Zeitschrift: Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica = Swiss review of architecture, engineering and urban planning

Herausgeber: Società Svizzera Ingegneri e Architetti

Band: - (2011)

Heft: 6: La trasformazione e il riuso degli edifici

Artikel: Il risanamento energetico nel riuso : il caso dei sei progetti pubblicati

Autor: Roscetti, Andrea

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-323170

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Andrea Roscetti*

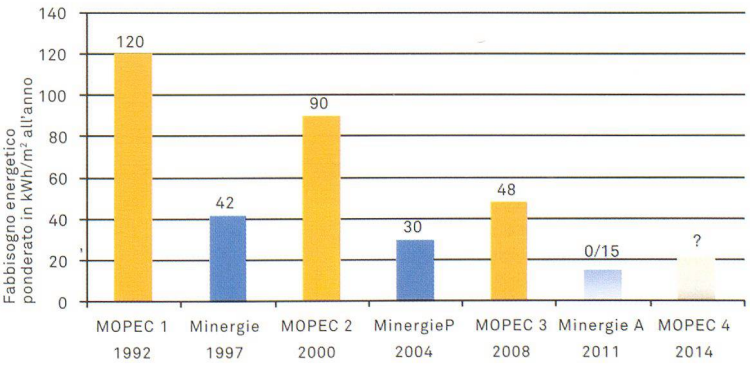
Energetische Sanierung bei der Nutzungsänderung
Sechs veröffentlichte Projekte

