

MOZZO  
prefabbricati



- IL GIGANTE NASCOSTO - Soc. Consortile EX GASOMETRO Verona
- LEGNO VS CALCESTRUZZO - Prof. Ing. Marco Menegotto
- WORK IN PROGRESS
- D:sKin - La rivoluzione della prefabbricazione

**09/15**

An aerial photograph of an industrial site, likely a former gasometer, showing a large rectangular structure with a river and a bridge in the background. The foreground shows a parking lot and some buildings.

# IL GIGANTE NASCOSTO

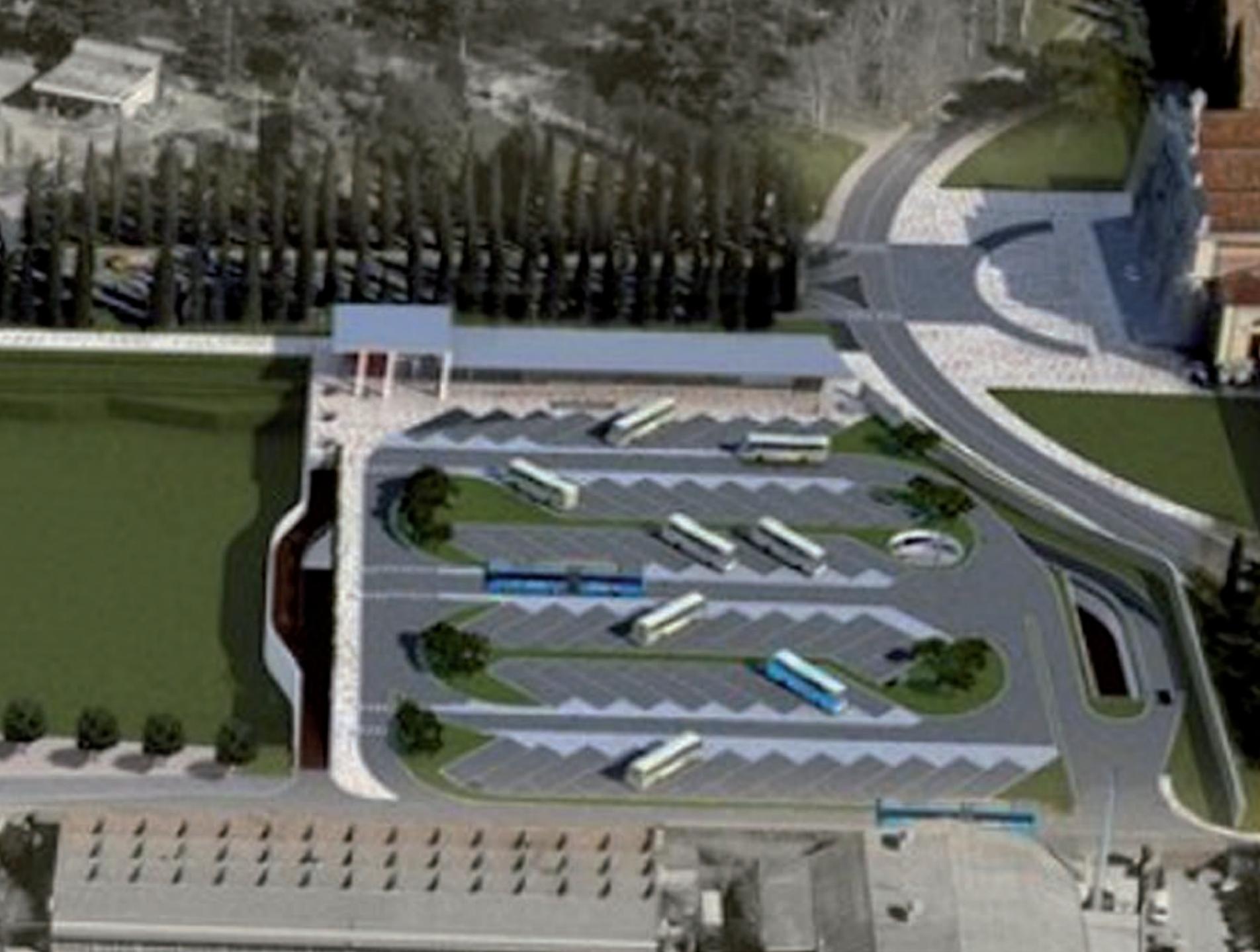
