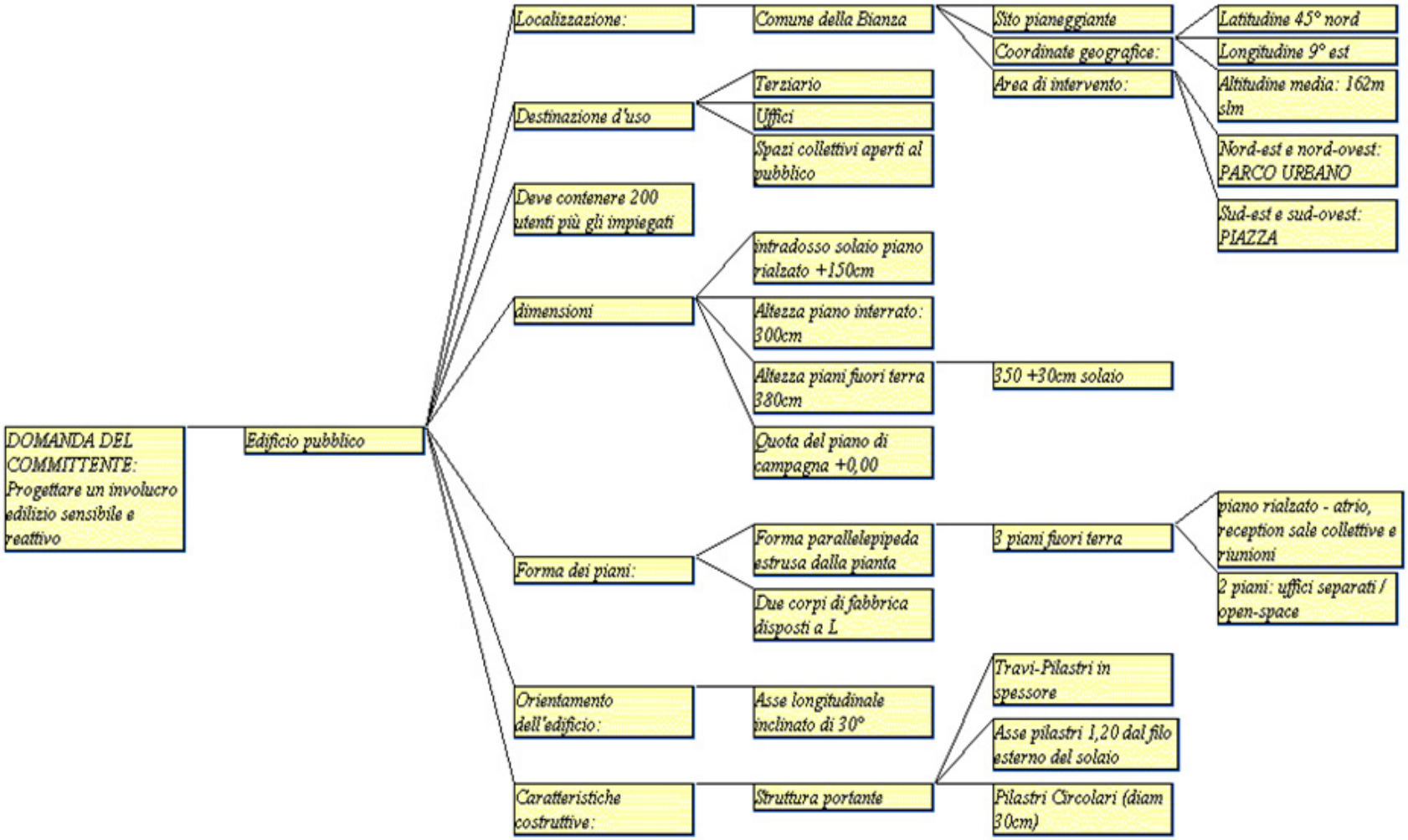
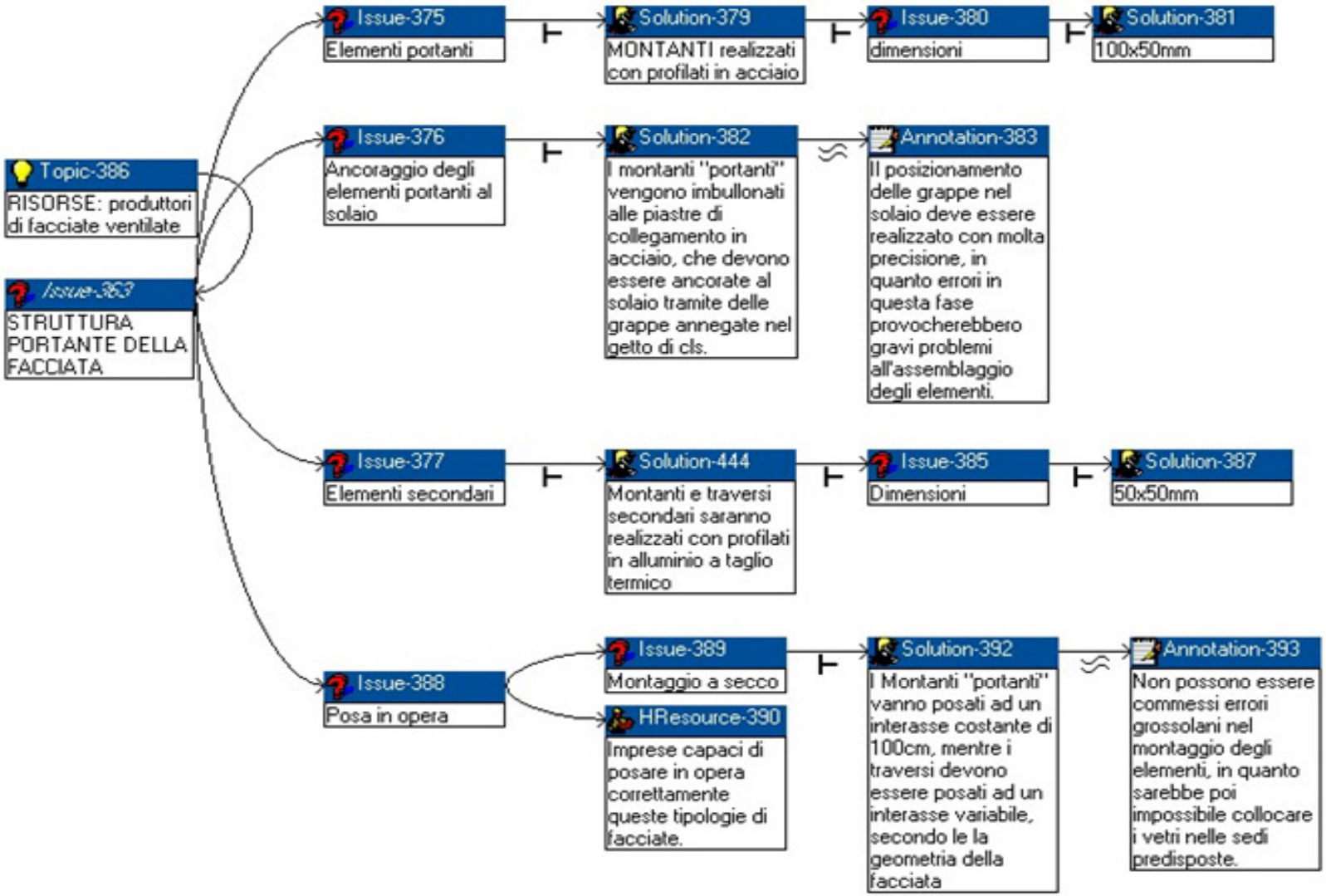
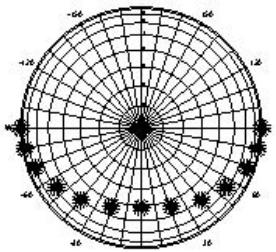
Cours Expérimental: Topic

