

Sistema di **E**lementi avanzati multi **L**ayer
basato su superf**F**ici e materiali
Innovativi nanostrutturati per una
Edilizia sostenibile
ed energeticamente efficiente



SELFIE

Prof. Paola Gallo

*Dipartimento DIDA - Scuola di Architettura
Università degli Studi di Firenze*



**ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO MIUR-ACT-REGIONE TOSCANA
DGRT 758/2013 e s.m.i. PAR FAS 2007-2013 - Linea d'azione 1.1 BANDO FAR-FAS 2014
15 marzo 2016 - 15 settembre 2018**



Regione Toscana



**LA RICERCA TOSCANA
VA IN SCENA**



I PARTNER SCIENTIFICI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO
DI ARCHITETTURA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIEF
DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA
INDUSTRIALE



Istituto per i Processi Chimico Fisici

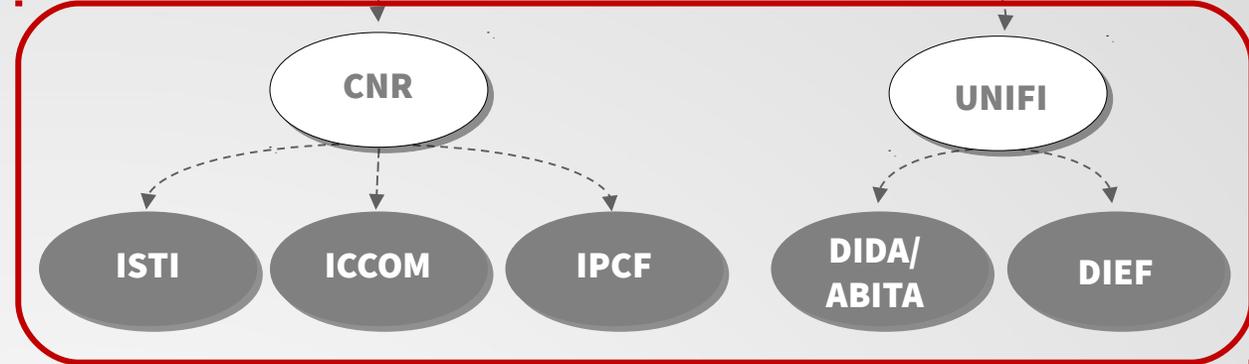
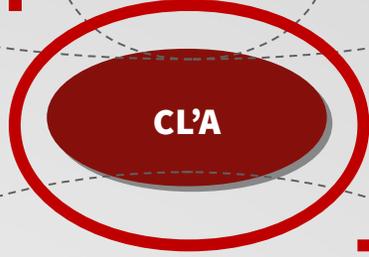
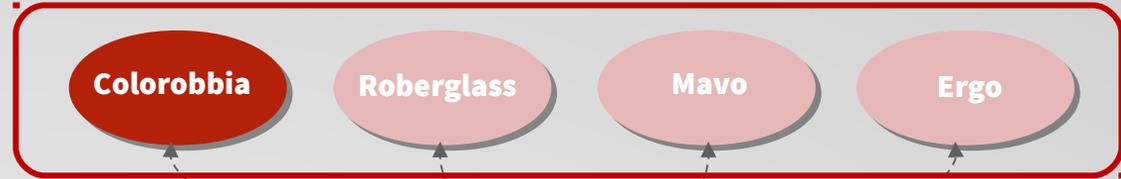


