



**Rivista svizzera di architettura,
ingegneria e urbanistica**

Schweizerische Zeitschrift für Architektur,
Ingenieurwesen und Stadtplanung

1 2021 | 15 febbraio

Paesaggi tecnologici

Landschaft und Technik

TESTI TEXTE

- Claudio Ferrata
- Ilmar Hurkkens, Fujan Fahmi,
Christophe Girot
- Michael Jakob
- Renato Salvi
- Simone Tocchetti, Stefano Zerbi

PROGETTI PROJEKTE

- AET Azienda elettrica Ticinese
- Consorzi NDRISIOME 2014 e MANU 2013,
Studio Aurelio Galfetti, Studio Sangiorgio
- Consorzio Ritom Ticino, EcoControl,
Guscetti Architetti
- Energy Vault

sia

Verso il «saldo netto pari a zero»

OTIA



espazium 

Der Verlag für Baukultur
Les éditions pour la culture du bâti
Edizioni per la cultura della costruzione

Con **TEC21**, **TRACÉS**, **Archi**
e la piattaforma comune
www.espazium.ch
creiamo uno spazio di
riflessione sulla cultura
della costruzione.

Dai progettisti per i progettisti!
Spazio interdisciplinare,
interculturale, specialistico,
indipendente e critico.

TEC21 TRACÉS archi

Nel prossimo numero:
«Nuovi campus universitari»

Dello stesso editore:



TRACÉS n. 2/2021
L'école de Genève: enseignement de la sauvegarde
espazium.ch/fr



TEC21 n. 3-4/2021
Von Marmorino und Besenstrich
espazium.ch/de



Al di là dell'orizzonte, la città

Lo scorso 29 dicembre è morto Luigi Snozzi,
un maestro dell'architettura ticinese
espazium.ch/it

archi

1 2021 | 15 febbraio

- 2 EXPROMO a cura di Federica Botta
- 4 INTERNI E DESIGN a cura di Gabriele Neri
- 6 RICERCA a cura di Graziella Zannone Milan
- 8 NOTIZIE a cura di Stefano Milan

Paesaggi tecnologici

Landschaft und Technik

a cura di Claudio Ferrata e Valeria Gozzi

- 9 **EDITORIALE PRODURRE PAESAGGI**
Mercedes Daguerre
- 11 **QUANDO LE INFRASTRUTTURE FANNO IL PAESAGGIO**
Claudio Ferrata
- 15 **L'IMPRONTA DELLA TECNICA SUL PAESAGGIO ALPINO**
Michael Jakob
- 19 **MODELLARE L'ALVEO DEI TORRENTI DI MONTAGNA**
Ilmar Hurkxkens, Fujan Fahmi, Christophe Girot
- 24 **UN PAESAGGIO DA CONSIDERARE O DA INVENTARE?**
Renato Salvi
- 27 **PICCHI ARTIFICIALI**
Simone Tocchetti, Stefano Zerbi
- 34 **II PARCO EOLICO DEL SAN GOTTARDO**
AET Azienda elettrica Ticinese
- 40 **LA NUOVA CENTRALE IDROELETTRICA DEL RITOM**
Consorzio Ritom Ticino, EcoControl, Guscetti Architetti
- 46 **UN PROTOTIPO DI STOCCAGGIO PER ENERGIA GREEN**
Energy Vault
- 50 **LO SVINCOLO DELLA A2 A MENDRISIO**
Consorzi NDRISIOME 2014 e MANU 2013,
Studio Aurelio Galfetti, Studio Sangiorgio
-  **ENERGIA GALLEGGIANTE SUL LAGO-DIGA DES TOULES**
Romande Energie, ABB Schweiz
- 57 **CONCORSI** a cura di Pablo Valsangiacomo
- 58 **COMUNICATI SIA** a cura di Sophie Depondt
- 62 **LIBRI** a cura di Mercedes Daguerre

In copertina:

scorcio sul Parco eolico del San Gottardo. Nell'immagine sono presenti, oltre alla massiccia mole della montagna, le linee aeree dell'alta tensione, un ponte della strada del passo e uno degli aerogeneratori. Foto Marcelo Villada Ortiz

Verso il «saldo netto pari a zero»

**Heinrich Gugerli
e Katrin Pfäffli**

Membri della commissione SIA 2040

La via SIA verso l'efficienza energetica è il primo standard edilizio a definire valori mirati per l'emissione di gas serra. Sono tre i settori da bilanciare: la costruzione, l'esercizio e la mobilità indotta. Nell'ottica del «saldo netto pari a zero», definito dal Consiglio federale, la SIA vuole ora aggiornare il proprio strumento di progettazione per un costruire compatibile con la Società a 2000 watt.