Il risanamento energetico nel riuso

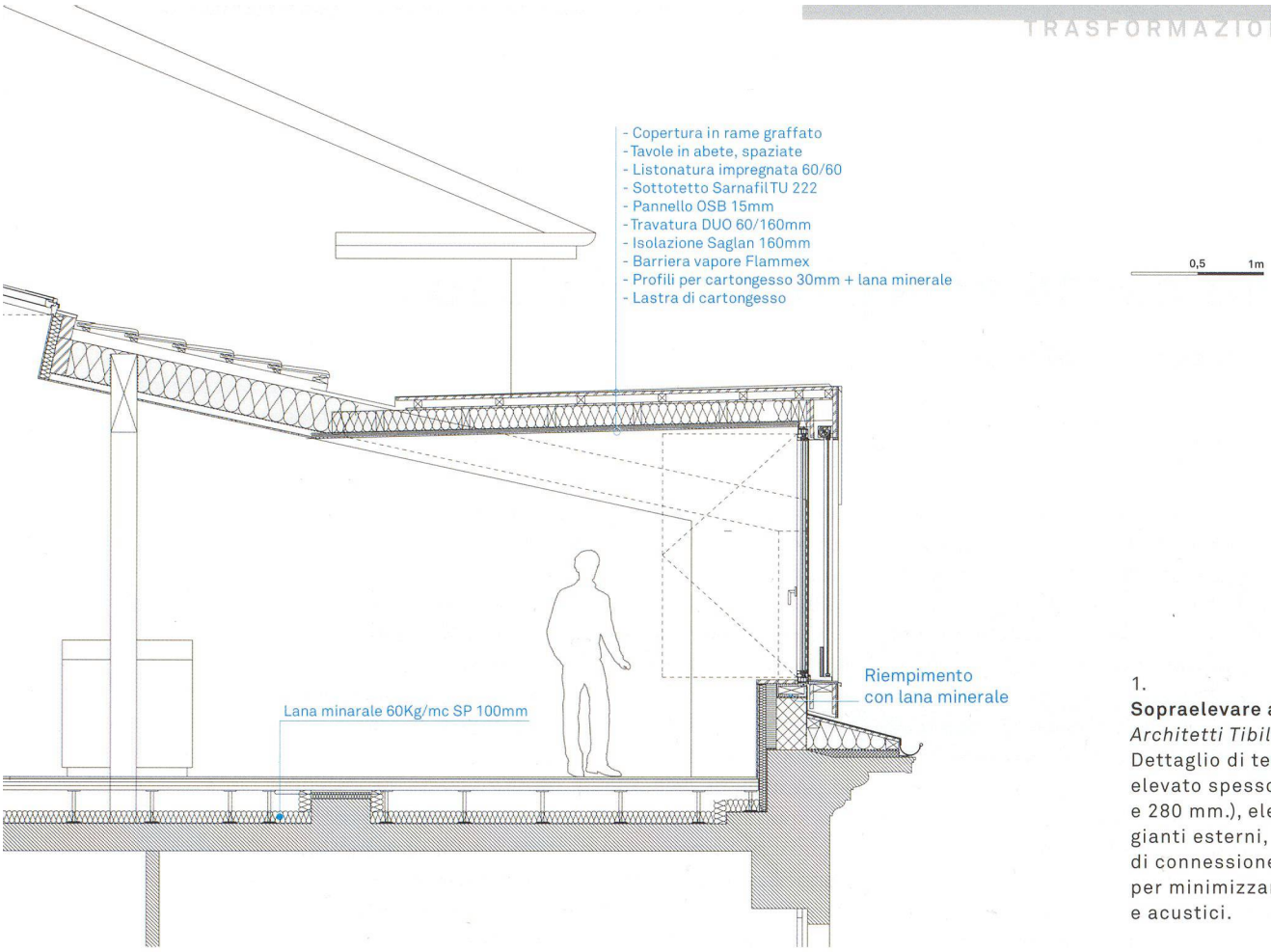
Il caso dei sei progetti pubblicati

Dalla fine degli anni '90 del secolo scorso, dopo la nascita del protocollo di Kyoto, il grande pubblico, dopo gli esperti e agli addetti ai lavori, ha iniziato ad occuparsi di riduzione delle emissioni di CO_2. Le politiche energetiche a livello internazionale, nazionale e locale proposte negli ultimi 15 anni si focalizzano fortemente sugli edifici: già nelle prime valutazioni questi erano evidenziati come elementi con il maggiore potenziale per la riduzione delle emissioni.
La normativa che riguarda la qualità degli involucri degli edifici ha introdotto profondamente gli architetti alla tematica energetica: la sfida del 21° secolo, per tutti i progettisti ed i loro consulenti, risiede dunque nel costruire, trasformare e risanare edifici tenendo conto anche delle mutate esigenze di richiesta di energia fossile.
Gli edifici in Svizzera sono responsabili per oltre il 40% dei consumi energetici e il 30% delle emissioni di CO_2: la strategia nazionale ha, nell'efficienza energetica in questo campo, uno dei pilastri portanti.
La Conferenza dei direttori cantonali dell'energia, con il Modello di prescrizione energetica dei cantoni (MOPEC) nato nel 2008, ha portato alle nuove leggi cantonali, in Ticino il nuovo RuEN (Regolamento per l'utilizzazione dell'ENergia), che ha fissato requisiti di trasmittanza per gli involucri che a prima vista potevano sembrare molto elevati. La normativa non inasprisce solamente le esigenze per gli edifici nuovi o risanati di proprietà dei privati: gli enti pubblici devono infatti adeguarsi a livelli di efficienza energetica ancor più elevati, dato che rivestono un ruolo guida per lo sviluppo tecnologico ed devono essere da esempio per la cittadinanza, e difatti devono conseguire standard di efficienza ancora superiori.
A livello svizzero solo l'1% degli edifici esistenti viene risanato ogni anno e bisogna sottolineare che il maggior potenziale di risparmio è proprio negli edifici esistenti. A questo scopo sono nati gli incentivi, come ad esempio il programma edifici (www.ilprogrammaedifici.ch): dal 2010 sono stanziati annualmente fino a 133 milioni di franchi l'anno per finanziare misure sul miglioramento degli involucri. A oltre 13000 richieste nel primo semestre del 2011 corrispondono circa 1 milione di metri quadrati di superfici di involucro risanate (tetti, facciate, pavimenti). Gli importi che finanziano tali interventi provengono dalla tassa sulla CO_2 e sono studiati per incentivare gli interventi energeticamente efficienti e per coprire gli extracosti in maniera economicamente conveniente, con un bilancio positivo tra costi evitati dell'energia e spese per la costruzione.
Nello stesso periodo in cui hanno fatto la loro comparsa gli obblighi di legge (fine anni '90) sono nate le etichette energetiche volontarie: elementi per la riconoscibilità della qualità energetica degli edifici, utili per valutare e rendere riconoscibili pratiche di buona progettazione di edifici anche dal punto di vista delle prestazioni dell'assieme involucro-impianti. Negli USA sono stati sviluppati i marchi LEED o Energystar® mentre in Svizzera è ben conosciuto il marchio Minergie®, con le sue innumerevoli varianti per coprire differenti livelli di efficienza e di intervento, che è stato adottato da quasi 20 mila edifici (20 milioni di metri quadrati) dal 1998 ad oggi.
Per coloro che sono già sorpresi dalla severità della normativa energetica attuale, il consiglio è di affrettarsi: a partire dal 2020 gli edifici dovranno essere sostanzialmente «energeticamente autonomi» e le richieste/gli obblighi di intervento sul parco edifici esistente saranno intensificate. La logica che sottende tutte le azioni legislative, dal punto di vista tecnico, è sempre la medesima: ridurre dapprima i fabbisogni, per poi soddisfarli (con gli impianti) nel modo più efficiente possibile.

