ai bisogni dell'Existenzminimum e soprattutto da imponenti accenti urbani.

La valutazione dello stato di fatto ha evidenziato che

programmata dell'architettura moderna di proprietà comunale a Como: il monumento ai caduti, la fontana Camerlata, l'asilo Sant'Elia, prime linee di intervento. In: Andrea Canziani (ed.): *Conservare l'architettura - Conservazione programmata per il patrimonio architettonico del XX secolo*. Milano, Electa. 388-403.

Frampton, K. 2007. *Modern Architecture: A Critical History*. Thames & Hudson (4. izdaja).

Gaudard, V., Margo-Schwoebel, F., Pouvreau, B. 2010. 1945-1975 Une Histoire de l'habitat - 40 ensemble »Patrimoine du XX siècle«. Pariz, Cité de l'architecture et patrimoine.

Guzzetti, G. 2009. »Tecnologie e metodologie innovative per la conservazione programmata«: un primo bilancio. In: Andrea Canziani (ed.): *Conservare l'architettura - Conservazione programmata per il patrimonio architettonico del XX secolo*. Milano, Electa. 11-15.

Harvey, D. C. 2001. *Heritage Pasts and Heritage Presents: temporality, meaning and the scope of heritage studies*. *International Journal of Heritage Studies*, 7, 4/2001, 319-338.

Heynen, H., Henket, H. J. 2005. *Back from Utopia: the challenge of the Modern Movement*. Rotterdam, Uitgeverij 010 Publishers.

ICOMOS Australia. 2000. *Burra Charter, The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance 1999 with associated Guidelines and Code on the Ethics of Co-existence*. Australia ICOMOS, Burwood. [http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/BURRA\\_CHARTER.pdf](http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/BURRA_CHARTER.pdf).

Kerr, J. S. 1990. *The conservation plan*. National Trust of Australia (NSW).

Klein, R., Hamel, G., McLean, A. 2011. *Les grands ensembles - Une architecture du XXeme siècle*. Pariz, Dominique Carré.

Koselj, N. (ed.) 2010. *Docomomo Slovenija 2010*. Ljubljana, Docomomo Slovenija.

Macdonald, S. (ed.) 2001. *Preserving post-war heritage, the care and conservation of mid-twentieth century architecture*. Dorset, Donehead.

Mihelič, B., Nikšič, M., Goršič, N., Mujkić, S., Tominc, B. 2013. *Dragocena urbanistična dediščina - Litostrojsko naselje*. Ljubljana, Mestna občina Ljubljana, Oddelek za urejanje prostora.

Mihelič, B., Nikšič, M., Goršič, N., Mujkić, S., Tominc, B. 2013. *Dragocena urbanistična dediščina*

sono indispensabili in particolare due approcci di conservazione e cioè la manutenzione e il recupero integrato soprattutto a livello di edilizia urbana. La manutenzione e la cura preventiva tutelano la qualità architettonica per mezzo di interventi minimi nel tessuto edilizio e quindi favoriscono la conservazione degli originali. Gli esempi di recupero totale dei quartieri qui illustrati costituiscono, invece, casi di consonanza tra le esigenze di uno stile di vita moderno dei residenti e la conservazione delle qualità fondamentali, soprattutto a livello urbano (concetto integrale dei quartieri, ruolo del verde, importanza della facciata come fattore caratterizzante la fisionomia esterna del quartiere ma anche come elemento di connessione tra gli interni e gli spazi verdi all'aperto). In alcuni casi i due approcci si fondono, in quanto l'uso continuato del patrimonio residenziale moderno esige la manutenzione come requisito di vitale importanza. Sia per i lavori di manutenzione ordinaria quotidiana sia per i maggiori interventi di recupero e riqualificazione, risulta fondamentale il ruolo del proprietario dell'edificio o l'utente, che è il suo custode primario e deve quindi conoscere a fondo le qualità architettoniche e storiche del fabbricato. Le prassi qui presentate illustrano dunque esempi di »punti d'equilibrio« raggiunti nell'ambito del »paradosso del monumento moderno«, ossia nell'ambito della ricerca di una consonanza tra i diversi significati del patrimonio architettonico del Novecento.

Prevod/Traduzione: Neža Čebon Lipovec  
Pregled prevoda/ Revisione linguistica delle traduzioni: Daniela Milotti Bertoni

- Savsko naselje. Ljubljana, Mestna občina Ljubljana, Oddelek za urejanje prostora.

Pezdiček, E. 2003. Nekaj izhodišč za evidentiranje, dokumentiranje in obnovo arhitekture 20. stoletja v Sloveniji. Maribor, ZVKDS OE Maribor.

Pirkovič, J. 1993. Osnovni pojmi spomeniškega varstva in zasnova spomeniškega varstva v Sloveniji. Vestnik XI. Ljubljana, Zavod RS za varstvo naravne in kulturne dediščine.

Pirkovič, J. 2001. Ohranjanje stavbne dediščine 20. stoletja. In: Zupan, G., Pirkovič-Kocbek, J., Bernik, S., Dešman, M., Kambič, M., Prešeren, D. 20. stoletje: arhitektura od moderne do sodobne. Vodnik po arhitekturi, zbirka Dnevi evropske kulturne dediščine. Ljubljana, Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije.

Poretti, S. 2003. Dal piano al patrimonio INA Casa. In: Capomolla, R., Vittorini, R. (eds.), L'architettura INA Casa (1949-1963), aspetti e problemi di conservazione e recupero. Roma, Gangemi.

Pouvreau, B. 2011. Faut-il »patrimonialiser« les grands ensembles?, Métropolitiques, 28 mars 2011. <http://www.metropolitiques.eu/Faut-il-patrimonialiser-les-grands.htm>.

Ravnikar, V., Zorec, M. 2000. Evidenca in valorizacija objektov slovenske moderne arhitekture med leti 1945-70. Ljubljana, Fakulteta za arhitekturo ([www.evidenca.org](http://www.evidenca.org)).

Resolucija o nacionalnem programu za kulturo 2014-2017 (ReNPK14-17) <http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2014/npk/ReNPK2014-2017.pdf>.

Stulens, A., Meul, V., Čebren Lipovec, N. 2012. Heritage recording and information management as a tool for preventive conservation, maintenance, and monitoring: the approach of Monumentenwacht in the Flemish region (Belgium). Change over time, spring 2012, 2, 1, 58-76.

Valcovich, E., Krasovec, L., Rovello, F. 2003. Il nucleo edilizio di borgo San Sergio a Trieste (1956-1961). In: Capomolla, R., Vittorini, R. (eds.), L'architettura INA Casa (1949-1963), aspetti e problemi di conservazione e recupero. Roma, Gangemi. 250-263.

Van Kempen, R., Dekker, K., Hall, S., Tosics, I. (eds.) 2005. Restructuring large housing estates in Europe. Bristol, University of Bristol.

Zupančič Strojan, T., Zbašnik Senegačnik, M., Novljan, T., Fikfak, A. 2002. Degradirana območja organizirane večstanovanjske gradnje med letoma 1945 in 1965 v Sloveniji - metodologija vrednotenja in prenove. Urbani izziv, 13, 2/2002, 82-89.

Spletne strani /:

Cultural Heritage Identity Card (EU FP7, 2009-2012), [www.eu-chic.eu](http://www.eu-chic.eu).

DOCOMOMO, [www.docomomo.org](http://www.docomomo.org).

Monumentenwacht Nederland, [www.monumentenwacht.nl](http://www.monumentenwacht.nl).

Monumentenwacht Vlaanderen, [www.monumentenwacht.be](http://www.monumentenwacht.be).

SPRECOMAH (EU FP6, 2006-2007), [www.sprecomah.eu](http://www.sprecomah.eu).

Unesco Chair on Preventive conservation, maintenance and monitoring of monuments and sites (2009-), [www.precomos.org](http://www.precomos.org).

# Dediščina in modernizem. Arhitektura Svetozarja Križaja z inkorporacijo historičnih struktur in tradicije vipavske ter ajdovske gradnje

## Il patrimonio e il modernismo. L'architettura di Svetozar Križaj con l'incorporazione delle strutture storiche e della tradizione edile di Vipava (Vipacco) e Ajdovščina (Aidussina)

Tina Potočnik  
RI19+, Raziskovalni inštitut za vizualno kulturo od 19. stoletja do sodobnosti  
Posavskega 13, 1000 Ljubljana, Slovenija  
[tina.potocnik@ri19plus.si](mailto:tina.potocnik@ri19plus.si), [info@ri19plus.si](mailto:info@ri19plus.si)

### Povzetek

Prispevek se osredotoča na delo ajdovskega arhitekta Svetozarja Križaja (1921-1996), diplomanta Jožeta Plečnika (1953) in enega najpomembnejših slovenskih povojnih modernistov. Na podlagi obravnave izbranih Križajevih načrtovanih in zgrajenih objektov (grajenih sestavov) v Ajdovščini in Vipavi je predstavljen Križajev pristop k arhitekturnemu snovanju, v katerem na eni strani izhaja iz historične strukture oz. slednjo inkorporira v nove ureditve, in se na drugi strani naslanja na tradicijo vipavske in ajdovske gradnje.

**Ključne besede:** Svetozar Križaj, moderna arhitektura, prenove, tradicionalna gradnja, Ajdovščina, Vipava

### Uvod

»V razponu med poudarjeno modernostjo in naslonom na dediščino je razpet opus Svetozarja Križaja«, je leta 1986 ob razstavi v Pilonovi galeriji zapisal umetnostni zgodovinar Nace Šumi. Na ajdovskega

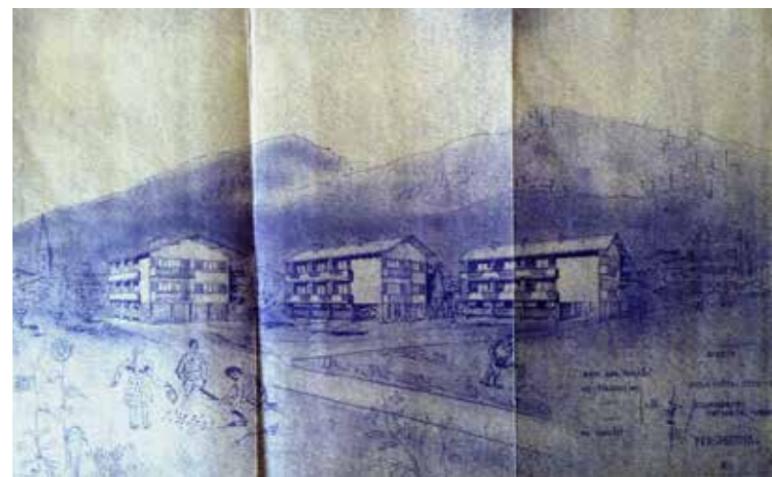
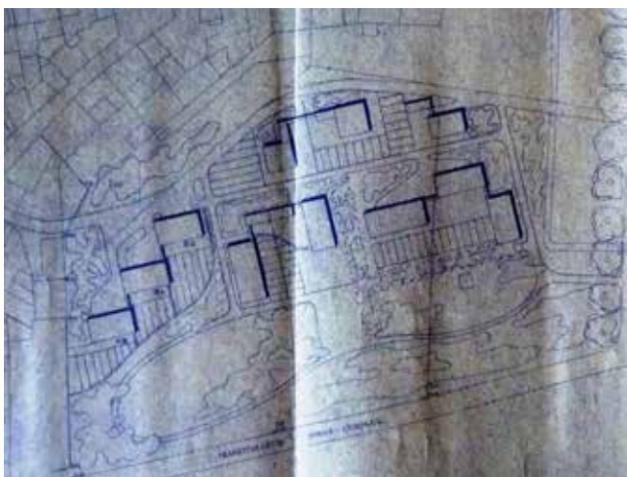
### Sommario

Il trattato si concentra sul lavoro dell'architetto Svetozar Križaj (1921-1996), nato ad Ajdovščina, il laureato di Jože Plečnik (1953) e uno dei rappresentanti più importanti dei modernisti sloveni del dopoguerra. In base all'analisi dei prescelti edifici e strutture del suo opus ad Ajdovščina (Aidussina) e Vipava (Vipacco), è presentato il suo approccio alla progettazione architettonica, nella quale da una parte prende spunto dalla struttura storica ovvero la incorpora nelle nuove formazioni, dall'altra parte, invece, prende spunto dalla tradizione architettonica di Vipava e Ajdovščina.

**Parole chiave:** Svetozar Križaj, architettura moderna, costruzione tradizionale, rinnuovi, Ajdovščina (Aidussina), Vipava (Vipacco)

### Introduzione

«Nell'intervallo tra la il modernismo audace e l'affiancamento all'eredità si estende l'opus di



Slika 1-3: Tipski bloki v Vipavi (biro arhitekta Tomažiča, 1952). Vir: Pokrajinski arhiv v Novi Gorici, 80, Okrajni ljudski odbor Gorica, t. e. 188.

Figura 1-3: Palazzi tipici a Vipava (Vipacco) (birò dell'architetto Tomažič, 1952). Fonte: Archivio provinciale di Nova Gorica, 80, Comitato distrettuale popolare Gorica, fasc. 188.

arhitekta Svetozarja Križaja (1921–1996), diplomanta Jožeta Plečnika (1953) in enega od pomembnejših ustvarjalcev slovenskega povojnega modernizma, se osrediča ta prispevek. Preko obravnave izbranih objektov oz. grajenih sestavov iz njegovega opusa v Ajdovščini in Vipavi je predstavljen Križajev pristop k arhitekturnemu snovanju, v katerem na eni strani izhaja iz historične strukture oz. slednjo inkorporira v nove ureditve, na drugi strani pa se naslanja na tradicijo vipavske in ajdovske gradnje.

Delo Svetozarja Križaja, ki je od leta 1954 pa vse do upokojitve deloval v okviru Slovenija Projekta, v večji meri obsega prenove. Umetnostni zgodovinar Gojko Zupan je ob tridesetletnici Pilonove galerije v Ajdovščini leta 2004 zapisal: »Ob začetkih njegove kariere se je vedoželjni Primorec v Gorici in Italiji srečeval z modernimi smermi ustvarjanja, ki so v revijah in praksi propagirale modernizem. Zato bi po prvih korakih njegovega študija arhitekture v Bologni in Padovi težko sodili, da bo prenova eno njegovih najbolj priljubljenih opravil.« Križaj je poznan predvsem po prenovi oz. oblikovanju številnih interjerjev, zlasti poslovnih prostorov, lokalov in trgovin, npr. bistroja hotela Slon v Ljubljani (1967–1968), za katerega je prejel Župančičevo nagrado leta 1970. Prenavljal je tudi ljubljanski Rotovž (1963–1965), za kar je bil leta 1967 nagrajen z nagrado

Svetozar Križaj.» Così nel 1986 scrive lo storico dell'arte Nace Šumi durante la mostra nella Galleria Pilon. Questo trattato si concentra sull'architetto di Aidussina Svetozar Križaj (1921–1996), il laureato di Jože Plečnik (1953) e uno dei rappresentanti del dopoguerra modernistico sloveno più importanti. Con il trattamento degli edifici e delle strutture scelte dal suo opus ad Ajdovščina (Aidussina) e Vipava (Vipacco), viene presentato l'approccio alla progettazione architettonica di Križaj, nel quale da una parte prende spunto dalla struttura storica ovvero la incorpora nelle nuove formazioni, dall'altra parte, invece, prende spunto dalla tradizione dell'architettonica di Vipava (Vipacco) e Ajdovščina (Aidussina).

Le opere di Svetozar Križaj, che già dal 1954 e fino al suo pensionamento lavorò nell'ambito della società Slovenija Projekt, nella maggior parte hanno riportato rinnovi. Lo storico dell'arte Gojko Zupan scrisse in occasione del trentennale della Galleria Pilon in Ajdovščina (Aidussina) nel 2004: «All'inizio della sua carriera il curioso abitante del Litorale a Gorizia e in Italia incontrava le indicazioni moderne di creatività, che nelle riviste e in pratica promuovevano il modernismo. Pertanto, se guardiamo i primi passi dei suoi studi di architettura a Bologna e Padova era difficile prevedere che la ristrutturazione sarebbe stata

Prešernovega sklada, Homanovo hišo (1969–1971) in mestno kaščo (1993–1994) v Škofji Loki, Opatovo kapelo v Stični (1980), palačo SAZU v Ljubljani (1992–1994) in še nekaj drugih objektov oz. grajenih sestavov, ki so z vidika ohranjanja historične strukture in lokalne tradicije grajenega prostora podrobneje obravnavani v nadaljevanju.

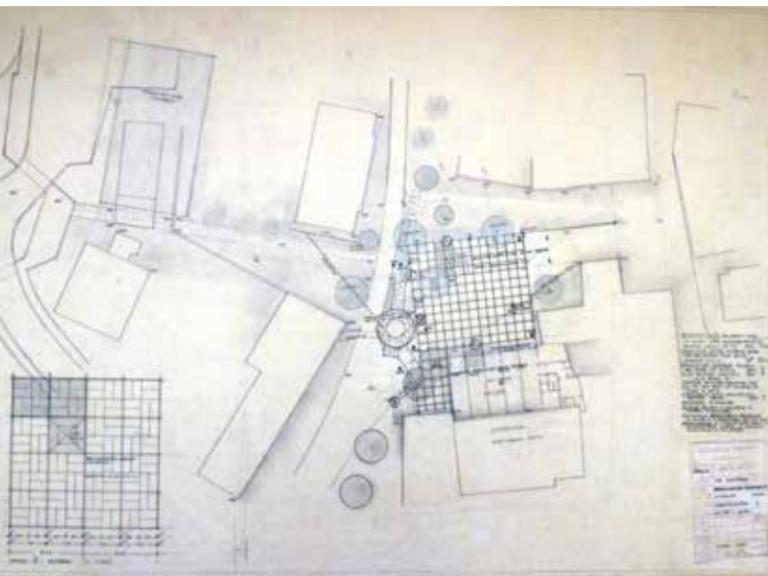
### Arhitektura in značilnosti prostora

Tako kot za prenova tudi za večino novogradenj velja, da ne nastanejo iz praznine tabule rase, ampak so vedno umeščene v okvir specifičnih klimatskih, topografskih, kulturno zgodovinskih in številnih drugih značilnosti prostora in iz njih izhajajočih značilnosti grajenih struktur – v okvir določene identitete tega prostora. Tudi na Ajdovskem in Vipavskem identiteto prostora soustvarja tradicionalna gradnja. Značilne so v gručinah zraščene skupine objektov, ki so nadstropni in kriti s položno dvokapno streho. Ta je iz korcev, pogosto obteženih s kamni. Kamen je poglavitno tradicionalno gradivo. Značilni so kvalitetni kamniti detajli, tipiko predstavljajo še zunanji hodniki. Pri tem se objekti odpirajo na jugozahod in so proti severovzhodu zaprti. Obenem pa so pomemben dejavnik identitete tega prostora nekatere grajene strukture iz različnih zgodovinskih obdobj, ki imajo povsem specifične dediščinske lastnosti – na eni strani so to ostanki rimske utrdbe, im. Castra, na drugi strani pa objekt, kjer je bila oblikovana prva Narodna vlada Slovenije (maja 1945). V obdobju, ki je sledilo, je arhitektura, sprva v okviru obnove in nato industrializacije države z uvajanjem tipizacije, prefabrikantov in ob potrebi hitre in poceni

una dei suoi passatempi preferiti». Križaj è conosciuto in primo luogo per la ristrutturazione ovvero la creazione di un numero di interni, soprattutto locali commerciali, pub e negozi, come per esempio il bistrò dell'Hotel Slon a Ljubljana (1967–1968), per cui ha ricevuto il premio Župančič nel 1970. Ha rinnovato anche il Municipio di Ljubljana (Lubiana) (1963–1965), che nel 1967 ha ricevuto il Premio del Fondo France Prešeren, la Casa di Homan (1969–1971) e il granaio comunale (1993–1994) a Škofja Loka, l'Abbazia di Stična (1980), il palazzo dell'Accademia slovena delle scienze e delle arti di Ljubljana (Lubiana) (1992–1994) e pochi altri edifici ovvero degli insiemi costruiti, che sono importanti per la conservazione di strutture storiche e delle tradizioni locali dell'ambiente costruito, discusso in dettaglio più avanti.

