

ECOSISM ADVANCED®
BUILDING
TECHNOLOGY

L'ORIGINE DI UN NUOVO GENERE DI EDILIZIA



- **IL SOGNO DI UN'IDEA**
Pag. 2
- **STORIA DI UN'IDEA**
Pag. 4
- **EDILIZIA OFF-SITE**
Pag. 10
- **SICUREZZA SISMICA**
Pag. 18
- **EFFICIENZA ENERGETICA**
Pag. 24
- **SICUREZZA AL FUOCO**
Pag. 30
- **ISOLAMENTO ACUSTICO**
Pag. 34
- **RISPETTO AMBIENTALE**
Pag. 40
- **REFERENZE DICONO DI NOI**
Pag. 46
- **AREA TECNICA**
Pag. 60

Ecosism® realizza da oltre 15 anni le **casseforme termiche a rimanere** per il getto in opera di edifici a pareti portanti in calcestruzzo armato in pannelli di grandi dimensioni (i **moduli**) di elevata qualità grazie ai propri brevetti, producendo sartorialmente su **misura** nel suo stabilimento in provincia di Padova e distribuendo in tutta Italia ed anche in Paesi esteri.

Senza alcun limite allo sviluppo tecnico e alla creatività dei progettisti, Ecosism® offre soluzioni innovative per **trasformare in opera compiuta i progetti dei propri clienti**. Si distingue per la capacità di industrializzare il processo costruttivo producendo su progetto e a misura le pareti, i solai, i tetti e le tramezze per gli edifici nuovi, il cappotto armato ed il cappotto sismico per gli edifici esistenti.

Alla sinergia commerciale con i propri referenti locali diffusi su tutto il territorio Ecosism® unisce la **collaborazione con progettisti ed imprese**, seguendo il cliente a 360 gradi, dal progetto alla posa in opera mettendo a disposizione un qualificato servizio di progettazione esecutiva, di assistenza alla posa in opera e di consulenze specialistiche in acustica, efficientamento e risparmio energetico ed ingegneria sismica.

IL SOGNO DI UN'IDEA

La tecnologia Ecosism® nasce dal cuore e dalla passione del suo fondatore, dal suo amore per la famiglia e dal desiderio di costruire un giorno una casa dove vivere bene con tutti i suoi cari, una casa confortevole, sicura e facile da scaldare.



“ Ho sempre sognato di costruire edifici che non si sgretolano durante un terremoto o per l'azione del tempo. Capaci di fare da ponte tra generazioni di proprietari. Ho sempre sognato di costruire case belle, senza rinunciare a ciò che è essenziale, ma invisibile agli occhi. Sicure, sane, confortevoli e silenziose. Ho sempre sognato di costruire case con prestazioni superiori ai minimi di norma, in grado di prendersi cura della vita delle persone senza compromessi. Sismoresistenti, eco-efficienti, risparmiose e facili da mantenere nel tempo. Ho sempre sognato di condividere l'idea Ecosism® con chi crede che il valore di una casa dipenda da come è costruita, senza rischiare che dipenda dal clima, dal maltempo o dalla terra che trema. **Ecosism®, un'idea che ha innovato anche i miei sogni.**

Marco Manganello

STORIA DI UN'IDEA

La storia di Ecosism® è la storia di un'idea; un'idea rivoluzionaria in cui Renzo Manganello, il fondatore, ha creduto anche quando si è reso conto che l'edilizia non era ancora pronta ad adottare una tecnica così evoluta. Un cassero pre-finito, isolato, costruito in fabbrica (off-site) su misura, evoluzione industrializzata dell'ICF (Insulated Concrete Form).

Ma le aziende nascono spesso dall'ingegno di persone visionarie, con la capacità innata di dare forma a un'idea astratta e di capire quando è il momento di cambiare e di evolvere verso qualcosa di diverso a cui aspirare.

Per cambiare davvero l'esistente.

Come tutte le idee destinate a tracciare nuove vie,

anche quella di Renzo è maturata nel tempo ed è nata dal desiderio di costruire, un giorno, una casa dove vivere bene, a differenza della vecchia casa di famiglia che non si scaldava mai.

A metà degli anni Settanta avvengono due fatti importanti per l'edilizia:

1. Nel 1974 nasce la prima normativa sulla sicurezza sismica.
2. Nel 1976 nasce la prima normativa sull'isolamento termico.

Purtroppo il 1976 è segnato anche dal terremoto del Friuli: cinque forti scosse nell'arco di pochi mesi, che hanno distrutto un vasto territorio e causato quasi mille morti.

Lo strazio causato dal sisma dà ulteriore motivazione a Renzo, a cui non basta più costruire edifici ben coibentati. Da ora in poi li vuole pure sicuri e viverci bene significa non avere più paura del terremoto. Nasce così il **modulo a getto singolo**, il cassero a perdere evoluto prefabbricato e pensato per costruzioni sismo-resistenti.

Mentre gli anni passano scanditi da nuovi terremoti, l'Italia approva nuove normative:

acustica nel 1997, sismica nel 2003 e 2008, efficienza energetica nel 2005. Piano piano l'edilizia alza l'asticella e i nuovi criteri costruttivi sono finalmente in linea con l'idea di Renzo.

E' arrivato il momento di riaccendere i motori e rientrare in pista. È così che nel 2005 nasce Ecosism®, con un nuovo brevetto, una nuova tecnologia produttiva e nuove macchine.

Renzo è al timone con i figli Marco e Alessandra, la moglie Giancarla sempre al loro fianco.

La storia continua.

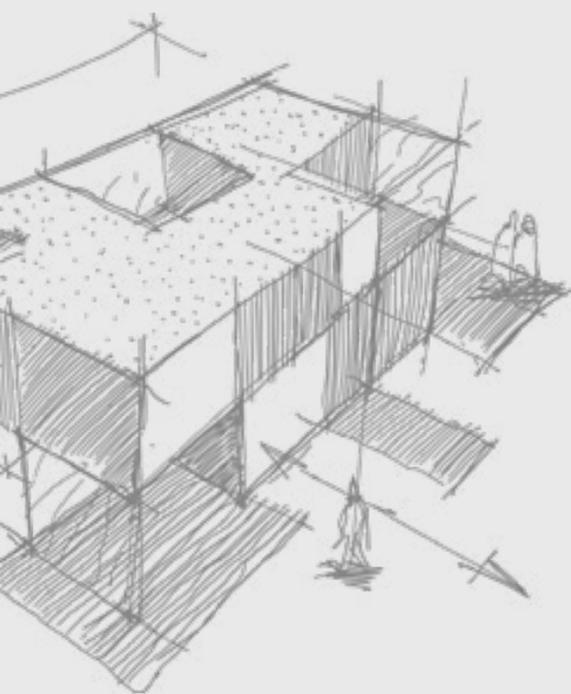
L'idea di Renzo prende forma ed il suo sogno finalmente si realizza: trasformare ed innovare il processo costruttivo tradizionale per un'edilizia **moderna, responsabile e sicura.**

Ecosism® Advanced Building Technology, significa che Ecosism® è una tecnologia evoluta,

progettata per costruire strutture in cemento armato con moduli simili ai casseri a perdere, altrimenti detti a rimanere, perché rimangono per sempre come parte integrante della struttura in calcestruzzo armato, senza bisogno di smontarli, pulirli, movimentarli e conservarli in magazzino fino al loro riutilizzo. I moduli costruttivi Ecosism®, oltre a svolgere la funzione di casseri, sono anche un supporto strutturale, costituito da una maglia metallica 3D (che lavora su 3 assi), per velocizzare la posa e minimizzare gli errori applicativi di tutti i prodotti e i sistemi di una costruzione:

1. Isolanti termici e acustici.
2. Armature in ferro.
3. Getto in calcestruzzo.
4. Finiture interne e esterne.
5. Infissi.
6. Impianti.

La tecnologia Ecosism® arriva in cantiere predisposta per tutte le lavorazioni successive, con gli esecutivi definitivi progettati e realizzati in fabbrica, per agevolare il lavoro di tutte le maestranze.



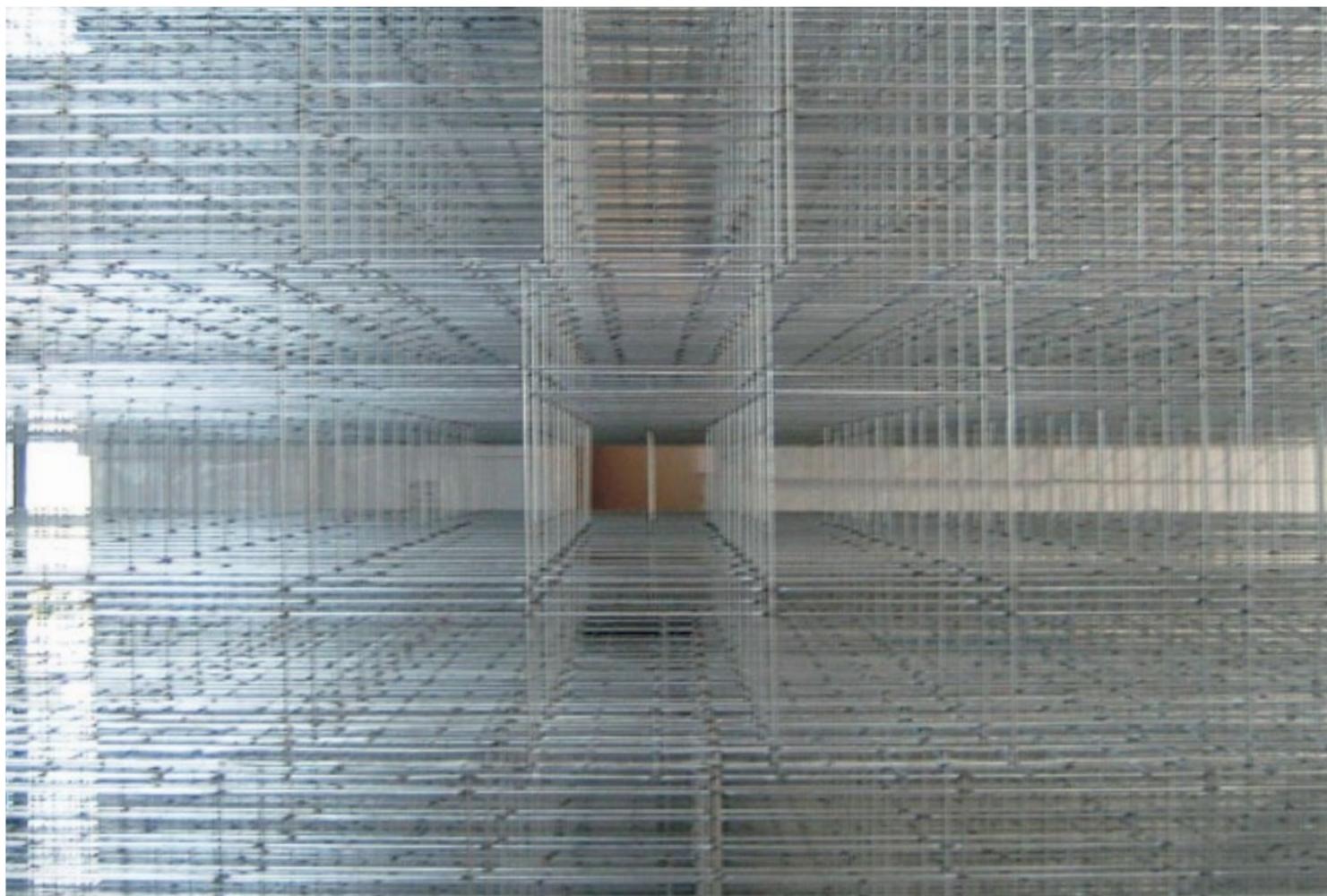
UNA TECNOLOGIA SU MISURA



L'impianto di produzione è stato studiato, progettato e costruito su brevetto esclusivo Ecosism®.



IL DNA DI UNA NUOVA EDILIZIA



La maglia metallica 3D è il cuore e l'ossatura del sistema costruttivo Ecosism®. Il cuore perché il suo processo produttivo è un brevetto dell'azienda. L'ossatura perché accoglie e sostiene tutte le componenti della costruzione, come un vero e proprio telaio su cui viene costruito l'intero edificio.

La lavorazione del filo d'acciaio zincato parte da bobina e attraverso differenti fasi produttive di elettrosaldatura, esso viene trasformato nella maglia tridimensionale Ecosism®, il cuore dell'innovazione produttiva dell'azienda.

La tecnologia Ecosism® non mette limiti alla **fantasia** e alle **idee** del progettista. Non ha limiti di forma, di volumi o di altezza

La tecnologia Ecosism® semplifica e velocizza la costruzione di edifici a pareti portanti in cemento armato:

1. Senza cambiare il modo di calcolarle, siano esse delle semplici strutture che un laureando in ingegneria civile dimensiona per preparare un esame, oppure un grattacielo nel centro di Manhattan progettato dalla più famosa delle archistar.
2. Senza dover movimentare tavole in legno o costose casseforme riutilizzabili, per la gioia e la salute della schiena dei carpentieri.
3. Senza preoccuparsi di dover installare successivamente gli isolanti acustici e termici, necessari a raggiungere la classe energetica e il livello di comfort desiderato dal committente. Qualunque essi siano.

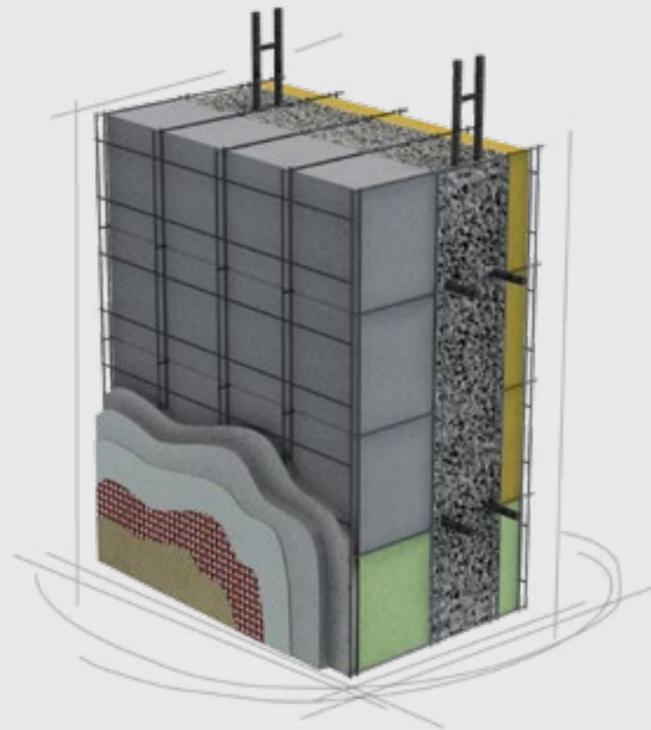


EDILIZIA OFF-SITE

La tecnologia di un cassero che trasforma il cantiere. Il cantiere fuori dal cantiere.

Il settore edile spreca il 57% della propria capacità produttiva contro il 12% del settore manifatturiero (Fonte ReBuild Italia). Succede perché si continua a costruire tutto in cantiere, come avveniva centinaia o migliaia di anni fa. All'inizio pietra su pietra, poi mattone su mattone ed oggi blocco su blocco all'interno di un telaio in calcestruzzo armato. Dal dopoguerra a oggi sono evoluti i prodotti, ma non il processo costruttivo.

La vera innovazione è l'industrializzazione del processo costruttivo.



Ecosism® ha applicato il verbo innovare al processo edilizio

e lo ha reso nuovo ingegnerizzando l'organizzazione della produzione, dalla progettazione alla posa, implementando l'edilizia Off-Site come soluzione alle problematiche di cantiere. Prefabbricare il risultato per garantire prestazioni, tempi, costi e marginalità è una sfida vinta in partenza nei confronti dei sistemi di muratura a blocchi, limitati da un processo produttivo che non può evolvere, qualunque sia il materiale utilizzato per produrli.