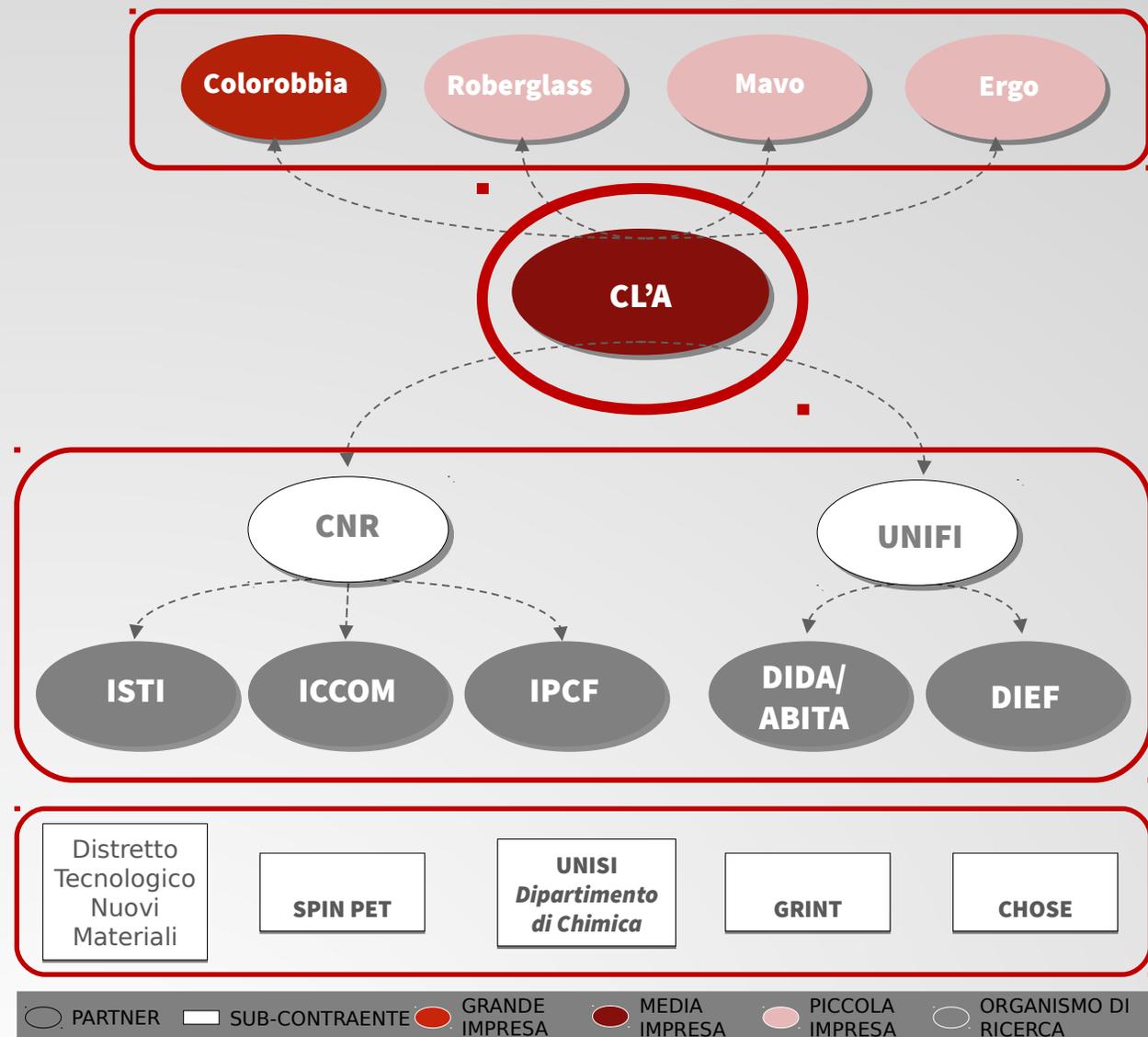
ISTITUTO DI SCIENZA E TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE "A. FAEDO"

LE IMPRESE E LE AZIENDE



COLOROBRIA





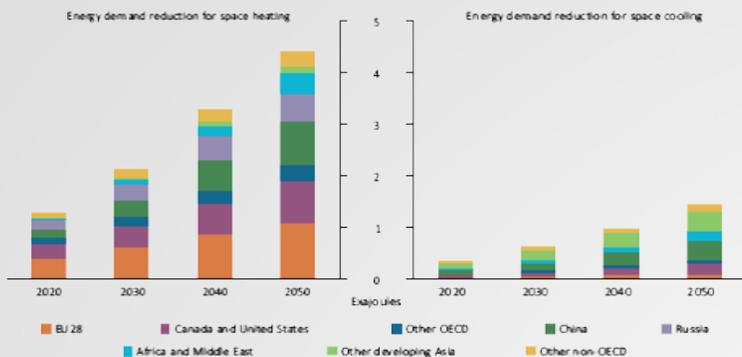
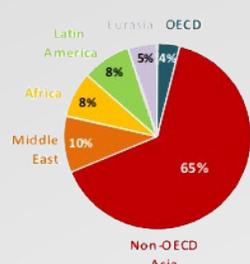


Efficienza + Rinnovabili + Smart Material

Primary energy demand, 2035 (Mtoe)



Share of global growth 2012-2035



“.....l'impatto potenziale che le misure di efficienza energetica possono avere, soprattutto nel mondo delle costruzioni, è significativo ed a portata di mano....”