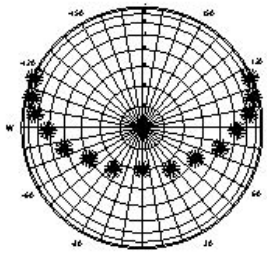


Cours traditionnel

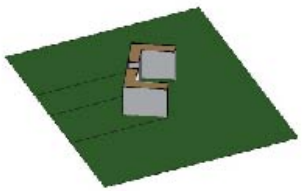
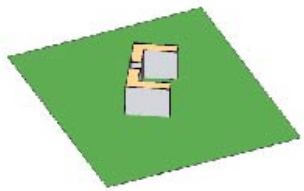


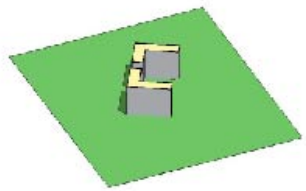
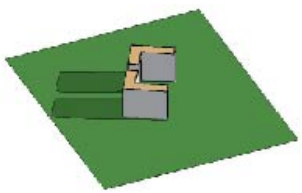
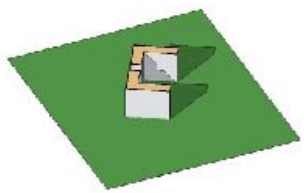
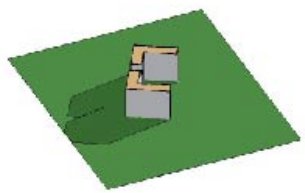
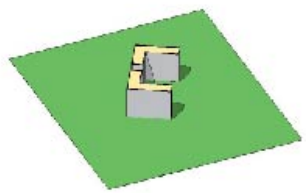
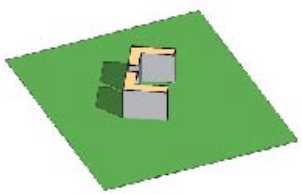
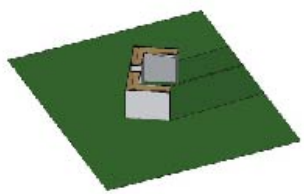
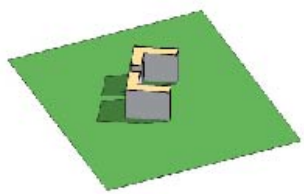
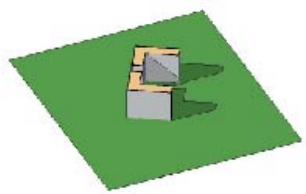