L'edilizia può intraprendere un percorso Off-Site,

che le permetta di rinnovare se stessa iniziando a:

- progettare con precisione per diminuire gli errori, i materiali di scarto e i pezzi speciali;
- velocizzare il processo di costruzione ed eliminare gli sprechi di tempo;
- portare nell'edilizia le garanzie sulle prestazioni;
- creare un nuovo standard di processo.

Il segreto di Ecosism® è spiegato dall'evoluzione tecnologica di un semplice cassero a rimanere,

che è stato smontato e rimontato con l'obiettivo di farlo diventare il centro di gravità del nuovo processo costruttivo.

L'impianto di produzione Ecosism® è come una grande stampante 3D.

Con un filo di acciaio zincato tesse una maglia tridimensionale autoportante, per realizzare i singoli moduli parete e solaio, dimensionati su misura per riprodurre fedelmente il progetto esecutivo. È come se ogni modulo fosse stampato direttamente dal computer del progettista. La maglia tridimensionale in acciaio zincato rappresenta la struttura del patrimonio genetico di un edificio. Una combinazione ereditata dai progettisti. Nel DNA di una persona c'è scritto come saranno fatti gli occhi e la bocca, lo scheletro e i muscoli, l'altezza e le proporzioni del corpo. Nella maglia 3D di Ecosism® sono scritte tutte le specifiche di un edificio, come in un vero e proprio DNA:

- i fori di apertura;
- i nodi e le connessioni di solai, coperture e serramenti;

- i passaggi degli impianti.
- la predisposizione degli isolanti termici e acustici;
- le predisposizioni delle finiture interne e esterne.

Tutti i dettagli pensati dal progettista sono posizionati in una sequenza ordinata di informazioni, per dare forma all'edificio senza incappare nei difetti tipici del processo costruttivo tradizionale..

È possibile integrare, ottimizzare e velocizzare la produzione di 7 lavorazioni in cantiere,

in una sola lavorazione:

- la struttura portante a pareti sismoresistente;
- i tamponamenti e le partizioni;
- l'isolamento termico personalizzato;
- la correzione dei ponti termici;
- l'isolamento acustico personalizzato;
- la protezione al fuoco;
- le predisposizioni delle finiture interne e esterne.



LA TECNICA DEL CASSERO A RIMANERE

può trasformare
un cantiere lento e
dispersivo in una
catena di montaggio
precisa, organizzata e
senza sprechi.

RISORSA TEMPO



Progettisti in concerto nel cantiere Off-Site

Ecco come la tecnologia di un cassero a rimanere può trasformare un cantiere lento e dispersivo in una catena di montaggio precisa e organizzata, per recuperare quella produttività che il sistema tradizionale non è in grado di ottenere a causa dell'estrema frammentazione e sovrapposizione delle differenti lavorazioni eseguite in cantiere da diverse maestranze. Grazie alla tecnologia Off-Site di Ecosism®, **tutti sanno esattamente cosa fare**, lavorano in sintonia con gli altri, senza errori, perdite di tempo, sprechi e senza compromettere il risultato finale, nel pieno rispetto dei tempi previsti per la consegna delle chiavi. Il segreto è la **Progettazione Integrata**, che Ecosism® svolge internamente perché è la parte più importante del suo processo produttivo Off-Site. I veri protagonisti sono **il progettista e il direttore dei lavori**, i quali hanno a disposizione uno strumento che consente loro di dettare i tempi e dirigere il cantiere come l'orchestra di un concerto sinfonico.



Con il **sistema costruttivo tradizionale** il progetto architettonico, strutturale e impiantistico sono integrati e verificati **direttamente in cantiere** quando anche il minimo problema su un esecutivo può creare un grande dispendio di tempo e di risorse, che contaminano il lavoro di tutti gli attori.

Con Ecosism® il lavoro di ogni progettista è **coordinato e integrato a monte del processo costruttivo** in un progetto che simula l'esecuzione di tutti i particolari architettonici, strutturali e impiantistici. Subito dopo prendono forma i moduli prodotti su misura, predisposti per realizzare ogni dettaglio costruttivo in cantiere, senza possibilità di fraintendimenti o errori, senza pezzi speciali da ordinare, riducendo quasi a zero le attrezzature di cantiere e gli scarti e gli sfridi di lavorazione.

INFINITE FORME



La tecnologia Ecosism® non mette limiti alla **fantasia** e alle **idee** del progettista. Non ha limiti di forma, di volumi o di altezza.

Il prodotto viene realizzato seguendo precisamente i disegni architettonici, strutturali ed impiantistici del progettista e permette di realizzare un involucro con elevate prestazioni energetiche, acustiche e sismiche.



COS'È IL CASSERO A RIMANERE?

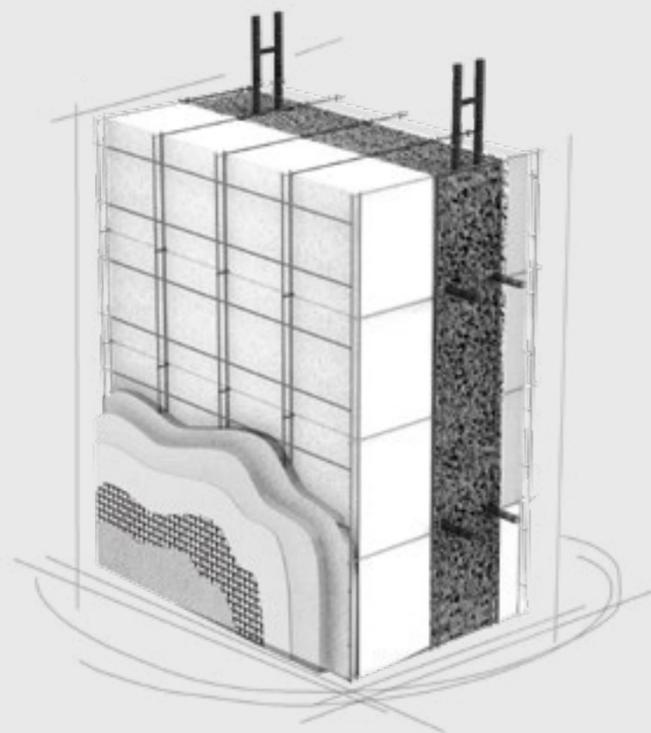
I casseri vengono impiegati fin dagli albori dell'edilizia, e oggi servono principalmente a contenere getti in calcestruzzo. Ecosism® ha ingegnerizzato una soluzione che può rimanere dopo l'indurimento del getto e fare da coibentazione, senza bisogno di applicare il cosiddetto "cappotto termico".

Le innovazioni più efficaci sono spesso quelle più semplici.

SICUREZZA SISMICA

Quando il terremoto non fa più paura.

In un manufatto edile le componenti strutturali devono garantire sicurezza, durabilità e robustezza. Per la normativa italiana un edificio è antisismico quando garantisce lo stato limite vita (SLV), cioè quando permette ai suoi abitanti di mettersi in salvo, anche se si danneggia permanentemente, senza consentire alle persone di tornare a viverci. Per Ecosism® un edificio è antisismico se è sismoresistente, cioè quando è in grado di resistere al terremoto, senza subire danni e senza impedire ai suoi abitanti di continuare a viverci. La propria casa deve diventare il luogo più sicuro in cui stare durante un terremoto.



L'ingegneria sismica studia la risposta meccanica delle strutture ai sismi.

le metodologie per la progettazione di costruzioni e l'adeguamento di edifici esistenti, secondo criteri antisismici tali da contrastare il rischio sismico. Le tecniche antisismiche sono le uniche in grado di assicurare una protezione preventiva dai danni materiali e dell'incolumità fisica delle persone. In tal senso la dinamica strutturale assume un ruolo rilevante sia nella progettazione ex novo, sia negli interventi di rinforzo delle strutture affinché possano resistere ad azioni dinamiche severe dovute ad esempio a terremoti, uragani, raffiche di vento etc... Il criterio fondamentale delle costruzioni antisismiche convenzionali è quello di realizzare opere che consentano di salvare sempre e comunque le vite umane pur sacrificando l'integrità strutturale.

La tecnica costruttiva di ultima generazione Ecosism® invece permette di progettare strutture **non duttili** e quindi **non dissipative**, che rimangono in campo sostanzialmente **elastico lineare**.

Questo fatto permette alla struttura di evitare di spostarsi durante un evento sismico e quindi di evitare il danneggiamento tipico delle strutture duttili. Eliminando il danneggiamento si va a preservare oltre alla struttura anche quanto in essa contenuto che rappresenta normalmente il maggior valore della struttura stessa. Il contenuto viene rappresentato da impianti, finiture, rivestimenti e tutto ciò viene posto all'interno di un edificio. Preservare dal danneggiamento il contenuto oltre al contenitore permette di non dover riparare i danni agli elementi non strutturali a seguito di un sisma frequente di intensità media, che rappresenta per l'Italia la maggior causa di danni agli edifici che poi devono costantemente essere riparati a spese dello Stato.

Ecosism® si rivolge ai tecnici e ai costruttori

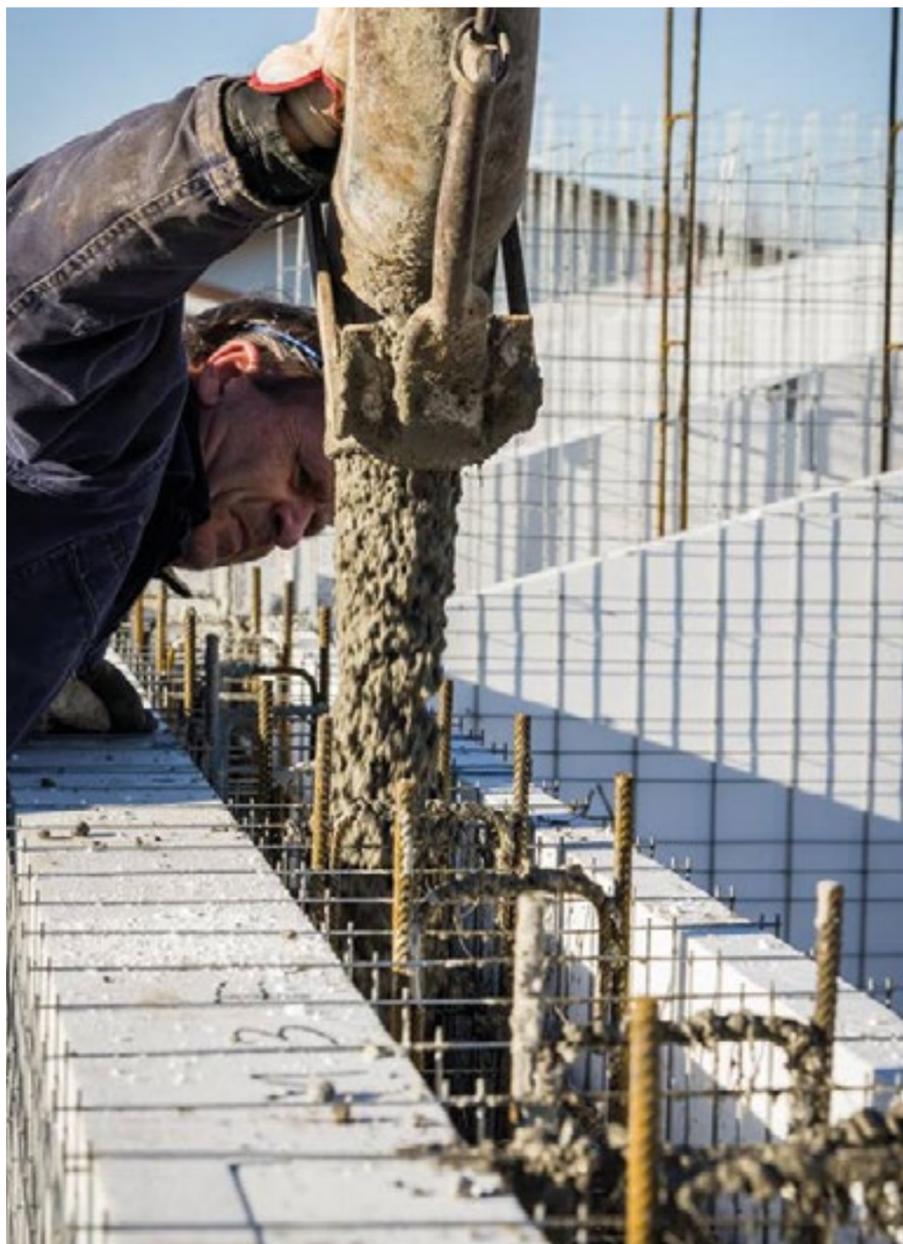
che vogliono promuovere il loro lavoro come un esempio di sicurezza, di salvaguardia del patrimonio edilizio e della vita di chi lo abita. Si rivolge a coloro che si rifiutano di rispettare solo i minimi di norma, senza informare il committente dei reali rischi che corre. Da ormai troppo tempo vengono costruiti edifici insicuri, per i quali ogni cittadino continua a pagare un prezzo altissimo.

Progettare in modo sismoresistente non è costoso,

basta sostituire i blocchi dei muri di tamponamento con ferro e calcestruzzo, due dei materiali più poveri e più facilmente reperibili sul mercato.

La tecnologia Ecosism® garantisce **"sicurezza accessibile"**.

SICUREZZA SISMICA PIÙ AVANTI DELLA NORMA



La protezione è più civile se arriva prima del terremoto.

Per lo Stato gli edifici strategici ai fini della protezione civile in caso di terremoto sono elencati nei D.G.R. (Decreto della Giunta Regionale) emanati dalle Regioni, nei quali tra gli edifici rilevanti figurano:

- Asili e scuole di ogni ordine e grado.
- Stadi, palazzetti, palestre.
- Strutture socio sanitarie e socio assistenziali.
- Edifici pubblici soggetti ad affollamento.
- Uffici postali, sedi di banche.
- Attività commerciali con superficie maggiore di 5000 mq.
- Musei, biblioteche, sale per convegni e spettacoli con capienza maggiore di 100 unità.
- Industrie con personale impiegato maggiore di 100 unità.
- Chiese e locali di culto.

Questi edifici devono soddisfare lo stato limite operativo (SLO), ovvero devono essere progettati per non subire danni e rimanere operativi in conseguenza di un terremoto, senza interrompere le loro funzioni o attività.

Per il comune cittadino che acquista una casa dove vivere o per un investimento immobiliare, l'edificio più strategico in caso di terremoto è la propria abitazione o l'immobile su cui ha investito e ha diritto di conoscere il rischio sismico a cui va incontro, in attesa che diventi obbligatoria nell'atto di compravendita o locazione la classificazione sismica degli edifici. Ma le case dei comuni cittadini non sono comprese nell'elenco dei D.G.R. regionali.



La vera protezione civile arriva prima del terremoto e la fanno i progettisti e i costruttori che scelgono di costruire **edifici sismoresistenti calcolati senza sconti al terremoto** e di informare i loro committenti dei **potenziali rischi** che corrono con i minimi di norma.



Esempi di classificazione sismica degli edifici Articolo 3 del D.M. 7/3/2017 n°65

SLO ACCESSIBILE



Antisismico. Facciamo chiarezza.

Nell'immaginario collettivo una casa è antisismica se resiste al terremoto senza danneggiarsi e lo è se rispetta le normative sulla sismica (NTC 2018). In base all'esperienza, a seguito degli eventi sismici più importanti, un edificio antisismico al 100% non esiste, anche se è stato progettato secondo la norma: si parla infatti di livelli di sicurezza.

Purtroppo i non addetti ai lavori non ricevono informazioni chiare sul livello di sicurezza sismica delle loro case, né su come possa essere aumentato e a quale prezzo.

In definitiva cosa significa realmente antisismico?

- **È antisismico un edificio che non crolla se avviene un forte terremoto**, anche se può danneggiarsi in maniera permanente, allo scopo di salvare la vita delle persone.
- **La progettazione e il metodo costruttivo sono i due fattori principali** che determinano la resistenza sismica degli edifici.
- **Non esistono edifici sicuri al 100%**, esistono solo edifici più o meno sicuri in caso di terremoto.