## Parcheeggio interrato EX Gasometro

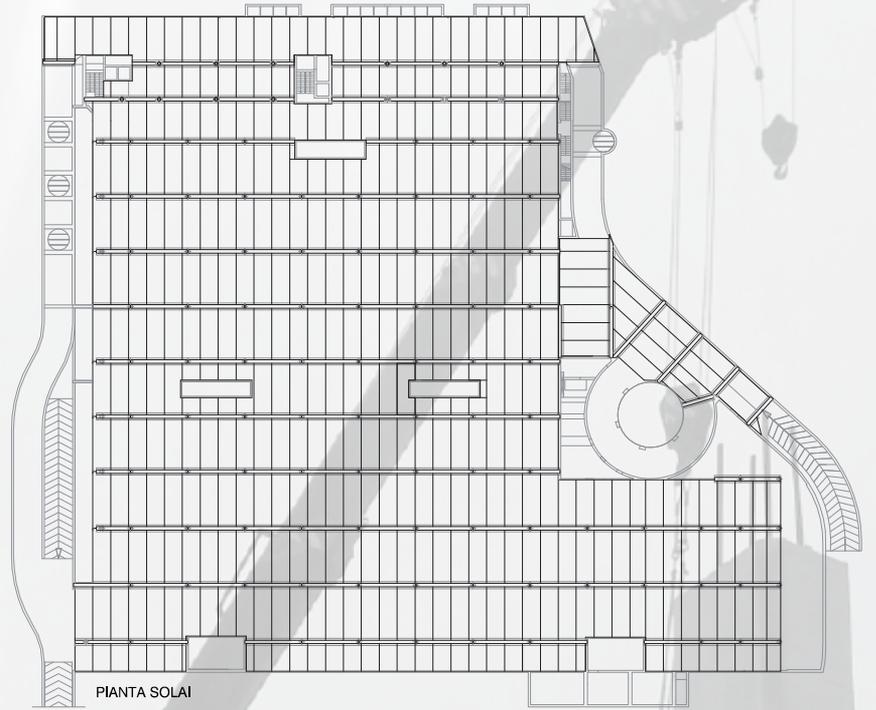
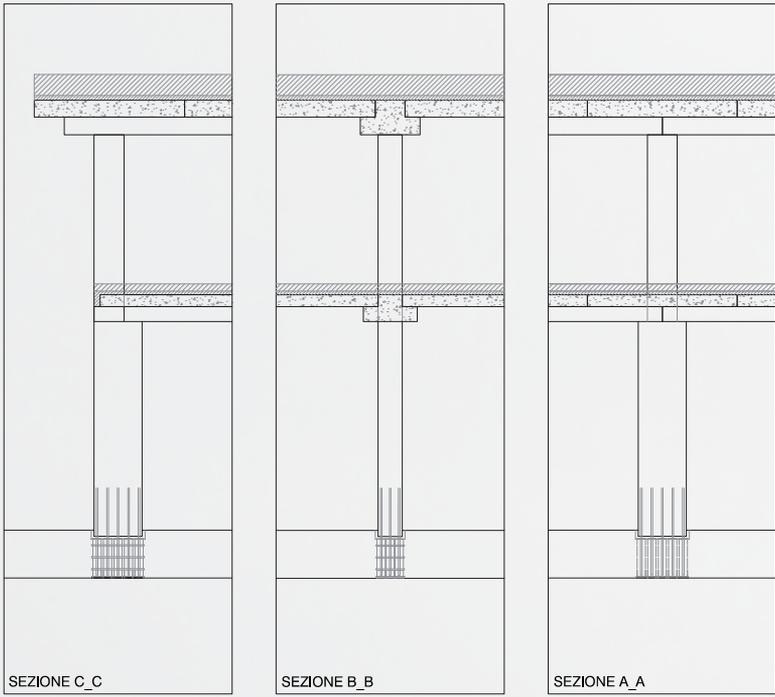
La progettazione della struttura del gasometro era stata concepita in modo differente da quello con cui lo vediamo realizzato oggi. Nella soluzione iniziale i solai dovevano essere realizzati con tegoli del tipo alveolare, ma un incontro quanto meno provvidenziale tra i tecnici Technital e Mozzo a consentito di fare un notevole upgrade della progettazione.