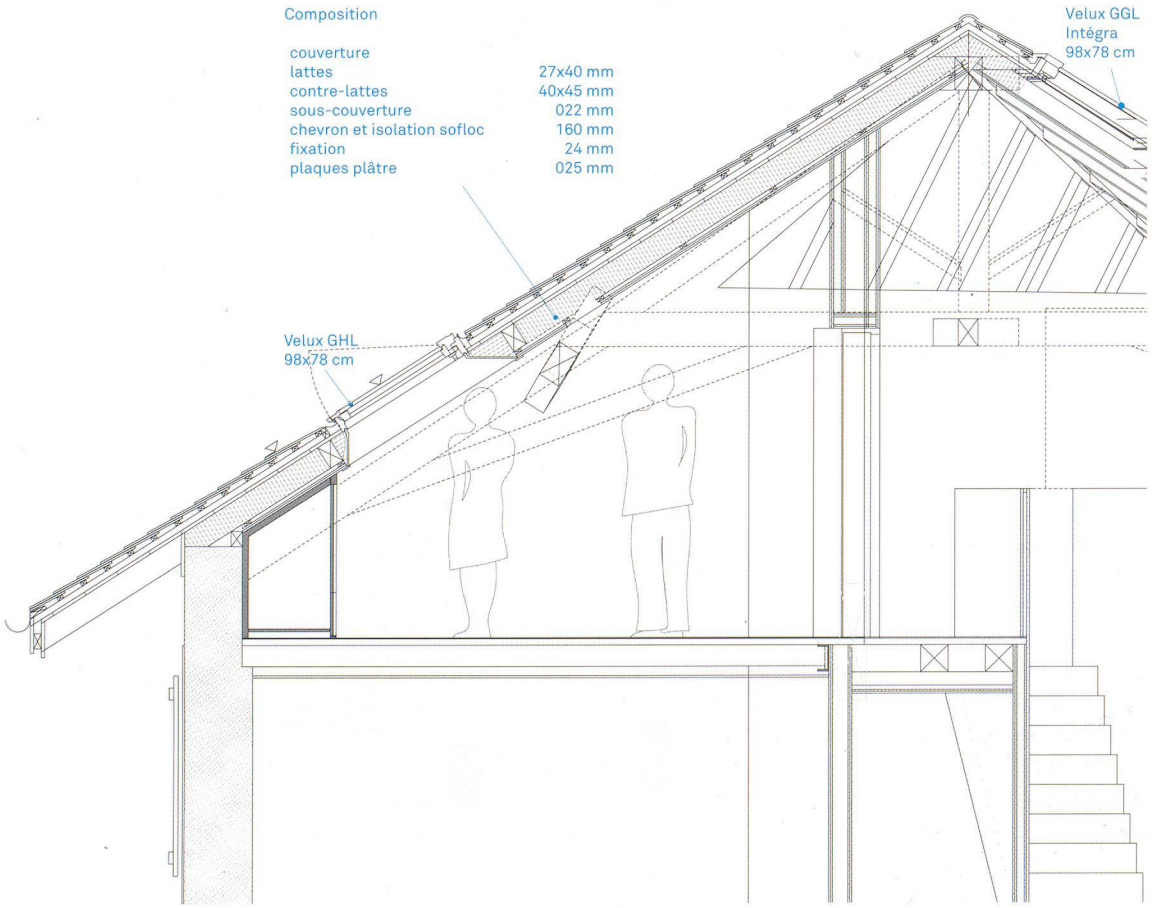
Nel dettaglio di alcuni progetti presentati in questo numero della rivista, è possibile evidenziare per ciascuno alcuni aspetti dell'approccio strategico di risanamento energetico dell'involucro:



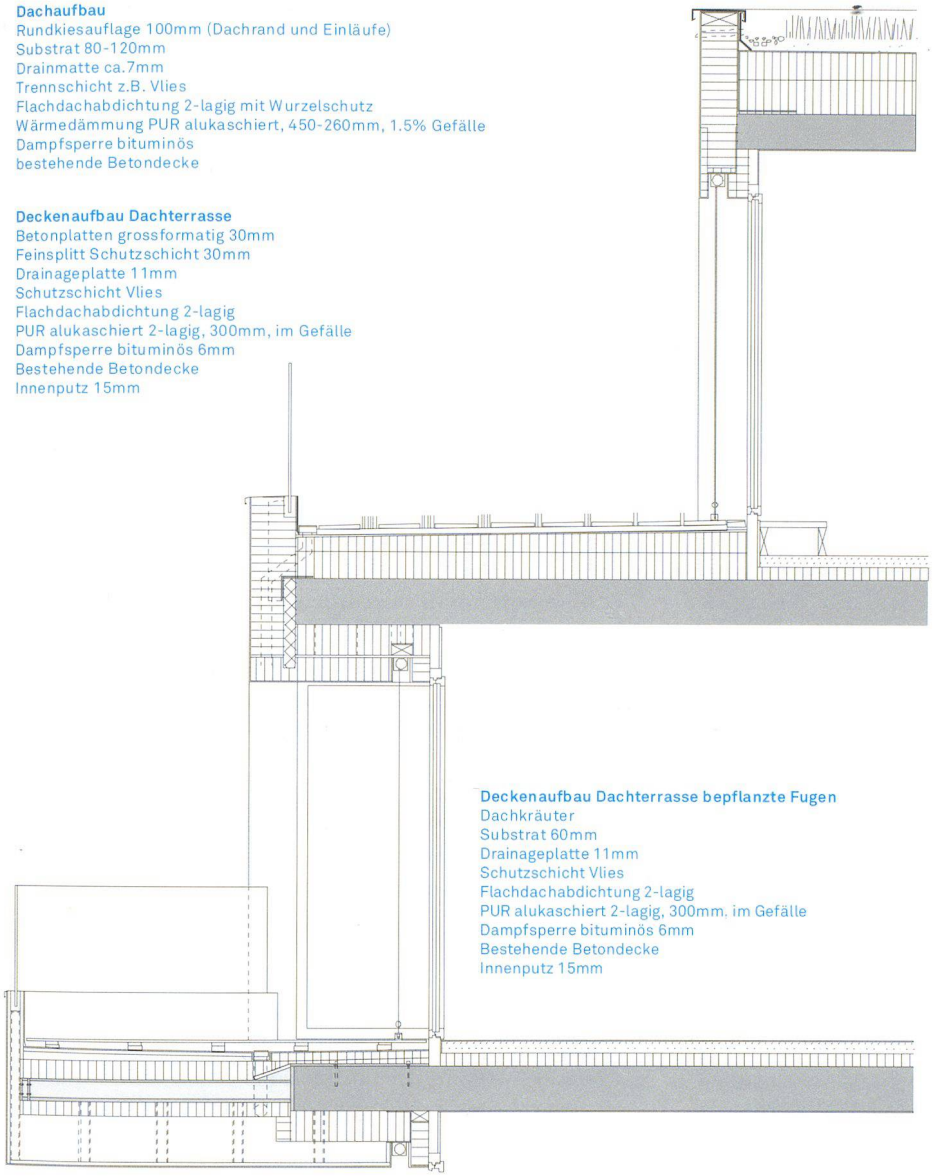
Sviluppo dell'efficienza energetica (calore - edifici nuovi) in Svizzera