### Architettura e le caratteristiche dello spazio

Come per la ristrutturazione, vale anche per la maggior parte dei nuovi edifici che non derivano dalla tabula rasa, ma sono sempre inseriti nel contesto della caratteristiche climatiche, topografiche, culturali e molte altre caratteristiche dello spazio e delle caratteristiche delle strutture realizzate nel quadro dell'identità di questo spazio. Nella zona di Ajdovščina (Aidussina) e Vipava (Vipacco) l'identità dello spazio viene co-creata dall'architettura di tipo tradizionale. Sono tipici i raggruppamenti in gruppi di edifici che hanno due piani e sono coperti da un tetto a due falde spioventi. Questo è costruito da tegole, spesso zavorrato con pietre. La pietra è il materiale costruttivo tipico e principale. Caratteristici sono i dettagli in pietra di alta qualità e le caratteristiche tipiche sono i corridoi esterni. In questo contesto, gli edifici sono aperti a sud-ovest e sono chiusi a nord-est. Allo stesso tempo, un fattore importante per l'identità di questo luogo sono alcune strutture costruite in diversi periodi storici, che hanno delle caratteristiche architettoniche molto specifiche - da un lato si trovano i resti di una fortificazione romana chiamata Castra, d'altra parte, invece, vi è l'impianto dove è stato progettato il primo Governo Nazionale della Slovenia nel maggio del 1945. Nel periodo che è seguito, l'architettura si è spostata dall'architettura tradizionale, inizialmente nel contesto della ricostruzione e poi l'industrializzazione dei paesi con



Slika 4: Svetozar Križaj, ureditev Trga 1. slovenske vlade z rekonstrukcijo rimskega obzidja in kinodvorano (1965). Vir: Muzej za arhitekturo in oblikovanje, Ljubljana, zbirka arhitekture (zapuščina Svetozarja Križaja).

Figura 4: Svetozar Križaj: ordinamento della Piazza del primo governo sloveno con la ricostruzione delle mura romane e la sala cinematografica (1965). Fonte: Museo dell'architettura e del design, Ljubljana (Lubiana), collezione di architettura (eredità di Svetozar Križaj).

izgradnje stanovanj, šolske mreže, infrastrukture itd. ter ob uvajanju novih materialov ter stavbnih tipov, v veliki meri prelomila z lokalno tradicijo gradnje in je postala unificirana, univerzalna, nevezana na prostor, v katerem je nastajala. Živa Deu poudarja, da so bila poprej bivališča v Vipavski dolini »vedno in do poslednjega detajla grajena kot uporabne, energetske varčne in z okoljem dobesedno zlite arhitektonske celote«, v času po drugi svetovni vojni pa so desetletja »Vipavci v imenu napredka rušili staro in postavljali novo, globalno in prostoru odtujeno«. Pri tem so znana odstopanja od tega preloma, zlasti v okviru Plečnikove šole. Leta 1952 so bili v arhitekturnem biroju Franceta Tomažiča, prav tako Plečnikovega diplomanta, izdelani načrti za stanovanjske bloke v Vipavi na ulici Gradnikove brigade. Gre za tipske bloke (dva sta bila

l'introduzione della tipicità, dei prefabbricati e della necessità di una costruzione rapida ed a basso costo di alloggi, di una rete scolastica, delle infrastrutture, ecc. e dell'introduzione di nuovi materiali e tipologie edilizie, questa ha in gran parte lasciato la tradizione costruttiva locale ed è diventata unificata, universale e non collegata allo spazio in cui è stata creata. Živa Deu sottolinea che in precedenza le residenze nella valle del Vipava (Vipacco) erano "costruite sempre e fino all'ultimo dettaglio come residenze utili, a risparmio energetico ed erano praticamente un insieme architettonico fuso con l'ambiente", nei decenni successivi alla seconda guerra mondiale, invece, "gli abitanti del Vipava (Vipacco), in nome del progresso, demolivano la vecchia architettura e ne costruivano una nuova, globale e alienata." In tutto ciò ci sono note deviazioni da questa rottura, soprattutto nel contesto della scuola di Jože Plečnik. Nel 1952 nell'ufficio di architetti di France Tomažič, anche lui laureando di Plečnik, sono stati realizzati dei progetti per edifici residenziali a Vipava (Vipacco) in via Gradnikove brigade. Si tratta di palazzi tipici (due sono stati costruiti anche in Ajdovščina (Aidussina)). Questi sono posizionati parallelamente e perpendicolarmente alla strada e vengono messi così che le pareti intermedie di raccordo creino una protezione contro la bora per il cortile comune di fronte ad essi. Essi sono progettati in conformità con alcune idee del modernismo: in parte il corpo architettonico s'innalza su dei piloni, il piano terra è parzialmente transitorio e vi è una parte verde individuale, che offre abbastanza aria e luce. Allo stesso tempo prende in considerazione gli elementi caratteristici dell'architettura locale, tra cui un tetto a capanna in tegole e le pareti di raccordo, che ricordano il cortile carsico "borjač". Anche il disegno delle facciate è condizionato localmente, le facciate settentrionali degli edifici sono, infatti, chiuse a causa della bora, a sud e ad ovest, invece, sono aperte con palchi e balconi.

### Križaj – la costruzione tradizionale e il modernismo

Come Franc Tomažič anche Svetozar Križaj è considerato uno dei pionieri dell'architettura funzionalista in Slovenia, il suo lavoro, similmente ai palazzi di Vipava (Vipacco) e Ajdovščina (Aidussina) precedentemente citati, sono tra quelle creazioni slovene del modernismo del dopoguerra,



Slika 5: Pilonova galerija - načrti Svetozarja Križaja za prenovo historičnega stavbnega tkiva za potrebe galerijskega objekta (1972). Vir: Muzej za arhitekturo in oblikovanje, Ljubljana, zbirka arhitekture (zapuščina Svetozarja Križaja).

Figura 5: Galleria Pilon - piani di Svetozar Križaj per il rinnovo del tessuto dell'edificio storico per le necessità della galleria (1972). Fonte: Museo dell'architettura e del design, Ljubljana (Lubiana), collezione di architettura (eredità di Svetozar Križaj).

zgrajena tudi v Ajdovščini). Razvrščeni so vzporedno in pravokotno na ulico in so zamaknjeni tako, da z vmesnimi vrnimi zidovi ustvarjajo zaščito proti burji za skupno dvorišče pred njimi. Zasnovani so skladno z nekaterimi idejami modernizma: deloma na pilote dvignjeno stavbno telo, delno prehodno pritličje ter samostojna postavitve v zelenje, ki omogoča dovolj zraka in svetlobe. Obenem pa so upoštevanji elementi lokalne tradicionalne arhitekture, ndr. dvokapna korčasta streha in vezni zidovi, ki spominjajo na »borjače«. Tudi oblikovanje fasad je lokalno pogojeno, severne fasade objektov so namreč zaradi burje zaprte, na južni in zahodni strani pa odprte z ložami in balkoni.

### Križaj – tradicionalna gradnja in modernizem

Kot France Tomažič tudi Svetozar Križaj velja za enega od začetnikov funkcionalistične arhitekture v Sloveniji, čigar dela pa podobno kot prej omenjeni vipavski in ajdovski bloki sodijo med tiste stvaritve slovenskega povojnega modernizma, ki združujejo zavestno uporabo sodobnega arhitekturnega

che combinano l'utilizzo consapevole del vocabolario architettonico moderno con elementi caratteristici del paesaggio - questo approccio nella architettura slovena culmina con il regionalismo degli anni sessanta del secolo scorso. Uno dei casi più importanti e di qualità è l'hotel Prisank a Kranjska Gora (1960-1962) dell'architetto Janez Lajovic, è stato, nonostante l'opposizione della professione, distrutto un decennio fa. Le opere di Križaj mostrano una particolare attenzione alle strutture storiche costruite, che vengono mantenute e inserite nelle creazioni dell'architetto. Questo vale anche per la Piazza del primo governo sloveno ad Ajdovščina (Aidussina) che secondo i piani di Križaj negli ultimi anni della sua vita è stato esteso con la piazza inferiore, dove oggi c'è il mercato. Accanto ad essa è stata restaurata, anche secondo i suoi piani, parte delle antiche mura con due torri. Nelle vicinanze delle torri dell'antica Castra, nel 1964 Križaj ha progettato la sala cinematografica (nel 2005 è stata ribattezzata come Sala del primo governo sloveno). Il palazzo ha solo il piano terra, la facciata d'ingresso del palazzo è



Slika 6: Svetozar Križaj- niz vrstnih blokov v Vipavi (zgrajeni 1960–1961). Pokrajinski arhiv v Novi Gorici, 80, Okrajni ljudski odbor Gorica, t. e. 1108.

Figura 6: Svetozar Križaj: serie di palazzi a Vipava (Vipacco) (costruiti tra 1960–1961). Archivio provinciale di Nova Gorica, 80, Comitato distrettuale popolare Gorica, fasc. 1108.

besednjaka z značilnostmi pokrajine – ta pristop sicer v slovenski arhitekturi doseže vrhunec z regionalizmom šestdesetih let preteklega stoletja. Eden najkvalitetnejših primerov, hotel Prisank v Kranjski Gori (1960–1962), delo arhitekta Janeza Lajovica, pa je bil kljub nasprotovanju stroke pred dobrim desetletjem uničen. Križajeva dela izkazujejo posebno pozornost do historičnih grajenih struktur, ki jih arhitekt ohranja in vključuje v svoje stvaritve. To velja tudi za Trg prve slovenske vlade v Ajdovščini, ki je bil po Križajevih načrtih v zadnjih letih njegovega življenja podaljšán s Spodnjim trgom, kjer je danes tržnica. Ob njem je bil prav tako po njegovih načrtih restavriran mdr. del antičnega obzidja z dvema stolpoma. V bližini stolpov antične Castre je Križaj leta 1964 zasnoval kinodvorano (2005 preimenovana v Dvorano prve slovenske vlade). Stavba je pritlična, vhodno fasado členijo zastekljen vhod, ozke vertikalne zasteklitve, poudarjeno izstopajoče betonske grede in betonski nadstrešek, medtem ko je južna fasada vhodne avle v celoti zastekljena. Volumen starejšega objekta oz. dvorane je ohranjen, dodano je preddverje. Sodobna zasnova ne ponavlja stare strukture in se kljub modernistični podobi umirjeno

divisa da un ingresso vetrato, una vetratura verticale stretta, delle travi in cemento sporgenti, un tetto in cemento, mentre la facciata meridionale della sala d'ingresso è completamente vetrata. Il volume del vecchio edificio ovvero della sala è stato conservato e gli stata aggiunta la lobby. Il design contemporaneo non ripete vecchie strutture e, nonostante l'immagine modernista, fa fronte molto serenamente alla vecchia architettura che lo circonda. "È permesso piangere i pezzi dettagliati delle attrezzature della vecchia sala, che ora non esiste più, ma con essi la stanza diventerebbe obsoleta per qualsiasi altro scopo che non sia il ricordo. Lo stesso vale per il suo aspetto esterno. Più spesso io visito e rifletto su questo luogo, più capisco le decisioni architettoniche," ha scritto Šumi nel 1986. Con i rinnovi di Križaj si possono vedere gli atteggiamenti verso il patrimonio di Plečnik, in cui ha valutato il rapporto del nuovo e del vecchio, cioè cosa deve rimanere intatto, cosa si può e cos'è necessario rinnovare. La ripetizione della vecchia costruzione è - anche secondo Križaj - disonesta e non creativa, ma è importante valutare di come mantenere questa vecchia architettonica e crearne una nuova nei suoi quadri. Un esempio interessante ad Ajdovščina (Aidussina) è anche la ristrutturazione, sempre da parte di Križaj, di due edifici storici nel complesso vicino l'antico Castello di Ajdovščina, dove si trova la Galleria Pilon. Nell'autunno del 1971, sono iniziati i lavori di ristrutturazione previsti da Križaj che sono stati effettuati in più fasi negli anni settanta e gli anni novanta del secolo scorso e hanno comportato la rimozione di partizioni e stabilito una connessione tra i due edifici. La ristrutturazione ha creato degli interni uniformi, ma robusti, e lo schema di piano terra di base con il processo di comunicazione, i limiti di carico, le facciate di design e molti dettagli originali sono stati conservati. Per questo rinnovo, Križaj ha ricevuto il Premio Jože Plečnik nel 1975. Nei casi sopra di ristrutturazione delle vecchie strutture è necessario citare un esempio interessante della nuova costruzione di Križaj a Vipava (Vipacco), che si trova tra il vecchio centro mercantile e la strada Goriška cesta. Si tratta di una serie semi-circolari di palazzi in via Gradnikove brigade, che sono stati costruiti negli anni 1960–1961. L'architetto ha progettato un complesso di palazzi a due piani, tenendo conto delle condizioni climatiche e in conformità con le tradizioni di tipo architettonico



Slika 7-8: Niz vrstnih blokov v Vipavi po načrtih Svetozarja Križaja (zgrajeni 1960–1961): pogled iz severa ter detajl napušča. Foto: Tina Potočnik

Figura 7-8: Serie di palazzi a Vipava (Vipacco) progettata da Svetozar Križaj (costruiti tra 1960–1961). Foto: Tina Potočnik

sooča z obdajajočo starejšo arhitekturo. »Dovoljeno je žalovati za nadrobnostmi opreme stare dvorane, ki jih zdaj ni več, toda z njimi bi postala dvorana nerabna za karkoli drugega kakor za spomin. Isto velja za njeno zunanjo podobo. Kolikor bolj pogosto in razmišljujoče obiskujem ta prostor, toliko bolj mi postajajo arhitektove odločitve razumljive« je zapisal Šumi leta 1986. Pri Križajevih prenovah se kaže namreč "plečnikovski" odnos do dediščine, v okviru katerega je presojal razmerje novega do starega oz. kaj mora ostati nedotaknjeno, kaj je možno in kaj potrebno prenoviti. Ponavljanje stare zazidave je – tudi po Križajevem mnenju – neiskreno in neustvarjalno, je pa nujna presoja, kako to staro zazidavo ohraniti in znotraj njenih okvirov ustvariti novo. Zanimiv primer v Ajdovščini je še Križajeva prenova dveh historičnih stavb ob širšem kompleksu nekdanjega ajdovskega gradu, v katerih je locirana Pilonova galerija. Jeseni leta 1971 so se po Križajevih načrtih začela obnovitvena dela, ki so bila izvedena v več fazah v sedemdesetih in devetdesetih letih preteklega stoletja in so obsegala odstranitev predelnih sten in vzpostavitev povezave med obema stavbama. S prenavo je bil ustvarjen enovit, a hkrati razgiban interior, osnovna tlorisna shema s potekom komunikacij, gabariti, oblikovanje fasade in številni originalni detajli pa so bili ohranjeni. Križaj je za to prenavo prejel Plečnikovo nagrado za leto 1975.



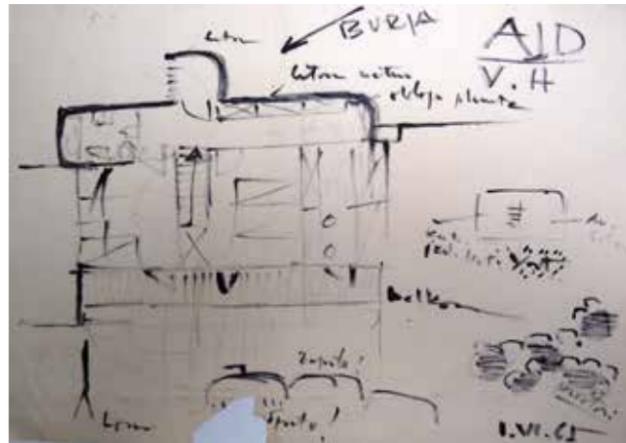
della Valle del Vipava (Vipacco). Così, sul lato convesso, a causa della bora, vi sono poche aperture, sulla parte verso il sole e il lato concavo di sottovento vi sono corridoi aperti e scale. Essi funzionano da estensione dello spazio di abitazione e di una facciata plastica. Nelle sagome, i palazzi sono adattati alla parte antica del paese, hanno tetti tegolati a due falde con i tipici camini del Litorale, le gronda sono ornate con pianete tipiche. Sembra che con la progettazione architettonica di Križaj possiamo confermare che il modernismo del dopoguerra ha creato le opere di maggiore qualità, quando lui originava o si appoggiava alle tradizioni locali e le realtà di spazio, sia quelle naturali che quelle create. Ciò si riflette, tra l'altro nei suoi piani dell'hotel Planika (1963), che non è stato realizzato, nella progettazione delle singole case e persino nel complesso balneare Police ad Ajdovščina (Aidussina), costruita nel 1963, che ha rappresentato una invasione modernista radicale, a quel tempo una nuova tipologia architettonica, e oltre a questo viene caratterizzato da elementi in calcestruzzo, che hanno anche funzionalità di progettazione. Così, per esempio, lo stabilimento balneare con un sistema di volte superficiali a botte dal calcestruzzo visibile è creato a forma di corridoio a volta, che dà alla casa un carattere mediterraneo. Nelle creazioni di Križaj, i moduli architettonici e i singoli motivi architettonici sono coerenti con le tradizioni costruttive di questa parte della Slovenia.

Ob navedenih primerih prenove starejših struktur je potrebno omeniti zanimiv primer Križajeve novogradnje v Vipavi, ki je umeščena med staro trško jedro in Goriško cesto. Gre za polkrožni niz vrstnih blokov na ulici Gradnikove brigade, ki so bili zgrajeni v letih 1960–1961. Arhitekt je zasnoval kompleks dvonadstropnih blokov z upoštevanjem klimatskih razmer in v skladu z izročilom vipavskega arhitekturnega tipa. Tako je na konveksni strani zaradi burje le malo odprtih, na prisojni in zavetrni konkavni strani pa so odprti hodniki in stopnišča. Ti delujejo kot podaljšek bivalnega prostora in plastično razgibajo fasado. V gabaritih so bloki prilagojeni staremu delu naselja, imajo dvokapne korčaste strehe z značilnimi primorskimi dimniki, napušče pa krasijo značilne planete.

Zdi se, da se v Križajevem arhitekturnem snovanju potrjuje, da je povojni modernizem ustvaril najkvalitetnejša dela, kadar je izhajal oz. se je naslonil na lokalno tradicijo in danosti prostora, tako naravne kot ustvarjene. To se kaže mdr. tudi v Križajevih načrtih za ajdovski hotel Planika (1963), ki ni bil realiziran, v načrtovanju individualnih stanovanjskih hiš in celo pri kompleksu kopališča Police v Ajdovščini, zgrajenem leta 1963, ki je predstavljal radikalno modernistični poseg v prostor, tedaj nov arhitekturni tip, poleg tega pa ga zaznamujejo elementi iz betona, ki imajo tudi oblikovno funkcijo. Tako je npr. kopališki objekt s sistemom plitvih banjastih obokov iz vidnega betona oblikovan kot arkadni hodnik, kar daje objektu mediteranski značaj. Moduli arhitekture in posamezni arhitekturni motivi se v Križajevem ustvarjanju ujemajo z gradbeno tradicijo tega dela Slovenije.