Si è deciso di utilizzare i solai ad intradosso piano del tipo MSA prodotti dalla Mozzo Prefabbricati per poter usufruire di una serie di vantaggi strutturali che hanno consentito un miglioramento

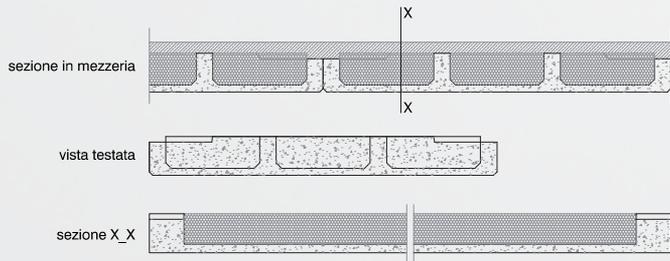
generale del progetto; principalmente le differenze apprezzate dai progettisti sono state: il peso delle strutture portanti che a parità di portata rendono quelle dell'MSA più leggere di un 15% circa consentendo un risparmio sulle strutture di fondazione; la quantità di armatura integrativa, che a differenza dell'alveolare (che è un tegolo estruso ed armato solo a flessione), l'MSA risulta essere un tegolo completamente autoportante e necessitare solo della cappa di ripartizione che normalmente si esegue sui solai prefabbricati senza la necessità di andare ad integrare l'ar-

matura del solaio. Un altro punto che ha contato notevolmente nella scelta del materiale è stato il grado di finitura inferiore dei tegoli MSA, che vengono prodotti con calcestruzzo autocompattante ad alte prestazioni su di un cassero metallico con l'utilizzo di elementi separatori magnetici, l'alveolare, oltre ad avere una larghezza standard pari alla metà dell'MSA perciò con la presenza di un numero doppio di giunti, viene eseguito con l'estrusione del calcestruzzo lasciando una superficie molto porosa. L'opera risulta essere composta da due piani, completamente interrati, predi-

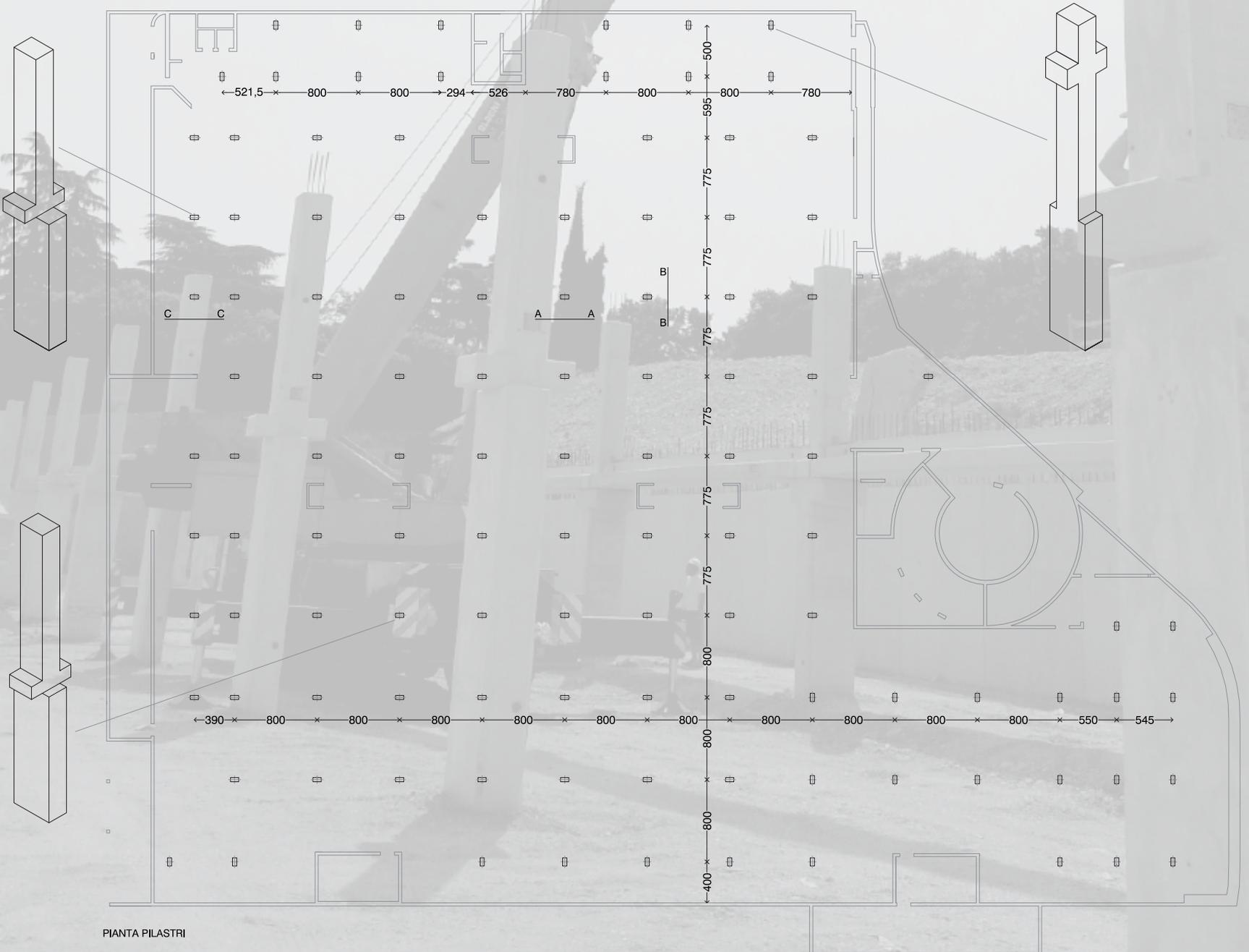
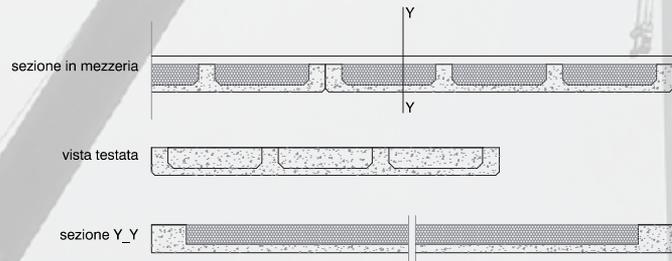