Rapporto World Energy Outlook 2014 dell' AIE

Sviluppo di nuovi componenti tecnologici per il settore dell'**edilizia sostenibile**

Sistemi dell'**involucro edilizio** con elevate caratteristiche ambientali

Facilmente **adattabili** alle differenti tipologie edilizie ed ai diversi sistemi costruttivi

in grado di rispondere alle esigenze di **compatibilità ambientale** in termini di materiali ed energia risparmiata



Riduzione dei consumi

Abbattimento degli agenti inquinanti

Produzione di energia rinnovabile



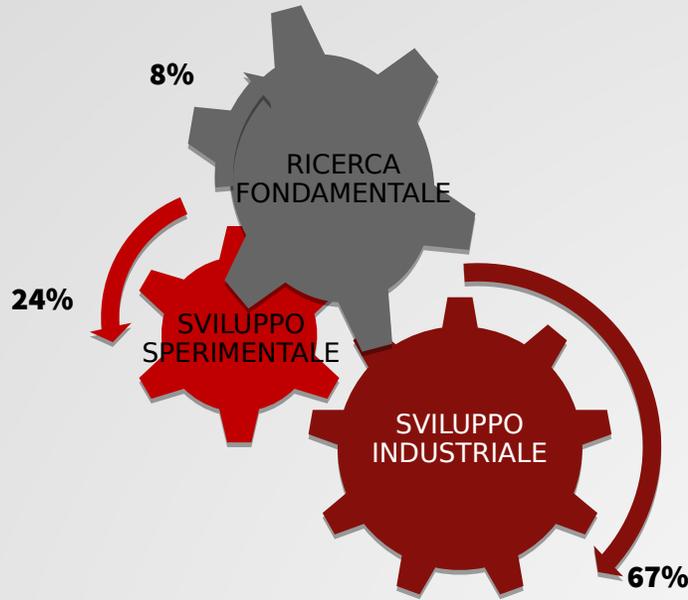


1

Ricerca, studio e progettazione per la realizzazione di sistemi di facciata complessi caratterizzati da prestazioni energetiche avanzate

2

Sviluppo di nuovi materiali e prodotti industriali con una metodologia procedurale originale di processo e di prodotto, favorita dalla collaborazione tra le imprese partecipanti e gli organismi di ricerca



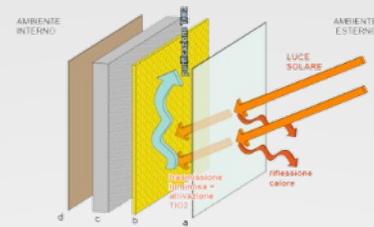
MODULI MULTILAYER



- Modularità
- Integrabilità delle parti
- Assemblaggio a secco
- Flessibilità configurazione

Selfie 1

Facciata opaca ventilata attiva

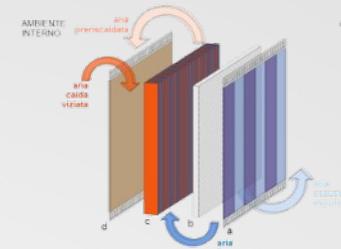


a- Laste di vetro accoppiate via PVB e trattate con IR reflecting coatings
 b- Honeycomb o altro materiale trattato con TiO2
 c- Foam glass caricata con PCM
 d- Sigillante



Selfie 2

Facciata opaca ibrida PV-PCM



a- Pannello fotovoltaico con griglie per il passaggio dell'aria
 b- Pannello isolante
 c- Scambiatore di calore
 d- Sigillante con griglie per il passaggio dell'aria



Selfie 3

Facciata trasparente con schermatura



a- Laste di vetro accoppiate via PVB e trattate con IR reflecting coatings
 b- Intercedine con sistema di schermatura
 c- Vetrocamera