21 MAR – 21 SET



21 GIU

POLITECNICO
DI MILANO

FACOLTA' DI
ARCHITETTURA
LEONARDO

A.A. 2002-2003

CORSO INTEGRATO
DI PROGETTAZIONE
ASSISTITA

PROF.
EZIO ARLATI

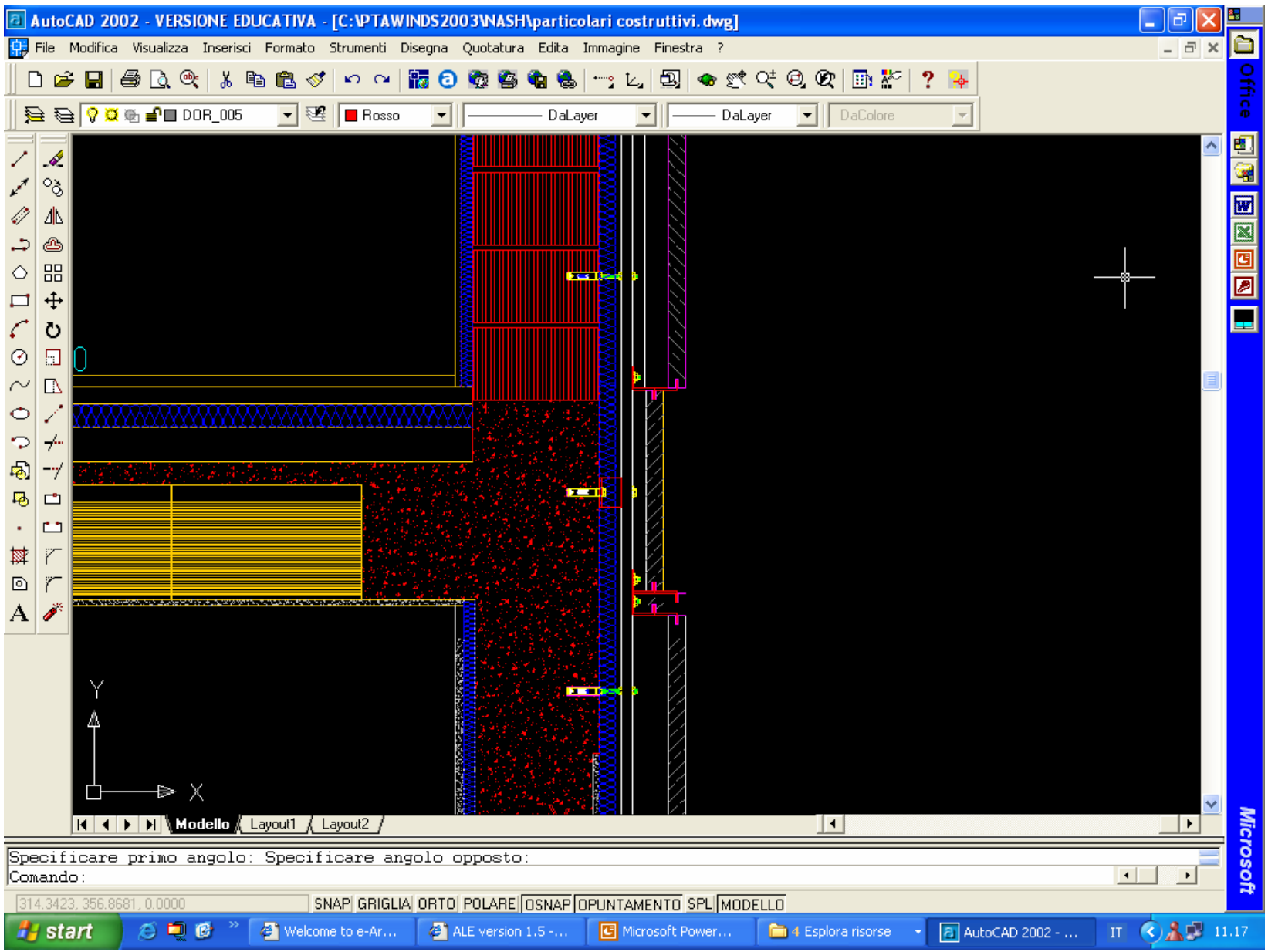
ASTORRI LUCA
189507
GARIBALDO LUCA F.
188880