È possibile richiedere la valutazione del livello di sicurezza di un edificio, in base alla quale il progettista è in grado di indicare come aumentarlo.

Nessuno può prevedere **quando** accadrà un terremoto, ma possiamo prevedere dove avverrà. Inoltre è certo che tutta l'Italia è un territorio a rischio sismico e che prima o poi avremo terremoti distruttivi da qualche parte. Probabilmente anche più forti di quelli finora registrati perché nessuno può fermare i movimenti della crosta terrestre.

Per Ecosism® tutti gli edifici sono strategici e devono essere dimensionati per soddisfare lo **stato limite operativo (SLO)** per qualsiasi tipo di costruzione.

L'industrializzazione edilizia, valore caratterizzante della tecnologia Ecosism® sia nell'ambito delle nuove costruzioni che in quello della riqualificazione sismica del patrimonio esistente, genera un positivo cambiamento nel processo costruttivo di cantiere, traducibile in un sostanziale risparmio economico. Grazie a questo differente approccio, il comportamento sismoresistente è ottenibile con costi irrisori e ampiamente recuperabili se paragonati a quelli necessari per ottenere lo stesso risultato mediante lavorazioni eseguite completamente in opera.



FOCUS

PERCHÈ UN EDIFICIO ECOSISM® RESISTE AL TERREMOTO?

Perché non è progettato solo per salvare la vita degli occupanti, come ogni edificio antisismico costruito oggi a norma di legge, ma anche per evitare danni importanti al fabbricato fino al sisma massimo previsto. Questa caratteristica si chiama sismoresistenza e non è richiesta dalla normativa. **Metti al riparo la tua vita...e la tua casa.**

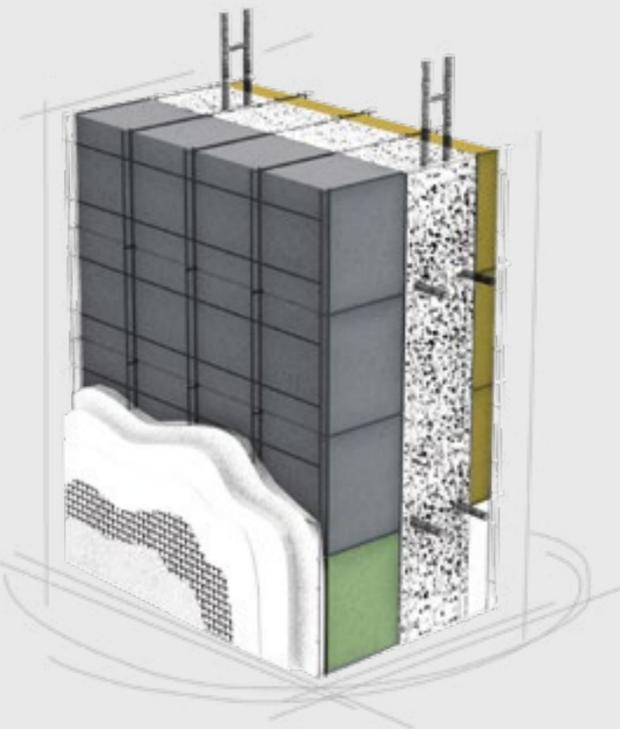
SE ABITO IN ZONA NON SISMICA NON CORRO RISCHI. È VERO?

In Italia non esistono zone non sismiche, al limite zone con minor probabilità di eventi sismici di una determinata intensità. La prima classificazione sismica del territorio italiano, molto diversa da quella attuale, risale al 1974, e in generale l'aggiornamento normativo ha seguito spesso gli eventi catastrofici (Belice, Irpinia, L'Aquila ecc.).

Non aspettiamo il prossimo sisma, la prima protezione civile è la prevenzione.

EFFICIENZA ENERGETICA

Uno scudo a protezione del tuo benessere.



L'efficienza energetica di un edificio dipende dall'equilibrio tra il suo involucro (componente passiva) e gli impianti (componente attiva) di cui è dotato, che insieme formano il sistema edificio impianto da cui dipende il livello di prestazione energetica (CLASSE) certificato sull'APE (Attestato di Prestazione Energetica). Ecosism® garantisce la continuità dell'isolamento termico su tutto l'involucro, perché le pareti, i solai, il tetto, le tramezze costruiti in fabbrica (off-site) permettono di posizionare gli isolanti in modo preciso, predisponendoli all'interno dei moduli in modo da creare un involucro opaco continuo e omogeneo con il getto di calcestruzzo ed evitare i punti di discontinuità dell'isolamento termico (ponti termici) che possono limitare l'efficienza energetica dell'edificio. Isolare non costa di più essendo già compreso nella realizzazione della parete, del solaio, della tramezza e del tetto.

SCEGLI L'ISOLANTE

NEOPOR Polistirene espanso con grafite

EPS Polistirene espanso

FEN Isolante fenolico

LDR Lana di roccia

LDV Lana di vetro

Con Ecosism® il progettista è libero di progettare l'involucro,

qualunque sia la classe energetica e il livello di comfort desiderato dal committente, **senza l'obbligo di utilizzare un solo materiale isolante**, come è costretto a fare con i sistemi ad armatura diffusa in EPS (ICF) o legno cemento, oppure con il cappotto termico.

La termografia non è un problema,

perché con Ecosism® la progettazione integrata controlla e prevede con precisione tutti i dettagli che influenzano le prestazioni energetiche dell'edificio, prima di arrivare in cantiere.

Ecosism® permette di personalizzare ogni zona dell'involucro

per rispondere a specifiche esigenze tecniche o risolvere problematiche puntuali, grazie alla possibilità di scegliere isolanti o finiture diverse.

LIBERTÀ DI SCELTA

Il sistema Ecosism® è una sorta di foglio bianco a disposizione del progettista per disegnare il “suo” edificio ideale, creandolo con isolanti, calcestruzzo e finiture interne ed esterne.

Solo con il sistema Ecosism® il progettista può personalizzare ogni zona dell’involucro

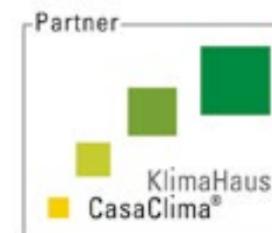
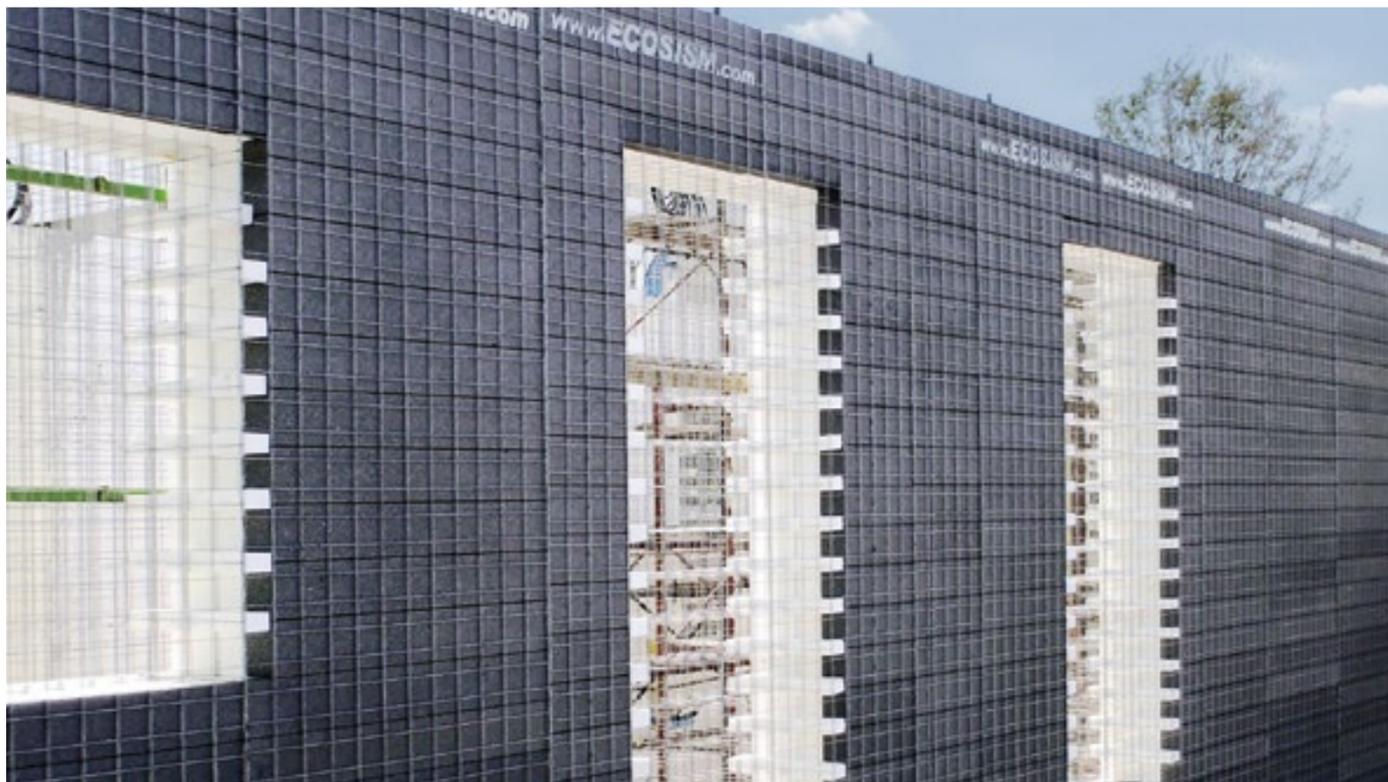
per rispondere a specifiche esigenze tecniche o risolvere problematiche puntuali, perché può lavorare allo stesso tempo su due piani differenti con diverse variabili, come nessun altro sistema consente di fare:

1. Sceglie i prodotti isolanti più idonei a seconda degli obiettivi. Può decidere se spingere di più sulla prestazione energetica estiva o invernale, se avere maggiore resistenza alla compressione o maggiore isolamento acustico, se avere una migliore reazione al fuoco o un minore assorbimento d’acqua. Oppure un mix equilibrato di prestazioni.

2. Sceglie le finiture interne e esterne, decidendo se applicare un intonaco, delle contro pareti in cartongesso o fibrogesso, piuttosto che facciate ventilate o rivestimenti lapidei. Oppure un mix di soluzioni specifiche adatte a ogni singola zona dell’edificio.

Il risultato è un edificio che protegge come uno scudo la vita, il benessere e il comfort delle persone, separandoli dal clima esterno e dall’andamento delle stagioni. Un edificio predisposto per accogliere gli impianti più idonei a ottenere l’Attestato di Prestazione Energetica (APE) previsto dai progettisti. Performante come una vera Formula 1.

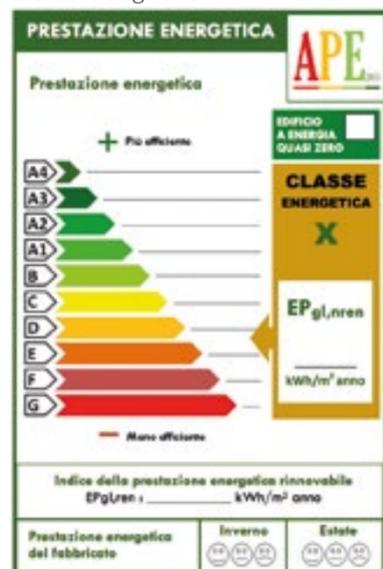
EQUILIBRIO DELLE PRESTAZIONI



Ecosism® consente di progettare e realizzare in funzione della fascia climatica di riferimento, di scegliere la stratigrafia più corretta e performante per isolare sia dal caldo che dal freddo e proteggere dall'umidità. Con Ecosism® è possibile spingersi fino a differenziare la composizione dell'involucro in base all'orientamento dell'edificio. Ecosism® ha una gamma di isolanti in grado di soddisfare ogni esigenza progettuale e garantire la durabilità nel tempo, senza necessità di manutenzioni continue.



Decreto Legislativo n. 63/2013



Ecosism® ha realizzato edifici a consumo di energia quasi ZERO (NZEB) secondo gli standard PASSIVHAUS e CASACLIMA (classe A e classe GOLD). Con Ecosism® la prestazione energetica ed il comfort abitativo sono obiettivi concreti e raggiungibili a costi accessibili. La qualità e l'efficacia del sistema costruttivo sono state dimostrate con rigorosi controlli IN OPERA, quali ad esempio il BLOWER DOOR TEST, nel quale sono stati raggiunti valori di eccellenza ($n_{50} = 0,25 \text{ Vol/h}$ - villa a Lonato del Garda - arch. Antonio Bova).



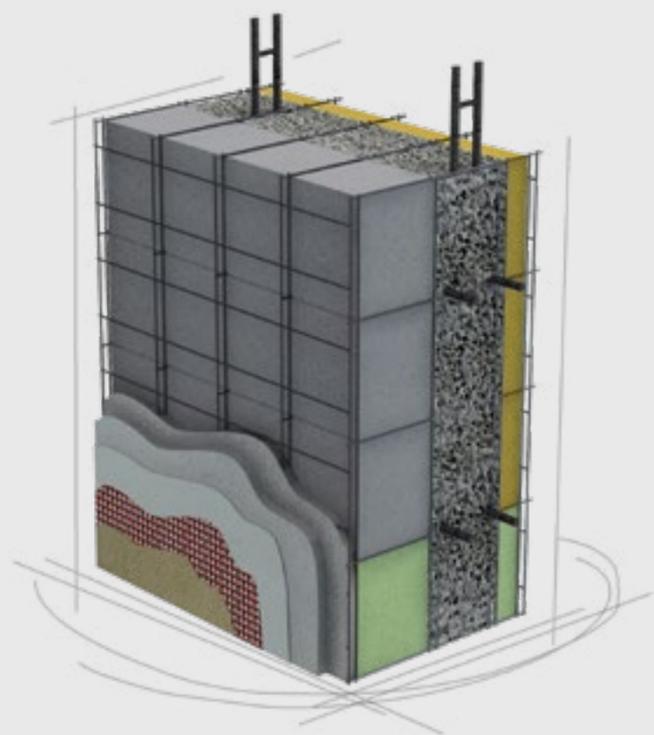
FOCUS

PERCHÈ ECOSISM® È SINONIMO DI EFFICIENZA ENERGETICA?

L'efficienza energetica non è un parametro assoluto. Ogni edificio deve essere concepito in maniera "integrata", in equilibrio con l'impianto, con la zona climatica e con la propria idea di comfort. Grazie all'ampia scelta di materiali, spessori e soluzioni, **con Ecosism® puoi pensare prima per non risolvere dopo.**

SICUREZZA AL FUOCO

Una tutela per le persone, i beni e l'ambiente.



Per un edificio un incendio può essere più pericoloso di un terremoto, per questo la sicurezza al fuoco è importante tanto quanto la sicurezza sismica. Il sistema di casseri a rimanere Ecosism® è progettato per consentire al progettista di attuare la strategia antincendio più opportuna, a seconda del tipo di edificio e della sua destinazione d'uso, per soddisfare qualsiasi livello di prestazione richiesto dal codice di prevenzione incendi.

SCEGLI L'ISOLANTE

LDR Lana di roccia

LDV Lana di vetro

FEN Isolante fenolico

LMC Lana di legno mineralizzato

Quando parliamo di sicurezza non possiamo giocare col fuoco,

perché sono in ballo le vite delle persone. La sicurezza antincendio è importante tanto quanto la sicurezza sismica e ambedue sono fondamentali anche per la tutela dei beni, delle persone e dell'ambiente.

Un edificio Ecosism® è sicuro contro gli incendi?

Per ottenere il massimo grado di sicurezza è possibile utilizzare materiali isolanti in Euroclasse A1 per la reazione al fuoco come la lana di roccia ad alta densità. Grazie all'intonaco rinforzato la protezione dalle fiamme è comunque superiore a quella offerta da una rasatura sottile, tipica dei tradizionali cappotti termici.