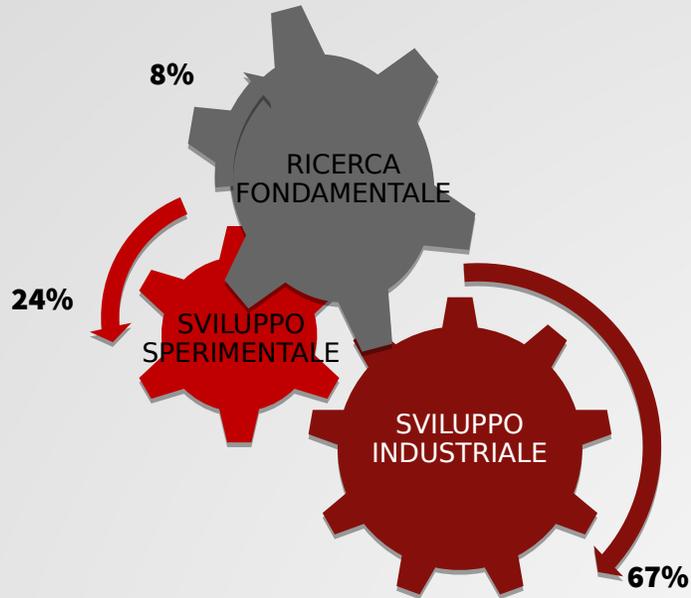


1

Ricerca, studio e progettazione per la realizzazione di sistemi di facciata complessi caratterizzati da prestazioni energetiche avanzate

2

Sviluppo di nuovi materiali e prodotti industriali con una metodologia procedurale originale di processo e di prodotto, favorita dalla collaborazione tra le imprese partecipanti e gli organismi di ricerca



MODULI MULTILAYER



- Modularità
- Integrabilità delle parti
- Assemblaggio a secco
- Flessibilità configurazione





La Trasparenza



La Termoregolazione



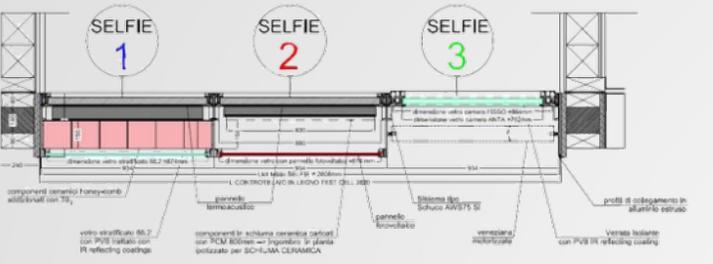
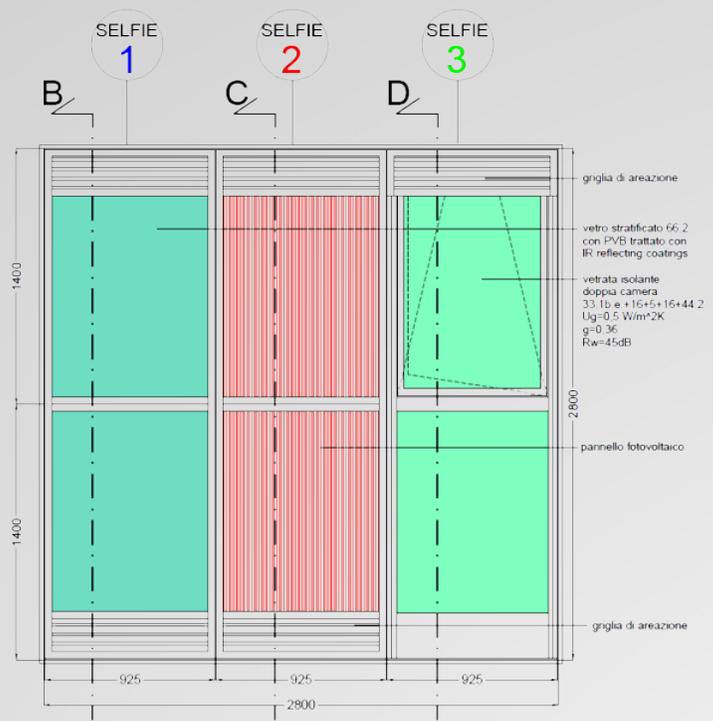