La SIA ha introdotto lo standard edilizio *La via SIA verso l'efficienza energetica* nel 2011 e ha formulato, nel quaderno tecnico SIA 2040, i valori mirati per le emissioni di gas a effetto serra riferiti ai settori della costruzione, dell'esercizio e della mobilità. L'iniziativa è nata tenuto conto del ruolo cruciale che il settore degli edifici riveste in materia di protezione del clima. Inoltre, *La via SIA verso l'efficienza energetica* mette in collegamento gli obiettivi per la riduzione dei gas serra, fissati dalla Società a 2000 watt, con i sistemi energetici, di costruzione e di mobilità a basse emissioni oggi disponibili. Nel frattempo, il popolo sovrano ha detto «sì» alla Strategia energetica 2050 promossa a livello nazionale e, dal canto suo, il Consiglio federale ha formulato l'obiettivo climatico 2050, con l'intento di ridurre in Svizzera a un «saldo netto pari a zero» il bilancio delle emissioni di gas serra.¹ Cresce così l'urgenza della questione climatica e tanto *La via SIA verso l'efficienza energetica* quanto la Società a 2000 watt sono poste di fronte a una nuova grande sfida: rispetto a quanto sancito finora, adesso la via che porta a una riduzione delle emissioni va decisamente inasprita.

Aggiornamento del Concetto guida per la Società a 2000 watt

Un primo passo importante è stato fatto: l'Ufficio federale dell'energia (UFE) e la Direzione del Programma «Svizzera-Energia per i Comuni» hanno pubblicato il *Concetto guida per la Società a 2000 watt*² che adatta il metodo di bilancio 2000 watt, applicato finora, ai nuovi risultati scientifici sul clima e alle attuali condizioni quadro che si profilano sul piano della politica climatica. Ecco i tre principali obiettivi da raggiungere entro il 2050:

1 Amager Bakke, un impianto di incenerimento rifiuti inaugurato a Copenhagen nel 2017.
Fonte: unsplash.com, Andreas Dress



- emissioni di gas serra: «saldo netto pari a zero», invece delle 2 t CO₂ eq pro capite all'anno;
- energia primaria complessiva (potenza continua): 2000 watt pro capite invece dei precedenti 3500 watt;
- approvvigionamento energetico della Svizzera: al 100% con fonti energetiche rinnovabili.

Obiettivi ancora più ambiziosi

Il nuovo *Concetto guida per la Società a 2000 watt* e i dati dell'ecobilancio nel settore della costruzione³ rappresentano la base per stabilire un bilancio su scala diversa: dagli abitanti si passa alle economie domestiche, e dagli edifici e dalle aree di insediamento ai comuni e alle città. La SIA sostiene tale aggiornamento e, nel settore degli edifici, partecipa alla sua messa in atto con *La via SIA verso l'efficienza energetica*. Su questo stesso strumento poggia anche il marchio «Area 2000 watt», un certificato che appartiene alla famiglia di marchi UFE e che si riferisce ad aree di insediamento di una certa dimensione. Anche qui occorre verificare in che modo sia possibile integrare negli strumenti di messa in atto il percorso di riduzione sancito dal *Concetto guida per la Società a 2000 watt* e ora reso più severo.

I valori mirati fissati in *La via SIA verso l'efficienza energetica* sono già molto ambiziosi. Il quaderno tecnico SIA 2040 (edizione 2017) chiede che le emissioni di gas serra siano ridotte di un fattore 4 e che, a differenza del bilancio sul parco immobiliare stilato nel 2010, tale riduzione interessi tutti e tre i settori, vale a dire