STUDIO SOLARE

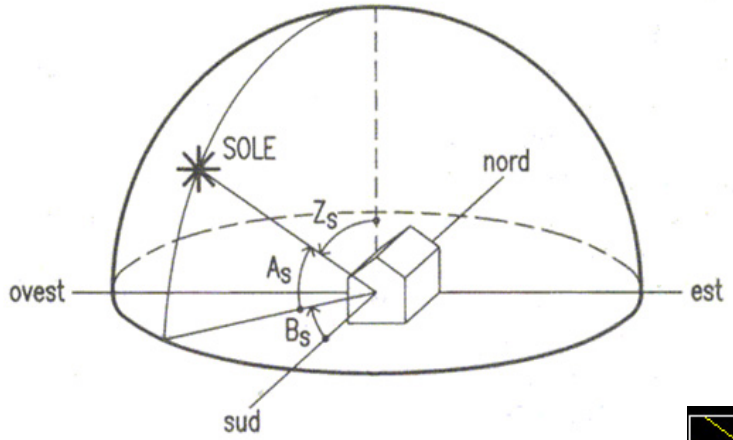
TAVOLA

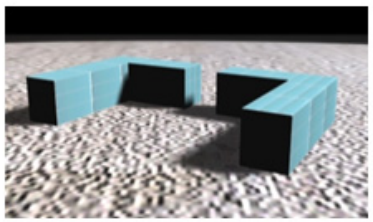
1

Cours traditionnel

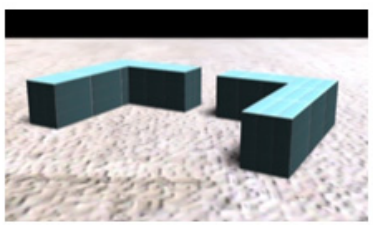