Le energie rinnovabili



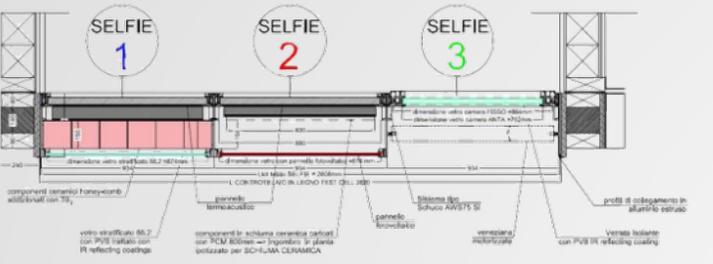
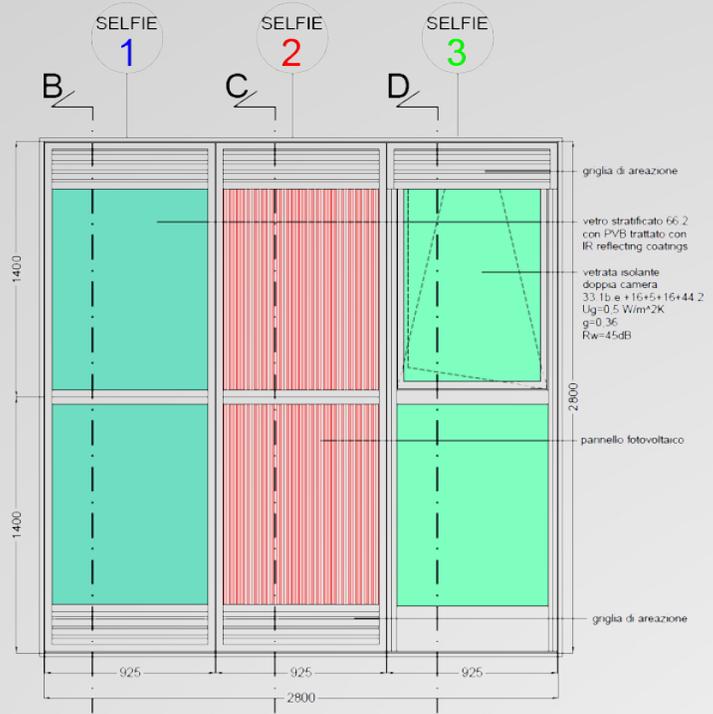
La qualità dell'aria