## Zaključek

Šumi je leta 1986 zatrjeval, da je Primorska po stavbni dediščini naša najbolj monumentalna pokrajina. Ali še vedno drži tudi njegova trditev izpred treh desetletij, da je tod stavbna dediščina tudi najbolj ohranjena? In z njo tudi identiteta grajenega prostora? Križajeva arhitektura je bila skupaj z nekaterimi deli njegovih sodobnikov, arhitektov Edvarda Ravnikarja, Danila Fürsta, Janeza Lajovica in drugih že v 60. letih preteklega stoletja grajena po načelih, ki jih je v 80. letih s povezavo modernizma in tradicije,



Slika 9: Svetozar Križaj- individualni stanovanjski objekt v Ajdovščini, skica (1965). Vir: Muzej za arhitekturo in oblikovanje, Ljubljana, zbirka arhitekture (zapuščina Svetozarja Križaja).

Figura 9: Svetozar Križaj- edificio condominiale individuale ad Ajdovščina (Aidussina) - disegno (1965). Fonte: Museo dell'architettura e del design, Ljubljana (Lubiana), collezione di architettura (eredità di Svetozar Križaj).

## Conclusione

Se Šumi nel 1986 ha affermato che secondo il patrimonio architettonico, il Litorale è la regione slovena del patrimonio architettonico del nostro paesaggio più monumentale, è quindi ancora vero anche il suo argomento di tre decenni prima, che il patrimonio architettonico di questo posto è il meglio conservato? E con essa, lo è anche l'identità dell'ambiente costruito? L'architettura di Križaj è stata costruita, insieme ad alcune opere dei suoi contemporanei, gli architetti Edvard Ravnikar, Danilo Fürst, Janez Lajovic ed altri, già negli anni '60 del secolo scorso secondo i principi che, collegando il modernismo e la tradizione, sono stati stabiliti negli anni '80 e questi sono stati chiaramente espressi come "regionalismo critico" dall'architetto e critico dell'architettura Kenneth Frampton. Dopo il declino del postmodernismo e la prima ondata di globalizzazione, al tempo della crisi ecologica ed economica, questi principi che rispettano le condizioni ambientali naturali e culturali rimangono nel quadro teorico che consente lo sviluppo di architettura

najbolj jasno izrazil arhitekt in arhitekturni kritik Kenneth Frampton s »kritičnim regionalizmom«. Po zatonu postmodernizma in prvega vala globalizacije, v času ekološke in ekonomske krize ta načela, ki spoštujejo naravne in kulturne pogoje okolja, ostajajo tisti teoretski okvir, ki omogoča trajnostni razvoj arhitekture tudi v 21. stoletju. Če je Križaj razumel, da podnebje in z njim povezane navade same po sebi narekujejo navezovanje na dediščino, kažejo nekateri novejši objekti v Ajdovščini podobno razumevanje, kot sta npr. Mladinski center in hotel hiša Mladih v Ajdovščini, zgrajen leta 2011 po načrtih arhitektov Janka Rožiča in Gašperja Drašlerja s sodelavci. Nekateri objekti, kot je npr. poslovna stavba SGP Primorje, zgrajena leta 2008 po načrtih Borisa Podrecca in drugih pa prav nasprotno.

## Pojasnilo

Prispevek je bil oddan 18. 7. 2014.

## Literatura / Bibliografia:

- Bernik, S. 2004. Slovenska arhitektura dvajsetega stoletja. Slovene architecture of the twentieth century, Ljubljana, Mestna galerija.
- Brecelj, M. 1985. Pilonova galerija v Ajdovščini, Maribor, Obzorja.
- Deu, Ž. 2014. Arhitektura podeželskih naselij. In: Jernej Pavšič (ed.), Vipavska dolina. Vipavska dolina: neživi svet, rastlinstvo, živalstvo, zgodovina, umetnostna zgodovina, gmotna kultura, gospodarstvo, naravovarstvo, Ljubljana, Slovenska matica, 2014, 304-315.
- Društva in popotniki pod streho, Ajdovske novice, 17. 5. 2011, 3.
- Fister, P. 1993. Glosar arhitekturne tipologije, Ljubljana : Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije, Zavod Republike Slovenije za prostorsko planiranje.
- Jejčič, D. 2004. Nastanek in delovanje Pilonove galerije. In: Irene Mislej (ed.), Trideset let Pilonove galerije Ajdovščina, Ajdovščina, Pilonova galerija, 44-48.
- Koselj, N. (ed.). 2010. Docomomo Slovenija\_100, Ljubljana, AB. Arhitektov bilten, 126.
- Koselj, N. 1995. Arhitektura 60-ih let v Sloveniji, Ljubljana, AB. Arhitektov bilten.
- Ljubanovič, I. 2011. Mladinski center in Hostel v Ajdovščini, Hiše 66 (2011), 24-25.

sostenibile nel 21° secolo. Se Križaj sapeva che il clima e le abitudini legate ad esso dettano i collegamenti col patrimonio, alcuni degli edifici più recenti in Ajdovščina mostrano una comprensione simile. Un esempio è il Centro per i giovani e l'hotel Casa dei giovani ad Ajdovščina, costruito nel 2011 su progetto degli architetti Janko Rožič e Gašper Drašler con i collaboratori. Alcuni, come ad esempio l'edificio commerciale SGP Primorje, costruito nel 2008 su progetto di Boris Podrecca e gli altri mostrano un riconoscimento totalmente contrario.

## Chiarimento

Il trattato presentato 2014/7/18) è stato preparato nell'ambito del progetto MACC

Prevod/Traduzione: Lara Pečar

## Viri / Fonti:

- Pokrajinski arhiv v Novi Gorici, 80, Okrajni ljudski odbor Gorica, t. e. 188 in 1108.
- Muzej za arhitekturo in oblikovanje, Ljubljana, zbirka arhitekture (zapuščina Svetozarja Križaja).

Ocvirk, M. 1966. Kinodvorana v Ajdovščini. Sinteza 1 (1966), 44-47.

Osmuk, N., Svoljšak, D., Žbona-Trkman, B. 1994. Ajdovščina - Castra, Ljubljana, Ministrstvo za kulturo, Zavod Republike Slovenije za varstvo naravne in kulturne dediščine, 23-33. Plečnikova šola v Ljubljani, 1996, Ljubljana, Arhitekturni muzej, 34, 37.

Pogačnik, A. 1996. Varstvo in usmerjanje oblikovne podobe slovenskih mest, Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Urad RS za prostorsko planiranje.

Ravnikar, V. 2001. Letno kopališče. In: Damjana Prešeren (ed.), 20. stoletje. Arhitektura od moderne do sodobne. Vodnik po arhitekturi, Ljubljana, Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, 147-149.

Ravnikar, V., Zorec, M. 2000. Evidenca in valorizacija objektov slovenske moderne arhitekture med leti 1945-70, Ljubljana, Fakulteta za arhitekturo, 43, 44.

Seražin, H. (ed.). 2012. Upravna enota Ajdovščina: občini Ajdovščina in Vipava, Ljubljana, Založba

ZRC, ZRC SAZU (Umetnostna topografija Slovenije). Svetozar Križaj, arhitekt, Ajdovščina : Pilonova galerija, 1986 (s. p.).

Svetozar Križaj. Skice, risbe in načrti s Plečnikovega seminarja 1946-1948, 2008, Ajdovščina, Pilonova galerija; Ljubljana, Arhitekturni muzej.

Šumi, N. 1986. Profil arhitekture Svetozarja Križaja. In: Svetozar Križaj, arhitekt, 1986, Ajdovščina, Pilonova galerija (s. p.).

Zupan, G. 2004. Projekt za prenovu stavbe, realizacija. In: Irene Mislej (ed.), Trideset let Pilonove galerije Ajdovščina, Ajdovščina, Pilonova galerija, 60-64.



# UMETNOST ARTE

## Modernistična kamnita kiparska dediščina na prostem – primeri ohranjanja v treh slovenskih obalnih občinah Patrimonio scultoreo lapideo moderno all'aperto – esempi di conservazione nei tre comuni costieri della slovenia

Ajda Purger  
Slovenija  
ajdapurger@gmail.com

### Povzetek

Poglavje povzema raziskavo »Konservatorska problematika modernistične kiparske dediščine na prostem«, ki je bila izvedena v okviru projekta MACC in se je ukvarjala s stanjem ohranjenosti zbirke Forma viva v Portorožu (Seča) ter spomeniki NOB na območju treh obalnih občin, ki so zavedeni v nacionalnem registru dediščine. Skozi predstavitev obeh zbirk oz. skupin kipov predstavljamo glavne značilnosti modernističnega kiparstva na prostem in se fokusiramo na specifičnosti izbranih primerov. Analizi konservatorskih problematik sledi niz pragmatičnih primerov rešitev in dobrih praks za vzdrževanje, ohranjanje in valorizacijo kiparske dediščine na prostem na slovenski Obali.

**Ključne besede:** modernistično kiparstvo, vzdrževanje, ohranjanje, Forma viva, spomeniki NOB, obalne občine, kulturna dediščina

### 1 Uvod

»Spomeniki, ki jih postavljamo, govorijo torej o nas samih, to so sporočila in znamenja, ki v našem bivanjskem prostoru označujejo naše korenine in so sled naših dejanj« (Bernik 1992: 110). Enako velja za njihovo ohranjanje. Specifika modernističnega kiparstva na prostem izhaja iz dejstva, da so spomeniki – po Rieglovem sistemu (Pirkovič 1993: 12-13) –

### Sommario

Il capitolo riassume lo studio »Problemi della conservazione del patrimonio scultoreo all'aperto«, eseguito nell'ambito del progetto MACC ed incentrato sulla collezione Forma viva di Portorož (Seča) /Portorose (Sezza) e sui monumenti alla Lotta di liberazione nazionale, situati nei tre comuni costieri della Slovenia ed evidenziati nel registro nazionale del patrimonio. Attraverso la presentazione di queste suddette collezioni, sono esposte le caratteristiche tipiche della scultura moderna all'aperto, con particolare attenzione alle specificità dei casi selezionati. Oltre all'analisi delle problematiche di conservazione sono presentati anche esempi pragmatici di soluzioni e buone prassi per la manutenzione, la tutela e la valorizzazione del patrimonio scultoreo all'aperto nell'area della Costa slovena.

**Parole chiave:** scultura moderna, manutenzione, conservazione, Forma viva, monumenti alla LPL, comuni costieri della Slovenia, patrimonio culturale

### 1 Introduzione

» I monumenti che erigiamo parlano dunque di noi stessi, sono i messaggi e i segni che nell'ambiente della nostra esistenza demarcano le nostre radici, sono le impronte delle nostre azioni. «(Bernik 1992:

hoteni spomeniki: niso objekti, ki le s časom postanejo dediščina, temveč so postavljeni z namenom, bodisi da zanamce opominjajo na pomembne zgodovinske dogodke bodisi da olepšujejo skupni, javni prostor ali oboje. S postavitvijo v odprti prostor so izrazito bolj izpostavljeni tako številnim škodljivim dejavnikom (vremenski vplivi, tektonika prostora ...) kot tudi interakciji s širšo javnostjo. Obenem ima njihov nastanek v 20. stoletju izrazite posebnosti, saj v primerjavi z javnimi spomeniki v preteklosti danes poznamo tako avtorje del kot tudi njihov oblikovalski pristop, v številnih primerih pa so ti avtorji še živi – kar posebej vpliva na način ohranjanja. Istočasno prav javni prostor v zadnjih dveh desetletjih doživlja ključno preobrazbo, saj zaradi privatizacije in segmentiranja v upravljanju prostora izgublja svojo javno funkcijo.

V prispevku predstavljamo rezultate terenske raziskave, v okviru projekta MACC,<sup>1</sup> o stanju ohranjenosti in konservatorske problematike modernističnih kipov na prostem v treh slovenskih obalnih občinah, na primeru kipov NOB ter zbirke Forma Viva v Portorožu. Ob predstavitvi problemov podajamo tudi predloge rešitev in primere uveljavljenih dobrih praks.

## 2 Značilnosti skulptur – delovni primeri

V sklopu projekta MACC je bila do jeseni 2012 opravljena študija o konservatorskem stanju objektov nepremične modernistične kiparske dediščine na prostem v obalnih občinah Koper, Izola in Piran. Zaradi velikega obsega tovrstne dediščine smo študijo osredotočili na kamnito kiparsko dediščino in vključuje dve zbirki: 39 spomenikov NOB, vpisanih v Register nepremične kulturne dediščine (ki so sicer le del vseh spomenikov NOB s področja obalnih občin), in 129 kipov zbirke Forma Viva Portorož. Celotna zbirka trenutno obsega 137 skulptur, vendar jih je 8 nedostopnih.

### 2.1 Forma viva – razstavišče na prostem

Mednarodni kiparski simpozij Forma viva (v nadaljevanju FV) je nastal po vzoru kiparskega srečanja v St. Margarethnu v Avstriji (1959). Na

<sup>1</sup> Modern Art Conservation Centre – Postavitev centra za koordinacijo, raziskave in restavracijo modernih in sodobnih umetnosti, sofinanciran v okviru Programa čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija 2007–2013 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih sredstev.

110). Lo stesso vale per la loro conservazione. La specificità della scultura moderna all'aperto consiste nella sua intenzionalità, infatti i monumenti scultorei – secondo il sistema di Riegl (Pirkovič 1993: 12–13) – sono monumenti intenzionali, voluti: non sono oggetti che col tempo assumono valore patrimoniale, bensì eretti con la precisa intenzione di fungere da monito alle generazioni future documentano i momenti storici significativi, sia per abbellire lo spazio pubblico collettivo, oppure anche per entrambi i motivi. La loro erezione all'aperto li espone a vari fattori di deterioramento (condizioni meteorologiche, fenomeni tettonici, ecc.) come pure all'interazione con il pubblico. Le sculture create nel Novecento, rispetto ai monumenti pubblici del passato, hanno inoltre delle specificità ben distinte: ne conosciamo sia gli autori che il loro approccio creativo. Spesso gli autori sono ancora in vita, il che incide ulteriormente sulle modalità di conservazione delle opere. Allo stesso tempo, negli ultimi due decenni proprio lo spazio pubblico sta subendo una trasformazione sostanziale: in seguito alla privatizzazione del territorio ed alla segmentazione della gestione dello stesso, lo spazio pubblico sta infatti perdendo la sua funzione pubblica. Il presente contributo espone i risultati della ricerca sul campo (eseguita nell'ambito del progetto MACC<sup>1</sup>), sullo stato di conservazione e sulla problematica della conservazione delle sculture moderne esposte all'aperto nei tre Comuni del Litorale sloveno, sugli esempi dei monumenti alla Lotta popolare di liberazione (LPL) e della collezione scultorea Forma viva a Portorož (Seča)/Portorose (Sezza). Oltre alla presentazione dei problemi si riportano anche alcune proposte di soluzione ed esempi di buone prassi applicate.

### 2 Caratteristiche delle sculture –casi studiati

Nell'ambito del progetto MACC è stata svolta nel 2012 una ricerca sullo stato di conservazione del patrimonio scultoreo moderno immobile all'aperto nei Comuni costieri sloveni – Koper/Capodistria, Izola/Isola e Piran/Pirano. Vista l'estensione di tale

<sup>1</sup> Modern Art Conservation Centre – Creazione di un centro per il coordinamento, la ricerca e il restauro dell'arte moderna e contemporanea, finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007–2013, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali.

pobudo slovenskih kiparjev Janeza Lenassija in Jakoba Savinška sta leta 1961 nastala simpozija v Portorožu (kamen) in na Kostanjevici (les) ter kasneje še v Mariboru (beton) in Ravnah na Koroškem (železo), kjer so ustvarjali in se družili kiparji z vsega sveta (Božeglav-Japelj 2013a). V prvem obdobju je simpozij na Seči potekal vsako leto, od leta 1965 dalje pa na dve leti. Portoroška FV je posebna v tem, da se je obdržala tudi po zatonu drugih delovišč in je kontinuirano delovala vse do leta 2013.

Večina kipov iz zbirke je na polotoku Seča, kjer »se je z nenehnim povečanjem števila plastik tudi nenehno spreminjala podoba 'razstavišča'« (Bernik 1983: 16). Prezentacijska načela ureditve skulptur v prostoru je zastavil arhitekt Grega Košak. Postavitve so upoštevale tudi pobude kiparjev, »ki so marsikdaj bile prvinske, kajti številna dela so bila zasnovana v povsem določenem razmerju z naravnimi ali umetnimi sestavinami krajine« (Bernik 1983: 16). Lokacija skulpture v prostor definira njen pomen: »Vsaka lokacija, v katero so se umestile nove skulpture, ima svojo posebnost, razlike med temi enkratnimi galerijami na prostem niso pogojene le z izbiro različnih materialov (lesa, betona in kamna), v katerih so izvedene posamezne plastike, gre namreč za nekaj več, za specifičen nagovor ambienta« (Kovič 1983: 6). Lokacija skulptur v naravni oziroma mestni krajini je torej izredno pomembna za njihovo branje, saj je vsak kip v dialogu s svojim okoljem in se z njim dopolnjuje. V kasnejših letih, ko se je postavitve na Seči zgoščevala, so skulpture postavljali (in prestavljali) tudi na drugih lokacijah po slovenski Obali. Trenutno je takih postavitvev 39. Zanimiva je povezava med njimi in istodobno arhitekturo ustanov (pred njimi namreč stojijo koprsko sodišče, izolska bolnišnica, podjetje Cimos), kjer kipi sooblikujejo parkovno ureditev pred stavbami, samo krajinsko oblikovanje pa je del celostne zasnove objekta in njegovega ambienta.

### 2.2 Spomeniki NOB – zgodovinski pomeniki v javnem prostoru

Pri spomenikih NOB, predvsem starejših, je avtorstvo velikokrat neznano. Verjetno so delo lokalnih kamnosekov, ki se niso vedno podpisovali.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Podobno za ptujsko območje ugotavlja dr. Marjeta Ciglenečki (2005), ki obžaluje, da Zveza združenj borcev za vrednote NOB v svojih, sicer podrobnih evidencah

patrimonio, l'analisi si è incentrata sul patrimonio scultoreo lapideo, ossia su due collezioni: 39 monumenti alla LPL, iscritti nel Registro del patrimonio culturale immobile (che rappresentano solo una parte dei monumenti alla LPL situati nei Comuni costieri) e 129 sculture della collezione Forma viva Portorož/Portorose. L'intera collezione è attualmente composta da 137 sculture, di cui 8 al momento inaccessibili.

### 2.1. Forma viva – ambiente espositivo all'aperto

Il simposio internazionale di scultura Forma viva a Sezza presso Portorož/Portorose (di seguito FV) è nato su esempio del simposio di scultura a St. Margarethen in Austria (1959). Su iniziativa degli scultori sloveni Janez Lenassi e Jakob Savinšek, nel 1961 furono organizzati due simposi: uno a Portorož/Portorose (pietra) e uno a Kostanjevica (legno). Successivamente vi si aggiunsero anche altri a Maribor (calcestruzzo) e a Ravne na Koroškem (ferro) - durante i quali sorgevano nuove creazioni e nascevano amicizie tra scultori provenienti da tutto il mondo (Božeglav – Japelj, 2013a). All'inizio il simposio di Sezza si svolgeva annualmente, trasformandosi in evento biennale dopo il 1965. La particolarità della collezione di Seča/Sezza consiste nel fatto che è l'unica ad aver mantenuto un'attività continuata anche dopo il declino degli altri laboratori d'arte, ed è rimasta attiva fino al 2013.