la costruzione, l'esercizio e la mobilità. Il sistema di bilancio è complesso, tuttavia, anche utilizzando le odierne tecnologie, tali obiettivi sono raggiungibili. Ciò grazie, in buona parte, alle efficaci ottimizzazioni apportate nella fase di utilizzo degli edifici: i nuovi edifici costruiti in linea con gli obiettivi della Società a 2000 watt, una volta messi in esercizio emettono al massimo un dodicesimo dei gas serra prodotti dal parco immobiliare 2010. Nel raffronto con altri standard edilizi e con la famiglia di label per gli edifici definita dall'UFE,⁴ l'effetto della riduzione è straordinario. Nel complesso, tuttavia, è possibile raggiungere «solo» una riduzione di fattore 4; per il momento gli altri potenziali nell'ambito della costruzione sono limitati. Per raggiungere il valore indicativo dei 2000 watt è consigliabile optare per edifici compatti e strutture portanti semplici, nel rispetto delle risorse e prestando attenzione ai materiali. Nel migliore dei casi, ciò permette di ridurre le emissioni di gas serra del 25%,⁵ ma per garantire il saldo netto pari a zero non basta.

Anche per quanto concerne il settore della mobilità, i valori di riferimento di *La via SIA verso l'efficienza energetica* presuppongono una netta riduzione delle emissioni di gas serra. Teoricamente, ma anche tecnicamente, spostarsi senza produrre emissioni sarebbe possibile. Tuttavia, il potenziale di riduzione legato alla fabbricazione dei veicoli e alla messa a disposizione di infrastrutture viarie è finora tanto limitato quanto quello legato alla costruzione degli edifici.

«Saldo netto pari a zero» chimera o possibilità?

Per ridurre in modo tempestivo le emissioni di gas serra, così come raccomandato dalla versione aggiornata del *Concetto guida per la Società a 2000 watt*, è indispensabile inasprire i valori mirati e accorciare l'orizzonte temporale. Anche se oggi, per un singolo edificio o per un'area, si può già mettere a segno l'ambiziosa «prima tappa», come attestano numerosi esempi di opere progettate in base ai valori mirati di *La via SIA verso l'efficienza energetica* o certificate con il marchio «Area 2000 watt», restiamo realistici: se anticipiamo di 10, o forse di 15 anni, la tappa fissata per il 2050, fino ad allora sarà possibile risanare completamente o ricostruire ex novo soltanto una parte del parco immobiliare. Insomma, la quota degli edifici rinnovati è ancora troppo al di sotto di quella auspicata per portare il parco immobiliare svizzero anche solo alla prima tappa fissata attualmente da *La via SIA verso l'efficienza energetica*. Inoltre, bisogna considerare un altro aspetto: (presumibilmente) gli edifici costruiti o trasformati ai giorni nostri saranno ancora in esercizio nel 2050. Pertanto, oltre a essere in linea con la prima tappa, dovranno soddisfare l'obiettivo del «saldo netto pari a zero».

Decarbonizzazione dei materiali da costruzione

Partiamo dal presupposto di riuscire a sfruttare ampiamente le attuali possibilità tecniche: gli edifici potrebbero essere sin da subito gestiti con energie rin-

novabili, mentre sul fronte della mobilità i carburanti come la benzina, il diesel e il metano sarebbero ormai acqua passata. L'emissione di gran parte dei restanti gas serra non sarebbe dunque più legata all'esercizio degli edifici o al via vai di veicoli, bensì alla produzione, alla costruzione, allo smantellamento e allo smaltimento di questi ultimi. Tuttavia, è vero anche che, almeno per il momento, non è ancora possibile costruire edifici, veicoli o infrastrutture viarie senza evitare di produrre nel contempo gas a effetto serra.

Per costruire realmente senza emissioni dobbiamo insomma pensare in un modo radicalmente nuovo. Il gruppo di architetti Countdown 2030⁶ citano il concetto di «reinvenzione del Movimento moderno» e sono fermamente convinti che i materiali abituali e i soliti metodi di costruzione siano ormai superati. Da tali riflessioni nascono «idee e concetti architettonici assolutamente innovativi, in diverse scale, sia a livello di edifici che di città».