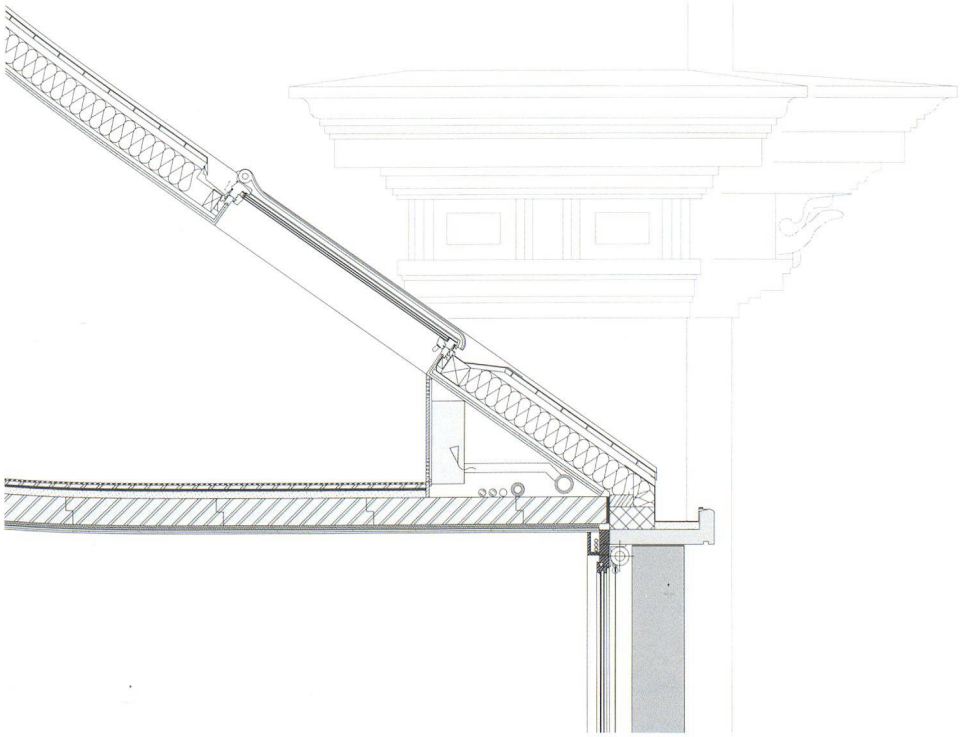
1.
Sopraelevare a Lugano
Architetti Tibiletti Associati
Dettaglio di tetto e pareti con elevato spessore isolante (200 e 280 mm.), elementi ombreggianti esterni, cura nei dettagli di connessione nuovo/esistente per minimizzare i ponti termici e acustici.



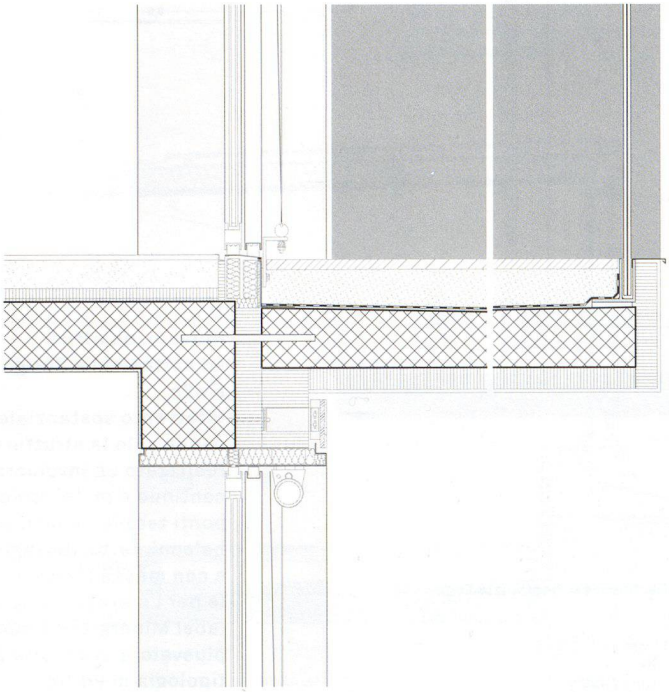
2.
Riusare, da municipio ad abitazioni a Troinex
Atelier Bonnet
Intervento di risanamento energetico parziale, dettaglio ricostruzione tetto in legno (160 mm. di spessore di isolamento tra le travi)



3.
Riusare, da uffici ad abitazioni a Zurigo
Em2n
Intervento sostanziale, mantenendo solo la struttura è stato realizzato un involucro termico continuo e molto isolato con ponti termici minimi (vedere balconi, tetto, dettagli finestre) e con massa termica disponibile per l'inerzia. La richiesta del label Minergie-P è motivata dal plusvalore di vendita di questa tipologia di edifici.