La maggior parte delle sculture appartenenti alla collezione è situata sulla penisola di Seča/Sezza, dove »il continuo aumento del numero delle plastiche ha comportato anche il perpetuo trasformarsi dello spazio espositivo« (Bernik 1983: 16). I principi di presentazione e di disposizione spaziale delle sculture sono opera dall'architetto Grega Košak. Il posizionamento delle sculture ha tenuto conto anche dei concetti creativi degli scultori, che »spesso erano elementari, poiché numerose opere sono state concepite in base ad un rapporto stabilito con gli elementi naturali o artificiali del paesaggio.« (Bernik 1983:16). La collocazione della scultura nell'ambiente ne definisce il significato: »Ogni sito che viene ad ospitare sculture nuove ha una sua particolarità, le differenze tra queste meravigliose gallerie all'aperto non sono limitate alla sola scelta dei materiali utilizzati



Slika 1: Forma viva Portorož, park skulptur Seča, avtor kipa Branko Ružič, 1962. Foto: Neža Čebtron Lipovec, 2012.

Figura 1: Forme vive Portoroze, parco di sculture Sezza, autore della scultura Branko Ružič, 1962. Foto: Neža Čebtron Lipovec, 2012.

Izjema so nekatera dela avtorja S. Saliča v Novi vasi in Koštaboni, na katerih lepo vidimo vklesan in poudarjen podpis. Šele v kasnejših povojnih desetletjih se je za postavitev spomenikov neposredno naprošalo tudi priznane avtorje, tako kiparje kot arhitekto.

Spomenike po obdobju nastanka razdelimo na tri skupine – pri tem povzemamo in prirejamo tipološko delitev dr. Marjete Ciglencečki.<sup>3</sup>

V prvem obdobju, takoj po drugi svetovni vojni, so avtorji prevzeli predvsem tipologije nagrobnikov in znamenj. Sem uvrščamo historicistične spomenike, pogosta je tipologija obeliska. Spomeniki so manjši, preprostejši, delo lokalnih kamnosekov in imajo lepo urejeno okolico. Takih primerov je kar nekaj v izolski občini. Spomenik padlim borcem in žrtvam

nima imen avtorjev.

3 Marjeta Ciglencečki v svoji raziskavi piše, da v svojih kategorijah nekoliko poenostavlja klasifikacijo spomenikov NOB, kakor sta jo Aleksander Bassin in Edvard Ravnikar zastavila v »Arhitektonski spomeniki v Sloveniji« (Ciglencečki 2005, 146–159).

per la singola opera – il legno, il calcestruzzo o la pietra, bensì si tratta di qualcosa di più, si tratta di una allocuzione specifica dell'ambiente circostante.« (Kovič, 1983, 6) La collocazione delle sculture in paesaggi naturali o urbani è quindi determinante per la comprensione del loro significato, poiché ogni scultura entra in dialogo con l'ambiente che la circonda e insieme si completano a vicenda. Negli anni successivi la collezione di Seča/Sezza si è ampliata e addensata al punto che si è cominciato ad esporre (e spostare) le sculture nell'ambito di altri ambienti espositivi del Litorale sloveno; attualmente ve ne sono 39. Noto è il collegamento tra queste sculture e l'architettura degli edifici dello stesso periodo davanti ai quali esse sono situate (il tribunale di Capodistria, l'ospedale di Isola, l'azienda Cimos, ecc.). Qui le sculture e l'ambiente naturale sono sistemati a parchi, e la stessa architettura paesaggistica è parte fondamentale dell'ideazione integrale dello stabile e del suo ambiente circostante.

## 2.2. Monumenti alla LPL – testimonianze storiche nello spazio pubblico

Gli autori dei monumenti alla LPL, soprattutto quelli dei primi periodi, restano spesso ignoti. Si tratta probabilmente di opere di scapellini locali che raramente firmavano le proprie opere<sup>2</sup>. Eccezione sono alcuni lavori di S. Salič a Nova vas e Koštabona, dove si riscontra scolpita ed evidenziata la firma dell'autore. Solo nei seguenti decenni del dopoguerra l'erezione dei monumenti è stata affidata anche ad autori riconosciuti (scultori ed architetti). In base all'epoca della loro creazione possiamo distinguere tre tipi di monumenti, riferendoci ed adeguando la classificazione tipologica della dr.ssa Marjeta Ciglencečki<sup>3</sup>.

Durante il primo periodo, negli anni immediatamente successivi alla II Guerra Mondiale, gli autori si

2 Viene rilevato lo stesso nella regione di Ptuj dalla dr.ssa Marjeta Ciglencečki (2005), rammaricata dal fatto che la Unione delle Associazioni dei combattenti per i valori della LPL non riporta i nomi degli autori nei suoi registri, altrimenti dettagliati.

3 Nella sua ricerca, Marjeta Ciglencečki spiega che le sue categorie semplificano la classificazione dei monumenti alla LPL designata da Aleksander Bassin e Edvard Ravnikar nel libro »Monumenti architettonici in Slovenia« (Ciglencečki, 2005, 146–159).



Slika 2: Bertoki, Jože Pohlen: Spomenik padlim v NOB »Odhod na bojišče«, 1976. Foto: Ajda Purger, 2012.

Figura 2: Bertoki, Jože Pohlen: Monumento ai caduti nella Lotta popolare di Liberazione »Partenza per il fronte«, 1976. Foto: Ajda Purger, 2012.

fašističnega nasilja v Izoli je bil postavljen že leta 1946, prav tako strunjanski obelisk. Spomenika v mestu Izola od ostalih izstopata po tem, da so napisani samo v italijanskem jeziku (drugje so spomeniki le v slovenščini ali v obeh jezikih – slovenskem in italijanskem). Zanimiv primer je tudi Kubed (1948), kjer je delno uporabljen lokalni površinsko neobdelan kamen s kraškega roba v kombinaciji z opeko. V srednje obdobje lahko uvrstimo spomenike iz 50. in 60. let 20. stoletja, ko nastajajo arhitekturno zahtevnejši spomeniki. Lep primer je monumentalni Mihevčev spomenik v Črnem Kalu (1966), pa tudi Brezovici pri Gradinu (1954), Gračišču (1966), Dekanih (1967), Marezigah (1958) in Pobegih (1951). Pozno obdobje nastopi konec 70. in v začetku 80. let. Označujemo ga kot monumentalno obdobje. Na območju obalnih občin je močno prisoten akademski kipar Jože Pohlen (1926–2005). Primere njegovih spomenikov<sup>4</sup> najdemo v Šmarjah (1969), Sv. Antonu<sup>5</sup>

4 Obravnavamo objekte, vpisane v Register kulturne dediščine Slovenije.

5 Vas se je takrat imenovala Pridvor.

attenevano prevalentemente alla tipologia di lapidi funerarie e cippi, quindi opere di stampo storicista, soprattutto obelischi. Si tratta di monumenti di dimensioni minori, di forma semplificata, opera di scapellini locali, con gli immediati dintorni ben curati. Ne troviamo parecchi esempi nel Comune di Isola/Isola. Il monumento ai caduti ed alle vittime del fascismo a Isola, come anche l'obelisco di Strugnano, sono stati eretti già nel 1946. I due monumenti di Isola/Isola si distinguono dagli altri in quanto riportano scritte solo in lingua italiana (i monumenti collocati altrove recano le scritte o solo in lingua slovena o in entrambe le lingue, sloveno e italiano). Interessante è il monumento di Kubed (1948) realizzato in parte con la pietra del ciglione carsico non lavorata in superficie e in parte con mattoni.

Si collocano nel periodo intermedio i monumenti degli anni '50 e '60 del Novecento che sono più impegnativi dal punto di vista architettonico. Esempi eloquenti sono la scultura monumentale a Črni Kal (1966), ideata dall'architetto Edo Mihevc, nonché i monumenti a Brezovica presso Gradin (1954), Gračišče (1966), Dekani (1967), Marezige (1958) e Pobegi (1951). Il periodo tardo comprende le opere dalla fine degli anni 70 fino all'inizio degli anni 80 e lo si può definire quale "periodo monumentale". Nel territorio del Litorale sloveno spicca la presenza dello scultore accademico Jože Pohlen (1926 – 2005). Alcuni esempi dei suoi monumenti<sup>4</sup> sono presenti a Šmarje (1969), Sv. Anton<sup>5</sup> (1970), Bertoki/Bertocchi (Partenza per il fronte, del 1976) e Bonini (1987). Le sue sculture sono antropomorfe (vi sono figure dei galeotti, servi della gleba, donne saurine, ostaggi incatenati, partigiani fieri, garibaldini, operai) e narranti (scene di tortura, incitamento alla ribellione, partenza per il fronte).<sup>6</sup> Le figure sono robuste e stilizzate, i dettagli sfumati, è evidenziata la struttura della pietra scolpita in modo grezzo (caratteristici gli intagli paralleli di

4 Trattiamo solo monumenti iscritti nel Registro dei beni culturali della Slovenia.

5 All'epoca il paese si chiamava Pridvor.

6 Pohlen è autore della maggior parte dei busti in bronzo trattati (Škofije 1969, Smedella 1975, Sicciola 1980). Sebbene i busti siano numerosi nei comuni costieri, solo quattro sono trattati nella nostra ricerca, e cioè quelli iscritti nel Registro dei beni culturali. Essi si trovano davanti alle scuole (per es. a Škofije e Smedella) o nei pressi di istituzioni importanti.



Slika 3: Kubed, Spomenik padlim v NOB in žrtvam fašističnega nasilja, 1948. Razvrednotenje zaradi neprimerne rabe neposredne okolice.

Foto: Ajda Purger, 2012.

Figura 3: Kubed, Monumento ai caduti nella Lotta di Liberazione Nazionale e alle vittime della violenza fascista, 1948. Esempio di delavorizzazione a causa di uso inappropriato dell'ambiente circostante.

Foto: Ajda Purger, 2012.

(1970), Bertokih («Odhod na bojišče» iz leta 1976) in Boninih (1987). Njegovi spomeniki so antropomorfnih (najdemo like galjotov, tlačanov, Šavrinke, vklenjene talce, ponosne partizane, garibaldince, delavce) in pripovedni (prizori mučenja, spodbujanja k upor, odhoda v boj).<sup>6</sup> Figure so robustne, stilizirane, detajli zabrisani, izstopa tekstura grobo obdelanega kamna (značilne so vzporedne strojne zareze), globina pa je poudarjena s perforacijami. Estetski pomen Pohlenovega opusa dosega raven največjih modernističnih kiparjev: »V arhaizirano formo vnaša

<sup>6</sup> Pohlen je tudi avtor večine obravnavanih bronastih portretnih poprsij (Škofije 1969, Smedela 1975, Sečovlje 1980). Čeprav je poprsij v obalnih občinah veliko več, smo v popis uvrstili le tista štiri, ki so vpisana v RKD. Postavljena so bila pred šolami (npr. v Škofijah in Smedeli) ali pomembnimi ustanovami.

smerigliatura), mentre le perforazioni ne accentuano la profondità. Il valore estetico delle opere di Pohlen raggiunge il livello dei maggiori scultori moderni: »[Pohlen] inserisce nella forma arcaizzata principi di bellezza sempre nuovi, finalizzati in modo simbolico tramite la semplificazione dei dettagli. Con un gioco di ritmi nuovi nell'ammasso stilizzato e a volte perforato, si avvicina sempre di più al simbolismo di Moore« (Božeglav – Japelj, 1986, 6).

### 3 Materiali

In conformità con l'ambiente naturale istriano, nella maggior parte delle opere di scultura monumentale analizzate è stata utilizzata la pietra calcarea. Per quanto riguarda la collezione di FV si dispone anche di informazioni riguardo all'origine dei blocchi di pietra e delle cave di provenienza: inizialmente, dal 1961 al 1963, la pietra proveniva dalla cava di Marušići – Grisignana II, dal 1964 al 1969 da Altura di Nesazio vicino a Pola, dal 1971 al 1979 da Vinkurana vicino a Pola, dal 1981 al 1989 proveniva da Kanfanar e nel 1989 anche da S. Stefano vicino allo stabilimento termale (utilizzata da Giancarlo Fasoli nel 1989 per la scultura situata di fronte all'edificio amministrativo della Cimos a Capodistria), nel 1991 Kirmenjak e dal 1993 al 2011 nuovamente da Kanfanar. Negli anni '70 e '80 gli scultori sperimentavano con l'aggiunta di altri materiali. Nel 1975 Jevtić ha aggiunto alla pietra il calcestruzzo; per la Galleria Herman Pečarić a Pirano, Atanasoski e Lenassi hanno adoperato metallo, vetro, legno e altri materiali; nel 1989 Fasoli ha aggiunto resina poliestere con fiori secchi inglobati nella creazione della scultura situata di fronte all'edificio amministrativo della Cimos a Capodistria. Nella creazione dei monumenti alla LPL è stata in gran parte adoperata pietra locale (pietra bianca d'Istria o pietra carsica), successivamente anche calcestruzzo, lastre in granito recanti scritte in memoria ai caduti, rilievi in bronzo, materie plastiche (Marezige) e il laterizio (Kubed). Prevedibilmente, i busti sono creati soprattutto in bronzo. A Gažon è presente un esempio di riutilizzo dei materiali (i nomi dei caduti sono scolpiti sul lato posteriore di una lastra di marmo, in precedenza già scolpita).

Di particolare interesse sono gli assetti a parco, dove per i muretti, i recinti e le pavimentazioni viene utilizzata soprattutto la pietra arenaria locale; i più ampi si trovano a Škofije e Bertocchi. Nella maggior parte dei casi l'ambiente circostante è stato allestito utilizzando la



Slika 4: Forma viva Portorož, park skulptur Seča, skulptura za ogrado, avtor: Eugène Dodeigne, 1961. Kipi znotraj ograde so načrtno obraščeni in hudo poškodovani.

Foto: Ajda Purger, 2012.

Figura 4: Forma viva Portorož (Portorosco) di sculture Seča (Sezza), scultura dietro il recinto, avtor: Eugène Dodeigne, 1961. Le sculture dietro il recinto sono intenzionalmente lasciate all'abbandono e sono fortemente danneggiate. Foto: Ajda Purger, 2012.

vedno nove lepotne principe, ki jih s poenostavitvijo detajlov zaključuje simbolično. Z igro novih ritmov v stilizirani in včasih perforirani gmoti se zmeraj bolj približuje Moorovemu simbolizmu« (Božeglav-Japelj 1986: 6).

### 3 Materiali

V skladu z istrskim naravnim okoljem je bil pri obravnavanih kipih kot material v monumentalnem kiparstvu večinoma uporabljen apnenec. Pri FV je zanimivo, da imamo tudi podatke o izvoru kamnitih blokov, o kamnolomih: v prvih letih, od 1961 do vključno 1963, je kamen prihajal iz kamnoloma Marušići – Grožnjan II, od 1964 do 1969 iz Valture pri Puli, v obdobju od 1971 do 1979 iz Vinkurana pri

vegetazione locale (cipresso, ulivo, leccio, pino, fiori da giardino, ecc.).

### 4 Stato di conservazione<sup>7</sup>

I materiali sono soggetti a fattori di degrado, dovuti all'esposizione agli agenti atmosferici – acqua (cristallizzazione dei sali disciolti), sbalzi termici, inquinamento atmosferico – ma soprattutto, come c'era da aspettarsi, alle cause biologiche e al fattore umano.

Grazie alla loro ubicazione, le sculture di Sezza sono relativamente protette dagli effetti nocivi dei gas di scarico – perciò vi sono meno comparse di croste nere, presenti invece sulle sculture più vicine alle zone di traffico intenso. Gli alberi e la loro posizione sul terreno leggermente elevato fungono da protezione dagli effetti più diretti dei cloruri, infatti non si rilevano esfoliazioni. Sono presenti invece cristalli di ricristallizzazione e soprattutto il biodeterioramento (depositi superficiali, microorganismi e anche piante di dimensioni maggiori).

Le sculture risalenti ai primi anni di FV e i monumenti alla LPL meno recenti si trovano, come si può presupporre, in condizioni peggiori.

In riferimento ai danni strutturali sono state riscontrate fessurazioni, scagliature e caduta del materiale. Nelle sculture meno recenti di FV e anche in alcuni monumenti alla LPL sono stati riscontrati problemi legati alle fondazioni delle opere. Negli assetti a parco dove vengono situati i monumenti si constata la scomparsa della pavimentazione originale, spesso ricoperta dalla vegetazione, mentre gli elementi del lastricato spesso sprofondano (Sv. Anton, Črni Kal – dove la pavimentazione circolare in pietra non è più leggibile). A causa del deterioramento il materiale viene spesso riparato o sostituito, purtroppo in questi interventi passati non si è prestata sufficiente attenzione alla scelta dei materiali e la sostituzione è avvenuta con materiali diversi dall'originale (per es. a Šmarje, la pietra arenaria originale è stata sostituita con il graniglia levigata<sup>8</sup>). Altrove per la

<sup>7</sup> Il censimento è stato redatto fino all'autunno 2012, dopodiché alcune sculture sono state danneggiate (a FV) o rubate (Ancarano) e alcuni monumenti restaurati, perciò lo stato attuale può risultare diverso.

<sup>8</sup> Majda Božeglav-Japelj (1986, 28) menziona un piazzaleto in »marna istriana«.

Puli, od 1981 do 1989 so uporabili Kanfanar in leta 1989 še Sv. Štefan blizu Istrskih toplic (za skulpturo Giancarla Fasolija iz leta 1989, ki stoji pred upravno stavbo Cimosa v Kopru), leta 1991 Kirmenjak in od 1993 do 2011 ponovno Kanfanar. Kiparji so v 70. in 80. letih eksperimentirali z dodajanjem materialov. Jevtić je leta 1975 kamnu dodal beton. Atanasoski in Lenassi sta za ureditev pri Galeriji Hermana Pečariča v Piranu uporabila kovino, steklovino, les in druge materiale. Fasoli pa je leta 1989 pri postavitvi pred upravno stavbo Cimosa v Kopru v kamen vlival poliestrsko smolo s suhim cvetjem. Pri spomenikih NOB je bil prav tako večinoma uporabljen lokalni kamen (istrski beli kamen ali kraški kamen), kasneje pa tudi betoni, granitne plošče z napisu padlim, bronasti reliefi, umetne mase (Marezige) in opeka (Kubed). Doprnski kipi so, pričakovano, večinoma v bronu. V Gažonu je viden primer ponovne uporabe materialov (imena padlih so izklesali na drugo stran že izklesane marmorne plošče).

Zelo zanimive so parkovne ureditve, kjer se večinoma uporablja lokalni peščenjak za zidove, razmejitve in tlakovanje; najobsežnejši sta na Škofijah in v Bertokih. V večini primerov je bila okolica urejena z lokalnim rastlinjem (ciprese, oljke, črni hrast, bori, vrtno cvetje...).

#### 4 Ocena stanja ohranjenosti<sup>7</sup>

Materiali so izpostavljeni atmosferskim dejavnikom propadanja. Nanje vplivajo voda s kristalizacijo topnih soli, temperaturna nihanja in onesnaženost ozračja – predvsem pa, pričakovano, biološki in človeški dejavniki.

Kipi na Seči so zaradi lokacije dokaj zaščiteni pred škodljivimi vplivi izpušnih plinov – zato je manj pojavov nastajanja črnih oblog, katerim so izpostavljeni kipi, ki so bližje gostemu prometu. Nekoliko dvignjena lega in drevesa jih ščitijo pred večjimi neposrednimi vplivi kloridov – ni opaziti luščenja kamenine, kakor bi ga morda pričakovali. Prisotna je rekristalizacija, predvsem pa biološke obloge (mikroorganizmi in tudi večje rastline). Pričakovano so v slabšem stanju kipi iz

<sup>7</sup> Popis je bil narejen do jeseni 2012, kasneje so bili nekateri kipi poškodovani (na FV) oziroma ukradeni (Ankaran), nekateri spomeniki pa restavrirani, zato je lahko trenutno stanje drugačno.

ristrutturazione sono state impiegate lastre di spessore non idoneo, conseguenti crepe e fratture delle stesse (problema presente a Šared e Kubed).