Il fatto di continuare a utilizzare o pure riutilizzare elementi strutturali ed edifici richiede una rivalorizzazione del costruito, considerato come una sorta di «giacimento» di gas serra. Mantenere gli edifici e gli elementi strutturali nel circuito invece di smaltirli può mettere sotto sopra i processi di progettazione e modificare catene di creazione del valore ormai consolidate. Raggiungere l'obiettivo delle «zero emissioni» nel settore del costruire sarà dunque una delle grandi sfide dei prossimi decenni. Inoltre, l'industria edilizia deve tener conto

il più possibile dell'energia grigia. Oltre alla progettazione, si tratta di sviluppare i materiali da costruzione utilizzati, ma anche di trovarne di nuovi a zero emissioni.⁷

Revisione di *La via SIA verso l'efficienza energetica*

La SIA affronta la revisione del quaderno tecnico 2040 con il supporto di un gruppo di lavoro. Una delle più grandi sfide è data dal fatto che l'obiettivo del saldo netto pari a zero non è per ora raggiungibile mediante le tecnologie, i materiali, gli edifici e le infrastrutture viarie attualmente disponibili, contrariamente all'obiettivo intermedio fissato dalla Società a 2000 watt. La commissione SIA 2040 si pone anche l'obiettivo di mantenere, con la revisione, le qualità che *La via SIA verso l'efficienza energetica* ormai attesta. La sfida è grande, ma gestibile. Bisognerà continuare a considerare le emissioni di gas serra in modo globale, focalizzandosi sull'intero ciclo di vita degli edifici e delle aree, mobilità indotta compresa. Con la speranza che, anche in futuro, ci saranno diverse vie percorribili e che molteplici soluzioni architettoniche saranno in grado di ridurre a un saldo netto pari a zero il bilancio delle emissioni di gas serra. L'imminente revisione del quaderno tecnico affronterà questi temi con la necessaria coerenza e la giusta cura. Presumibilmente, a revisione terminata, *La via SIA verso l'efficienza energetica*, da quaderno tecnico sarà rivalutato a norma, sottolineando così il ruolo importante che questo strumento riveste.

Note

1. *Obiettivo climatico 2050*, Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), 2020.
2. *Concetto guida per la Società a 2000 watt*, SvizzeraEnergia 2020; www.local-energy.swiss.
3. *Dati dell'ecobilancio nel settore della costruzione*, KBOB, eco-bau, IPB 2016; www.kbob.ch/ www.eco-bau.ch.
4. *Vergleichende Analyse der energetischen Gebäudebewertung der vier Standards der BFE-Gebäudelabel-Familie*, UFE 2019. (In base alla visione UFE, la famiglia di label per edifici è composta da CECE, Minergie/Minergie-P, Standard Costruzione Sostenibile Svizzera (SNBS), Area 2000 watt).
5. Documentazione D0258 (in tedesco e francese, complementi e casi di studio sul quaderno tecnico SIA 2040:2017).
6. www.countdown2030.ch.
7. *LCA of climate friendly construction materials*, SvizzeraEnergia, Divisione delle costruzioni Città di Zurigo 2020.



La presa di posizione SIA
espazium.ch/archi1-21_sia_clima

Meno preoccupazioni per i lavoratori indipendenti.

L'assicurazione per imprenditori della Suva tutela i lavoratori indipendenti dalle conseguenze economiche di eventuali infortuni sul lavoro, malattie professionali o infortuni nel tempo libero. Tra l'altro, la copertura assicurativa può essere estesa anche ai familiari che lavorano nell'azienda senza percepire uno stipendio soggetto ai contributi AVS. Per maggiori informazioni visitate il sito www.suva.ch/imprenditori.

Richiedete un preventivo allo
0848 820 820

suva

IngOG+ in Bosnia ed Erzegovina

Via a un progetto di co-housing al femminile

Dominik Burkhart, Christian De Maddalena Vögeli, Eric Carrera e Nora Mühlberger*

In una piccola cittadina della Bosnia ed Erzegovina, l'associazione Ingegneri senza frontiere Svizzera (IngOG+) si vede impegnata, a fianco delle organizzazioni partner e delle autorità locali, nel dare vita a un progetto di co-housing destinato a un gruppo di donne svantaggiate socialmente, ma le sfide e gli ostacoli incontrati sul cammino non sono pochi.

Sono ormai trascorsi 25 anni dalla fine della guerra in Bosnia ed Erzegovina e dalla sottoscrizione degli Accordi di Dayton. Il violento conflitto, durato quattro lunghi anni e costato la vita a più di 100'000 persone, ha lasciato ferite profonde: Bosniaci, Serbi e Croati continuano a vivere in una società segregata e governata da un sistema politico bloccato. Regna una corruzione dilagante, e anche sul fronte economico la nazione versa in difficoltà.