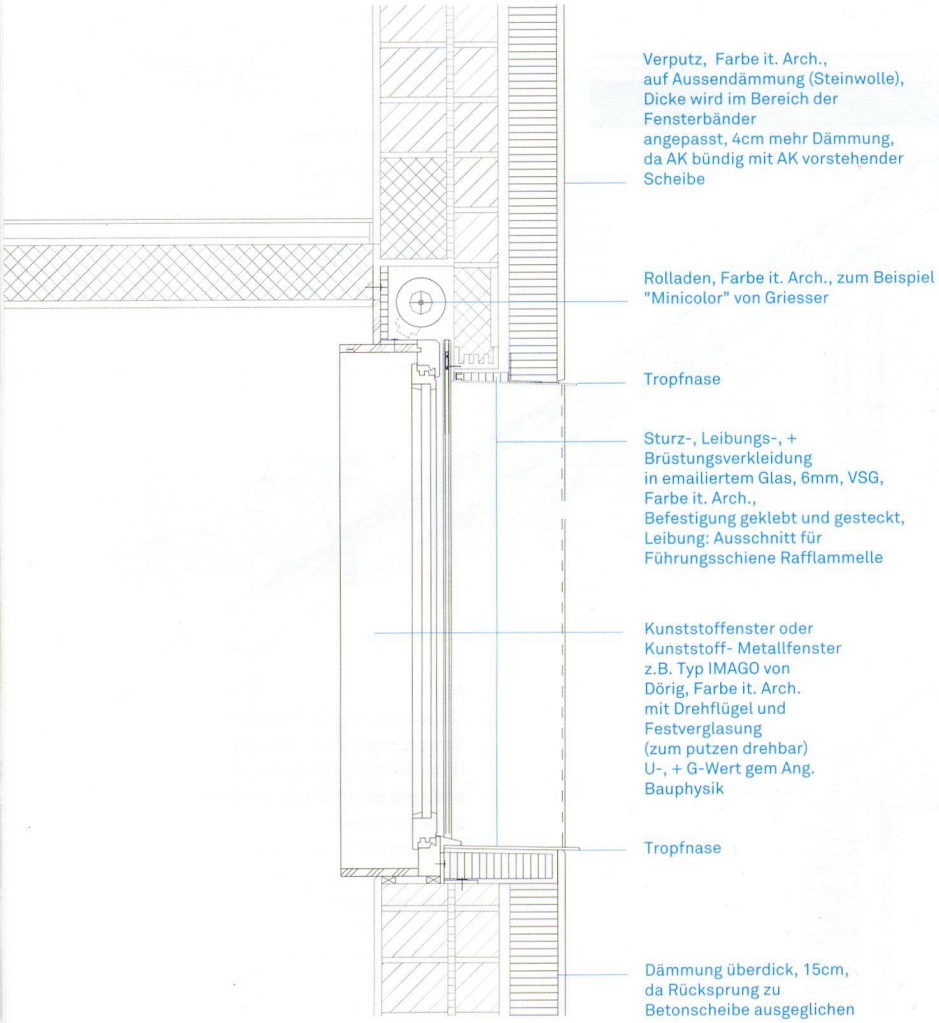


4.
Sopraelevare a Ginevra
BassiCarella Architects
Intervento parziale data la tipologia di edificio, protetto dai beni culturali.
Rifacimento del tetto, finestre performanti ed elementi ombreggianti esterni sulle superfici vetrate verticali ed inclinate per gestire il guadagno solare e l'illuminazione naturale



0,25 0,5m

5.
Riusare ed ampliare a Paradiso
Michele Arnaboldi
intervento sostanziale sull'involucro dell'edificio.
Dettaglio facciata est, particolare del terrazzo con involucro termico continuo, per minimizzazione del ponte termico, presenza di elementi ombreggianti esterni per controllo solare.



6.
Ampliare a Winterthur
Burkhalter Sumi Architekten
Intervento sostanziale sull' involucro dell'edificio. Dettaglio facciata risanata, particolare della finestra per minimizzazione ponte termico e continuità dell'involucro (Facciata: 12 cm isolamento esterno, valore U 0.22 W/m²K; Finestre: vetro doppio, valore U 1.3 W/m²K), presenza di elementi ombreggianti esterni per controllo solare.

Il ruolo dell'architetto

Il ruolo richiesto all'architetto nel risanamento energetico è centrale: è l'unico attore del processo di progettazione che fa da guida e ha la visione completa del progetto, delle strategie energetiche che sono alla base di esso, dei costi e dei vantaggi economici (incentivi, risparmi). Il consulente energetico ha solitamente una funzione di supporto ed analisi delle proposte progettuali nelle varie fasi, affiancando o sovrapponendosi con il ruolo del fisico della costruzione per quanto riguarda la formulazione dei bilanci energetici.