La progettazione off site del sistema Ecosism®

permette di far arrivare in cantiere il cassero già pronto per il posizionamento delle armature e il getto del calcestruzzo, per realizzare pareti portanti che non bruciano, non trasmettono il calore e che resistono a lungo all'azione del fuoco. Il copriferro della parete in cemento armato può essere deciso dal progettista e viene garantito dalla maglia in acciaio Ecosism®.

Gli isolanti scelti dal progettista sono preinstallati in stabilimento,

per ottenere il mix di migliori prestazioni termiche, acustiche e antincendio nei diversi ambienti dell'edificio, a seconda della sua destinazione d'uso.

Le finiture più idonee a raggiungere il livello di prestazione antincendio,

in funzione degli isolanti applicati nei diversi ambienti dell'edificio, possono essere applicate direttamente al cassero. Dagli intonaci ai pannelli di gesso fibrato.

La lana di roccia ad alta densità in Euroclasse A1

permette di ottenere le migliori prestazioni al fuoco, poiché composta da fibre incombustibili e resistenti a temperature anche oltre i 1000° C.

ZERO VINCOLI

Tutti gli altri sistemi di cassetatura sono vincolati dalla scelta obbligata di un unico tipo di isolante, che costringe il progettista a trovare soluzioni conformi al codice di prevenzione incendi, con la sola variabile dello strato di finitura superficiale. Un vincolo che può incidere in misura sensibile anche sui costi finali.



La sicurezza al fuoco è parte integrante del sistema Ecosism®, nasce con esso e **non è una variabile aggiuntiva** da considerare in opera.



FOCUS

UN EDIFICIO ECOSISM® È SICURO CONTRO GLI INCENDI?

Grazie all'intonaco rinforzato, che sostituisce la rasatura sottile tipica dei cappotti termici, gli isolanti e le strutture sono più al sicuro dalle fiamme. Per ottenere il massimo grado di sicurezza è possibile utilizzare lane minerali o altri prodotti in Euroclasse A1, rispettando un progetto specifico. **Ecosism®, vigile col fuoco.**

ISOLAMENTO ACUSTICO

Realizziamo edifici a rumore quasi zero.

Tornare a casa dopo il lavoro e rilassarsi in un ambiente tranquillo, senza dover sentire i vicini che litigano o il loro cane che abbaia. Dormire senza essere disturbati dai rumori del traffico. Ascoltare la televisione o la nostra musica preferita, senza timore di disturbare gli altri. È il sogno di tutti. Nonostante la normativa italiana sulla "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", entrata in vigore da più di venti anni con il D.P.C.M. 05/12/1997, trovare edifici con un buon isolamento acustico è quasi impossibile.

Il sistema Ecosism®, viceversa, è una garanzia sia per il progettista che per l'utente finale, poiché le pareti in calcestruzzo hanno una massa elevata e un ottimo potere fonoisolante di base. L'utilizzo di isolanti fonoassorbenti per la composizione delle pareti e dei solai uniti ad una finitura a secco, migliora le prestazioni fino al valore di 71 dB di abbattimento acustico. Il comfort è massimo con la scelta del giusto pacchetto di parete e solaio.

SCEGLI L'ISOLANTE

LDR Lana di roccia

LDV Lana di vetro

CN Finiture a secco

Costruire edifici secondo i requisiti acustici richiesti dalla norma

è difficile e anche il miglior progetto può andare in fumo per un banale errore di posa in cantiere o per la fretta nel fare un lavoro "tirato per il collo".

La progettazione off-site del sistema

fa sì che i moduli siano predisposti con l'isolante scelto dal progettista, **senza possibilità che possa essere cambiato o posizionato male in cantiere**, garantendo certezza assoluta delle prestazioni.

Il modulo a getto doppio è sicuramente la soluzione definitiva per l'isolamento acustico delle pareti divisorie

tra diverse unità abitative, eliminando qualsiasi problema di disturbo reciproco tra vicini.

In acustica la continuità degli isolanti è fondamentale

poiché la minima discontinuità pregiudica il risultato finale, anche se il resto dell'isolante è applicato correttamente. A differenza dell'isolamento termico, che ha un andamento lineare, in acustica ogni errore peggiora la prestazione in misura esponenziale.

SILENZIO GARANTITO

Il potere fonoisolante del calcestruzzo assicura un comfort acustico assoluto, ben al di sopra del minimo previsto dalla legge, ma la massa da sola non basta, ci vogliono anche la molla e quindi il giusto isolante (fibroso) che sia fonoassorbente e la finitura corretta (a secco) per evitare l'effetto "cassa di risonanza".



Edizione 2020

ISOLAMENTO ACUSTICO

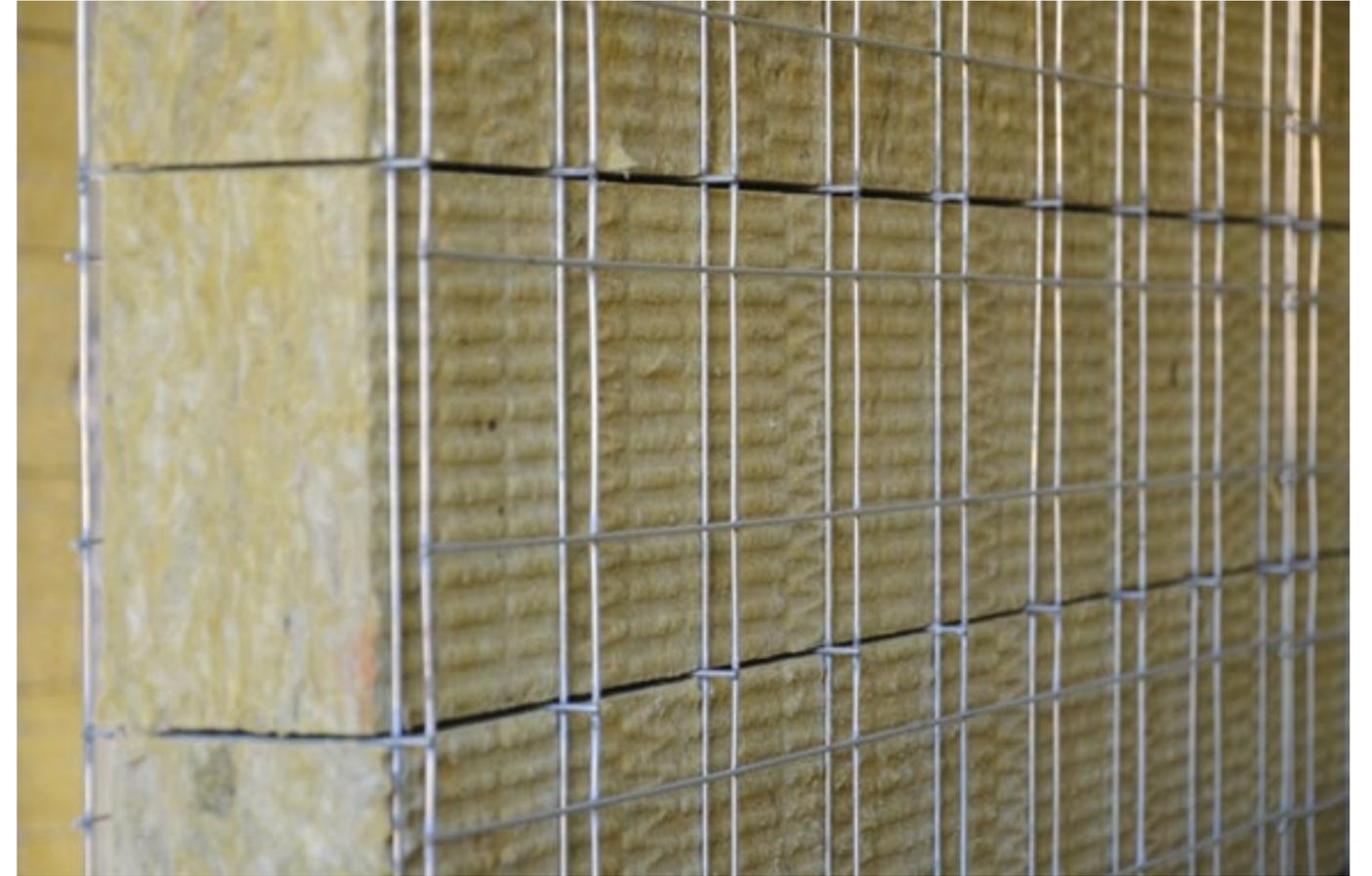


CLASSE	R _w	D _{2mnT,w}	L _{nw}	L _{id}	L _{ic}
I	≥ 56	≥ 43	≤ 53	≤ 30	≤ 25
II	≥ 53	≥ 40	≤ 58	≤ 33	≤ 28
III	≥ 50	≥ 37	≤ 63	≤ 37	≤ 32
IV	≥ 45	≥ 32	≤ 68	≤ 42	≤ 37

Norma tecnica UNI 11367 del luglio 2010

CANCELLAZIONE PASSIVA

Le prove acustiche di laboratorio sul sistema Ecosism® **certificano un abbattimento acustico fino a 71 dB.** Una prestazione che permetterebbe di dormire in un ambiente silenzioso, anche se fuori di casa si svolgesse un concerto rock che spara musica a 110 dB. **Ecco cosa significa costruire ambienti a cancellazione passiva di rumore.**



ISOLAMENTO ACUSTICO



FOCUS

UN EDIFICIO ECOSISM® È SILENZIOSO?

La stratigrafia può essere adattata, anche accoppiando i diversi materiali della gamma, per raggiungere l'abbattimento acustico desiderato. Ad esempio, utilizzando all'interno una lana minerale abbinata a una controparete a secco, le performance acustiche raggiungono livelli eccezionali. **Edifici a rumore quasi zero.**

RISPETTO AMBIENTALE

È circolare l'economia che fa quadrare i conti del cantiere con l'ambiente.

La sostenibilità ambientale di Ecosism® è legata a 3 punti fondamentali:

1. Sostenibilità di materiali -

tra i materiali proposti in gamma da Ecosism®, oltre a quelli di sintesi, ve ne sono anche di origine minerale o naturale, come la lana di roccia, la calce-canapa, il sughero, il legno mineralizzato e la faesite. In questo modo è possibile scegliere il materiale non solo in funzione della performance, ma anche in base all'ecosostenibilità ed al grado di biocompatibilità desiderato o richiesto dalle varie certificazioni. Perché l'edificio nel suo complesso abbia una L.C.A. (Life Cycle Assessment) positiva.

Ecosism® può essere composto con differenti tipi di materiale isolante.

CC	Calce Canapa	NEOPOR	Polistirene espanso con grafite
LDR	Lana di roccia	EPS	Polistirene espanso
FAE	Faesite pannello ligneo	XPS	Polistirene estruso
LMC	Lana di legno mineralizzato	FEN	Isolante fenolico
SUG	Sughero biondo compresso	STF	Stiferite

2. Sostenibilità di prodotto -

il sistema costruttivo Ecosism®, realizzato con casseri a rimanere termoisolati, ha una migliore performance in termini di Analisi del ciclo di vita (LCA - Life Cycle Assessment) rispetto ad una analoga struttura tradizionale e ad un edificio in legno. In questo confronto l'edificio Ecosism® esce vincente e meno impattante sull'ambiente per quanto concerne l'energia primaria (GWP) e le materie prime consumate (GWP), nonché per le emissioni in aria, i reflussi in acqua, l'impronta d'acqua dei materiali (water footprint). Fondamentale è la durata delle prestazioni e la vita utile dell'edificio.

3. Sostenibilità di processo -

la progettazione integrata del cassero e l'utilizzo della filosofia di edilizia off-site **permette di ridurre gli sprechi dovuti ad errori e gli sfridi generati in cantiere.**

La progettazione off-site del sistema Ecosism® garantisce un cantiere pulito,

preciso e definito in ogni dettaglio, rendendolo ecosostenibile. A differenza di altri sistemi, che producono enormi quantità di sfridi di lavorazione, il sistema modulare Ecosism® è infatti sinonimo di zero rifiuti da inviare in discarica. Il risultato è un cantiere non solo con più spazio e più sicuro, ma anche più efficiente in termini di impatto ambientale.

I pochi scarti generati sono sottoprodotti e rifiuti dotati di un valore di mercato

per altre filiere produttive, come l'acciaio e l'EPS ricavati dalle aperture dopo l'esecuzione del getto.

Il sistema Ecosism® allunga la durata dell'edificio e riduce le manutenzioni

perché è più resiliente e resistente alle sollecitazioni, quali terremoti, fuoco, urti, movimenti strutturali, dilatazioni termiche, tenuta all'acqua e all'aria, garantendo così benefici esponenziali per l'utente e per l'ambiente e costi quasi nulli di manutenzione.

COSTRUIRE È UN GIOCO



Edizione 2020

Costruire con il sistema Ecosism® è come aprire una scatola di Lego: ci sono le istruzioni e solo i pezzi necessari. Non avanza niente e, a differenza del Lego, le pareti, i solai e le tramezze sono già pronti e non ci sono imballi da smaltire.



RISPETTO AMBIENTALE

IL CANTIERE CIRCOLARE



Con l'ecodesign di Ecosism® ogni progettista può rendere sostenibile e circolare il suo progetto, senza cadere nel trabocchetto di chi è interessato a far passare per ecologico solo quello che è naturale.



FOCUS

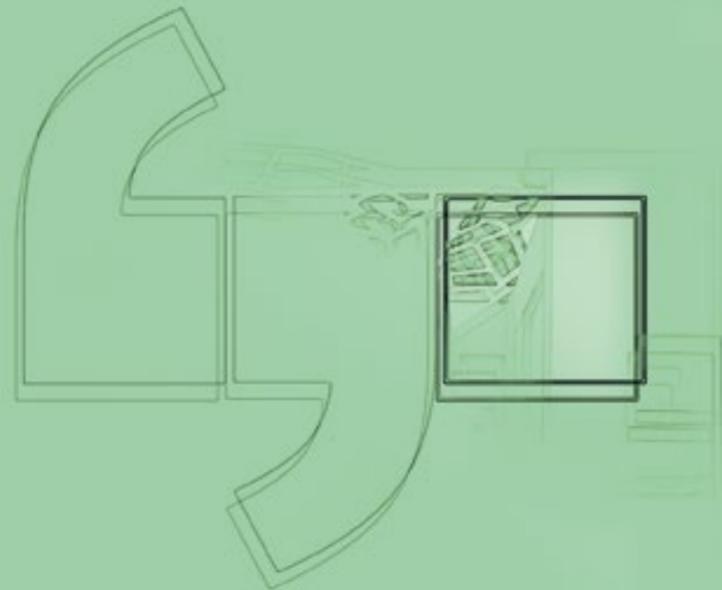
UN EDIFICIO ECOSISM® RISPETTA L'AMBIENTE?

Sì, perché riduce e recupera gli scarti grazie alla prefabbricazione, migliora la logistica velocizzando il cantiere ed infine dura nel tempo.