La guerra, le violenze inflitte e gli abusi sessuali subiti hanno lasciato migliaia di donne traumatizzate che ancora oggi si trovano a gestire la propria quotidianità, senza un sostegno da parte della famiglia. Molte di loro, ancora sofferenti per i traumi inflitti sul corpo e sulla psiche, vivono in povertà, invisibili di fronte a una struttura sociale dominata da un'impronta prettamente patriarcale.

Co-housing al femminile, per ripartire insieme

Nei dintorni della cittadina di Gradačac, nel nord del Paese, si è deciso di dare vita a un progetto abitativo, teso alla realizzazione di una casa che potesse ospitare un gruppo di donne in difficoltà. L'idea del co-housing è una risposta concreta al problema degli alloggi. Se si vive una situazione di fragilità o si è già in là con gli anni, trovare casa è un'impresa a dir poco titanica.

Il progetto prevede di realizzare un'abitazione in cui le donne possano vivere insieme e autosostentarsi, grazie alla coltivazione dei terreni circostanti la ca-

sa. L'idea è che le co-locatarie possano aiutarsi reciprocamente e, in un clima di auto-aiuto, rafforzare la propria autonomia e autostima, nonché ottenere gli strumenti per potersi emancipare. Sono infatti loro stesse a dover organizzare la propria quotidianità. L'obiettivo è insomma quello di fare in modo che le donne riprendano in mano le redini della propria esistenza, e che lo facciano il più autonomamente possibile. In caso di necessità, un educatore fornisce assistenza in loco, accompagnando la comunità lungo il percorso.

Un progetto internazionale

Il progetto è frutto dell'iniziativa di Hazima Smajlović, una donna bosniaca, originaria proprio di Gradačac, che nel 1993 è fuggita in Svizzera con i propri figli e oggi vive a Basilea. A dare forma all'idea ci ha pensato l'associazione IngOG+ che, oltre ad aver preso in mano la direzione del progetto e a occuparsi dei finanziamenti, coordina la progettazione e la costruzione dell'edificio, accompagna la costituzione della comunità abitativa e segue lo sviluppo della struttura organizzativa, con il coinvolgimento di tutte le parti interessate. Nella progettazione non tutto però è andato liscio come l'olio, commenta il team IngOG+.

Incaricato del progetto è lo studio di architettura TEN (Zurigo e Belgrado) che lavora in collaborazione con Bessire Winter, un altro studio di architettura a cui è affidata la progettazione e l'esecuzione lavori. La gestione della comunità abitativa è responsabilità della fondazione *Naš Izvor* che IngOG+ ha costituito in Bosnia (da qui lo stretto legame che unisce l'associazione al progetto). La selezione delle locatarie spetta a un comitato, formato dai membri della fondazione *Naš Izvor* e dai membri dell'organizzazione partner *Vive Žene*, così come dai rap-



- 1** La parte anteriore dell'edificio rispecchia bene la semplicità delle forme e, allo stesso tempo, la generosità spaziale che traspare dal progetto. Foto IngOG+
- 2** I membri dell'associazione IngOG+ sono attivi in tutto il mondo: qui eccoli al lavoro nella costruzione di una scuola, nel nord dell'Argentina, a fianco della popolazione locale. Foto IngOG+

presentanti dei servizi sociali di Gradačac. La comunità abitativa potrà contare sull'appoggio finanziario della fondazione e sui contributi versati dal Comune di Gradačac e dal Cantone di Tuzla.

Un progetto e un'architettura all'insegna di nuovi parametri

Sin dall'inizio, l'associazione IngOG+ e gli studi TEN e Bessire Winter hanno puntato su un progetto audace ed espressivo. «L'opera deve dare alle donne e al progetto maggiore visibilità sociale», spiega l'architetto Nemanja Zimonjić di TEN.