PARTICOLARE TEGOLI MSA h=28 (PIANO TERRA)



PARTICOLARE TEGOLI MSA h=20 (PIANO -1)





sposti per accogliere 439 posti auto e sul solaio piano terra circa 60 stalli per i pullman turistici, oltre che i servizi di ristoro, accoglienza e spazi commerciali.

Il progetto ha ricoperto un grande vanto per l'amministrazione comunale che ha dato un bell'impulso alla riqualifica di un'area degradata della città, che ritrova una sua nuova funzione e un'identità in armonia con il contesto urbano che circonda, grazie al largo impiego di materiali locali come la pietra della Lessinia e al recupero e salvaguardia, in accordo con la Soprintendenza, di alcuni elementi architettonici di archeologia industriale quali il portale di gusto razionalista del Gasometro, risalente agli anni trenta e il tratto di muro di fronte al Cimitero, testimonianza del primo sviluppo industriale di Verona a cavallo tra il XIX e XX secolo. ♦



Committente	Soc. Cons.le Parcheggio EX GASOMETRO
Località	VERONA
Superficie	13.000 mq
Progettista	Technital
Inizio montaggio	Fine giugno 2013
Fine montaggio	Fine luglio 2013



**Una nota del Prof. Ing. Marco Menegotto, docente presso il Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica dell'Università di Roma "La Sapienza".**

"In riferimento agli eventi dei due palazzetti di Mantova, i cui casi sono attualmente all'esame della magistratura e le cui inchieste chiariranno i motivi dei crolli, personalmente posso rispondere solo in termini generali, oltre che per la ragione di cui sopra, soprattutto perché non ho esaminato personalmente l'opera né il relativo progetto. Quindi in generale, riguardo alla sicurezza di coperture nei confronti del carico di neve, si può affermare che quelle con struttura in calcestruzzo armato o precompresso hanno un grado di sicurezza intrinseca superiore, conferito loro dal maggior peso proprio.

Semplificando: una struttura, o una sua parte, ha una data capacità di resistere a un carico e cede se le viene applicato un carico maggiore. La normativa stabilisce il valore dei carichi da assumersi in progetto, fra cui quello della neve. I valori sono basati su dati statistici e conseguenti valutazioni probabilistiche del raggiungimento di certi massimi. Per la neve, le norme nazionali li fissano in funzione delle zone. Anche quando si applicassero norme di progetto internazionali (come ad esempio gli Eurocodici) i valori dei carichi sarebbero quelli stabiliti in sede nazionale.

Nella progettazione, i carichi vengono maggiorati con opportuni coefficienti di sicurezza, pure questi precisati dalla norma, per cautelarsi da carichi superiori al previsto. Il collasso può intervenire quando sulla struttura venisse applicato un carico superiore a quello previsto, comprese tutte le maggiorazioni di sicurezza, oppure quando la resistenza interna della struttura fosse inferiore a quella di progetto, oppure ancora, per una combinazione delle due circostanze.