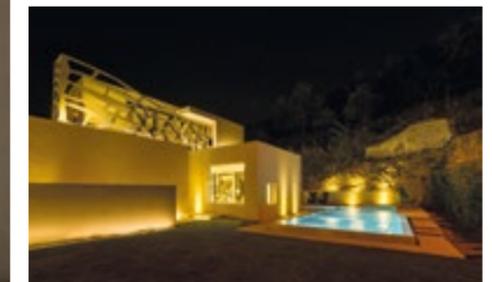
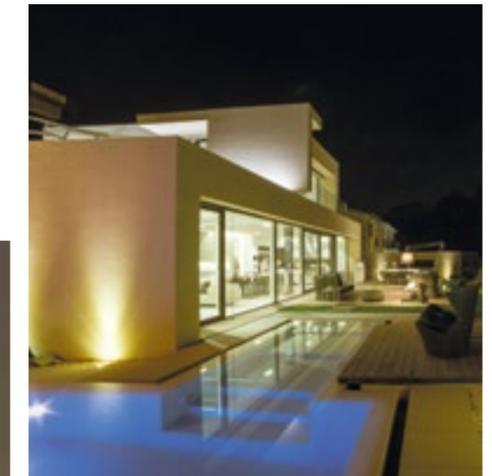
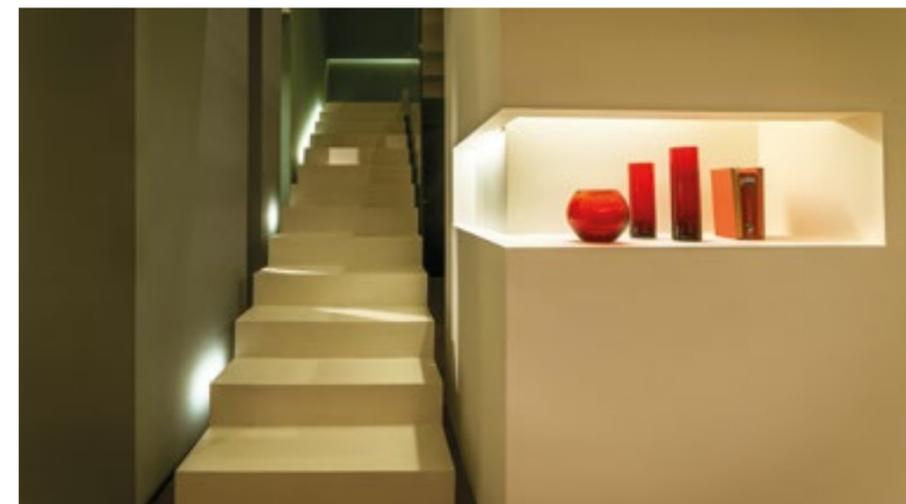
Scegli i materiali in modo sapiente.

Non è detto che i materiali di origine naturale siano sempre i più "ecologici".

REFERENZE DICONO DI NOI



VILLA SOAVE (VR)



“la casa del futuro che costa 35 € al mese di corrente!”

Dott. Sebastiano Diamante
Proprietario

REFERENZE DICONO DI NOI



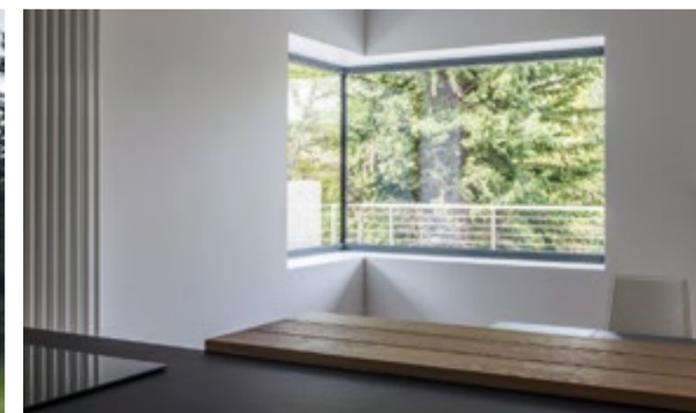
VILLA GENOVA



VILLA PADOVA

“ Il progetto di ristrutturazione e di ampliamento vuole regolarizzare il più possibile la sagoma dell'edificio esistente, eliminando le superfetazioni esistenti e accorpandone i volumi all'edificio. La scelta dei materiali segue questa ricerca di essenzialità e semplicità ed il sistema costruttivo Ecosism® è la risposta a questi criteri.

Arch. Alex Braggion



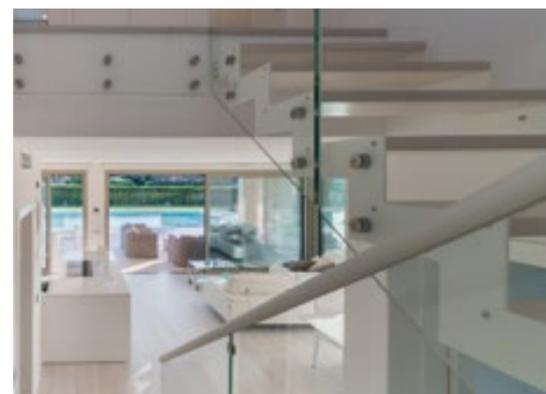
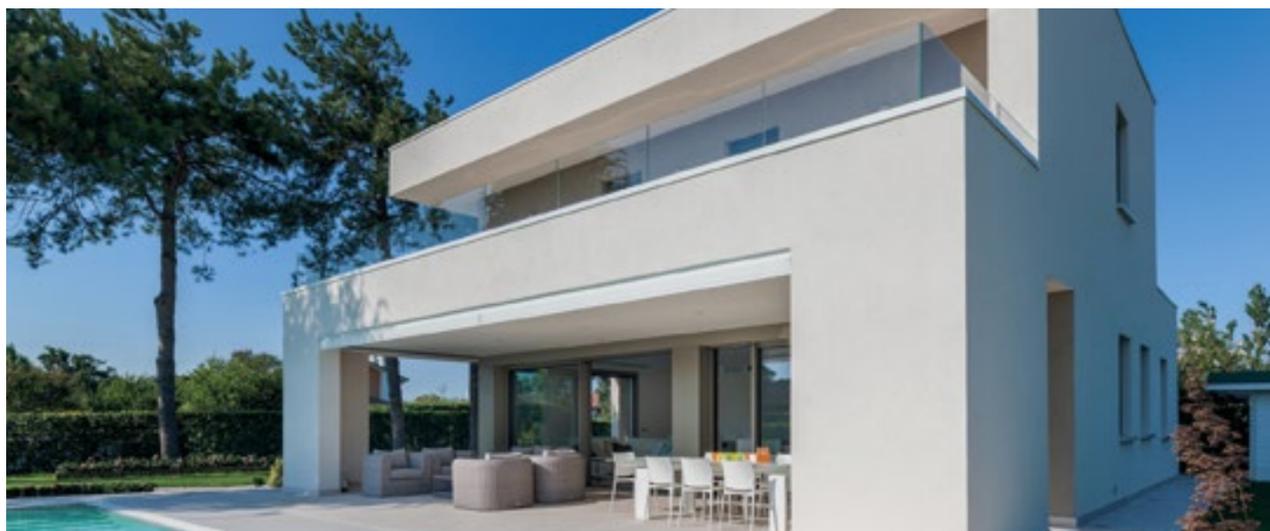
“ Ecosism® ha soddisfatto appieno le nostre aspettative. L'azienda ha proposto soluzioni innovative senza alterare il progetto originario e ha sviluppato il modo migliore di integrare l'impiantistica ed i serramenti. Ecosism® ha ottimizzato le varie consegne sulla base delle esigenze di spazio del nostro cantiere, garantendo la realizzazione della struttura entro i termini stabiliti e senza costi imprevisti.

Arch. Riccardo Miselli



Consiglierei Ecosism® per il valore aggiunto che ha apportato al nostro lavoro, sia come produzione su misura, con i pannelli di grandi dimensioni, che ci ha permesso di ottimizzare i tempi in cantiere, sia per il valore della finitura ad intonaco rispetto alla normale rasatura di un cappotto.

Ing. Andrea Prearo



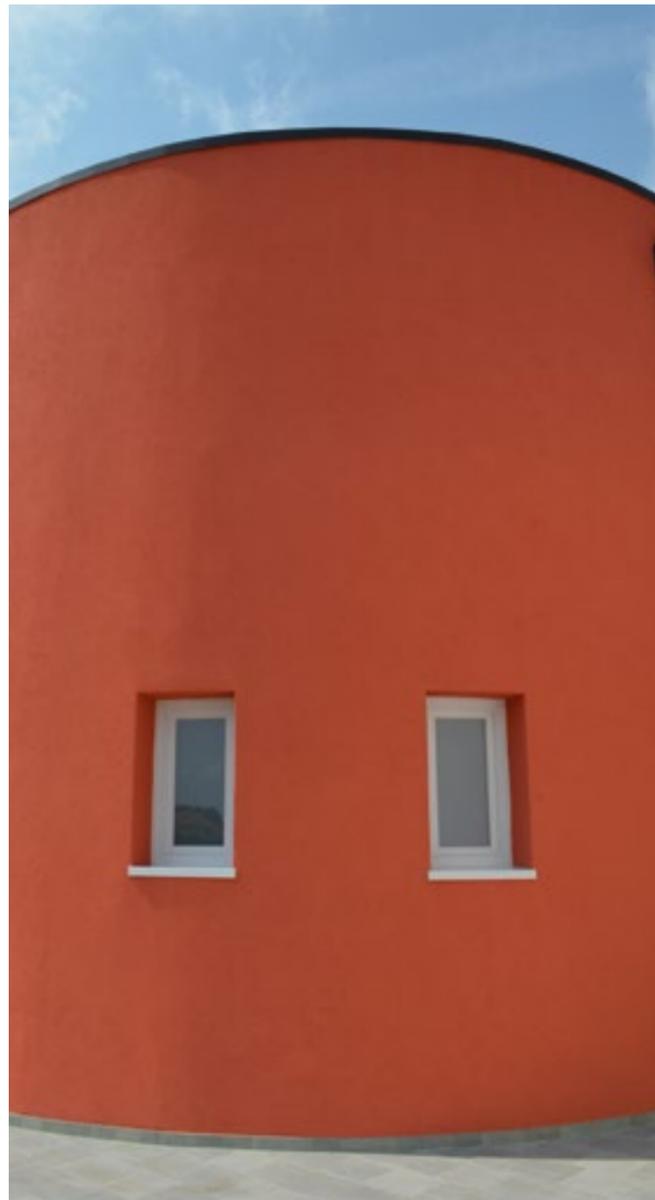
VILLA ALBARELLA DI ROSOLINA (RO)

L'intervento garantisce un comportamento non dissipativo anche nei confronti della massima azione sismica della zona, salvaguardando le vite umane e al tempo stesso le strutture portanti; inoltre vengono protetti gli elementi non strutturali, per garantire l'agibilità e la fruibilità dell'edificio anche immediatamente dopo il sisma. Questo aspetto è fondamentale se si considera che un edificio scolastico potrebbe diventare, in caso di calamità naturali, centro strategico per la protezione civile e che l'approccio progettuale adottato consente all'edificio di non subire danni significativi e di continuare a svolgere la sua funzione.



SCUOLA PRIMARIA DUEVILLE (VI)

SCUOLA PRIMARIA VOLPARO DI LEGNARO (PD)



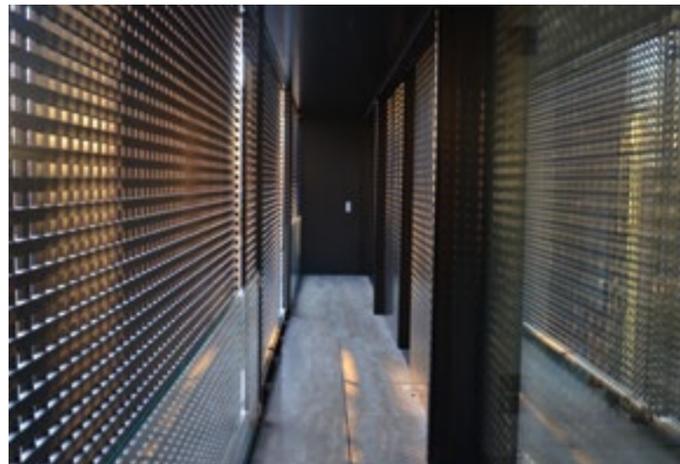
Nuova scuola primaria a Volparo di Legnaro, all'insegna del comfort e dell'innovazione tecnologica. Una particolare attenzione è stata posta alla completa indipendenza energetica dell'edificio, prevedendo un impianto fotovoltaico per la fornitura dell'energia elettrica e pannelli solari per la fornitura di acqua calda.



VILLA LONDRA (UK)

Ecosism® sbarca in Inghilterra all'interno del "Triangolo d'oro" a sud di Londra - precisamente ad Esher nel Surrey - dove è stata costruita questa splendida residenza unifamiliare di lusso in perfetto stile vittoriano. Essere all'avanguardia significa costruire con nuove tecniche per esaltare la cantieristica, la velocità di costruzione, la qualità finale dell'edificio. L'elevato target di mercato a cui la realizzazione si rivolge ha permesso di valutare oltre alla qualità estetica anche il valore aggiunto strutturale, di isolamento termico ed acustico, ed il relativo comfort e benessere che Ecosism® è in grado di garantire attraverso il proprio sistema costruttivo. Per tale importante realizzazione è stata affidata ad Ecosism® anche la posa in opera dei casseri, comprese le armature strutturali e il getto di calcestruzzo.





VILLA ABANO TERME (PD)

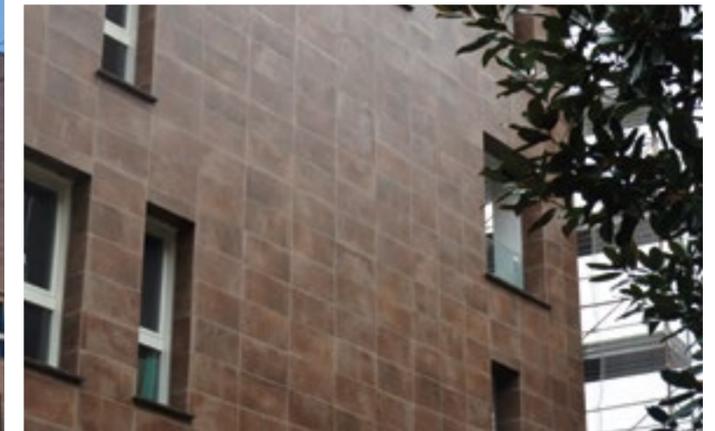
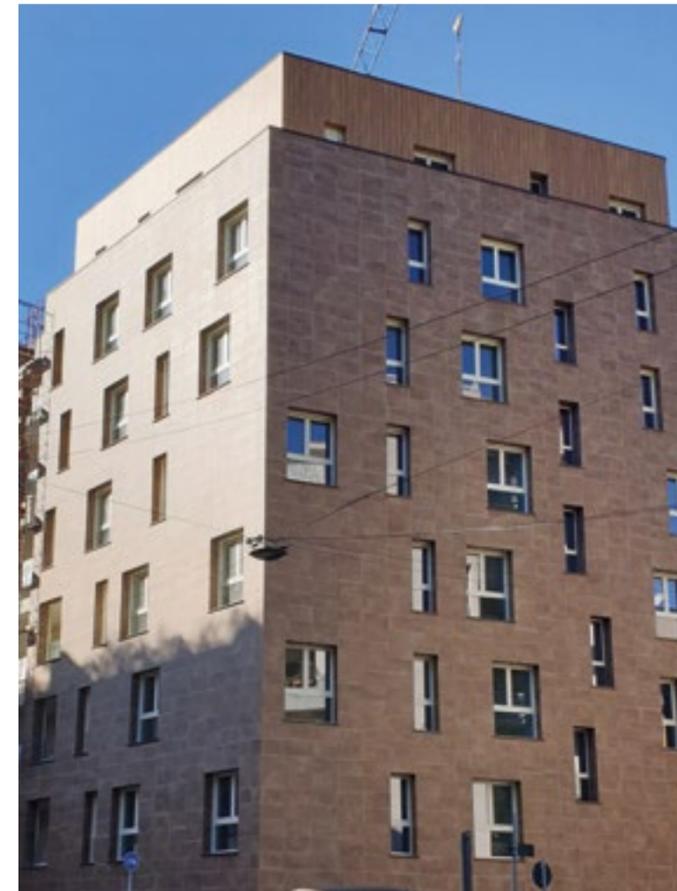


Quando un Cliente è esigente chiede ai suoi tecnici le migliori soluzioni. Le scelte proposte dunque, non possono che convergere nel sistema costruttivo più efficiente e nella migliore organizzazione.