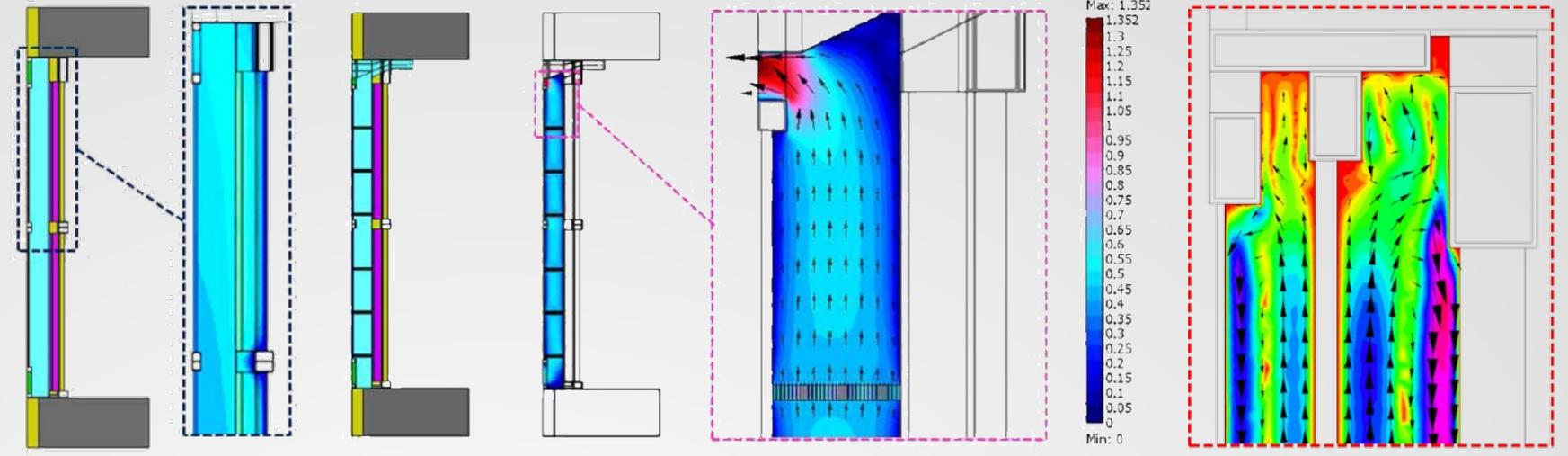


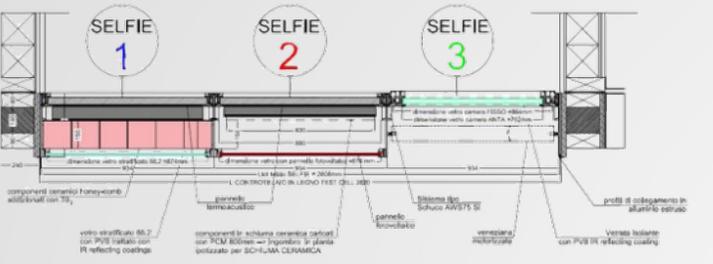
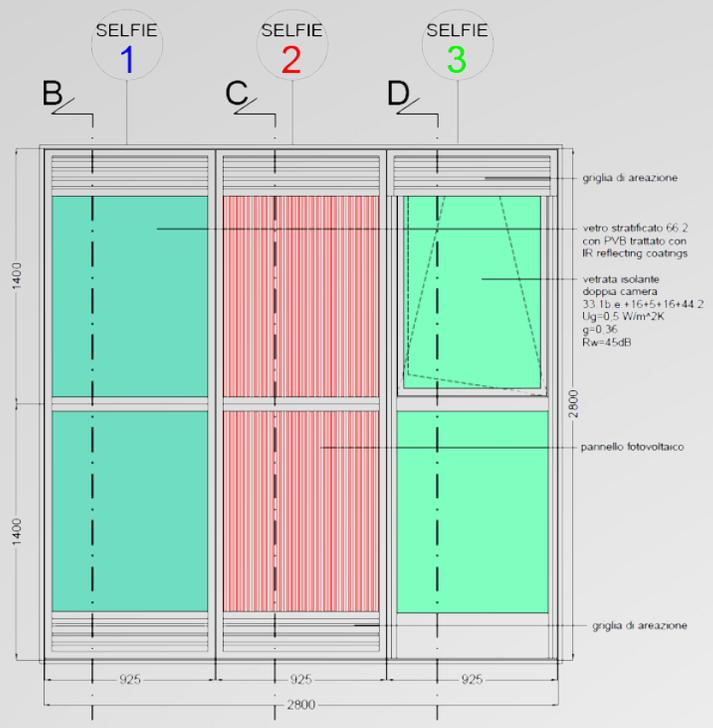
Il telaio