#### 4.1 Vandalismo e svalutazione simbolica

Il vandalismo è presente anche su monumenti e sculture, dove si manifesta soprattutto sotto forma di graffiti, fratture e furti. All'inizio dell'estate del 2013 è stato rubato ad Ankaran/Ancarano il busto memoriale di Aleš Beber del 1985, creato da Marjan Keršič – Belač. A causa dei furti di sculture in metalli non ferrosi sarebbe opportuno prestare attenzione a questo problema e prevedere delle opportune misure di prevenzione.

Inoltre, un problema evidente è la svalutazione estetica e simbolica delle sculture, causata dall'utilizzazione inadeguata dell'ambiente circostante. Posizionando attrezzature, insegne, ombrelloni e cestini dell'immondizia, i proprietari e gli affittuari del terreno sfigurano la loro immagine. Un esempio di tale svalutazione è presente a Kubed, dove il monumento alla LPL, situato davanti alla trattoria paesana, è circondato da cassonetti per i rifiuti, insegne varie e recenti costruzioni inappropriate. Il problema riguarda anche l'opera dello scultore britannico David Thompson del 1967, collocata sul terrazzo davanti all'edificio amministrativo della Splošna plovba di Portorož/Portorose: senza alcuna attenzione alla scultura, l'affittuario del vicino locale ha disposto sul piazzale tavolini e ombrelloni che impediscono la veduta della scultura nel suo intero, mentre i clienti del locale vi si appoggiano e la urtano con le sedie.

#### 4.2 Interventi preliminari, manutenzione

Alcuni esemplari della collezione FV sono stati puliti, il più delle volte a scopo sperimentale, e, probabilmente, sabbiati forse in modo troppo grezzo. Si nota un sistema di manutenzione ben funzionante nel caso dei monumenti gestiti dall'Associazione dei combattenti per i valori della LPL di Koper/Capodistria e di Izola/Isola. Sono stati tuttavia riscontrati i risultati di alcuni interventi che mancano di professionalità. Ad esempio, nel comune di Isola i monumenti sono stati sabbiati in modo troppo grezzo, mentre le reintegrazioni delle lacune ed il ritocco delle lettere sono stati eseguiti in modo non idoneo.

zgodnjih let FV in starejši spomeniki NOB.

Od strukturnih poškodb opazimo razpoke, odstopanja in odlome. Pri zgodnejših kipih FV in nekaterih spomenikih NOB težavo predstavlja temeljenje. Pri parkovnih ureditvah spomenikov opazamo izginjanje izvirnega tlakovanja, ki ga prerašča rastlinje, medtem ko se tlakovci pogrezajo v zemljo (Sv. Anton, Črni Kal – kjer kamniti krožni tlak z dostopom praktično ni več berljiv). Zaradi dotrajanosti ga velikokrat popravljajo ali menjujejo, vendar se izboru materialov in izvedbi v preteklosti ni posvečalo zadostne pozornosti; nadomeščali so ga z drugimi materiali (npr. v Šmarjah, kjer so prvotni peščenjak obnovili v kulir).<sup>8</sup> Drugje so bile pri obnovi uporabljene neprimerne debeline kamnitih plošč – posledično prihaja do razpok in zlomov plošč peščenjakov (kar se je zgodilo med drugim na Šaredu in v Kubedu).

#### 4.1 Vandalizem in simbolno razvrednotenje

Na spomenikih in kipih so prisotni tudi vandalizmi – predvsem v obliki grafitov, pa tudi lomov in kraje. V začetku poletja 2013 je bilo v Ankaranu ukradeno poprsje v spomin Alešu Beblerju iz leta 1985 avtorja Marjana Keršiča – Belača. Zaradi kraj kipov iz barvnih kovin bi morali temu problemu posvetiti posebno pozornost in predvideti preventivne ukrepe.

Značilen problem je estetsko in simbolno razvrednotenje kipov, do katerega pride zaradi neprimerne rabe neposredne okolice. Lastniki in najemniki okoliških zemljišč z opremo, tablam, senčniki in koši za smeti kazijo pogled. Takšen primer je spomenik NOB v Kubedu pred lokalno gostilno, kjer zabojniki za odpadke, različni napisi in neprimerno novejšo zidano ozadje spomenik razvrednotijo. Izrazit primer je kip britanskega kiparja Davida Thompsona iz leta 1967, ki stoji na ploščadi pod upravno stavbo Splošne plovbe Portorož. Najemnik bližnjega lokala je brez kakršnegakoli občutka in odnosa do skulpture mizice in senčnike na ploščadi razporedil tako, da je kip nemogoče videti v celoti, obiskovalci pa se ob kip naslanjajo in ga dregajo s stoli.

<sup>8</sup> Majda Božeglav-Japelj (1986, 28) omenja ploščad »iz istrskega laporja«.

Due monumenti di Portorož/Portorose<sup>9</sup> meno recenti sono stati interamente riverniciati con colori ad olio, mentre le scritte sono state ritoccate con pennarelli indelebili. Un intervento inadeguato è presente anche a Čentur, dove sopra la lastra originaria scolpita in pietra arenaria è stata fissata una lastra di marmo più recente, evidentemente inadeguata dal punto di vista della conservazione dell'aspetto materiale del patrimonio monumentale. In alcuni monumenti sono evidenti procedure di trattamento eccessivamente invasive con smerigliatrici angolari (Bonini).

In generale, la maggior parte delle sculture si trova in stato relativamente stabile, sarebbe tuttavia necessario organizzare una manutenzione regolare e idonea. Inoltre, sarebbe confacente informare i proprietari e gli affittuari dei terreni su un'adeguata gestione e fornire loro supporto e consulenza.

#### 5 Esempi di buona prassi –manutenzione

La manutenzione è il »mantra« della conservazione delle sculture all'aperto (Pullen and Heuman, 2007, 8) e spesso anche la sua unica strategia di conservazione, la quale deve prevedere un piano di manutenzione a lungo termine (*maintenance plan*) – come confermano le ricerche della comunità di esperti internazionali.<sup>10</sup> La manutenzione si deve svolgere in modo regolare e sostenibile, in modo tale da interferire minimamente sulla superficie delle opere e supportata dall'assistenza professionale. La condivisione della responsabilità (*shared responsibility*, Balkin Bach et al., 2007, 13) implica i vari soggetti della comunità (i proprietari, i tutori, gli amministratori). Per molte opere della scultura moderna, è necessaria una cooperazione interdisciplinare all'interno del settore tra conservatori-restauratori, artisti, costruttori e curatori (Pullen and Heuman, 2007, 7).

Nel caso studiato (FV sulla penisola di Seča/Sezza)

<sup>9</sup> Monumento dedicato ai caduti per la libertà dei popoli, 1948, presso la Scuola elementare Ciril Kosmač di Portorose e Monumento alle vittime del nazifascismo, dello stesso periodo, vicino al complesso delle piscine tra Portorose e Lucia.  
<sup>10</sup> »The ideal of balance between the sculpture and the outdoor environment is hard to achieve and extraordinarily difficult to sustain, and any overview of outdoor sculpture conservation quickly arrives at an overriding theme: maintenance. /.../ ...the implementation of a long-term conservation strategy depends on commitment from those responsible for maintenance. Unless maintenance is regular, the environment will quickly regain the upper hand.« (Pullen and Heuman, 2007, 4).

## 4.2 Predhodni posegi in vzdrževanje

Nekaj kosov iz zbirke FV je bilo (večinoma) poskusno čiščenih, morda nekoliko pregrobo peskanih. Pri spomenikih, za katere skrbita ZZB NOB Koper in Izola, je vidno, da imajo delujoč sistem sprotnega vzdrževanja, ki je zelo dober, pri izvedbah pa lahko opazimo določene strokovne pomanjkljivosti. Na področju izolske občine so bili vsi močnejše peskani ter imajo mestoma neprimerno izvedene dopolnitve in neustrezno retušo črk. Pri dveh starejših portoroških spomenikih<sup>9</sup> je težava v tem, da sta bila v celoti prebarvana z oljno barvo, črke pa so bile skrajno neustrezno retuširane z vodoodpornim flomastrom. Neustrezen poseg je bil izveden tudi na plošči v Čenturju, kjer je bila na originalno ploščo iz klesanega peščenjaka prilepljena novejša, marmorna plošča, ki s stališča ohranjanja materialnosti dediščine ni primerna. Pri nekaterih spomenikih opazimo sledi pretirano invazivnih postopkov čiščenja s kotno brusilko (Bonini).

Na splošno je večina skulptur v dokaj stabilnem stanju, treba bi jih bilo le redno in pravilneje vzdrževati. Lastnikom/najemnikom zemljišč bi morali podati navodila za ravnanje ter jim nuditi podporo in svetovanje.

## 5 Dobra praksa – vzdrževanje

Vzdrževanje je »mantra« konservatorstva kiparstva na prostem (Pullen in Heuman 2007: 8) ter pogosto njegova edina možna strategija ohranjanja, ki naj vsebuje dolgoročni načrt vzdrževanja (*maintenance plan*), kar potrjujejo raziskave mednarodne strokovne skupnosti.<sup>10</sup> Vzdrževanje mora biti redno in trajnostno. Temelji na minimalnem poseganju v tkivo objekta, biti mora strokovno podprto, odgovornost zanj pa porazdeljena (*shared responsibility*) (Balkin Bach et al. 2007: 13) med različnimi deležniki skupnosti (lastniki, skrbniki, upravljavci). A tudi znotraj stroke

l'addetto alla manutenzione provvede alla regolare falciatura dell'erba, mancano però i fondi per altri interventi (consolidamento di muri, potatura di alberi più frequente per non compromettere la visione delle sculture, ecc.). L'Associazione slovena dei combattenti per i valori della LPL esegue regolari interventi di manutenzione sui monumenti, seguendo un piano di lavoro annuale che viene designato dalla commissione per i monumenti. Il registro centrale dei monumenti situati nel territorio istriano e delle informazioni riguardo al loro stato di conservazione si basa sui dati forniti alla commissione dalle comunità locali che fungono da custodi dei monumenti. In base ai rapporti annuali sulla condizione delle opere, la commissione ripartisce le disponibilità finanziarie per gli interventi di conservazione - restauro e manutenzione, eseguiti sia con la dovuta assistenza professionale, o più spesso ingaggiando artigiani. La manutenzione preventiva viene effettuata dalle comunità locali che –soprattutto in vista delle festività – spazzano il pavimento intorno alla statua, potano le piante, ecc. (Baraga 2012). Spesso a questi eventi cooperano anche scuole elementari, tra cui riportiamo come caso esemplare la Scuola elementare di Gračišče. In tali attività di prevenzione è di essenziale importanza la presenza di chiare istruzioni e di un supporto professionale indirizzato alla comunità laica che si occupa della manutenzione.<sup>11</sup>

Nelle collezioni di grandi dimensioni, come quelle dei casi presentati, le risorse economiche rappresentano sempre un problema, quindi sarebbe opportuno elencare gli interventi prioritari, definire con precisione i lavori di manutenzione regolare ed agevolarne la loro esecuzione. La manutenzione preventiva (ordinaria) ha lo scopo di prevenire eventuali danni, perdite di materiali originali e del significato delle opere. Comprende controlli regolari, il monitoraggio dello stato di conservazione e interventi minori, non distruttivi – nel caso delle sculture all'aperto, la manutenzione preventiva consiste soprattutto in attività semplici come la spolveratura ecc. (Balkin Bach et al., 2007, 12). La manutenzione

<sup>11</sup> Esempio eccellente di tale cooperazione tra il grande pubblico e i professionisti del settore è l'associazione americana SOS – Save outdoors sculptures. Le comunità locali, sotto la guida esperta dei professionisti del settore, hanno cura delle sculture (Moosholder 2007).

je pri številnih objektih modernega kiparstva potrebno interdisciplinarno sodelovanje več deležnikov: konservatorja, umetnika, gradbenika in kustosa (Pullen in Heuman 2007: 7).

Na delovnem primeru, na lokaciji FV na polotoku Seča, vzdrževalec razmeroma redno skrbi za košnjo trave, vendar primanjkuje denarja za kaj več (utrđitev podpornih zidov, rednejše obrezovanje drevja, da ne zastira pogleda na skulpture itd.). Zveza združenj borcev za vrednote NOB Slovenije spomenike redno vzdržuje, izvedba dela temelji na letnem načrtu dela, ki ga pripravi komisija za spomenike. Centralna evidenca spomenikov po vaseh in njihovega stanja je organizirana na podlagi podatkov, ki jih komisiji posredujejo posamezne krajevne skupnosti, skrbniki spomenikov. Komisija na podlagi letnih poročil o stanju kipov razdeljuje razpoložljiva sredstva za konservatorsko-restavratorska in vzdrževalna dela, ki so nato izvedena bodisi s strokovno pomočjo ali prek obrtniških del. Dejansko vzdrževanje, ki je po učinku preventivno, izvajajo krajevne skupnosti, ki – najpogosteje pred prazniki – pometejo okoli kipa, obrezujejo okoliško rastlinje ipd. (Baraga 2012). Pri tem velikokrat aktivno sodelujejo osnovne šole, zgleden primer je OŠ Gračišče. Za preventivo je bistvenega pomena, da ima ta nestrokovna skupnost vzdrževalcev jasna navodila in smernice ter strokovno podporo.<sup>11</sup>

Ker pri tako velikih zbirkah na prostem težavo vedno predstavljajo sredstva, bi bilo treba določiti prednostno lestvico, točno definirati, kaj spada pod redno vzdrževanje, ter omogočiti njegovo redno izvajanje. Vzdrževanje v preventivnem smislu stremi k preprečevanju poškodbe ter izgube izvornega materiala in pomena. Obsega redne preglede, nadzor stanja ter minimalno in čim bolj nedestruktivno poseganje – v primeru kipov gre za pometanje, krtačenje ... (Balkin Bach 2007: 12). Reaktivno vzdrževanje lahko vsebuje tudi manjša popravila poškodovanih delov, ki pa že mejijo na zahtevnejša in finančno bolj obremenjujoča konservatorsko-restavratorska dela. Ključen del vzdrževalnega načrta je določanje prioritet in

<sup>11</sup> Odličan primer takšnega sodelovanja med splošno javnostjo in stroko je ameriško društvo SOS – Save outdoors sculptures –, kjer lokalne skupnosti pod strokovnim vodstvom skrbijo za svoje kipe, pri čemer jim stroka zagotavlja smernice in vodila (Moosholder 2007).

correttiva (straordinaria) può prevedere anche piccole riparazioni delle parti danneggiate, il che però rientra già nel campo degli interventi di conservazione e restauro (e quindi più esigenti ed economicamente più onerosi). La parte essenziale del piano di manutenzione comprende l'identificazione delle priorità e della tempistica degli interventi. Nel nostro caso le collezioni devono essere considerate nel loro insieme, rispettando ogni singola opera. Le priorità dovrebbero essere il risanamento delle fondazioni, il consolidamento e la ricomposizione delle parti danneggiate ed inoltre la sistemazione di targhe.

## 5.1 Conservazione della superficie delle sculture e patina

Particolare attenzione viene rivolta alla vegetazione circondante le sculture all'aperto che può causare l'eccessiva ritenzione dell'umidità che favorisce il biodeterioramento. È necessario trovare un buon compromesso tra il punto di vista conservativo e la facilitazione del dialogo tra le sculture e la natura adiacente. Inoltre, bisogna stabilire se sia opportuno intervenire sulle sculture usando metodi di pulitura più invasivi per rimuovere le incrostazioni biologiche e se proteggere le superfici con agenti biocidi. La patina biologica si rimanifesterà e la microsabbatura (anche se eseguita in modo professionale, usando polveri abrasive meno aggressive, ed a bassa pressione) non può sostituire una manutenzione regolare, in quanto, a lungo termine, risulterebbe nella perdita della superficie originale.<sup>12</sup> Il problema della rimozione della patina si pone in base alla percezione del significato della scultura, dove possono contrastarsi il valore della maturità (*age value*) e della novità (*newness value*) della scultura, presumibilmente presenti nelle sculture moderne (Pullen and Heuman 2007: 6). La decisione finale si dovrebbe basare sull'intento originale dell'autore. Tale approccio però apre la questione dell'autenticità del materiale storico che cerchiamo di preservare tramite la conservazione: interventi eccessivi causano la perdita del materiale originale che in se rappresenta un documento storico (Pullen and

<sup>12</sup> La questione concernente il trattamento e il restauro delle superfici, ovvero la conservazione della patina fa parte di una vasta base teorica, collegata proprio al sistema di valorizzazione e all'attribuzione di significato agli artefatti del patrimonio (Pirkovič, 1993), mentre una presentazione concisa della problematica si trova nell'esposizione di Phoebe Dent Weil (1996).

časovnega okvira posegov. Pri predstavljenih delovnih primerih je treba zbirko obravnavati kot celoto, ob upoštevanju vsake posamične skulpture oziroma spomenika. Prioriteta bi morala biti sanacija temeljev ter odlomljenih in počenih delov ter postavitev manjkajočih označb.

### 5.1 Ohranjanje površine skulptur in patina

Pri skulpturah na prostem je prva skrb namenjena odnosu z rastlinjem, kjer je treba paziti, da to ne obrašča skulptur in pretirano povečuje zadrževanja vlage, vendar pa morajo skulpture hkrati ostati v dialogu z naravo. Poraja se tudi vprašanje, ali je smiselno radikalno posegati z intenzivnejšimi metodami čiščenja ali premazi proti biološkim oblogam. Biološke obloge bodo ponovno nastajale in peskanje (čeprav izvedeno strokovno, z mehkim mediji in ustrezno nizkim pritiskom) ne more predstavljati oziroma nadomeščati rednega vzdrževanja, saj bi na daljši rok izgubili originalno površino skulptur.<sup>12</sup> Odstranjevanje patine je povezano s percepcijo pomenov kipa, kjer si lahko nasprotujeta učinek starosti kipa (*age value*) in učinek novosti (*newness value*), ki naj bi se ga pri modernističnih kipih pričakovalo (Pullen in Heuman 2007: 6). Glavno vodilo pri odločitvi glede patine bi moral biti umetnikov namen. Tovrsten pristop sicer odpira vprašanje avtentičnosti historičnega materiala, katerega ohranjanje je cilj konservatorstva, saj lahko pri prevelikih posegih izgubimo izvirni material kot historični dokument (Pullen in Heuman 2007: 7). Ne nazadnje je treba pri kipih na prostem upoštevati njihov javni značaj in vlogo skupnosti, ki s pripisovanjem novih, svojih pomenov kipu vpliva na njegovo ohranjanje.<sup>13</sup>

### 5.2 Stališče avtorja

V tujini uveljavljajoče se prakse poudarjajo ključen

<sup>[12]</sup> Vprašanje konserviranja–restavriranja površin oziroma ohranjanje patine ima obširno teoretsko ozadje, povezano prav s sistemom vrednotenja in pripisovanja pomenov artefaktom dediščine (Pirkovič 1993). Strnjena predstavitev problematike je predstavljena v diskusiji Phoebe Dent Weil (1996).

<sup>[13]</sup> V mestu Kapa'au na Havajih je lokalna skupnost z živimi barvami opleskala sicer bronasto-zlati, a zelo priljubljen kip kiparja Thomasa Ridgewaya Goulda; po diskusiji in referendumu so se konservatorji odločili, da kip pod zunanjo plastjo konservirajo, a ga ponovno obarvajo po želji skupnosti (Moosholder 2007:18–19).