**Arch. De Paoli,
De Franceschi, Baldan**

PALAZZO RESIDENZIALE MILANO

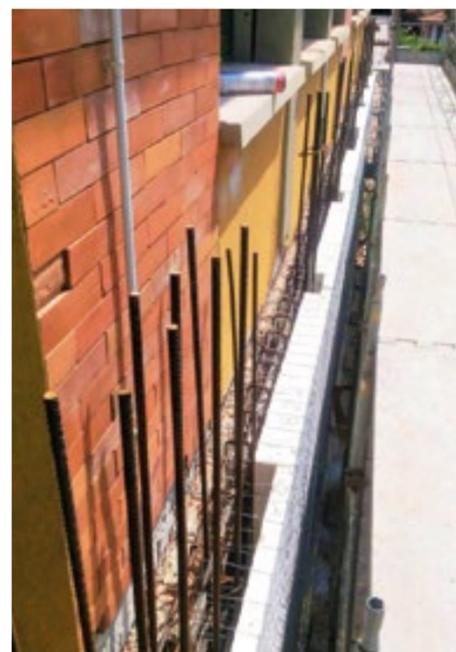
In via Cola di Rienzo civico 48 si trova un nuovo palazzo residenziale di alto pregio di otto piani, composto da ventuno appartamenti, trenta box e un bel giardino. Ad una prima occhiata lo si potrebbe scambiare per un'altra raffinata palazzina di Milano, ma in CasaVerdeNoce c'è molto di più. Innanzitutto c'è il sistema costruttivo ECOSISM® che garantisce sismoresistenza, isolamento termico e acustico, benessere e comfort abitativo. Inoltre esiste la possibilità di rivestire le facciate dell'edificio con materiali di design che rendono unico ed inconfondibile l'edificio.



COMPLESSO SCOLASTICO FUNO DI ARGELATO (BO)

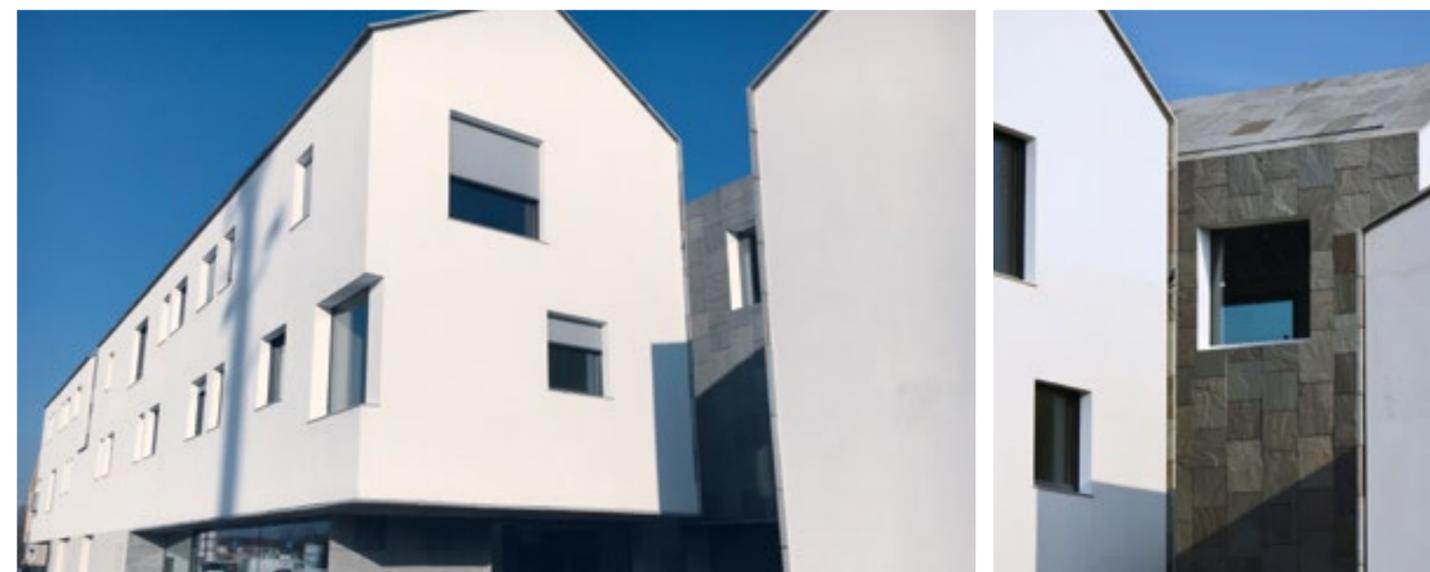
“ Il cassero a getto singolo è una soluzione innovativa ed efficace, modulabile, facile da posare, seguendo poche regole ma tassative. Trovo ineccepibili le caratteristiche del prodotto, sia per il montaggio in aderenza a muri esistenti, sia per l'utilizzo come pareti di costruzione ex-novo. Consiglio di avvalersi dell'assistenza tecnica fornita per le spiegazioni iniziali di montaggio, importanti per procedere senza impedimenti nella realizzazione delle opere.

Geom. Angelo Guerrini



CENTRO DIREZIONALE LOREGGIA (PD)

La costruzione a pareti portanti in cemento armato realizzata con casseforme ECOSISM® ha permesso la creazione di ardite forme architettoniche come importanti sbalzi di porzioni intere del fabbricato, il posizionamento delle forometrie in totale libertà, finestre ad angolo e sulla linea di colmo. Il fronte lungo dell'edificio rappresenta una trave parete forata che dimostra le grandi possibilità realizzative proprie delle strutture scatolari a pareti portanti. Infine l'utilizzo di ECOSISM® ha permesso finiture differenziate sia ad intonaco rinforzato che a pareti ventilate in marmo.



“

Ecosism® è molto più che un semplice prodotto ma un sistema in grado di aiutare committenti, progettisti e imprese. Ecosism® è eccellente anche per chi come me fa dell'ecologia un elemento imprescindibile.

Arch. Antonio Bova

“

Sono nel settore edile da più di 30 anni e poche volte ho trovato sul mercato un prodotto innovativo come Ecosism®. Il Geniale Cappotto Sismico in particolare lo trovo "geniale" davvero, perchè permette di consolidare un intero edificio dall'esterno, aggiungendo a ciò tutti i benefici del cappotto in termini di risparmio energetico.

Geom. Luciano Ciot

“

Ritengo indispensabile il supporto dell'Ufficio Tecnico di Ecosism®, abbiamo realizzato una collaborazione efficace e costruttiva: sinergie fondamentali che contribuiscono ad una corretta realizzazione dell'opera.

Arch. Giuseppe Occhi

“

Trattandosi di una progettazione tailor made diventa importante il ruolo del progettista nell'approfondire durante la fase di studio ogni aspetto realizzativo. L'utilizzo di Ecosism® cura tutte le fasi spesso lasciate all'improvvisazione in cantiere.

Ing. Renzo Ferlin

“

Ecosism® è stata al di sopra delle mie aspettative, utilizzerò questa tecnologia ogni volta che sarà possibile e consiglierò Ecosism® per ogni tipo di costruzione.

Ing. Aldo Misuri

“

Il prodotto viene realizzato seguendo precisamente i disegni architettonici del progettista, permettendo di realizzare un involucro pronto per la classe energetica ottimale al costo dell'edilizia tradizionale e soprattutto permette la scelta del tipo di isolante da utilizzare.

Geom. Enzo Masci

“

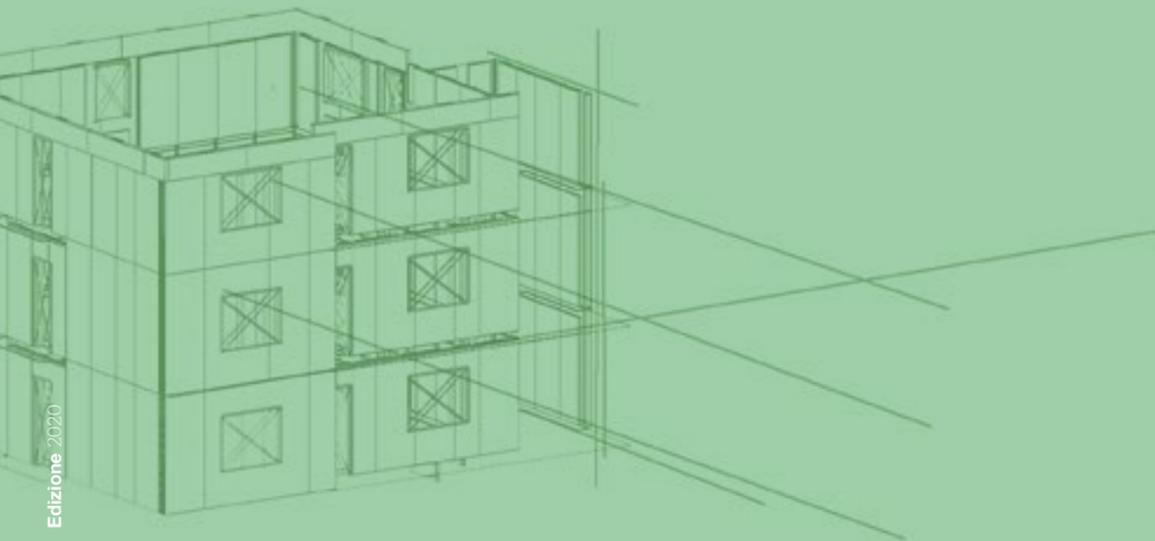
Prodotto di alta qualità unito alla semplicità di posa e un rapporto prezzo qualità molto favorevole. Il prodotto viene realizzato seguendo precisamente i disegni architettonici del progettista. Permette di realizzare un involucro pronto per la classe energetica massima al costo dell'edilizia tradizionale. Permette inoltre di scegliere la tipologia dell'isolante.

Edilizia Pavese

“

Costruire con questo sistema significa garantire al cliente finale la totale personalizzazione dell'involucro e a noi costruttori la sicurezza e tranquillità delle performance. La posa risulta veloce e semplice, grazie alla progettazione dei moduli e all'assistenza dell'azienda, che risulta essere sempre presente e accorta.

Geom. Maurizio Fior



Edizione 2020

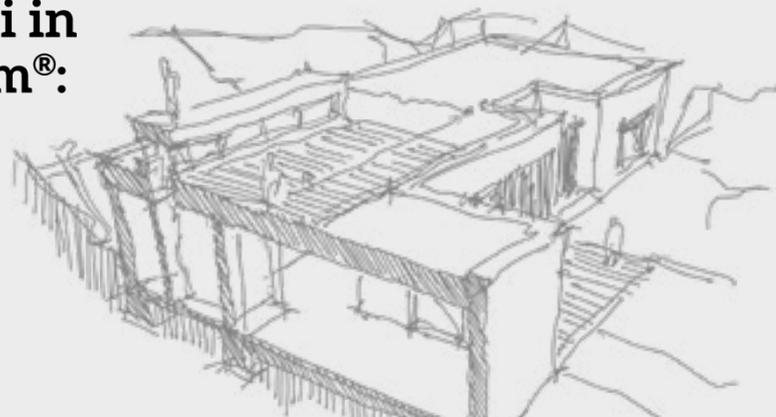
AREA TECNICA

- Dal progetto alla costruzione
- L'edilizia off-site
- La progettazione integrata
- Gamma prodotti
- Posa in opera

AREA TECNICA

DAL PROGETTO ALLA COSTRUZIONE

I materiali lavorati in
fabbrica da Ecosism®:



ristrutturazione

nuova costruzione

in cantiere
la tappa finale



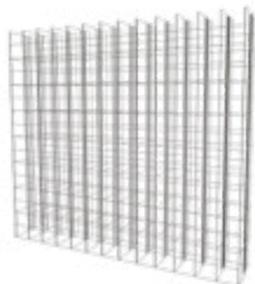
Il filo di acciaio:

La produzione su misura dei moduli inizia da un filo di acciaio zincato a caldo di diametro 2.2 mm che, attraverso un processo automatizzato di elettrosaldatura, viene trasformato in una rete 2D.



La maglia metallica 3D:

È il cuore della tecnologia Ecosism®. Nasce dall'unione delle reti 2D che, mediante una seconda fase di produzione e saldatura automatizzata, danno origine ad una maglia metallica tridimensionale. Questa viene prodotta in funzione dell'altezza, della larghezza e dello spessore del modulo e degli elementi che lo caratterizzano.



Gli isolanti:

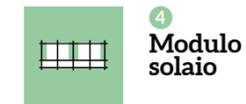
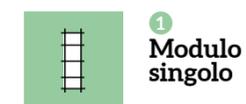
La maglia metallica è ora pronta per l'inserimento dei MATERIALI ISOLANTI scelti. In questa fase il lavoro è completamente artigianale e frutto del nostro KNOW-HOW. Esperte maestranze, sulla base dei disegni di produzione, compongono ogni modulo con precisione, cura e passione: predispongono le aperture per porte e finestre, casserano i fori, verificano e siglano i pannelli e li preparano per il trasporto in cantiere. **Ecosism® lavora 11 tipologie di materiali isolanti ed è in grado di combinarle e accoppiarle a piacere all'interno dello stesso modulo.**



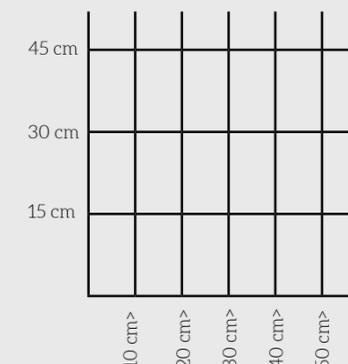
La rete porta intonaco:

Lo spessore standard è di 10 mm, ma può essere ridotto fino a 4 mm o incrementato fino a 50 mm in base alle esigenze di progetto. La rete funge da supporto per ogni tipo di finitura:

- intonaco
- cartongesso
- gesso fibra
- pietra
- sasso
- ceramica
- pietra ricostruita
- facciate ventilate



FOCUS



MODULARITÀ DELLA MAGLIA METALLICA

➔ Multipli di 15 cm in orizzontale fino ad un massimo di 12 m. L'ultimo passo in altezza può essere regolato in 5 cm.

Spessore minimo 10 cm
Spessore massimo 52 cm

⬆ Multipli di 10 cm in verticale fino ad un massimo di 120 cm. Un passo in larghezza può essere regolato al centimetro.

LA PROGETTAZIONE INTEGRATA

Una produzione integrata, sviluppata sui progetti, che riduce i costi di cantiere.

La produzione Ecosism®, partendo da un filo di acciaio zincato, tesse su misura la maglia tridimensionale brevettata, che permette di realizzare i moduli parete e solaio, seguendo fedelmente il progetto esecutivo.