Prescindendo un momento dalla resistenza della struttura e considerando gli effetti di un carico eccessivo, questo è composto dal peso proprio della struttura, con altri eventuali carichi permanenti, e dal sovraccarico variabile, come ad esempio la neve. Una crescita del sovraccarico da neve comporta una crescita del carico complessivo tanto più bassa in proporzione, quanto più

bassa è la sua incidenza su quest'ultimo. Poiché il progetto assegna anche al peso proprio margini proporzionali di sicurezza, questi possono assorbire un'ulteriore crescita della neve e sono tanto maggiori quanto maggiore è il peso proprio della struttura. Le strutture in calcestruzzo armato, essendo le più pesanti, offrono margini maggiori delle altre a una crescita del sovraccarico variabile. La controprova di fatto è che, in occasione di nevicate eccezionali, si ha notizia di coperture crollate ma sempre e solo di quelle leggere, mai di quelle in calcestruzzo armato. Venendo alla capacità della struttura, anche qui le norme indicano i coefficienti di sicurezza da applicarsi in progetto alla resistenza dei vari materiali. Essi sono basati sulle aleatorietà e sui controlli e dovrebbero essere calibrati, tra i vari materiali, in modo da portare agli stessi livelli di sicurezza.



il palazzetto di Castel Goffredo (MN), inaugurato nel 2008, la cui copertura ha ceduto il 6 febbraio 2015

Peraltro, la resistenza di una struttura può essere condizionata da difetti nei dettagli costruttivi o dal degrado, locale o generalizzato. Riguardo anche a questo, il calcestruzzo si rivela più sicuro, in quanto molto meno soggetto a degrado di altri materiali strutturali, i quali richiedono protezione dagli agenti pur non particolarmente aggressivi, come l'acqua piovana, che possono provocarvi indebolimenti localizzati anche gravi e in tempi brevi, come riscontrato in vari casi, forse anche nel caso in oggetto. Il calcestruzzo armato è in sé poco attaccabile, a differenza degli altri, le cui prestazioni possono dipendere dall'efficienza delle protezioni. La ormai secolare esperienza ha mostrato la sua non soggezione al degrado, se non in ambienti estremamente aggressivi, o ha dato modo di ovviare a cause di degrado emerse con nuove tecniche, come nei cavi di post-tensione ini-

zialmente iniettati non correttamente. Per la resistenza al fuoco e agli urti, analogamente alle grosse nevicate, le notizie non evidenziano collassi strutturali del calcestruzzo armato, come invece per gli altri materiali. Circa un confronto degli eventi in oggetto con i crolli di coperture di capannoni prefabbricati nel sisma dell'Emilia, si può dire che questi ultimi, per la maggior parte, sono dovuti a difetti nei dettagli costruttivi e nelle prescrizioni normative, che hanno provocato l'uscita dalla sede di appoggio. C'è da dire che tali strutture non erano recenti e che le zone in cui ricadevano non erano classificate sismiche all'epoca della costruzione. Oggi, i ritegni agli appoggi sono obbligatori per norma ma non lo erano al tempo.



il palazzetto di Viadana (MN), inaugurato nel 1996, anch'esso crollato nel febbraio 2015

Il calcestruzzo armato, grazie alle sue caratteristiche intrinseche, non ha in genere bisogno di protezioni e la lunga esperienza d'uso ne ha confermato la affidabilità strutturale per tutti i tipi di costruzione, più che per ogni altro materiale; tant'è che è largamente il più usato e addirittura assunto a paradigma di chi, essendo contrario alle costruzioni a prescindere, ama definirle 'cementificazione' del territorio".



Prof. Ing. Marco Menegotto

Committente **EMMETI S.p.A.**  
Località Montecchio Emilia (RE)  
Superficie 4.350 mq  
Progettista Ing. Fernando Sassi



Committente **Supermercati Martinelli**  
Località Villafranca di Verona (VR)  
Superficie 35.000 mq  
Progettista Arch. Luciano Zanolli



Committente **STULZ S.p.A.**  
Località Valeggio sul Mincio (VR)  
Superficie 7.400 mq  
Progettista Mazzola e Sacchetto



Committente **Ocmis Irrigazione S.p.A.**  
Località Castelvetro (MO)  
Superficie 7.500 mq  
Progettista Geom. Pierpaolo Bergonzini



Committente **Cantina Righetti**  
Località Valeggio sul Mincio (VR)  
Superficie 1.500 mq  
Progettista Ing. Andrea Vesentini





# D:sKin

## la rivoluziona della prefabbricazione

Quando un imprenditore decide di rinnovare, ampliare o costruire una nuova sede per la propria azienda, vorrebbe che da questa trasparisse l'impegno, la cura, la dedizione che ogni giorno gli dedica. Se poi lo stesso imprenditore incontra chi comprende appieno questo spirito e trova il modo per esaltarlo, il gioco è fatto.

E' quanto è successo con l'ampliamento della BTC Medical Europe di Valeggio sul Mincio (VR), azienda leader nel settore per lo sviluppo di prodotti specialistici, sia Medical Device sia Elettromedicali. BTC ha deciso di costruire una nuova

sede commerciale ed amministrativa per la propria attività: un'attività di continua ricerca all'innovazione tecnologica per poter offrire sempre nuove e migliori soluzioni per il benessere umano.