Cours traditionnel

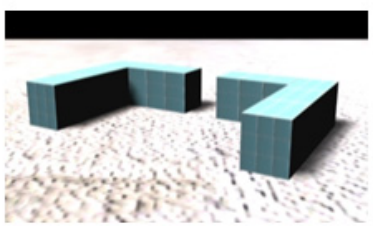




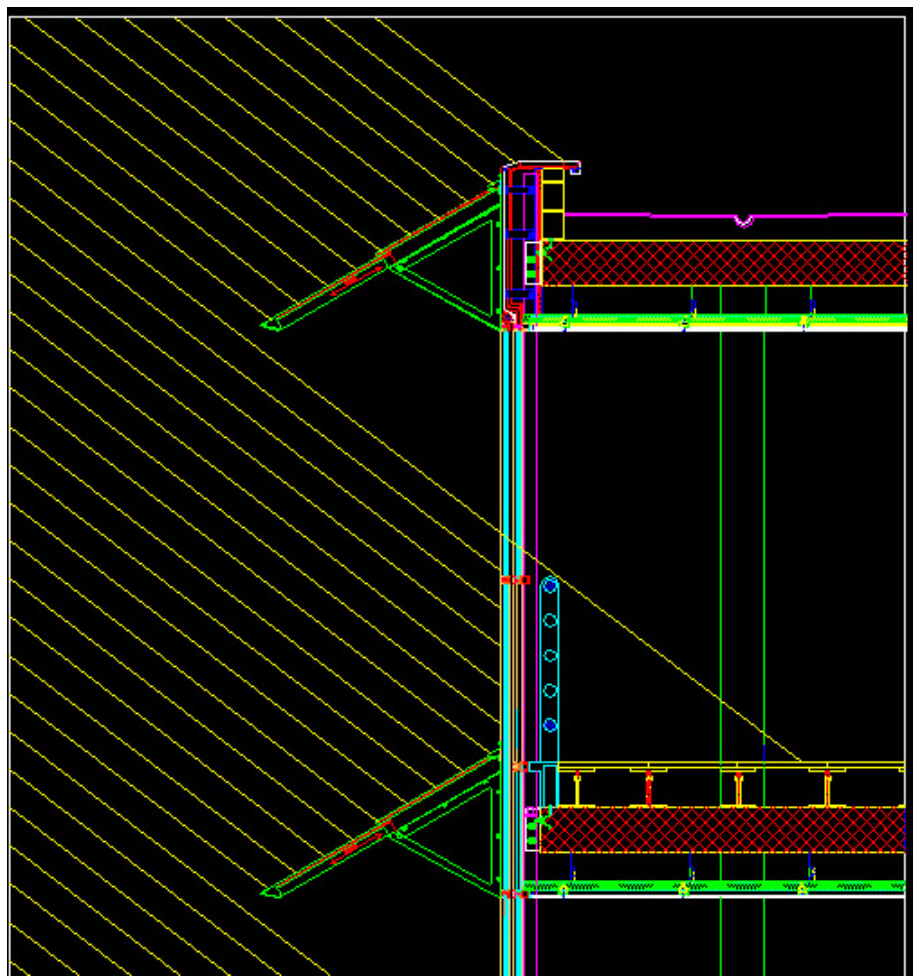
ORE 8



ORE 11