Gli strumenti tipicamente utilizzati in questo ambito dipendono dalla localizzazione, dalle dimensioni e dalle caratteristiche del progetto. Per edifici di grandi dimensioni o con particolari caratteristiche di involucro e/o impianti (edifici molto vetrati, edifici speciali) si utilizzano strumenti avanzati di simulazione dinamica. Scendendo di complessità computazionale si trovano i tradizionali strumenti per il calcolo del fabbisogno termico (in Svizzera quelli derivati dalla procedura della norma SIA 380/1), molto utili per quanto riguarda l'ottimizzazione dell'involucro.

Negli ultimi anni si è fatto molto per ridurre il fabbisogno termico invernale, ma sono sorti problemi sul surriscaldamento estivo dei locali: involucri più isolati hanno meno capacità di raffreddarsi e mantengono il calore all'interno anche in estate. La protezione termica estiva, la verifica dell'adeguatezza della massa termica e l'eventuale valutazione del fabbisogno di raffrescamento sono diventati elementi fondamentali in fase di progettazione (vedere ad esempio www.energytools.ch). L'utilizzo corretto dei materiali è alla base della realizzazione di un buon involucro, sia nuovo sia risanato, sia per l'estate sia per l'inverno. La richiesta di maggior comfort all'interno degli ambienti richiede l'associazione corretta dei vari materiali (cemento, acciaio, vetro, legno e isolanti, anche accoppiati tra loro): solo la cooperazione tra architetti e specialisti può portare a risultati soddisfacenti.

A molti sarà sorto il dubbio della non economicità o della relativa ecologicità del maggior utilizzo di materiale da costruzione per edifici più isolati in ossequio alle norme e leggi. Esistono strumenti per valutare anche l'energia grigia dei materiali, grazie ai quali è possibile compiere un'analisi completa del ciclo di vita dell'edificio (www.bauteilkatalog.ch).

Un caso esemplare in questo campo viene proprio da un'amministrazione pubblica: la città di Zurigo, con la pianificazione degli interventi sugli immobili pubblici per perseguire gli obiettivi di efficienza dettati dalla visione della «società a 2000 Watt», ha sviluppato diversi scenari di intervento valutando tutti gli aspetti legati alle emissioni di CO_2 per ogni edificio considerato.

La molteplicità degli strumenti e delle valutazioni da compiere deve quindi supportare tutti i soggetti coinvolti nel processo di progettazione: la difficoltà principale nella valutazione della qualità energetica di un progetto è solitamente la mancanza di un linguaggio comune tra i diversi attori. Parlando di energia deve essere indispensabile comunicare con un linguaggio comune, quello della fisica.

* Ingegnere, assistente di Fisica della Costruzione presso l'AAM, research fellow al Politecnico di Milano

Angesichts der von internationalen Normen vorgeschriebenen und auf nationaler und lokaler Ebene umgesetzten Reduzierung des CO^2-Ausstosses ist eine Ausschöpfung bisher nicht in Anspruch genommener Energiesparpotenziale von Gebäuden unverzichtbar. Der erste Schritt für eine effizientere Nutzung von Gebäuden sind Massnahmen an der Hülle. In der Schweiz wird jedes Jahr nur 1% aller Gebäude saniert. Fördermassnahmen (Gebäudeprogramm) und strengere Auflagen für öffentliche Bauherren beschleunigen den Prozess der Erneuerung des Bestands. Zukünftige Normen werden noch ehrgeizigere Ziele wie z. B. Nullenergiehäuser festlegen. Die Präsenz von qualitativ hochwertigen Marken (z. B. Minergie®) stimuliert den Markt und die Planer bei der Suche nach noch effizienteren Lösungen. Der Architekt spielt in diesem Prozess eine zentrale Rolle, und er kann mit unterschiedlichen Experten im Bereich Energie und Ressourcen zusammenarbeiten. Heute stehen zahlreiche Instrumente für die korrekte energetische Bewertung von Gebäudehüllen zur Verfügung, die sich auf den Energiebedarf, die Qualität der Materialien und die Bewertung des Lebenszyklus von Gebäuden konzentrieren. Grundlegend ist in diesem Prozess eine gemeinsame Sprache aller Akteure, die an der energetischen Verbesserung des Bestands sowie neuer Bauvorhaben beteiligt sind.