La progettazione e la produzione su misura è il vantaggio principale della tecnologia Ecosism®. Il disegno esecutivo dei moduli, infatti, viene realizzato dal nostro ufficio tecnico sulla base dei progetti dell'edificio da costruire. Durante questa fondamentale fase, vengono sviluppati i particolari costruttivi e definite le dimensioni e le parzializzazioni che ci permettono di realizzare,

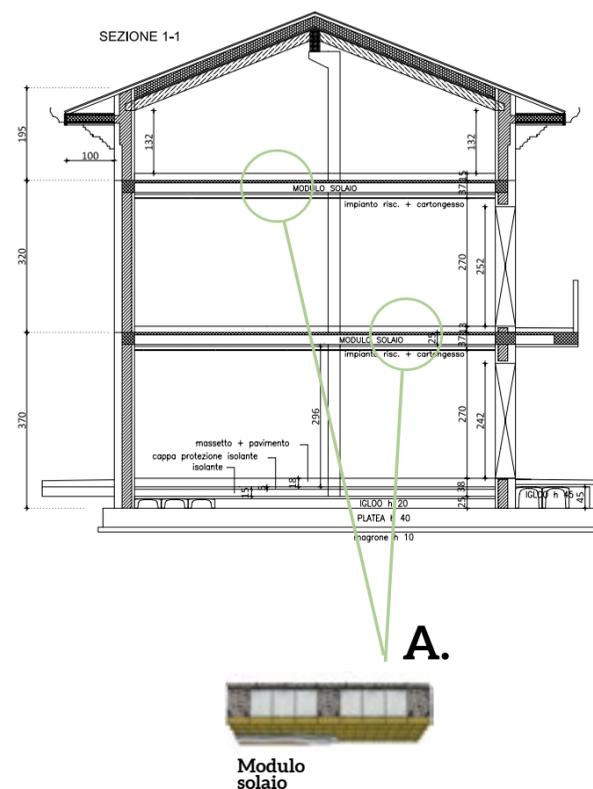
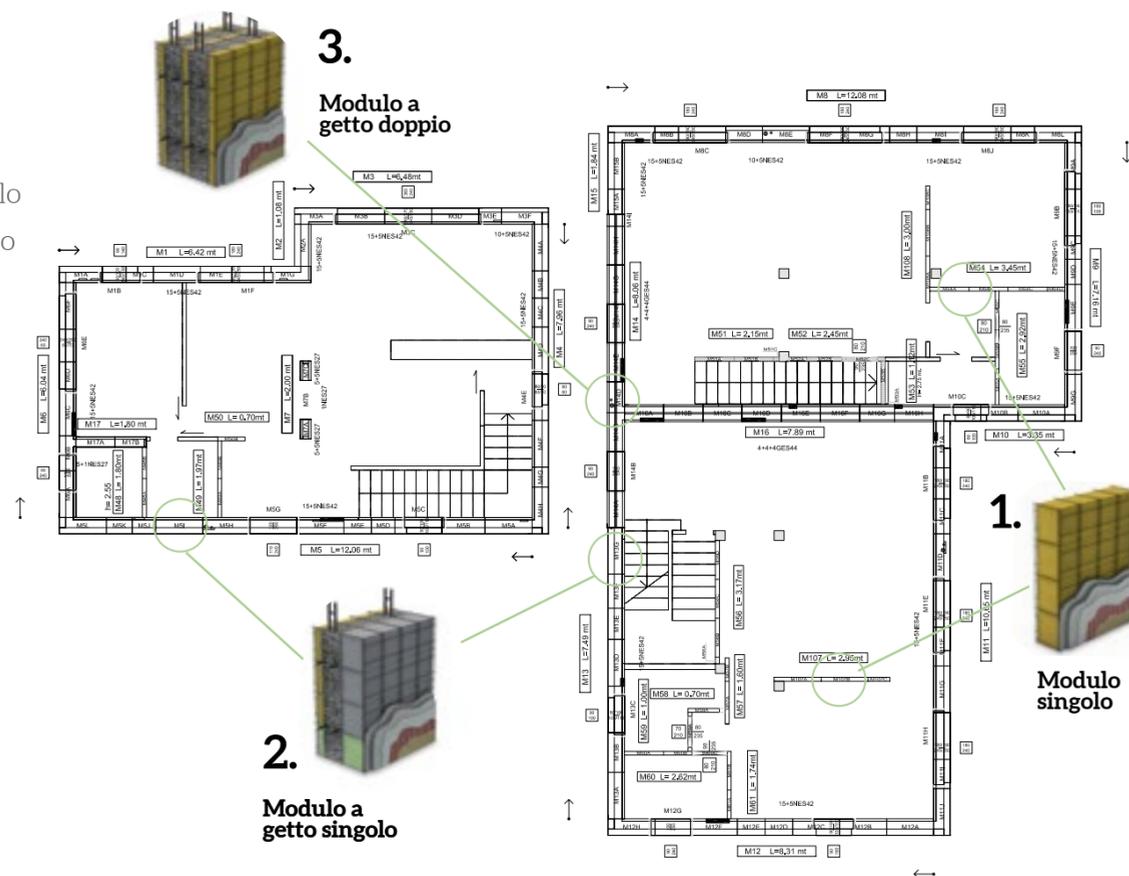
nei casseri parete e solaio, tutte le predisposizioni definite dal progetto. Il vantaggio di poter prevedere le lavorazioni successive già in fase di produzione, rende economicamente vantaggiosa, una volta in cantiere, la costruzione con la tecnologia di prefabbricazione leggera Ecosism®. Partendo dalla definizione delle altezze degli interpiani e lavorando sul progetto strutturale, architettonico ed impiantistico, elaboriamo un disegno esecutivo in 3D che ci permette di prevedere: fori aperture, nodi e connessioni per serramenti, monoblocchi, cassonetti,

predisposizioni impiantistiche, connessioni di solai e coperture, predisposizioni delle finiture e pareti ventilate. Tutto ciò incrementa notevolmente la produttività del cantiere e riduce al minimo i costi per la realizzazione di tutte le operazioni successive previste per impianti, scarichi, serramenti, porte, arredi e finiture. Questo ci consente di affermare che con Ecosism® "si pensa prima per non dover rompere dopo". Il sistema permette, infatti, di limitare al minimo gli scarti e gli sfridi di cantiere e di costruire qualità e sicurezza per l'edilizia del futuro.

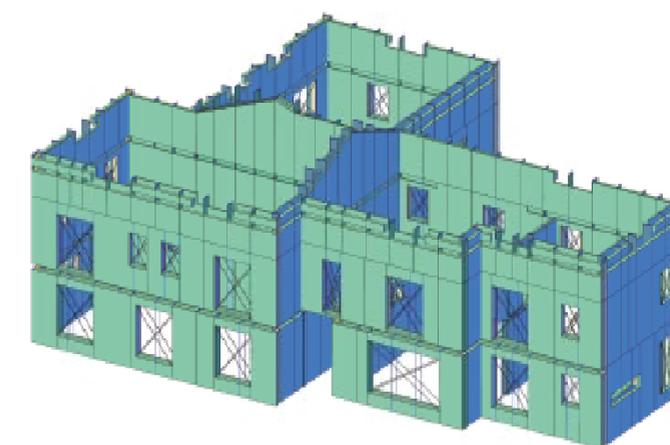
Affidati ad una produzione "sartoriale" basata sul "su misura", certificata e garantita: verifica in cantiere i reali vantaggi di costruire con una tecnologia costruttiva integrata, che permette di studiare ogni minimo dettaglio direttamente sul progetto, per una reale efficienza del cantiere.

Piante e sezioni

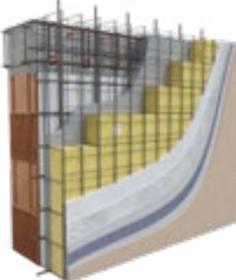
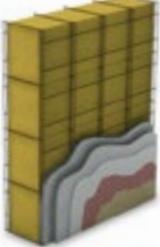
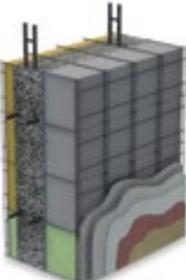
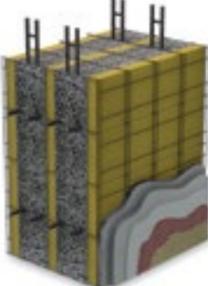
- 1. Modulo singolo
- 2. Modulo a getto singolo
- 3. Modulo a getto doppio
- A. Modulo solaio



Elaborazione 3D



GAMMA PRODOTTI

	Cappotto sismico		Cappotto armato		Modulo singolo		Modulo a getto singolo		Modulo a getto doppio		Modulo solaio
	<p>Soluzione per l'adeguamento sismico e l'efficientamento energetico di edifici esistenti. Cassero termoisolato autoportante a pannelli prefabbricati a misura per il getto in opera di pareti in c.a.</p>		<p>Soluzione per l'efficientamento energetico di edifici esistenti e nuovi. Modulo termoisolato autoportante a pannelli prefabbricati a misura per la coibentazione di pareti portanti o di tamponamento.</p>		<p>Soluzione per il tamponamento e la tramezzatura. Modulo termoisolato autoportante a pannelli prefabbricati a misura per la realizzazione di pareti di tamponamento esterno o divisorie.</p>		<p>Soluzione per le nuove costruzioni. Cassero termoisolato autoportante a pannelli prefabbricati a misura per il getto in opera di pareti portanti in c.a.</p>		<p>Soluzione per le nuove costruzioni. Cassero termoisolato autoportante a pannelli prefabbricati a misura per il getto in opera di pareti portanti doppie in c.a., ideale come divisorio tra unità abitative.</p>		<p>Modulo solaio isolato, per solai alleggeriti in calcestruzzo, componibili e su misura, per solai monodirezionali o bidirezionali.</p>

la maglia metallica

il riempimento

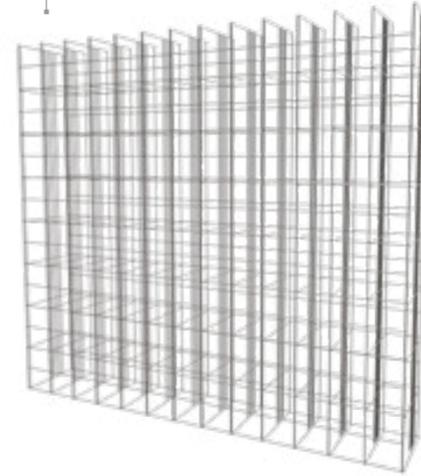


calcestruzzo calcestruzzo alleggerito calce canapa

le finiture interne



intonaco cartongesso controparete a secco legno ceramica scegli tu



le finiture esterne



intonaco e rasatura armata fibro cemento mattone faccia a vista pietra ricostruita facciate ventilate pietra naturale scegli tu

gli isolanti



EPS Polistirene espanso	NEOPOR Polistirene espanso con grafite	XPS Polistirene estruso	FEN Isolante fenolico	STF Stiferite	LDR Lana di roccia	LDV Lana di vetro	LMC Lana di legno mineralizzata	SUG Sughero biondo compresso	CC Calce canapa	FAE Faesite pannello ligneo
-----------------------------------	--	-----------------------------------	---------------------------------	-------------------------	------------------------------	-----------------------------	---	--	---------------------------	---------------------------------------

POSA IN OPERA

1 Consegna esecutivi del cliente e sviluppo progetto Ecosism®

In questa prima fase, il Committente ci **consegna il progetto architettonico esecutivo e quello strutturale** dell'edificio da realizzare. L'ufficio tecnico Ecosism® attraverso la progettazione integrata, realizza il disegno di produzione. All'interno di queste tavole, che funzionano da istruzioni al montaggio, vengono definiti i moduli che andranno a formare il muro (tipologia e misure) e vengono indicati: aperture per porte e finestre, predisposizioni per impianti e scatole di derivazione, altezza delle soglie, spessore dei massetti e numeri di riferimento di ciascun modulo. Dopo aver ricevuto conferma scritta da parte del Committente, **comincia la produzione dei moduli** secondo le specifiche riportate nel progetto confermato.



2 Trasporto dei moduli

A produzione ultimata si procede al **trasporto**, tramite vettori terzi, dal nostro Centro di Produzione Ecosism® (CPE) al cantiere del Committente.

Una volta arrivato a destinazione, ciascun pacco di moduli può essere scaricato intero o in parti, a seconda del mezzo meccanico disponibile in cantiere. I pacchi devono essere posizionati in funzione dello schema di montaggio e stoccati in zone ombreggiate per evitare l'esposizione diretta del materiale isolante al sole. **Se richiesto, alla consegna del materiale, può essere presente in cantiere un carpentiere specializzato Ecosism® in grado di assistere l'impresa durante le prime fasi di posa in opera, per illustrare il processo di montaggio e formarne le maestranze.**



3 Operazioni preliminari al montaggio

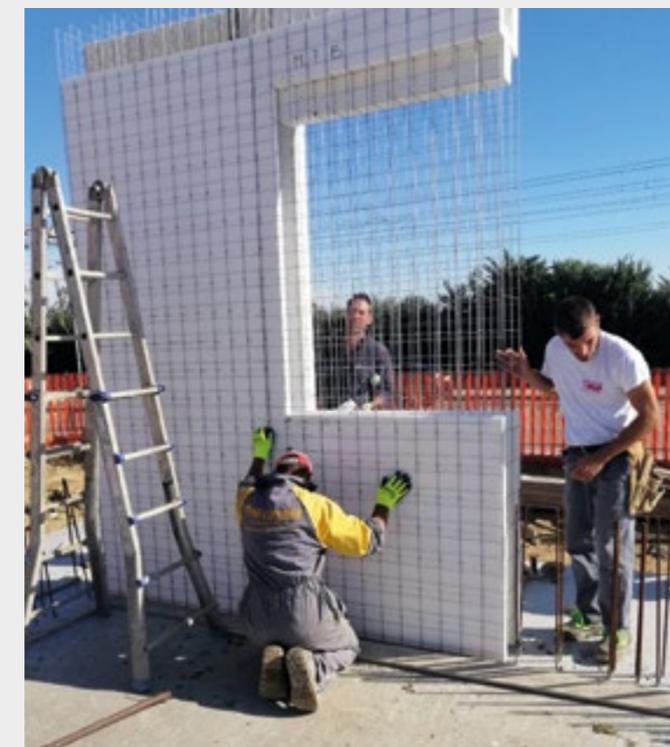
La fondazione (o il solaio) di partenza, realizzata in calcestruzzo armato, deve prevedere le **armature di chiamata** in linea con il passo dei moduli Ecosism®. La qualità della platea è fondamentale e deve risultare perfettamente a livello come prescritto dalle regole dell'arte. La prima operazione da fare in cantiere, a fondazione eseguita, è il **tracciamento dei muri**. Una volta effettuato, si prosegue inchiodando, lungo il filo interno del tracciamento, una tavoletta in legno che serve a fare da battuta al modulo Ecosism® e a permettere di inchiodare la gamba più interna della struttura di allineamento Ecosism®.



4 Inizio montaggio

Per il montaggio è necessario che il carpentiere si affidi alle **tavole di produzione Ecosism®** che gli permettono di seguire un sistema di montaggio prestabilito e preciso, di risparmiare tempo e di eliminare ogni possibilità di errore. La leggerezza dei moduli Ecosism® ne consente una rapida e semplice movimentazione e collocazione in opera, rendendo il processo di montaggio del sistema estremamente veloce, sicuro e poco faticoso.

La partenza del montaggio dei moduli deve sempre avvenire da un angolo. I ferri di ripresa devono essere inseriti all'interno del modulo, nello spazio destinato al getto di CLS. La tavoletta di allineamento serve da battuta al modulo.



POSA IN OPERA

5 Unione dei moduli

Una volta posata la prima coppia di moduli è necessario provvedere subito alla loro unione utilizzando la pinzatrice manuale Ecosism® e gli appositi anelli in acciaio zincato. I moduli vanno uniti su entrambi i lati del muro, tramite l'applicazione di un anello ogni 15 cm e rinforzati negli angoli e nelle connessioni a T o a L tra le murature.



6 Ancoraggio moduli

Non appena i moduli sono uniti tra loro vengono ancorati alla **struttura di allineamento brevettata da Ecosism®** (brevetto M09316R2713).

Questa struttura **consente di compiere tutte le operazioni necessarie al raggiungimento della perfetta verticalità e quadratura del cassero in maniera semplice, pulita e rapida.**

Una volta posizionata, la struttura va fissata alla tavoletta di allineamento nella parte telescopica anteriore della gamba e regolata per una **perfetta verticalità** per mezzo della staffa registrabile della gamba posteriore.

Dopo aver verificato la piombatura dei moduli, è necessario fissare anche la gamba posteriore della struttura alla platea o al solaio per mezzo di un ancorante chimico o meccanico.