Heuman 2007: 7). Nel caso delle sculture all’aperto si deve considerare il carattere pubblico delle opere e il ruolo della comunità che li attribuisce nuovi significati e con ciò influisce sulla loro conservazione.<sup>13</sup>

### 5.2 Punto di vista dell'autore

Le pratiche emergenti dall'estero, evidenziano l'importanza delle intenzioni dell'autore e dei suoi desideri riguardo la conservazione delle proprie opere. Ciò significa che non può esistere una linea guida comune a tutte le opere, dato che autori diversi ideano le proprie opere in modo diverso – alcuni concepiscono il degrado del materiale come parte integrante dell'opera, altri invece prevedono un processo di manutenzione delle proprie opere già al momento della loro creazione.<sup>14</sup> Molti autori delle sculture di FV sono ancora in vita, tuttavia legalmente, non sono proprietari o gestori delle proprie opere in quanto esse fanno parte dello spazio pubblico. Alcuni scultori hanno sottolineato<sup>15</sup> la necessità di rispettare i desideri degli autori prima di eseguire qualunque maggiore intervento (puliture, spostamenti). Vi è stato suggerito di introdurre delle linee guida per la manutenzione e possibili futuri spostamenti nei contratti di trasferimento di proprietà dall'autore al nuovo proprietario. Per esempio, alcuni autori delle opere di FV hanno espresso il desiderio che l'opera rimanga bianca ed intatta il più lungo possibile. Dall’esempio dell’artista giapponese Takeshi Tanabe possiamo però dedurre che molti scultori fossero coscienti degli effetti di degrado

<sup>[13]</sup> Nella città di Kapa'au alle Hawai la comunità locale ha dipinto con colori vivaci la scultura in bronzo dorato dello scultore Thomas Ridgeway Gould, molto amata dalla comunità stessa; in seguito ad un dibattito pubblico e ad un referendum, i conservatori-restauratori hanno deciso di conservare la superficie originale della scultura e in seguito di riverniciarla secondo i desideri della comunità (Moosholder, 2007, 18-19).

<sup>[14]</sup> Henri Moore ammirava l'effetto dell'invecchiamento dei materiali, lo scultore Andy Goldsworthy includeva nel suo concetto artistico il »deterioramento intenzionale« (intended decay), mentre gli scultori Claes Oldenburg e Coosje van Burggen avevano previsto una riverniciatura biennale della loro scultura (Pullen and Heuman 2007: 6-7).

<sup>[15]</sup> L'”Incontro sulla conservazione del patrimonio scultoreo moderno all’aperto del Litorale” si è svolto il 12/9/2013 a Capodistria, presso il Centro di Ricerche Scientifiche dell’Università del Litorale, nell’ambito del progetto transfrontaliero MACC (Modern Art Conservation Centre – Creazione di un centro per il coordinamento, la ricerca e il restauro dell’arte moderna e contemporanea).

pomen upoštevanja avtorjeve želje in namena, pri čemer ni enotnega vodila, saj so različni avtorji svoje delo zasnovali različno – nekateri so načrtovali, da je propadanje materiala del umetnine same, drugi so vnaprej predvideli postopek vzdrževanja.<sup>14</sup> Številni avtorji predstavljenih kipov FV so danes še živi, a niso lastniki oziroma upravljavci svojih umetnin, temveč so te del javnega prostora. Nekateri kiparji so v strokovni debati<sup>15</sup> poudarili, da bi bilo treba pred izvajanjem večjih posegov (čiščenje, premiki) upoštevati želje še živelih avtorjev. Predlagali so vnos navodil glede vzdrževanja in možnih bodočih premikov v pogodbe prepisa lastništva z avtorja na novega lastnika. Nekateri si želijo, da bi kamen ostal bel in nedotaknjen čim dlje, vendar lahko predvidevamo, da je veliko avtorjev vedelo, da bodo njihove stvaritve postavljene v naravo in da bo narava učinkovala nanje. Tak primer je japonski kipar Takeshi Tanabe, ki je leta 1983 svojo kiparsko postavitev Kamni z oljkami ustvaril tako, da vsak element iz niza obdaja svoje oljčno drevo, to pa raste znotraj kamnitega »prstana«, ki ga bo prej ali slej razbilo.

V ameriškem prostoru spodbujajo vpeljavo pogodb, ki naj točno definirajo vlogo konservatorja-restavratorja, odgovornost za vzdrževanje in lastniške pravice (Pullen in Heuman 2007: 8). Istočasno stroka priporoča, da kipar že v času projektiranja in nastajanja kipa vključi konservatorja-restavratorja kot svetovalca (Balkin Bach et al. 2007: 13).

### 5.3 Označevanje

Ohranjanje kipov v javnem prostoru je neposredno odvisno od zavesti javnosti in povezave, ki jo skupnost prepozna (ali ne) s kipom. S staranjem prebivalstva in s samim zanemarjanjem se lahko izgubi spomin na pomen kipa, zato je označevanje bistvenega pomena (Bach 2007: 16).

<sup>[14]</sup> Henri Moore je občudoval učinek staranja materiala. Tudi umetniški koncept kiparja Andyja Goldsworthyja je vključeval »hoteno propadanje« (intended decay), medtem ko sta kiparja Claes Oldenburg in Coosje van Burggen predvidela prepleskanje svojega kipa vsaki dve leti (Pullen in Heuman 2007: 6–7).

<sup>[15]</sup> »Posvet o ohranjanju modernistične kiparske dediščine na prostem v obalnih občinah« je potekal 12. 9. 2013 v Kopru, v prostorih ZRS Univerze na Primorskem, in sicer v okviru čezmejnega projekta MACC (Modern Art Conservation Centre – Postavitev centra za koordinacijo, raziskave in restavracijo modernih in sodobnih umetnosti).

provocati dall’ambiente naturale circostante - nella sua composizione del 1983 »Pietre con gli ulivi« ha piantato all’interno di “anelli” in pietra degli ulivi, che in un momento futuro frattureranno gli elementi scultorei.

Aggiungiamo che negli Stati Uniti viene incoraggiata la stipulazione di contratti che definiscono precisamente il ruolo del conservatore-restauratore, la responsabilità per la manutenzione e i diritti di proprietà (Pullen and Heuman 2007: 8). Allo stesso tempo si invita l’artista a consultarsi con un conservatore-restauratore già nella fase iniziale di progettazione e realizzazione dell’opera (Balkin Bach et al. 2007: 13).

### 5.3 Targhe e scritte

La conservazione delle sculture nello spazio pubblico dipende dalla consapevolezza del pubblico e dal suo attaccamento sentimentale alla scultura. L’invecchiamento della popolazione locale, come anche la scarsa cura delle sculture, possono provocare il progressivo oblio del significato della scultura - perciò l’annotazione dei dati è essenziale (Balkin Bach et al., 2007: 16).

In vista dell'invecchiamento della popolazione che ha eretto (o assistito all’erezione) dei monumenti alla LPL è sempre più importante il completamento dei dati identificativi dell’opera (datazione, autore ecc.) e dati riguardanti eventuali interventi precedenti (ripavimentazioni ecc.). Sarebbe inoltre necessario sistemare delle iscrizioni in base ai principi museologici in vigore (Tilden, 2008, 18) con informazioni sull’autore, l’opera e il suo significato. In tal modo il pubblico assumerebbe più consapevolezza del valore delle opere, del loro significato concettuale, della loro storia e delle vicende che esse raccontano. Questo vale per i monumenti alla LPL, come anche per le sculture di FV. Le sculture di FV esposte in altri ambienti espositivi non sono sempre accompagnate da targhe sula provenienza (per es.: »creata nell’ambito di FV«), l’anno e l’autore (lo stesso vale per alcune delle più recenti opere a Seča/Sezza). Al fine di evitare furti è consigliabile usare materiali meno pregiati per l’esecuzione delle targhe. L’era digitale fornisce inoltre la possibilità di aggiungere dei codici QR per accedere alle risorse di pagine web o guide digitali.

Pri spomenikih NOB je zaradi staranja prebivalstva, ki jih je postavljalo (ali bilo prisotno pri postavljanju), vedno pomembnejše dopolnjevanje podatkov o nastanku, avtorjih in morebitnih predhodnih posegih (spremembah tlakov ...). V skladu z uveljavljenimi muzeološkimi izhodišči (Tilden, 2008, 18) bi bilo treba urediti označbe – napise –, da bi mimoidoči vedeli, kaj in predvsem zakaj na določeni lokaciji nekaj stoji. Tako bi se bolje zavedali pomena skulptur, njihove zgodovine in zgodb, ki jih nosijo v sebi. To velja za spomenike NOB, predvsem pa za kipe FV. Skulpture na razseljenih lokacijah (in tudi pri nekaterih novejših kipih na Seči) niso povsod opremljene s tablicami, ki bi pojasnjevale izvor (npr. »nastalo v sklopu Forma Vive«), leto in avtorja. Da bi se izognili kraji, je priporočljivo za tablice uporabiti manj dragocene materiale. V času digitalnih možnosti so lahko na tablicah tudi QR kode za dostop do virov na spletnih straneh oziroma do digitalnih vodičev.

## 6 Reševanje pravnoformalnih vprašanj – lastništvo zemljišča

Posebna problematika zaradi denacionalizacije in privatizacije nekdanjih državnih površin je lastništvo zemljišča, na katerem kipi stojijo. Pri FV je lastništvo urejeno z vpisom v inventarno knjigo Obalnih galerij Piran in je tako »zaščiten«. Lastnica večine zemljišč, na katerih stojijo kipi FV, je Občina Piran. Problem je dostop do kipov, ki so znotraj ograde, na zemljišču, ki je prešlo v zasebno last. Kipi niso le nedostopni, ampak so tudi obraščeni in hudo poškodovani. V sicer vzdrževanem vrtu je okolica kipov prepuščena divjemu rastju, ob kipe so bile zasajene plezalke, ki so jih v nekaterih primerih popolnoma prekrile. Skulpture iz zbirke FV, ki niso postavljene na polotoku Seča, temveč na drugih lokacijah – na zemljiščih hotelov in večjih podjetij ter na javnih površinah –, so prepuščene skrbi tamkajšnjih upraviteljev.

Dodatno vprašanje je premikanje skulptur na druge, nove lokacije, pogosto brez dogovora z avtorjem. Na dejstvo, da plastike nimajo vedno svojega stalnega mesta in da bi ga bilo treba zagotoviti, je opozoril že dr. France Hočevar (Hočevar 1983: 9–10). S predstavitvijo skulpture, ki je bila izdelana z zamisljivo postavitve v določenem prostoru, se spremeni njen kontekst ter s tem naše branje in razumevanje umetnine. V tem oziru se ponovno postavlja vprašanje avtorstva in avtorskih pravic umetnikov.

## 6 Soluzione di questioni giuridico-formali – proprietà fondiaria

A causa della denazionalizzazione e della privatizzazione degli ex terreni statali, che oggi ospitano le sculture all'aperto, la proprietà fondiaria rappresenta un problema a sé. Nel caso di FV la proprietà è iscritta nel libro inventario delle Gallerie costiere Piran/Pirano e quindi considerata »protetta«, mentre il comune di Piran/Pirano è il proprietario della maggior parte dei terreni sui quali sono ubicate le sculture di FV. Un problema a se stante rappresenta l'accesso alle sculture all'interno del recinto, sul terreno, diventato negli anni, di proprietà privata. Le sculture in questione non sono solo inaccessibili ma anche ricoperte dalla vegetazione e gravemente danneggiate. Nel giardino che risulta altrimenti curato, le sculture sono abbandonate alla vegetazione selvaggia, intorno ad esse sono state piantate piante rampicanti che in alcuni casi le hanno completamente coperte. Le sculture situate fuori dalla penisola di Seča/Sezza – davanti ad alberghi, edifici di grandi società e nelle aree pubbliche – sono abbandonate alla cura dei singoli gestori.

Un ulteriore problema riguarda la ricollocazione delle sculture, spesso senz'accordo con il loro autore. Le plastiche non sempre hanno un loro posto fisso, sebbene dovrebbero averlo, come ha osservato già il dott. France Hočevar (Hočevar 1983: 9-10). La ricollocazione di una scultura, creata appositamente per un sito specifico, stravolge il suo concetto originale e quindi la sua percezione e comprensione. Riemerge così in primo piano la questione dei diritti d'autore.

La (non)corretta iscrizione nel catasto è un problema frequente dei monumenti alla LPL. La maggior parte non è collocata su particelle proprie, pertanto la sistemazione a parco compromette più particelle, tra le quali alcune di proprietà privata (per es. a Črni Kal e Strunjan/Strugnano). Queste particelle sono spesso iscritte nel catasto secondo l'utilizzo originale (di solito quello agricolo) invece dell'attuale destinazione d'uso (»parco«, »patrimonio«, »monumento«) – fenomeno presente anche a FV. La lottizzazione, la proprietà e la destinazione d'uso dei terreni su cui sono ubicati i monumenti alla LPL e le sculture FV devono essere sistemati in modo da prevedere particelle proprie per i monumenti e per la sistemazione

Pri spomenikih NOB je pogosto težava (ne)pravilen vpis v kataster. Velika večina spomenikov nima svojih parcel, zato njihova parkovna ureditev sega na dele različnih parcel, od katerih so nekatere v zasebni lasti (npr. na Črnem Kalu in v Strunjanu). Večina jih ima še vedno vpisano prvotno rabo (ki je najpogosteje kmetijska) in ne dejanske namembnosti (»park«, »dediščina«, »spomenik«) – pojav, ki ga opazimo tudi pri nekaterih parcelah FV. Parcelacijo, lastništvo in namensko rabo zemljišč, na katerih stojijo spomeniki NOB in skulpture FV, je treba urediti tako, da se za spomenik in zunanjo ureditev določi parcelo (razparcelira oziroma združi parcele), ki odraža obstoječo ureditev oziroma želeno končno stanje. Pri namenski rabi naj se upošteva, da na parceli stoji kip oziroma spomenik – to pomeni, da pod »vrsta rabe/kulture« ni vpisano kmetijsko zemljišče (njiva, travnik, sadovnjak, vinograd), temveč stavbno (park, spomenik, javna površina). Upraviteljem, skrbnikom in drugim zainteresiranim priporočamo, da pripravijo predlog z ustrežno dokumentacijo, tako da lahko lastnik (občina) uredi formalni status.

## 7 Zaključek

Predstavljeni delovni primeri jasno kažejo večplasten izziv: ohranjanje modernistične kiparske dediščine na prostem pomeni iskati ravnovesje med ohranjanjem materialnosti predmeta in ohranjanjem njegovega sporočila, zgodbe. Gre za ravnovesje med pogledom konservatorja-restavradorja in pogledom naročnikov del (ZZB NOB, občin), za katere je pomembno sporočilo, ki ga spomeniki prinašajo prihodnjim rodovom. Prav tako ostaja odprto vprašanje ravnovesja med pogledi avtorja, naročnika, uporabnika in konservatorja-restavradorja. Pri tem moramo upoštevati tudi gospodarske razmere, ki nam niso najbolj naklonjene.

Če upoštevamo teoretsko izhodišče, da nič ni dediščina samo po sebi, temveč da predmet postane dediščina, ko mu pripišemo ali v njem prepoznamo pomen (Bluestone 2000: 65), je torej prvi, bistven pogoj, da se skupnost, ki je v dnevnem stiku s to dediščino, z njo tudi identificira in prepozna njene pomene. Ne nazadnje, javni spomeniki so prepleteni s preteklostjo skupnosti, zato z ohranjanjem kipov ohranjamo tudi pripadnost skupnosti, saj kipi njenim članom pripovedujejo o skupni zgodovini in identiteti

del loro ambiente circostante (frazionamento o congiungimento dei fondi), che rifletta la sistemazione esistente dell'ambiente o il suo stato finale desiderato. L'utilizzo del terreno dovrebbe prevedere l'ubicazione di una scultura o di un monumento, perciò il tipo di utilizzo non dovrebbe indicare un uso agricolo (arativo, prato, frutteto, vigneto), bensì un terreno edificabile (parco, monumento, suolo pubblico). Ai gestori e altre persone coinvolte si consiglia di preparare una proposta debitamente documentata, in modo che il proprietario (il Comune) possa regolarizzare lo status formale del terreno.

## 7 Conclusione

I casi presentati evidenziano una molteplice sfida: la conservazione del patrimonio scultoreo moderno all'aperto comporta la ricerca di un equilibrio tra la conservazione della materialità dell'artefatto e la conservazione del suo messaggio, della sua storia. È questo un equilibrio tra la visione del conservatore-restauratore e quella del committente dell'opera (Associazione combattenti per i valori della LPL, i Comuni) per il quale è importante soprattutto il messaggio che le sculture trasmettono alle generazioni future. Rimane inoltre aperta la questione dell'equilibrio tra la visione dell'autore, del committente, dell'utente e del conservatore-restauratore. Si deve tuttavia tenere presente l'attuale situazione economica sfavorevole.

Considerando il principio teorico secondo il quale niente è patrimonio di per sé, bensì un artefatto assume valore patrimoniale solo quando gli viene attribuito o riconosciuto un significato (Bluestone, 2000, 65), possiamo definire quale condizione primaria perché ciò accada l'identificazione della comunità con l'opera d'arte e la conoscenza del suo significato. I monumenti pubblici sono intrecciati con la storia della comunità che li custodisce, quindi conservando il patrimonio comune si conserva anche il senso di appartenenza alla comunità, siccome le sculture raccontano della loro storia collettiva e della sua identità (Mossholder, 2007, 17). Per la conservazione delle collezioni scultoree all'aperto è quindi essenziale informare la comunità locale e il pubblico generale sul loro significato ed il loro valore simbolico. Bisogna quindi fornire al pubblico le informazioni fondamentali ma anche dare istruzioni che possono aiutare i custodi locali e agli altri eventuali

(Mossholder 2007:17). Za ohranjanje kiparskih zbirk na prostem je pomembno, da se o njihovem pomenu in simbolni vrednosti ozavešča lokalno in širšo javnost. V pomoč občinskim skrbnikom in upravljavcem okoliških programov (gostincem, trgovcem) je treba podati osnovne podatke in navodila, kako naj se obnašajo do skulptur, na kaj naj pazijo in kako naj jih vključijo v svoj prostor. Če se bodo zavedali njihove vrednosti, bo lažje zbrati sredstva ter spomenike pravilno vzdrževati in promovirati kot del kakovostne identitete kraja. »Kjer so ljudje spomenik vzeli kot svoj in imajo pozitiven odnos, tam problema ohranjanja spomenika v dobrem stanju ni« (Baraga 2012).

## Viri in literatura / Fonti e bibliografia

Balkin Bach, P., Collens, D. R., Griswold, J., Levin, J., Wolfe, J. 2007. Shared responsibility - a discussion about the conservation of outdoor sculpture. Conservation, the Getty Conservation Institute Newsletter. 22, 2. 11-16.

Baraga, B. 2012. Intervju z Bogomirjem Baragom, predsednikom Komisije za spomenike NOB pri koprski enoti Zveze združenj borcev za vrednote NOB. 31. 7. 2012, Koper. Zapis pri avtorici.

Bernik, S. 1983. »Prostori Forma vive«, In: Stane Bernik, Špelca Čopič, Forma viva: 1961-1981: Kostanjevica na Krki, Portorož, Ravne na Koroškem, Maribor, Ljubljana, Izvršilni odbor Skupščine delegatov Forma vive, 15-27.

Bernik, S. 1992. Pogledi na novejšo slovensko arhitekturo in oblikovanje. Pogledi 5. Ljubljana, Park.

Bluestone, D. 2000. Challenges for Heritage Conservation and the Role of Research on Values. In: Erica Avrami, Randall Mason, Marta de la Torre, eds., Los Angeles, Getty Conservation Institute. 65-68.

Božeglav-Japelj, M. 1986. Kipar Jože Pohlen: diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta.