Un legame fortissimo tra scienza (tecnologie) e natura (uomo).

I tecnici di BTC Medical Europe insieme ai tecnici Mozzo Prefabbricati hanno lavorato fin da subito per una soluzione semplice e pulita della struttura, che desse ampia funzionalità e luminosità agli ambienti, senza dimenticare un aspetto esterno lineare e bello nella sua semplicità. E' stata scelta una soluzione

ad IBIS su pilastro per una parte della struttura ed una classica struttura binervata per un'altra parte. I pannelli esterni sono stati realizzati seguendo questa linea di semplicità, pertanto sono stati pensati lisci, da getto contro cassero. La pittura esterna avrebbe infine aiutato a delineare meglio i due diversi corpi: l'uno grigio scuro e l'altro bianco.

Una bella struttura è indubbio, ma Mozzo Prefabbricati ha voluto andare oltre. Cogliendo in BTC Medical Europe il forte legame tra natura e scienza, ha studiato il modo di rappresentare questo connubio su una delle pareti esterne

# BTC Medical Europe

dell'edificio, in modo che questi concetti fossero visibili anche da fuori.

Ne è nata quindi una parete ventilata fissata mediante montanti metallici sulla struttura a grandi pannelli prefabbricati, che pertanto oltre ad una funzione estetica ha anche una utilità dal punto di vista del benessere termico interno dell'edificio: è nato D:skin.

D:skin è realizzato con calcestruzzo fibrorinforzato ad altissime prestazioni studiato e testato presso i laboratori della Mozzo Prefabbricati: si tratta di un materiale che presenta la bellezza del marmo, che offre la massima libertà di

espressione e rappresentazione a livello grafico/artistico della creta, ma la resistenza e la durabilità del calcestruzzo.

D:skin è un prodotto nato per dare un'impronta fortemente caratteristica alla progettazione su cui si sta lavorando. Permette, grazie alle lavorazioni in 3D, di dare massima libertà di espressione nella caratterizzazione della parete. Ciò fa sì che il progettista possa dare massimo sfogo alla propria creatività.

Il design di D:Skin per BTC Medical Europe esplora e ravvalorizza il legame esistente tra natura e scienza. Il pattern che caratterizza la facciata, è infatti ba-

sato su una ricostruzione matematica e tridimensionale (scienza) dello sviluppo ed organizzazione dei vasi sanguigni umani (natura).

L'arch. Emanuele Mozzo, che ha sviluppato nel corso di collaborazioni con alcuni dei più riconosciuti architetti nel panorama mondiale quali Peter Eisenman (New York), Wolf Prix (Vienna), Zaha Hadid e Patrik Schumacher (Londra) una forte propensione alla ricerca di forme e strutture complesse che arrivino a trasmettere emozioni e sensazioni attraverso l'architettura, è il designer di questa facciata prefabbricata.



La costruzione della parete è stata resa possibile tramite la ricerca sui materiali e sulle tecnologie produttive svolta, e tuttora in evoluzione, presso la sede aziendale e in collaborazione con università a livello internazionale.