Per sua stessa natura, una casa deve poter offrire protezione, benessere e sicurezza, e qui ancora di più. Non si tratta infatti soltanto di costruire un'abitazione, bensì di far nascere uno spazio vitale che sia al tempo stesso un punto di ritrovo, di socializzazione, ma anche un luogo dove potersi ritirare alla ricerca della propria intimità. Si è scelta una struttura simmetrica, una configurazione che sottolinea, anche a livello formale e abitativo, il principio dell'uguaglianza. Le camere sono ampie, tutte identiche e rivolte verso il bosco, in modo da garantire la protezione della propria sfera privata. La vita in comune ha luogo al piano terra, in uno spazio separato, formato da un lungo salone ubicato tra due bagni, dove le donne possono socializzare e condividere i momenti della quotidianità. Questa ampia sala comune offre anche la possibilità di creare altri piccoli spazi modulabili, da adibire a

svariate funzioni, in modo da offrire angoli di tranquillità nella vita comunitaria. Nei caldi mesi estivi, il vivere insieme trova spazio soprattutto davanti e attorno alla casa. Al primo piano, c'è un locale multifunzionale che non fa parte dello spazio abitativo comune, ma funge da ufficio dell'educatore responsabile, da dormitorio per i visitatori e da magazzino.

A fine ottobre 2020, dopo tutti gli ostacoli incontrati sul cammino, si è finalmente data luce verde ai lavori, ponendo così un'importante pietra miliare. Ora che la costruzione è in corso, l'associazione IngOG+ spera di rafforzare la fiducia delle autorità locali che si mostrano tuttora diffidenti, viste le esperienze negative raccolte in passato con altri progetti sociali.

Sostenere il progetto

I costi del progetto, comprendenti il primo anno di esercizio, ammontano complessivamente a 215'000 CHF. Circa l'80% dei fondi necessari è stato raccolto. Per coprire il resto dei costi l'associazione IngOG+ sta ancora cercando finanziamenti e raccogliendo donazioni. È un processo lungo e impegnativo, ma ripagato con la gioia e la riconoscenza di tutti gli attori coinvolti.

* Dominik Burkhard
Christian De Maddalena Vögeli
Eric Carrera, MSc ETH Ing. civ.
Nora Mühlberger, BSc Pianificazione (SUP)



2

Donazioni

IngOG Svizzera, 8092 Zurigo, IBAN: CH47 0900 0000 6015 4664 3, motivo del versamento: BIH001; www.ingog.ch/donate

Associazione IngOG+

Ingegneri senza frontiere Svizzera (IngOG+) è un'associazione senza scopo di lucro attiva nell'ambito dell'aiuto allo sviluppo. L'associazione è presente in Svizzera dal 2008, fa parte della rete internazionale Ingegneria senza frontiere (ISF) e conta un centinaio di membri. Con entusiasmo e passione, i volontari intervengono in tutto il mondo, lavorando per offrire alle comunità più svantaggiate la possibilità di riscattarsi. In quest'ottica, la IngOG+ realizza progetti ingegneristici, fornisce assistenza tecnica e garantisce un trasferimento attivo delle conoscenze, in modo da offrire alle persone in difficoltà non soltanto migliori condizioni di vita, ma anche gli strumenti per uno sviluppo sul lungo periodo.

Studio di architettura e ricerca TEN / Bessire Winter

TEN è uno studio di architettura e di ricerca con sede a Zurigo e a Belgrado che riunisce i

professionisti delle più svariate discipline: architettura, design, storia dell'architettura, letteratura, scienze e arte. I valori in cui TEN crede si rispecchiano nel poliedrico ventaglio di progetti che lo studio realizza in collaborazione con vari laboratori di ricerca, ma anche con il contributo del vasto pubblico, dei governi locali, dei rappresentanti delle comunità, come pure di clienti privati.

Bessire Winter è uno studio di architettura con sede a Feldbrunnen (SO). Attualmente Céline Bessire e Matthias Winter lavorano alla realizzazione di piccoli progetti di costruzione. È a loro che il Cantone di Soletta ha conferito il *Förderpreis* 2020, un premio a sostegno dei progetti di sviluppo e con cui lo studio ha potuto ampliare il proprio campo di attività, includendo anche la ricerca. Con la creazione, nel 2017, di «Delphi», una rivista indipendente di architettura, C. Bessire e M. Winter hanno dato il là al dibattito sui temi attuali dell'architettura e, proponendo pubblicazioni di vari autori, progetti cinematografici, esposizioni ed eventi di vario genere, hanno creato una piattaforma che permette alla giovane generazione di architetti di far sentire la propria voce.