Božeglav-Japelj, M. 2013a. Forma viva Portorož: 1961-2011: Kiparski simpozij in zbirka kamnitih plastik, predstavitev na simpoziju Obalnih galerij Piran, 5. 6. 2013.

Božeglav-Japelj, M. 2013b. »Preplet umetnosti in narave: Forma viva Portorož - zbirka sodobnih kamnitih skulptur na prostem«. In: Park skulptur = Parco di scultura = Sculpture park: Forma viva:

operatori (ristoratori, commercianti) nella cura delle sculture e nella loro integrazione nell'ambiente. Il riconoscimento del valore dell'opera scultorea da parte della comunità agevola sia la raccolta fondi sia un'adeguata manutenzione nonché contribuisce alla promozione del patrimonio scultoreo come parte integrante dell'identità del luogo. »Laddove la gente del luogo ha riconosciuto il monumento come proprio ed ha instaurato con esso un rapporto positivo, là non sono presenti problemi legati alla preservazione dei monumenti.« (Baraga, 2012).

Prevod/Traduzione: Maja Poturović  
Pregled prevoda/ Revisione linguistica delle traduzioni: Ajda Purger

Portorož, Portorose, Piran 2013.

Ciglenciki, M. 2005. »Umetnostnozgodovinski pogled na spominska obeležja 20. stoletja na ptujskem območju«, In: Ljubica Šuligoj, ed. Slovenstvo na Ptujskem v 20. stoletju. Ptuj, Območno združenje borcev in udeležencev NOB. 146-159.

Dent Weil, P. 1996. A review of the history and practice of patination. In: Nicholas Stanley Price, Mansfield Kirby Talley, Alessandra Melucco Vaccaro, eds., Historical and philosophical issues in the conservation of cultural heritage. Los Angeles, Getty Conservation institute. 394-414.

Hočevar, F. 1983. »Predgovor«. In: Stane Bernik, Špelca Čopič, Forma viva: 1961-1981: Kostanjevica na Krki, Portorož, Ravne na Koroškem, Maribor. Ljubljana, Izvršilni odbor Skupščine delegatov Forma vive. 9-10.

Kovič, B. 1983. »Uvod«. In: Sonja Hoyer, ed. Forma viva: Kostanjevica 1982, Maribor 1983, Portorož 1983: [Jugoslavija 1982-1983] / 22., 23. mednarodni simpozij kiparjev = The 22th, 23rd international symposium of sculptors. Ljubljana, Izvršilni odbor mednarodnega simpozija kiparjev Forma viva. 6-9.

Mossholder, D. 2007. Save outdoor sculpture! A community-based conservation program. Conservation, the Getty Conservation Institute Newsletter. 22, 2. 17-20.

Pirkovič, J. 1993. Osnovni pojmi spomeniškega varstva in zasnova spomeniškega varstva v Sloveniji. Vestnik XI. Ljubljana, Zavod RS za

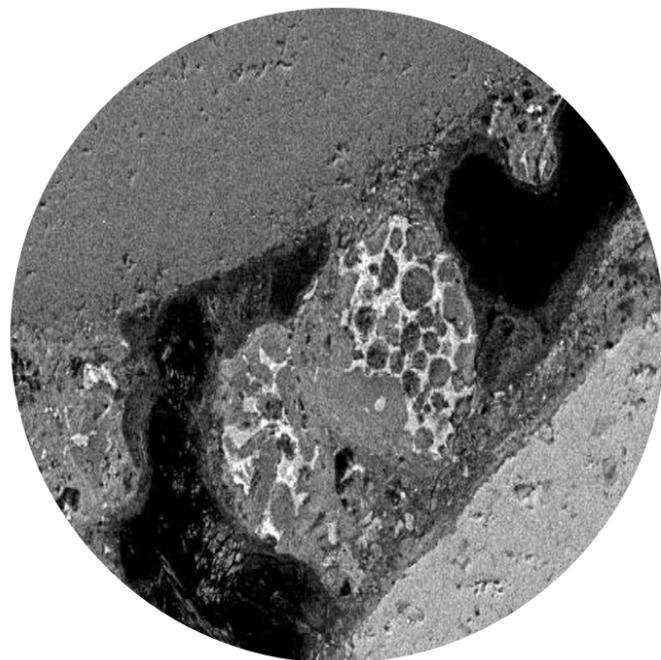
varstvo naravne in kulturne dediščine.  
Pullen, D., Heuman, J. 2007. Modern and contemporary outdoor sculpture conservation. Conservation, the Getty Conservation Institute Newsletter. 22, 2. 4-10.

Tilden, F. 2008. Interpreting our Heritage, 4th edition. Chapel Hill, University of North Carolina Press.

# Projekt Mitnica Progetto Mitnica (Casello)

Marija Jenko

Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje  
Snežniška ulica 5, 1000 Ljubljana, Slovenija  
marija.jenko@ntf.uni-lj.si



Na zelenico med tremi fakultetami ob Aškerčevi in Snežniški ulici v Ljubljani je bil poleti 2014 v središče univerzitetnega utripa postavljen paviljon na prostem – nekdanja carinarnica/mitnica, ki je stala na meji med Slovenijo in Italijo. Namenjen je bil dejavnosti Konservatorskega centra modernih in sodobnih umetnosti (MACC), ki deluje pod pokroviteljstvom Zavoda za gradbeništvo Slovenije (ZAG) in Katedre za oblikovanje tekstilij in oblačil Naravoslovnotehniške fakultete (NTF), Univerze v Ljubljani.

Do sedaj so pri tem projektu sodelovali številni akterji, predvsem študenti: Katarina Rus, Mia Aleksandra Lukač, Karmen Kočevar, Anđela Lukanović, Maja Krvina, Katja Brenčič, Katarina Farič, Nuša Perkič, Nika Triglav, Eva Jakopič, Deni Pregelj, Eva Bizjak, Anita Bizjak, Ana Štucin, Hüma Kiliç, Kübra Arslantaşlı, Özge Duman, Mateja Zajc, Ivana Kocmur, Mia Mihelič, Katarina Marija Kmet, Petra Frank, Maša Erčulj, Urška Lončar, Maja Šebenik, Lara Žagar, Anja Medle, Pia Gorišek, Valerija Intihar, Ina Hadžisulejmanović, Klara Dulc, Denis Lukešević, Teja Rojnik, Kaja Repenšek, Tara Lombergar, Milka Marin, Polona Šavc, Manja Rep, Ana Janc, Ina Debevc, Patricija Bevc, Eva Železnikar, Petra Jerič, Manja Grace, Mateja Holjevac, Natali Kobal, Anja Ilenič, Barbara Karničnik, Blažka Žgeč, Gašper Škrabar, Janja Svetina, Jerneja Vrečko, Klara Nagode, Klavdija Prašnikar, Klavdija Šolar, Laura Vovčko,

Nel estate del 2014, sul prato tra le tre facoltà vicino alla via Aškerc e la via Snežniška ulica a Lubiana, proprio nel centro della vita universitaria è stato posto un padiglione all'aperto – l'ex casello della dogana, che si trovava sul confine tra la Slovenia e l'Italia. Il Casello è stato destinato per le attività del Centro di conservazione del arte moderna e contemporanea (MACC), che opera sotto il patrocinio dell'Istituto Sloveno di ingegneria civile (ZAG) e della Cattedra per design tessile e abbigliamento della Facoltà di Scienze Naturali (NTF) dell'Università di Lubiana.

Fino ad oggi hanno partecipato al progetto molti attivisti, soprattutto gli studenti, Katarina Rus, Mia Aleksandra Lukač, Karmen Kočevar, Anđela Lukanović, Maj Krvina, Katja Brenčič, Katarina Farič, Nuša Perkič, Nika Triglav, Eva Jakopič, Deni Pregelj, Eva Bizjak, Anita Bizjak, Ana Štucin, Hüma Kiliç, Kübra Arslantaşlı, Özge Duman, Mateja Zajc, Ivana Kocmur, Mia Mihelič, Katarina Marija Kmet, Petra Frank, Maša Erčulj, Urška Lončar, Maja Šebenik, Lara Žagar, Anja Medle, Pia Gorišek, Valerija Intihar, Ina Hadžisulejmanović, Klara Dulc, Denis Lukešević, Teja Rojnik, Kaja Repenšek, Tara Lombergar, Milka Marin, Polona Šavc, Manja Rep, Ana Janc, Ina Debevc, Patricija Bevc, Eva Železnikar, Petra Jerič, Manja Grace, Mateja Holjevac, Natali Kobal, Anja Ilenič, Barbara Karničnik, Blažka Žgeč, Gašper Škrabar, Janja Svetina, Jerneja Vrečko, Klara Nagode,



Slika 1: Mitnica, inkubator sodobne urbane kulture in znanosti.

Figura 1: Casello, l'incubatore della cultura e della scienza urbana contemporanea.

Mara Ristič, Manca Mlakar, Marko Jereb, Maruša Borštnar, Matej Kelemen, Neža Malenšek, Neža Lapajne, Sandra Podobnik, Sara Živkovič, Simona Adrinek, Jaka Černe, Muhamed Gaši, Lea Kramar, Andrej Filipović, Cristina Morales de la Rosa, Tringa Latifi, Amets Etxaide Berasategi, Sergio Villar Embiz, Timotej Bistan, Reneja Borštnar, Bernarda Conič, Anja Črnivec Anja, Teja Črnivec, Tea Eršte Meškovič, Klavdija Freljih, Nina Glavič, Kaja Golob, Nena Hribar, Urška Hvalica, Lovro Ivančič, Eva Jakopič, Sara Jankovič, Maša Knez, Tjaša Korošec, Estera Lovrec, Sanja Minič, Dejan Petrovič, Nastja Podrekar, Kaja Stegovec, Petra Šink, Iris Wala, Tjaša Zalar, Špela Zelko Prisca Holderied, Živa Červek, Monika Colja, Sara Feri, Anika Opara, Ana Vičič, Tina Homan, Darija Batič in Maruša Kranjc, Lucija Jankovec, Nika Batista, Ana Jazbec, Katja Grčman in Vasja Lasič Brilj, s skupnim imenom "pH15" ter njihovi mentorji, prof. Almira Sadar, prof. Marija Jenko, izr. prof. Nataša Peršuh, izr. prof. Elena Fajt, izr. prof. mag. Marjeta Godler, doc. mag. Katja Burger, doc. dr. Andrej Šmuc, doc. dr. Mateja Kert, asist. dr. Tanja Nuša Kočever, asist. Petja Zorec, asist. Arijana Gadžijev in strokovni sodelavci Nataša Hrupič, Andrej Vilar, Marjeta Čuk in Alenka More z Naravoslovnotehniške fakultete,

Klavdija Prašnikar, Klavdija Šolar, Laura Vovčko, Mara Ristič, Manca Mlakar, Marko Jereb, Maruša Borštnar, Matej Kelemen, Neža Malenšek, Neža Lapajne, Sandra Podobnik, Sara Živkovič, Simona Adrinek, Jaka Černe, Muhamed Gaši, Lea Kramar, Andrej Filipović, Cristina Morales de la Rosa, Tringa Latifi, Amets Etxaide Berasategi, Sergio Villar Embiz, Timotej Bistan, Reneja Borštnar, Bernarda Conič, Anja Črnivec Anja, Teja Črnivec, Tea Eršte Meškovič, Klavdija Freljih, Nina Glavič, Kaja Golob, Nena Hribar, Urška Hvalica, Lovro Ivančič, Eva Jakopič, Sara Jankovič, Maša Knez, Tjaša Korošec, Estera Lovrec, Sanja Minič, Dejan Petrovič, Nastja Podrekar, Kaja Stegovec, Petra Šink, Iris Wala, Tjaša Zalar, Špela Zelko Prisca Holderied, Živa Červek, Monika Colja, Sara Feri, Anika Opara, Ana Vičič, Tina Homan, Darija Batič e Maruša Kranjc, Lucija Jankovec, Nika Batista, Ana Jazbec, Katja Grčman e Vasja Lasič Brilj, col nome comune "pH15" ed i loro mentorji, la prof. ssa Almira Sadar, la prof. ssa Marija Jenko, prof. ssa assoc. Nataša Peršuh, prof. ssa assoc. Elena Fajt, prof. ssa assoc. Mag. Marjeta Godler, doc. Mag. Katja Burger, doc. dr. Andrej Šmuc, doc. dr. Mateja Kert, assist. dr. Tanja Nuša Kočever, assist. Petja Zorec, assist. Arijana Gadžijev e gli esperti Nataša Hrupič, Andrej Vilar,



Slika 2: Razstava Betonski strešniki.

Figura 2: La mostra Tegole in calcestruzzo.

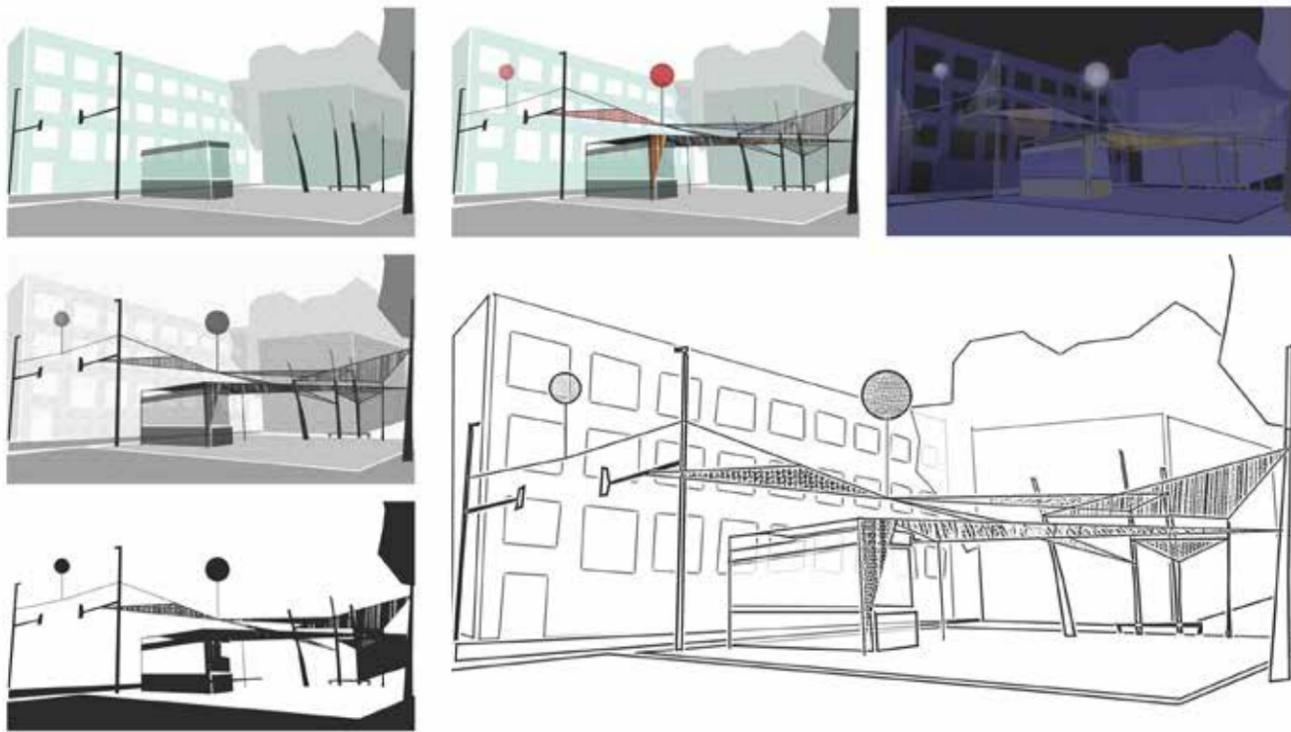
doc. dr. Domen Zupančič s Fakultete za arhitekturo v Ljubljani, Janko Rožič, u.d.i.arh. s Fakultete za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo iz Maribora, mag. Mateja Golež, u.d.i.geol. z Zavoda za gradbeništvo Slovenije, dr. Miloš Bavec, u.d.i.geol. in Urška Šolc, u.d.geog. z Geološkega zavoda Slovenije, Tomaž Majcen, u.d.i.geol. iz Muzeja Laško in Nataša Kolenc, u.d.i.arh. iz Fundacije Maksa Fabianija. Prva predstavitev v Mitnici, septembra 2014, je bila pregledna razstava v okviru spremljajočega programa mednarodnega Bienala industrijskega oblikovanja - BIO Zdaj! Perpetuum, ki je latinska sopomenka za trajnost, je postala skupen naslov projekta o alternativah v modi in ambientalnem tekstilnem oblikovanju, v katerega so študenti v sodelovanju z mentorji vtkali svoja razmišljanja o okolju prijaznih metodah in konceptih, inovativnih tehnikah in tehnologijah ter etičnosti in odgovornosti.

Sledila je razstava Betonski strešniki – tradicija v sodobnem oblikovanju ob Dnevih evropske kulturne dediščine (DEKD), ki so bili naslovljeni Dediščina gre v šole. Pod isto streho so v Mitnici bili hkrati predstavljeni rezultati projekta MACC - Postavitev Konservatorskega centra modernih in sodobnih

Marjeta Čuk e Alenka More dalla Facoltà di Scienze Naturali, doc. dr. Domen Zupančič dalla Facoltà di architettura di Lubiana, Janko Rožič, archeologo dalla Facoltà di ingegneria civile, ingegneria dei trasporti, e architettura di Maribor, Mag. Mateja Golež, geologa dall'Istituto Sloveno di ingegneria civile, dr. Miloš Bavec, geologo e Urška Šolc, geologa dall'Istituto Sloveno di geologia, Tomaž Majcen, geologo dal Museo di Laško e Nataša Kolenc, archeologa dalla fondazione Maks Fabiani.

La prima mostra nell' Casello, fu organizzata nell' settembre del 2014, e fu la mostra retrospettiva nell'ambito del programma d'accompagnamento del Biennale internazionale del design industriale – BIO Adesso! Perpetuum che e sinonimo latino di permanente (continuo) e diventato il titolo del progetto comune delle alternative nella moda e nel design tessile ambientale, nel quale i studenti con la collaborazione dei loro mentori portarono le loro riflessioni sui metodi e i concetti ecologici, le tecniche innovative, le tecnologie, l'etica e la responsabilità.

In seguito fu allestita la mostra Tegole in calcestruzzo – la tradizione nel design contemporaneo (Betonski strešniki – tradicija v sodobnem oblikovanju) in occasione dei Giorni del patrimonio culturale Europeo (DEKD), che furono intitolati Il patrimonio va nelle scuole. Allo stesso tempo nel Casello furono presentati i risultati del progetto MACC – Allestimento del Centro di conservazione del arte moderna e contemporanea, con la sede nel Istituto Sloveno di ingegneria civile, Facoltà di Scienze Naturali – Cattedra per design tessile e abbigliamento, del Museo di Laško e della società Bramac d.o.o., con l'intento della disposizione della conversione artistica e del design delle tegole in calcestruzzo, il che si e realizzato con una creativa cementificazione di camice e magliette, e con il design di tende stampate, abbigliamento simbolico e luci. Sono stati allegati contenuti riguardanti la prima fabbrica di ardesia artificiale "Kamenit" di Laško, con la tradizione della produzione di tegole eternit, e la tematica del riciclaggio e della produzione moderna di tegole di calcestruzzo, per le necessità della ristrutturazione del patrimonio architettonico, tra le quali il più esposto fu il patrimonio di Plečnik.



Slika 3: Skupinska razstava KamenKapaStreha.