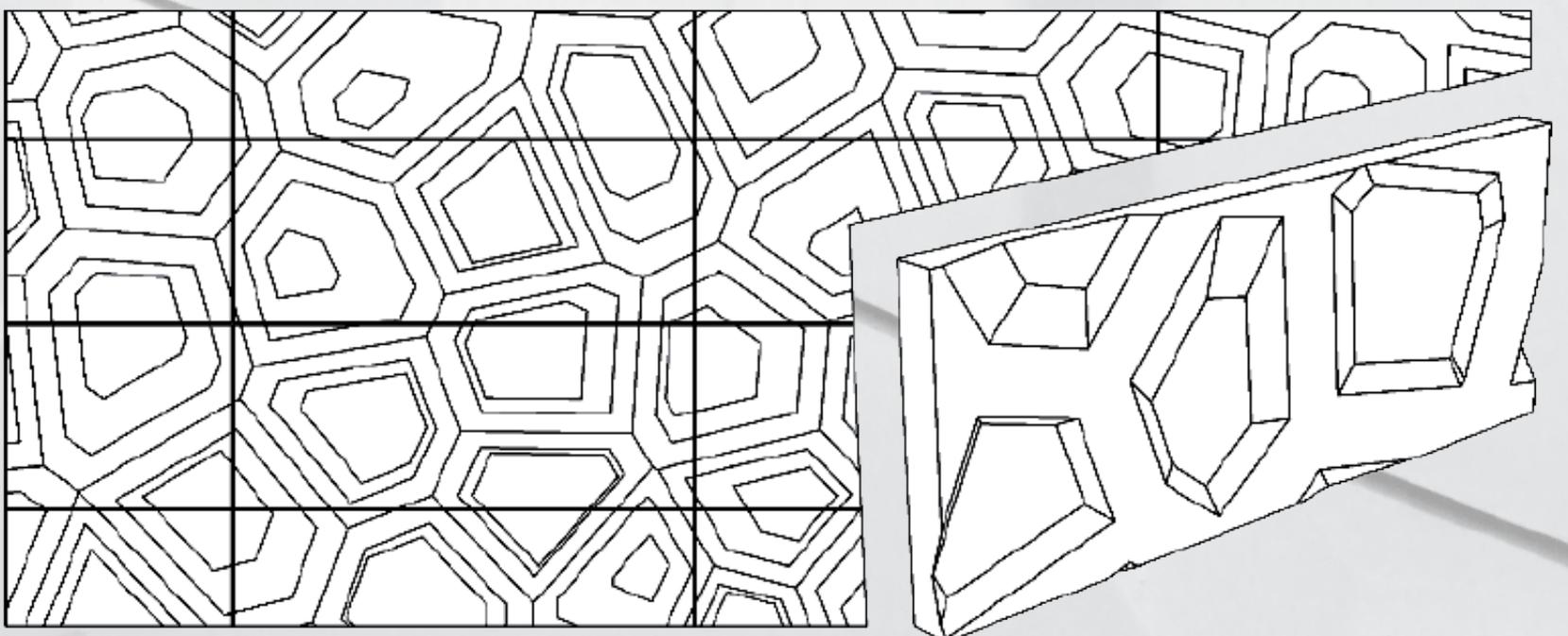
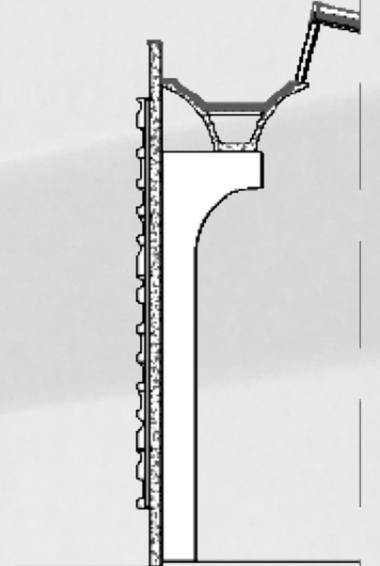
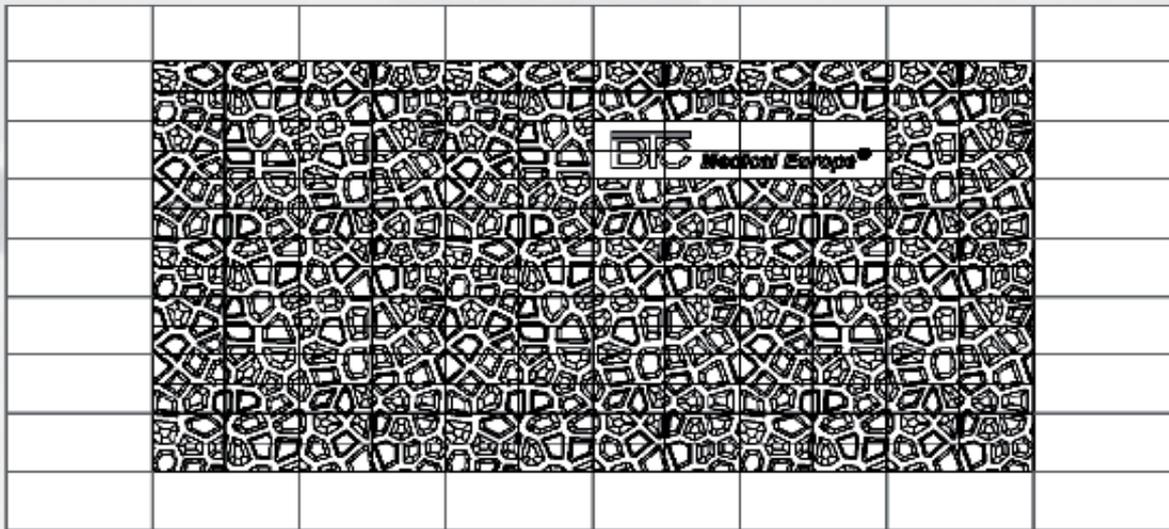
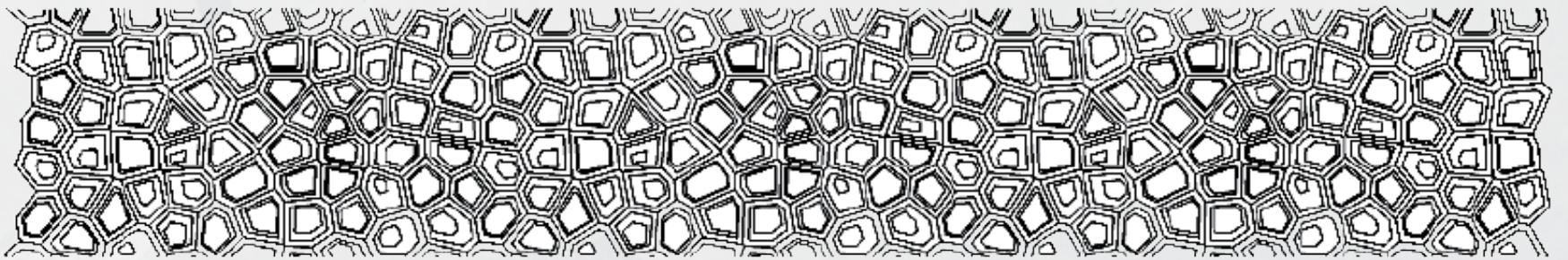
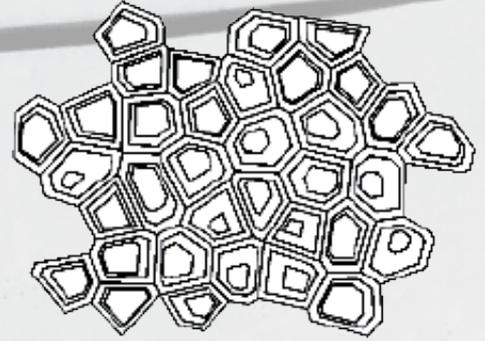
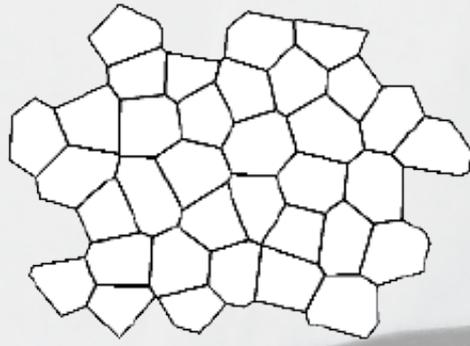
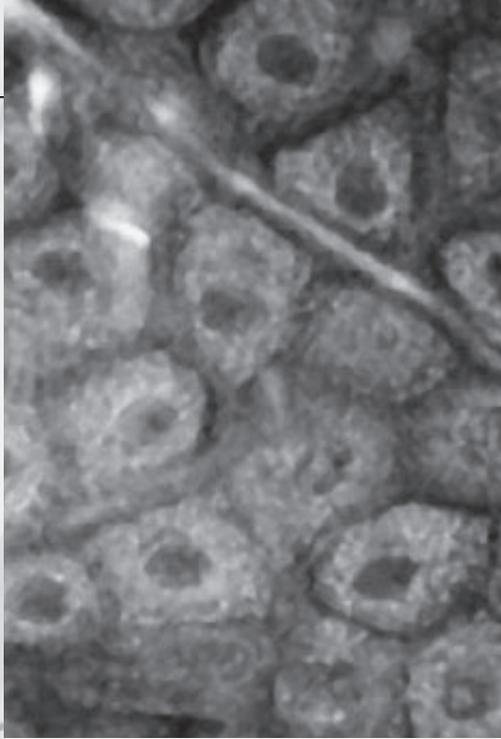
D:skin presenta quindi molteplici vantaggi, tra i quali:

- dal punto di vista strutturale, come accennato, si tratta di una parete ventilata, con tutti i benefici termici che ne conseguono. Può essere inserito nell'intercapedine uno strato di isolante in modo da creare un cappotto esterno, adatto sia alle nuove costruzioni ma anche alla riqualificazioni di edifici esistenti, sia da un punto di vista di adeguamento termico che estetico;

- il materiale risulta malleabile secondo le richieste del cliente, ma con la resistenza caratteristica del calcestruzzo;

- permette la personalizzazione delle pareti e la rappresentazione del legame con le tematiche aziendali in tempi brevi e certi che sono caratteristici della prefabbricazione.

D:skin: un prodotto innovativo che permette di essere espressività artistica e nello stesso tempo espressività dell'identità aziendale.



Mozzo Prefabbricati S.r.l.  
Via Spartidori, 4  
37059 Zevio (VR)  
t.+39 045 6068811  
f.+39 045 6050222  
www.mozzoprefabbricati.it  
info@mozzoprefabbricati.it

**d:skin**

M O Z Z O P r e f a b b r i c a t i