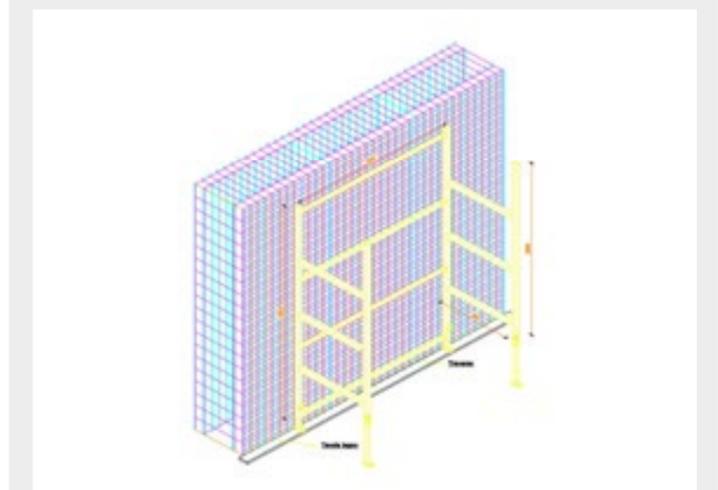
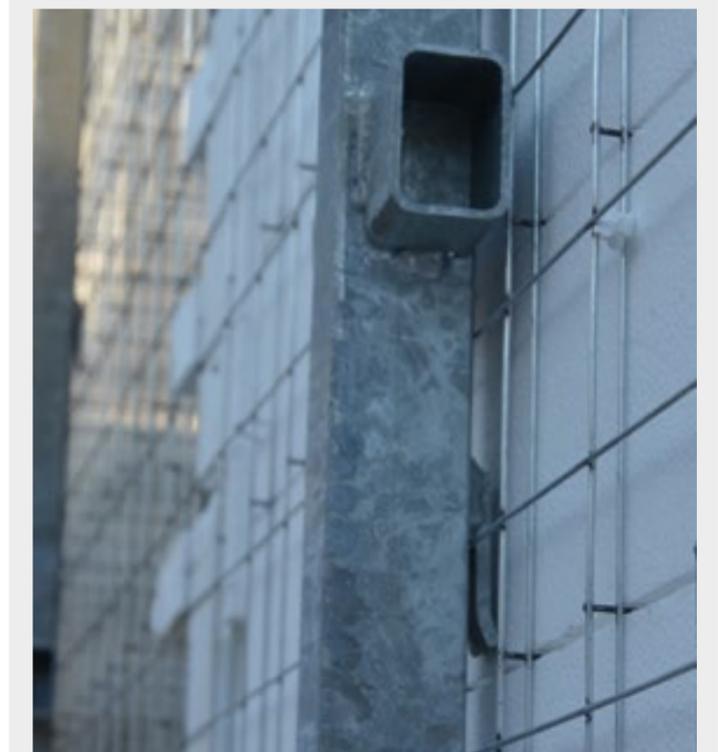


Strutture di allineamento

La struttura di allineamento Ecosism® è composta da un supporto in tubolare da 50x50 mm con una staffa sfilabile e una girevole (dim. 3000x1000 mm) che **permettono di effettuare una perfetta piombatura dei moduli.** Ogni struttura è munita di quattro distanziali di lunghezza variabile (2000 e 1000 mm) che

permettono di allineare circa 4,50 mq di muro. La struttura è stata studiata per adattarsi perfettamente a tutte le tipologie e forme di muratura, grazie ai traversi di dimensioni differenti che vanno ad agganciare i moduli ogni 70 cm in verticale e ai ganci, presenti ogni 50 cm sulle strutture verticali, che si inseriscono nella maglia porta-intonaco del modulo. Per le pareti curve si utilizzano soltanto le strutture di allineamento verticali, ma in numero maggiore.

Le strutture di allineamento Ecosism® non sono ponteggi calpestabili, né dispositivi di protezione contro le cadute.



POSA IN OPERA

7 Armatura dei moduli

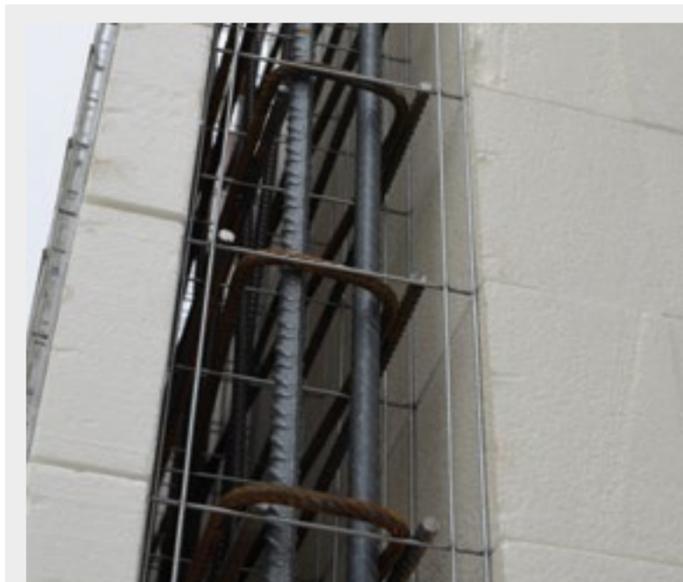
Per effettuare l'armatura dei moduli è necessario inserire i ferri di armatura in orizzontale e verticale secondo il calcolo strutturale e le relative tavole tecniche presenti in cantiere.

Le armature strutturali di rinforzo devono essere inserite all'interno dei moduli man mano che questi vengono posati, al fine di eseguire una corretta ed ottimale posa in opera.

- **Le armature vanno inserite utilizzando le guide di acciaio** del modulo, che serviranno da appoggio e sostegno, a multipli di 15 cm in orizzontale e di 10 cm in verticale.

- Negli angoli e nei punti più critici della struttura è possibile sfilare le lastre di materiale isolante in maniera da consentire l'inserimento delle armature e il loro eventuale staffaggio alla struttura di supporto d'acciaio del modulo. Questa attenzione permette, inoltre, al direttore dei lavori di verificare la corretta collocazione delle armature.

- **I ferri di armatura verticale vanno ordinati presaldati a coppie, già distanziati dall'apposito ferro orizzontale con il numero di saldature ed interasse specificato nel calcolo strutturale (scalette).** In questo modo viene garantita una perfetta distribuzione, regolarità e distanza dei ferri all'interno del cassero a perdere.



8 Porte e finestre

Nei moduli Ecosism® le aperture per porte e finestre sono **già predisposte** per il getto, semplificando notevolmente le operazioni in cantiere. Le aperture vengono realizzate in base alle indicazioni riportate nel progetto esecutivo e alla tipologia di serramento da inserire. Una volta gettate le pareti con il CLS, la maglia di acciaio che ha lavorato come sostegno nelle aperture, viene rimossa per ottenere l'apertura desiderata.

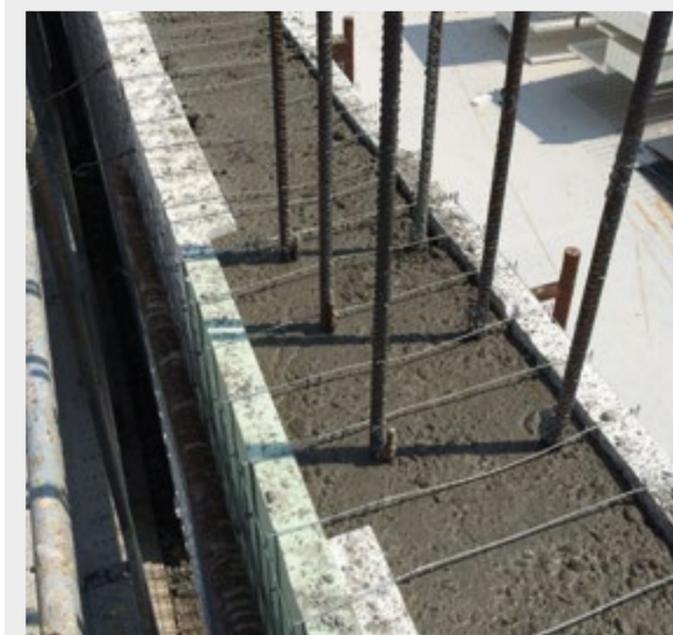
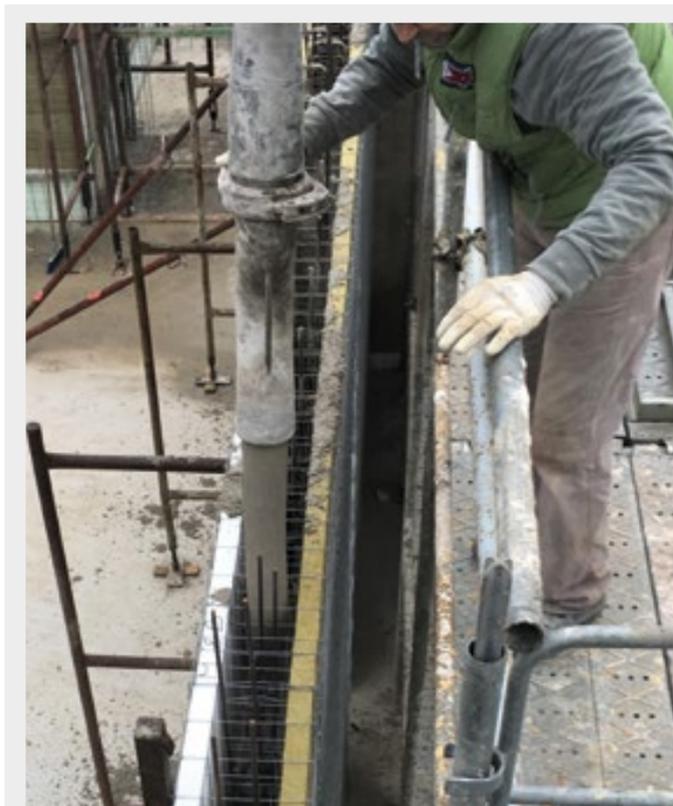


9 Getto di calcestruzzo

A questo punto i moduli Ecosism® sono allineati, ancorati ed armati, quindi pronti a ricevere il getto di CLS nello spazio tra le due lastre di materiale isolante. I moduli Ecosism® vanno gettati a strati, **un metro alla volta**, utilizzando la superficie muraria da riempire come percorso per un getto continuo che deve avvenire in più tornate, "fresco su fresco". Una volta terminato il getto, è opportuno **verificare la perfetta piombatura dei muri e la buona esecuzione del getto**. Nelle prime ore successive al getto, infatti, è possibile utilizzare la struttura di allineamento per verificare ed eventualmente perfezionare la verticalità della parete. La presenza di materiale nelle giunture dei pannelli, i segni di pressione dell'isolante contro la maglia metallica e l'evidenziarsi di piccole deformazioni dell'isolante sono segnali di buona esecuzione del getto. In caso di dubbio sulla qualità del getto di materiale strutturale, è consigliabile rimuovere localmente una striscia di materiale isolante, per effettuare un controllo diretto.

Tipologia di calcestruzzo

Per le pareti e per i solai si utilizza il calcestruzzo previsto nel progetto strutturale. La consistenza fluida del materiale deve essere di classe slump almeno S4, con curva granulometrica degli inerti inferiore a 15 mm. Per favorire il getto all'interno del modulo Ecosism®, su valutazione della direzione lavori, può essere richiesta l'aggiunta di fluidificante. Al fine di ottenere un getto ottimale è necessario vibrare il cassero all'interno del getto utilizzando un tubo vibrante con diametro massimo di 35 mm.



POSA IN OPERA

10 Impiantistica

Una volta terminato il getto di CLS, i moduli sono pronti per la finitura esterna e per la realizzazione degli impianti idraulici ed elettrici.

Grazie al sistema Ecosism®, è possibile **realizzare le tracce murarie con estrema rapidità e senza la creazione di sporco e materiale residuo in cantiere**. Il sistema, infatti, consente di sfruttare lo strato interno di materiale isolante, realizzando le tracce per mezzo di un phon industriale che fa autoestinguere il materiale stesso (in caso di utilizzo di materiali espansi).



11 Finiture - Materiali di finitura

La finitura dei muri e dei solai Ecosism® può essere eseguita con differenti tipologie di materiali.

La maglia Ecosism® è sempre dotata della rete **porta-intonaco** di acciaio dimensione 100x75 mm e spessore 10 mm.

Su richiesta è possibile aumentare lo spessore della rete porta intonaco per un maggior carico di intonaco o betoncino.

La finitura interna ed esterna può essere realizzata con intonaco tradizionale o premiscelato, secondo le specifiche tecniche fornite dal nostro ufficio tecnico, in base al ciclo di intonacatura studiato e verificato in collaborazione con i principali produttori nazionali di intonaci.

A condizione di prevedere un adeguato sistema di fissaggio, è possibile utilizzare altre tipologie di finitura come, ad esempio, il gesso, le piastrelle, i pannelli di cartongesso o di gesso fibra.



In caso di rivestimento del muro con pannelli di cartongesso o gesso fibra è possibile sia applicarli direttamente sulla rete di acciaio Ecosism® oppure realizzare opportune contropareti con finitura a secco.

La rete di acciaio Ecosism® può servire anche da ancoraggio per un rivestimento in: mattoni "faccia a vista", pietra ricostruita, pietra naturale o sasso.

Infine è possibile applicare al muro Ecosism® una parete ventilata il cui sistema di ancoraggio deve essere opportunamente dimensionato in funzione del suo peso.



12 Modulo solaio Ecosism®

Utilizzare il modulo solaio per la realizzazione di un impalcato alleggerito ed isolato comporta la necessità di banchinare pieno il piano di appoggio dei pannelli.

Una volta realizzato il piano di lavoro è possibile procedere con la posa dei moduli secondo il disegno esecutivo. Man mano che si posa una porzione di moduli Ecosism® si può procedere con la posa dei ferri di armatura, secondo il progetto strutturale, negli spazi proporzionati per i travetti. Una volta posati e armati i moduli solaio è possibile procedere con la posa della rete elettrosaldata e con il getto di CLS.



13 Pareti divisorie interne

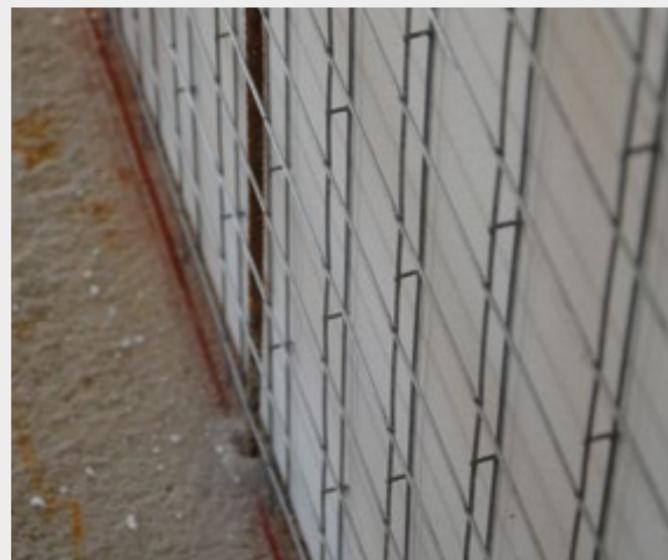
Il modulo Singolo è utilizzato come tramezza con funzione di tamponamento o di partizione di ambienti quando non viene richiesta la portanza della parete. La tramezza può avere spessore da 10 a 20 cm e può contenere un materiale isolante a scelta tra quelli disponibili per i moduli Ecosism® o differenti combinazioni di questi.

L'operazione di posa in opera del modulo Singolo può avvenire in due fasi differenti del processo costruttivo:

- durante la fase di realizzazione della struttura portante, posando le tramezze prima della posa del solaio
- a struttura portante ultimata e solai realizzati.

In ogni caso, la tramezza Ecosism® viene ancorata, per mezzo di tondini di ferro, al solaio inferiore, superiore e alle pareti portanti in maniera da legare la maglia di acciaio Ecosism® alla struttura. Il tondino $\varnothing 8$ viene posizionato nel centimetro di rete porta intonaco del modulo Ecosism® in almeno quattro punti (due superiori e due inferiori) per ogni modulo.

Una volta **ancorati alla struttura** dell'edificio, i moduli Ecosism® vengono annegati nella parte inferiore per mezzo del getto del massetto. Questa procedura garantisce totale **sicurezza in caso di sisma**. Una volta realizzati gli impianti (sfruttando lo spessore interno di materiale isolante) è possibile procedere all'operazione di intonacatura delle due facce del modulo Ecosism® o al rivestimento con cartongesso, gesso fibra o piastrelle previa realizzazione dell'intonaco a raso rete Ecosism®.



ECOSISM ADVANCED®
BUILDING
TECHNOLOGY

Via Rivella 22,
35041 Battaglia Terme (PD)
Tel.: 049 91 01 417
Fax: 049 91 14 283

Premi e Riconoscimenti:





www.ecosism.com
info@ecosism.com