Figura 3: La mostra collettiva PietraBerettoTetto (KamenKapaStreha).

umetnosti s sedežem na Zavodu za gradbeništvo Slovenije, Naravoslovnotehniške fakultete – Katedre za oblikovanje tekstilij in oblačil, Muzeja Laško in Bramac d.o.o., z namenom postavitve umetniške in oblikovalske pretvorbe betonskih strešnikov, ki se je udeležilo s kreativnim betoniranjem srajc in majic ter oblikovanjem tiskanih zaves, simbolnih oblačil in luči. Povezane so bile vsebine o prvotni tovarni umetnega škrlja “Kamenit” iz Laškega s tradicijo izdelovanja strešnikov eternita ter tematika recikliranja in sodobna proizvodnja betonskih strešnikov za potrebe prenove arhitekturne dediščine, med katero je še posebej izpostavljena Plečnikova dediščina.

V nadaljevanju so se študenti geologije NTF povezali s študenti oblikovanja tekstilij in oblačil ter seminarjem za vernakularno arhitekturo Fakultete za arhitekturo. Odzvali so se na povabilo Geološkega zavoda Slovenije. V okviru projekta “RoofOfRock” (www.roofofrock.eu) so s tekstilno in arhitekturno govoricu predstavili izjemne prvine naravnega kamna, še zlasti ploščatega apnenca, ki je kot avtohtoni gradbeni material tesno povezan s tradicijo življenja Kraševcev. Skupinska razstava KamenKapaStreha je govorila o edinstveni lepoti naravnega kamna, ohranjanju njegove kulturne vrednosti in vračanju v

In seguito gli studenti di geologia del NTF si sono collegati con gli studenti di Design tessile e abbigliamento ed con il seminario per l'architettura vernacolare della Facoltà di architettura, ed hanno così risposto al invito dell'Istituto Sloveno di geologia. Nel ambito del progetto “RoofOfRock” (www.roofofrock.eu), usarono il linguaggio tessile e quello architettonico, presentarono elementi di pietra naturale, specialmente di pietra calcarea piatta, che come materiale da costruzione autoctono e strettamente legato alla tradizione di vita sul Carso. La mostra collettiva PietraBerettoTetto (KamenKapaStreha) parlava del eccezionale bellezza della pietra naturale, della conservazione dell' suo valore culturale ed del ritorno alla consapevolezza di questo materiale tra i designer. Nella mostra hanno voluto intessere in modo interpretativo la ricchezza dei mari prosciugati, la cultura della costruzione, e con un'interpretazione artistica presentare l'universo microscopico delle strutture della pietra.

Il nome della mostra Kibori Shimono è un intreccio di due parole – shibori e kimono. Lo shibori era un'antica tecnica giapponese di decorazione del tessuto con modello meccanico, il più delle volte con colore blu indaco. Il kimono invece è un abito tradizionale



Slika 4: Razstava ob 150. obletnici rojstva arhitekta Maksa Fabianija.

Figura 4: La mostra al 150 anniversario della nascita del architetto Maks Fabiani.

zavedanje oblikovalcev. V razstavo so interpretativno vtakali bogastvo nekdanjih morij in kulturo gradnje ter z umetniško interpretacijo predstavili mikroskopsko vesolje kamnitih struktur.

Ime razstave Kibori Shimono je preplet dveh besed – shibori in kimono. Shibori je starodavna japonska tehnika mehanskega rezerviranja tekstilij po vzorcu in naknadnega barvanja, največkrat z indigo modrim barvilom. Kimono pa je tradicionalno japonsko oblačilo. Naloga je zahtevala, da študentje iz ‘shibori’ povzročene tekstilije oblikujejo preprosto in vsakdanje oblačilo, svojo izpeljanko tradicionalnega kimona. Vse faze ustvarjalnega dela so opravili ročno, kar daje izdelkom rokodelski pridih. Tako ustvarjena tekstilija je vedno do določene mere nepredvidljiva, vzorec pa izmuzljiv in ob koncu barvanja, kljub natančno vodenemu postopku, presenečenje.

Ob 150. obletnici rojstva arhitekta Maksa Fabianija se je v soorganizaciji Katedre za oblikovanje tekstilij in oblačil na Naravoslovnotehniški fakulteti, Zavoda za gradbeništvo Slovenije, Raziskovalnega inštituta za vizualno kulturo od 19. stoletja do sodobnosti (RI19+) in Centra arhitekture odvil kar cel sklop dogodkov. Simpozij Maks Fabiani / prostorski kontekst /

giapponese. Il compito degli studenti era di disegnare un abito comunemente usato, una loro versione del kimono, da un tessile modellato con la tecnica shibori. Tutte le fasi del lavoro creativo sono state fatte a mano, il che dà ai prodotti una nota di artigianato. Un tessuto prodotto in questo modo, e sempre, fino ad un certo punto imprevedibile, la decorazione evasiva, e alla fine del coloramento, nonostante un procedimento preciso, e sempre una sorpresa.

Al 150 anniversario della nascita del architetto Maks Fabiani, in co-organizzazione della Cattedra per design tessile e abbigliamento, della Facoltà di Scienze Naturali, dell'Istituto Sloveno di ingegneria civile, dell'Istituto per la ricerca della cultura visiva dal 19 secolo fino al contemporaneo (RI19+), e del Centro per l'architettura, si sono svolti numerosi eventi. Il Simposio Maks Fabiani / contesto spaziale / tessitura / tessile / testo, ha presentato Fabiani tramite le sue opere ed il suo contesto. Il simposio è stato inaugurato dal prof. Janez Koželj, vicesindaco di Lubiana, i conferenzieri furono Janko Rožič, Mateja Golež, Mateja Kurir, Tina Potočnik, Aleksander Ostan e Damjan Prelovšek. Nel Casello si è svolta una mostra d'accompagnamento dal titolo Monumenti di Fabiani (Fabianijevi spomeniki), che presento l'origine della lettura di conservazione-restaurazione dei lavori selezionati di Fabiani, in un dialogo creativo con gli ornamenti, i monumenti e le tessiture trasferiti nelle forme tessili, il materiale ed il contesto dei giorni nostri. Un mese dopo seguì la mostra dal titolo Memorie tessili di Fabiani, intenzionata a presentare le interpretazioni contemporanee del patrimonio di Fabiani negli oggetti utilizzabili anche come offerta turistica. Le custodi della mostra furono la dr.ssa Tina Potočnik (RI19+) e le rappresentanti del Centro per l'architettura, Polona Filipič, Barbara Viki Šubic e Špela Kuhar.

Tessiture, colori e motivi (Teksture, barve in vzorci) era il nome della seguente mostra, dove sono state presentate le illustrazioni grafiche, create dalle studentesse di design tessile e abbigliamento, con la collaborazione dei loro mentori del Reparto tessile, grafica e design della Facoltà di Scienze Naturali dell'Università di Lubiana. Nei loro lavori hanno illustrato diverse tematiche. Alcune di loro si sono spinte nel proprio mondo intimo, altre si sono

tekstura / tekstil / tekst, je z različnih strokovnih vidikov predstavil Fabianijevo delo in njegov kontekst. Otvoril ga je prof. Janez Koželj, podžupan mesta Ljubljana, predavatelji pa so bili Janko Rožič, Mateja Golež, Mateja Kurir, Tina Potočnik, Aleksander Ostan in Damjan Prelovšek. Spremljajoča razstava Fabianijevi spomeniki je v Mitnici predstavila zametek konservatorsko-restavratorske obravnave izbranih Fabianijevih del, v ustvarjalnem dialogu s Fabianijevimi ornamentami in monumenti ter teksturami, prenešenimi v tekstilne oblike, material in kontekst današnjega časa. Mesec zatem pa je sledila še razstava z naslovom Tekstilni spomin(k)i na Fabianija, namenjena predstavitvi sodobne interpretacije Fabianijeve dediščine v uporabnih predmetih, ki bi lahko bili primerni tudi za turistično ponudbo. Kuratorke razstav so bile dr. Tina Potočnik (RI19+) in predstavnice Centra arhitekture, Polona Filipič, Barbara Viki Šubic in Špela Kuhar.

Teksture, barve in vzorci je bil naslov sledeče razstave. Prikazane so bile ilustracije, ki so jih v sodelovanju z mentorji ustvarile študentke oblikovanja tekstilij in oblačil Oddelka za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje, Naravoslovnotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani. V svojih delih so ilustrirale različne tematike. Nekatere so se dotaknile svojega intimnega sveta, druge so se ukvarjale z modno ilustracijo ali orisovanjem okolja, v katerem živijo, spet druge so prikazovale svoj sanjski svet ali z ilustracijami opisovale izbrano zgodbo. Vsem pa je bilo skupno kreativno ustvarjanje z risbo, barvo, vzorcem in teksturo, ustvarjanje vizualnih harmonij, kontrastov, idealnih kompozicij in navdušujočih detajlov.

Instalacija Geometrika po geometriki, ki je sledila, je izhaja iz projekta Park Geometrika, ki je bil prvič predstavljen v okviru mednarodnega festivala Svetlobna gverila maja 2015. V družbi finskega velemejstra osvetljevanja Karija Kole so takrat dijaki, študenti ter njihovi profesorji Naravoslovnotehniške fakultete, Fakultete za arhitekturo, Akademije za likovno umetnost in oblikovanje ter Srednje šole za oblikovanje in fotografijo po večmesečni delavnici izpeljali ambiciozno osvetlitev ljubljanskega parka Zvezda. Decembra, pol leta kasneje, pa so modro-rdeče vzdušje Geometrike prenesli še na zelenico pred Oddelkom za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje ob Snežniški ulici. Z gibko tekstilno komponento so

occupate del'illustrazione della moda, o pure della delineazione del ambiente nel quale viviamo, altre poi rappresentarono il loro mondo dei sogni, oppure descrissero una storia scelta, illustrandola. Tutte avevano lo scopo comune di una creazione artistica con disegni, colori, motivi e tessiture, creazione di armonie visive, contrasti, composizioni ideali ed esuberanti dettagli.

L'installazione Geometria su geometria (Geometrika po geometriki) che segui, derivava dal progetto Parco Geometria (Park Geometrika), che fu presentato per la prima volta nel ambito del festival internazionale Illuminazione guerriglia (Svetlobna gverila) nel maggio del 2015. In compagnia del maestro dell'illuminazione finlandese Kari Kole, gli allora alluni, studenti ed i loro professori della Facoltà di Scienze Naturali, della Facoltà dell'Architettura, della Accademia di belle arti e design e della Scuola media di design e fotografia, dopo un seminario di più mesi eseguirono un'illuminazione molto ambigua del parco Stella (Zvezda). A dicembre, sei mesi dopo, portarono l'atmosfera blu-rossa della Geometria sul prato di fronte al Reparto tessile, grafica e design della Facoltà di Scienze Naturali sulla via Snežniška ulica. Con la componente flessibile del tessile hanno aggiornato la staticità dei corpi geometrici. I grandi cubi vuoti sparsi attorno al Casello sono stati uniti in un completo ed astratto posizionamento ambientale con un'ingrandita fascia tessile. L'originaria illuminazione di Borut Canjko, ha rianimato la sua colorazione blu-rossa.

Schengen è il nome della mostra appena conclusa nel Casello. Lo scultore Anže Jurkovšek ha preparato il concetto della mostra sulla forma che ha realizzato in più varianti. Ha pensato al ambiente ed al mondo del quale la forma fa parte, alle specifiche globali, come anche al contesto locale. I suoi lavori sono collegati dalla metamorfosi delle forme e delle strutture scultoree, dalle forme naturali basilari come riferimento, passando per le strutture organiche in filo, fino ai materiali "re-used" nella funzione delle nuove forme. L'ambiente viene analizzato esplorando materiali e forme differenti, per questo gli oggetti della mostra molto spesso danno l'impressione come se fossero un tipo di diario dello scultore. Al

dopolnili staticità geometrijskih teles. Velike votle kubuse, razpostavljene okrog Mitnice, so s povečanim tekstilnim trakom povezali v celovito abstraktno prostorsko umestitev. Izvirna osvetlitev Boruta Canjka pa je oživila njeno modro-rdečo barvitost.

Schengen pa se imenuje ravnokar zaključena predstavitev v Mitnici. Kipar Anže Jurkovšek je koncept razstave zgradil na razmišljanju o formi, ki jo je realiziral v različnih izvedbah. Razmišljal je o okolju in svetu, v katerega je forma neposredno vpeta, kot tudi o specifikah globalnega in lokalnega konteksta. Predstavljena dela povezuje metamorfoza kiparske forme in strukture, od osnovnih naravnih oblik kot izhodišč, preko organskih žičnih struktur do "re-used" materialov v vlogi nove forme. Prostor raziskuje skozi preizkušanje različnih materialov in oblik, zato eksponati pogosto delujejo kot nekakšni kiparski dnevniški zapisi. Sprva ga je zanimala le konstrukcija avtonomnih kosov, ko pa jih je postavil v prostor Mitnice, ki je prvotno bila carinarnica, je pozornost preusmeril v odnos do prostora in do njegove prvotne namembnosti – likovno delo je postalo hibrid okoliščin. Posegel je po tridimenzionalni tehniki »ready made«, ironično spremenil pomen izrabljenih modnih lutk in s prepleteno žico dodal svoj pogled na novodobno resničnost – mitničarstvo – na mejah schengenskega območja.

Mitnica, odeta v prodorno turkizno zeleno barvo, se je v letu in pol dodobra zasidrala v spominu mimoidočih. MACC tudi v letu 2016 nadaljuje z umetniškim pristopom predstavljanja javnosti manj znanih vsebin, pridobljenih z interdisciplinarnim sodelovanjem najrazličnejših področij, geologije, konzervatorstva, arhitekture, tekstilstva, grafike, oblikovanja, likovne umetnosti, umetnostne zgodovine, etnologije in filozofije v povezavi s kulturo v čim širšem smislu. Program razstavišča se prilagaja utripu mesta, letnim časom in študentom, ki ga skupaj s svojimi mentorji plemenitijo. Odprt je za vse stroke in napredno misleče. Vzpodbuja drugačne pristope in zavedanje o raznolikosti bivanja, ki ga omenjene stroke proučujejo in razvijajo. Želim, da bi se dogodki okrog Mitnice, inkubatorja sodobne urbane kulture in znanosti, še okrepili in z gostili, saj so že od samega začetka bili namenjeni za dobrobit celega mesta.

inizio lo interessava soltanto la costruzione di pezzi autonomi, pero dopo quando li ha collocati nel ambiente dell'Casello, che in origine era un casello doganale, ha posto più attenzione all'ambiente della mostra ed all' suo scopo primario – così l'opera d'arte e diventata più un ibrido delle circostanze. Usando la tecnica tridimensionale "ready made" e cambiando ironicamente la funzione dei manichini usati, con dei fili intrecciati, e dando così la sua visione della realtà contemporanea – del controllo doganale – sui confini dell'area del Schengen.

In un anno e mezzo il Casello, rivestito completamente di color verde turchese, si è impresso per bene nella memoria dei passanti. Il MACC anche nel anno 2016 continua con l'approccio delle mostre artistiche per la presentazione al pubblico delle tematiche meno note, ottenute dalla collaborazione interdisciplinare di un'ampia varietà di professioni come la geologia, la conservazione, l'architettura, il tessile, la grafica, il design, l'arte, la storia dell'arte, l'etnologia e la filosofia in connessione con la cultura nel senso più ampio. Il programma delle esposizioni si regola in base alla vita nella città, alle stagioni ed agli studenti che lo arricchiscono insieme ai loro mentori. Il Casello è aperto per tutte le professioni e per i progressisti. Incoraggia approcci diversi e la consapevolezza della diversità del vivere, studiata e sviluppata dalle professioni elencate. Mi auguro che il numero degli eventi al Casello, l'incubatore della cultura e della scienza urbana contemporanea, aumenterà e si intensificherà ulteriormente, siccome già dal inizio erano destinati all' benessere di tutta la città.

Prevod/Traduzione: Kristjan Cah

Podporniki projekta  
Interessati al progetto

## ODPRTI KROG

Janko Rožič, Gašper Drašler,  
Matjaž Suhadolc  
Ulica na grad 8, 1000 Ljubljana  
info@odprtikrog.si

Univerza v Ljubljani  
Naravoslovnotehniška fakulteta  
Oddelek za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje



Univerza v Ljubljani  
Naravoslovnotehniška fakulteta  
Oddelek za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje

Oddelek za tekstilstvo, grafiko  
in oblikovanje  
Snežniška ulica 5  
SI-1000 Ljubljana

Naravoslovnotehniška fakulteta  
Aškerčeva 12  
SI-1000 Ljubljana  
www.ntf.uni-lj.si  
info@ntf.uni-lj.si



RI19+, Raziskovalni inštitut za vizualno  
kulturo od 19. stoletja do sodobnosti  
Posavskega 13, 1000 Ljubljana  
info@ri19plus.si  
www.ri19plus.si

## Anže Jurkovšek

akademski kipar

Kamnica 27, Dol pri Ljubljani.  
jurkovsek@gmail.com  
+386 31 214 954



STIK - CENTER ZA ŠPORT, TURIZEM,  
INFORMIRANJE IN KULTURO LAŠKO

Trg svobode 6  
3270 Laško  
+386 3 733 89 50  
www.stik-lasko.si  
info@stik-lasko.si



Gnezdo d.o.o.  
sonaravna gradnja  
Cesta talcev 19, 4000 Kranj  
info@gnezdo.si,  
www.gnezdo.si  
+386 31 379 249, +386 40 333 231



Ministero dell'Economia  
e delle Finanze



genzia per lo sviluppo - Ferrara



FONDAZIONE  
BEVILACQUA  
LA MASA



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE - ICEA  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING



Naložba v vašo prihodnost  
OPERAZIONE DI FINANZIAMENTO EUROPEA UNIONE  
Evropski sklad za regionalni razvoj  
Kohezni sklad  
Evropski socialni sklad



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI  
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO



2007-2013  
cooperazione territoriale europea  
programma per la cooperazione  
transfrontaliera  
Italia-Slovenia  
evropsko teritorialno sodelovanje  
program čezmejnega sodelovanja  
Slovenija-Italija



Investiamo nel  
vostro futuro!  
Naložba v vašo  
prihodnost!  
www.ita-slo.eu

Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di  
sviluppo regionale  
Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di  
sviluppo regionale  
Projekt sofinancira Evropski sklad  
za regionalni razvoj

Prevod/Traduzione: Lara Pečar (besedila: Uvod, Tomaževič, Fifer Bizjak, Šajna, Golež, Rožič, Vodopivec, Šenk, Potočnik)

Prevod/Traduzione: Neža Čebren Lipovec (besedila: Neža Čebren Lipovec, Aleksandra Ostana), Maja Poturovič (besedila: Neža Čebren Lipovec, Ajda Purger)

Pregled prevoda/ Revisione linguistica delle traduzioni: Daniela Milotti Bertoni (besedilo: Neža Čebren Lipovec, Aleksander Ostan),

Pregled prevoda/ Revisione linguistica delle traduzioni: Ajda Purger (besedilo: Ajde Purger)

Prevod/Traduzione: Željko Pogačnik (besedilo: Željko Pogačnik)

Prevod/Traduzione: Kristjan Cah (besedilo: Marija Jenko)

### **Pojasnilo**

Prispevki so bili pripravljene v okviru projekta MACC - Modern Art Conservation Center (Konservatorski center modernih in sodobnih umetnosti), financiranega iz programa evropskega teritorialnega sodelovanja, čezmejnega sodelovanja med Italijo in Slovenijo 2007 - 2013.

### **Chiarimento**

Questi trattati sono stati preparati nell'ambito del progetto MACC Modern Art Conservation Center (Centro per il coordinamento e il restauro dell'arte moderna e contemporanea), che viene finanziato dal programma dalla cooperazione territoriale europea, la cooperazione transfrontaliera tra Italia e Slovenia 2007 - 2013.

**This work has been financially supported by the Slovenian Research Agency (Program P2-0273).**