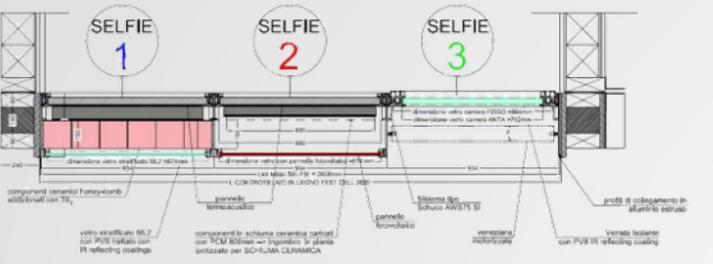
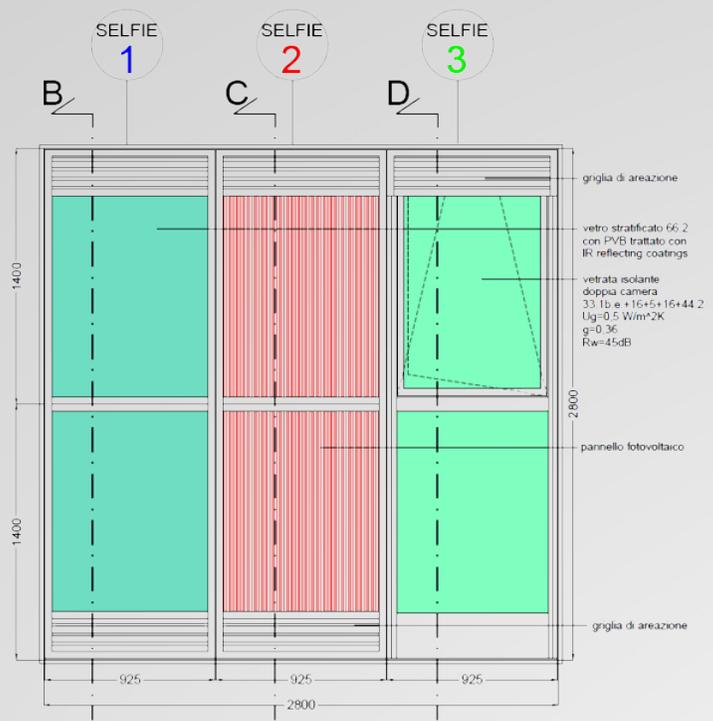
Le simulazioni energetiche





La camera di prova per i test





La camera di prova per i test





Riduzione dei consumi energetici

I componenti sono stati progettati per ridurre le dispersioni energetiche nei mesi invernali e limitare i fenomeni di surriscaldamento nei mesi estivi, grazie all'adozione di materiali innovativi nella parte opaca e trasparente



Riduzione dell'inquinamento interno

Viene garantita la riduzione dell'inquinamento indoor dall'introduzione di materiali fotocatalitici e da un sistema di ventilazione per la qualità dell'aria



Produzione di energia da fonti rinnovabili

Attraverso l'uso di pannelli fotovoltaici realizzati con celle di tipo DSSC integrate nei componenti di facciata



Prestazioni di comfort indoor

Attraverso l'adozione di materiali con caratteristiche prestazionali in grado di garantire il soddisfacimento del comfort degli utenti



Controllo integrato delle prestazioni energetiche

Attraverso la progettazione e lo sviluppo di un sistema di monitoraggio delle prestazioni termoigrometriche della facciata e dei suoi componenti



Valutazione degli impatti ambientali in un'ottica di ciclo di vita

Con il calcolo dell'impatto ambientale legato al consumo di energia e materia e alle emissioni nell'ambiente per la fase di produzione dei componenti e il loro assemblaggio, per la fase operativa e per la fase di fine vita



Integrazione architettonica

Con lo studio finalizzato a garantire l'integrazione dei moduli SELFIE sia negli edifici di nuova costruzione che per negli interventi di retrofit

Edilizia per il terziario





Riduzione dei consumi energetici

I componenti sono stati progettati per ridurre le dispersioni energetiche nei mesi invernali e limitare i fenomeni di surriscaldamento nei mesi estivi, grazie all'adozione di materiali innovativi nella parte opaca e trasparente



Riduzione dell'inquinamento interno

Viene garantita la riduzione dell'inquinamento indoor dall'introduzione di materiali fotocatalitici e da un sistema di ventilazione per la qualità dell'aria



Produzione di energia da fonti rinnovabili

Attraverso l'uso di pannelli fotovoltaici realizzati con celle di tipo DSSC integrate nei componenti di facciata



Prestazioni di comfort indoor

Attraverso l'adozione di materiali con caratteristiche prestazionali in grado di garantire il soddisfacimento del comfort degli utenti



Controllo integrato delle prestazioni energetiche

Attraverso la progettazione e lo sviluppo di un sistema di monitoraggio delle prestazioni termoigrometriche della facciata e dei suoi componenti



Valutazione degli impatti ambientali in un'ottica di ciclo di vita

Con il calcolo dell'impatto ambientale legato al consumo di energia e materia e alle emissioni nell'ambiente per la fase di produzione dei componenti e il loro assemblaggio, per la fase operativa e per la fase di fine vita



Integrazione architettonica

Con lo studio finalizzato a garantire l'integrazione dei moduli SELFIE sia negli edifici di nuova costruzione che per negli interventi di retrofit

Edilizia scolastica