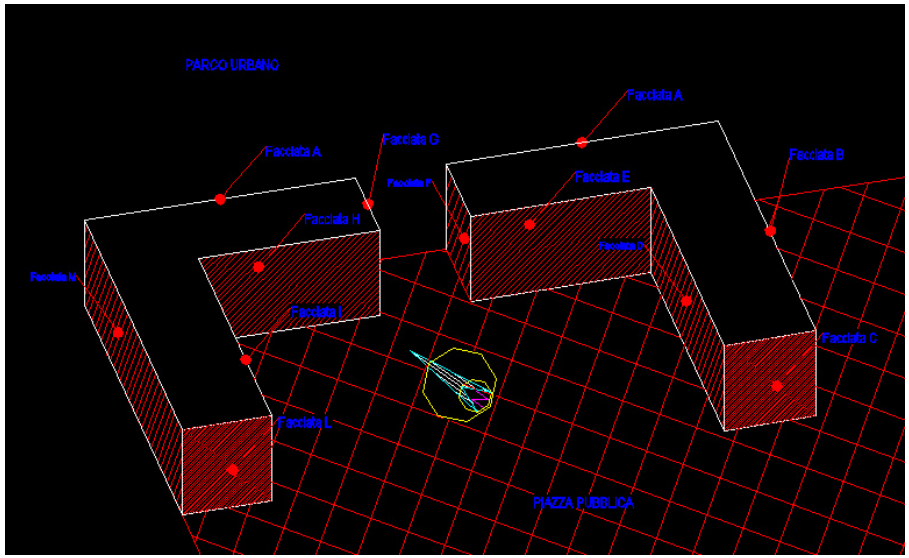


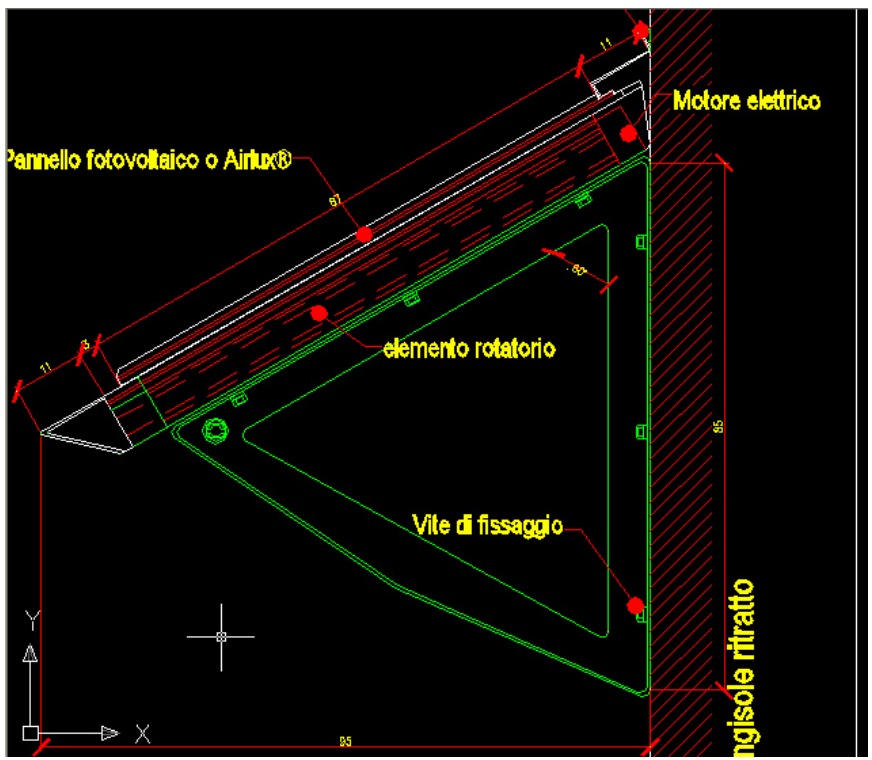
ORE 14

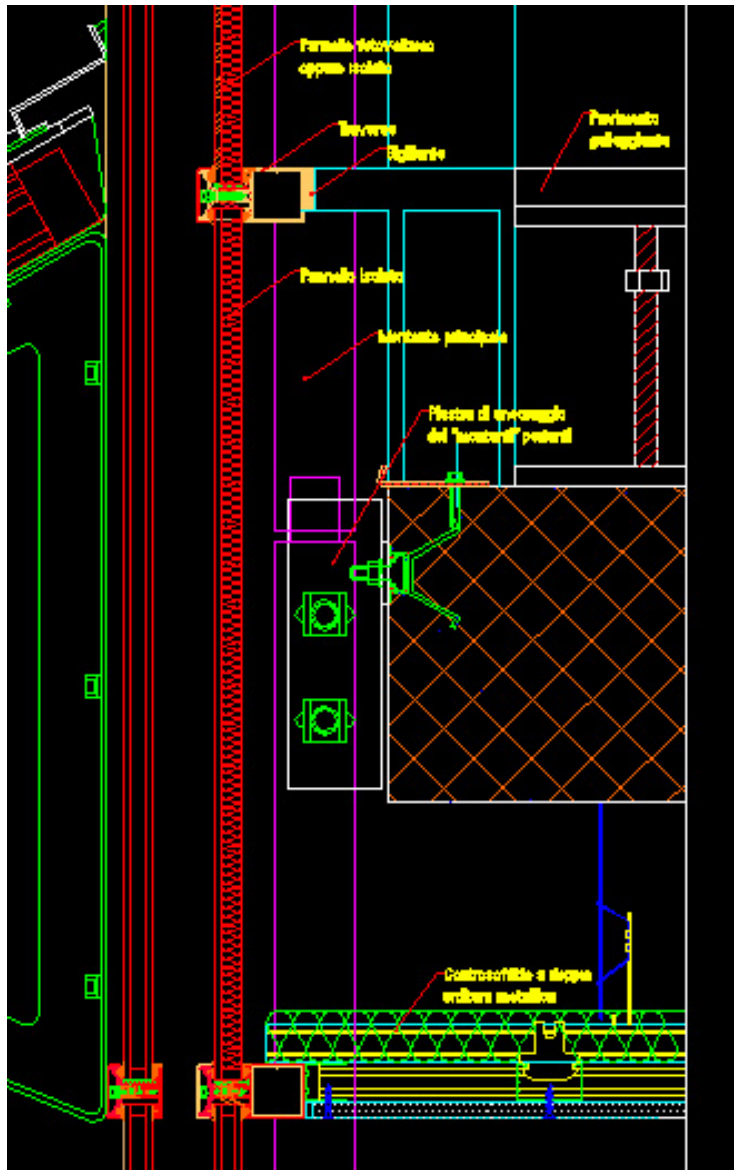


Cours traditionnel