DSD NOELL GmbH
Alfred-Nobel-Straße 20
97080 Würzburg / Germany
Telefon +49 (0) 931 903 1215

sales@dsd-noell.com
www.dsd-noell.com



DSD NOELL – Ihr kompetenter Partner für Druckrohrleitungen:

- Nestil
- Handeck II
- Innertkirchen
- PSW Limmern

- **KW RITOM**





L'Arte del rivestire da 50 anni

*Passa da mani esperte l'emozione,
si unisce a tradizione e innovazione
e ci guida verso lo straordinario domani
del nostro mestiere.*

  gehri.swiss

archi

1 2021

**Archi rivista svizzera di architettura,
ingegneria e urbanistica**

Fondata nel 1998, esce sei volte all'anno.

ISSN 1422-5417

tiratura REMP

diffusa: 3224 copie, di cui 2836 vendute

via Cantonale 15, 6900 Lugano

tel. +41 91 921 44 55

redazione@rivista-archi.ch

www.espazium.ch

Direzione

Mercedes Daguerre ^{MD}

Vicedirezione

Stefano Milan SM

Assistenza al coordinamento

Teresa Volponi ^{TV}

Redazione

Valeria Gozzi ^{VG}

Gabriele Neri ^{GN}

Andrea Roscetti ^{AR}

Graziella Zannone Milan ^{GZM}

Stefano Zerbi ^{SZ}

Redazione Espromo

Federica Botta ^{FB}

Redazione online

Sara Groisman ^{SG}

Antonio Sedda ^{AS}

Redazione comunicati SIA

Sophie Depondt

Grafica

Silvana Alliaa

Traduzioni italiano-tedesco

Dorothea Deschermeier

Correzione bozze

Fabio Cani

Corrispondenti

Silvia Berselli, cultura architettonica/eventi

Alberto Bologna, ricerca e tecnologia

Frédéric Frank, housing e politiche urbane

Rina Corti, Manuel Lüscher, didattica e

ricerca applicata SUPSI

Pablo Valsangiacomo, concorsi

Comitato scientifico

Claudio Ferrata, geografo, Lugano

Andrea Frangi, ingegnere civile, Zurigo

Jacques Gubler, storico dell'architettura, Basilea

Tullia Iori, storica dell'ingegneria, Roma

Annalisa Viati Navone, storica dell'architettura,

Balerna-Parigi

Consiglio di redazione

Andrea Casiraghi, arch., Lugano

Thea Delorenzi, arch., Minusio

Cristiana Guerra, arch., Bellinzona

Samuele Pegorini, ing. civile, Cadenazzo-Lugano

Paolo Poggiati, arch. paesaggista, Bellinzona

Editore

espazium - Edizioni per la cultura della costruzione

Zweierstrasse 100, 8003 Zurigo

tel. 044 380 21 55, fax 044 380 21 57

Martin Heller, presidente

Katharina Schober, direttrice

Ariane Nübling, assistente

Organo ufficiale

SIA Società svizzera ingegneri e architetti,

www.sia.ch

OTIA Ordine ticinese ingegneri e architetti,

www.otia.ch

Stampa e rilegatura

Stämpfli Publikationen AG, Berna

Associazioni garanti

SIA Società svizzera ingegneri e architetti

www.sia.ch

FAS Federazione architetti svizzeri

www.architekten-bsa.ch

USIC Unione svizzera ingegneri consulenti

www.usic-engineers.ch

Fondation Acube, www.epflalumni.ch/fr/

prets-dhonneur

ETH Alumni, www.alumni.ethz.ch

Abbonamenti e arretrati

Stämpfli Publikationen AG, Berna

tel. 031 300 62 57, fax 031 300 63 90

abbonamenti@staempfli.com

Abbonamento annuale (6 numeri)

Svizzera Fr. 135.- / Estero Fr. 140.-,

Euro 119.50, Studenti Svizzera Fr. 67.50

Numeri singoli 24.-

Abbonamenti soci SIA: SIA, Zurigo

tel. 044 283 15 15, fax 044 283 15 16

rettifiche@sia.ch

Pubblicità

Fachmedien, Zürichsee Werbe AG

Seestrasse 86, 8712 Stäfa

tel. +41 44 928 56 11, fax +41 44 928 56 00

www.fachmedien.ch, info@fachmedien.ch

espazium 

Der Verlag für Baukultur
Les éditions pour la culture du bâti
Edizioni per la cultura della costruzione

La riproduzione, anche parziale, di immagini e testi, è possibile solo con l'autorizzazione scritta dell'editore e con la citazione della fonte.