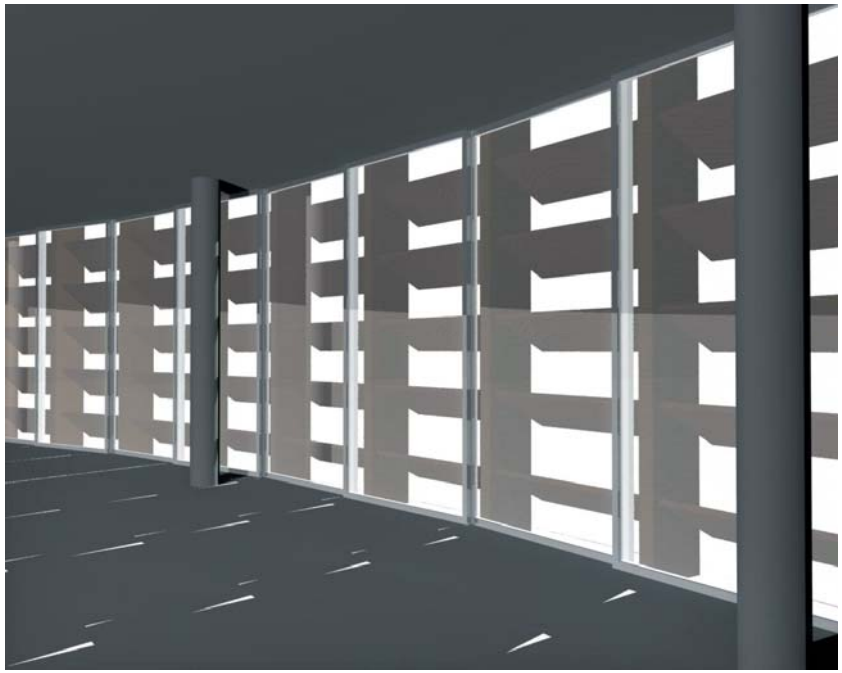
Thème de projet assigné

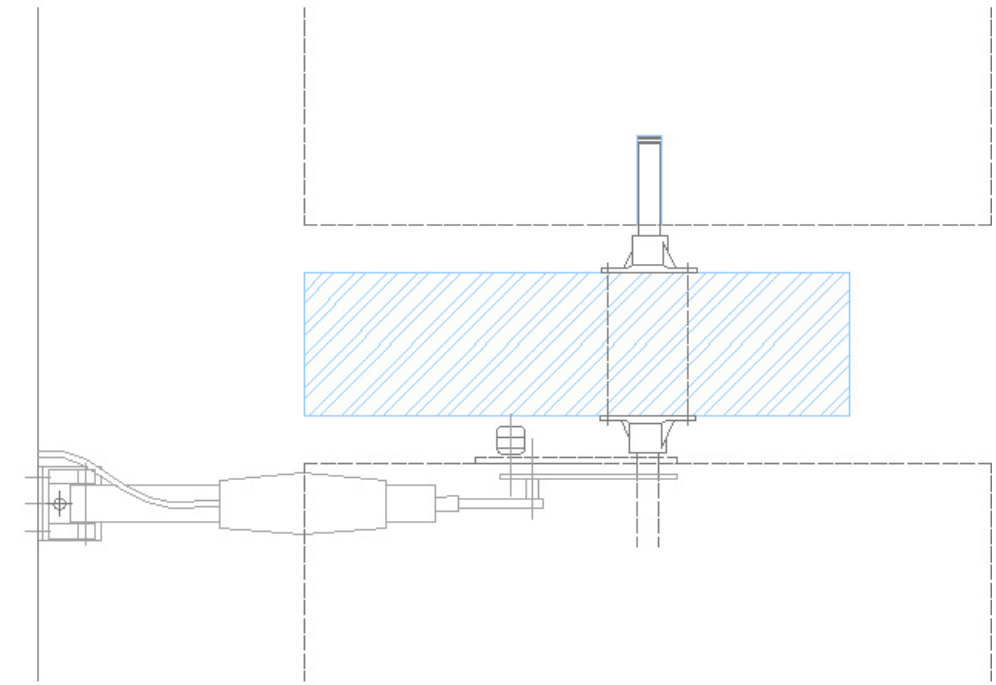


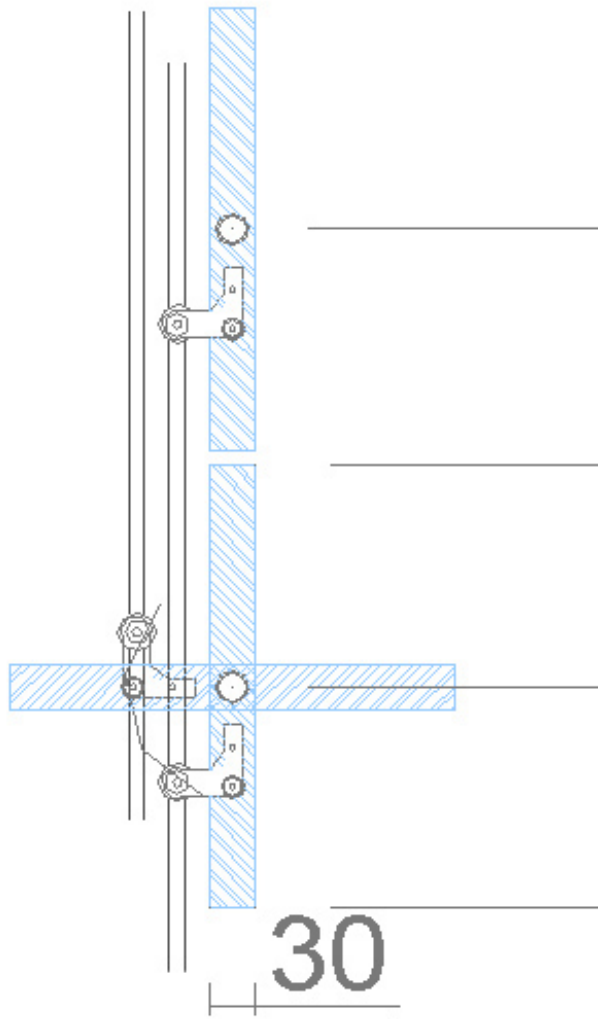




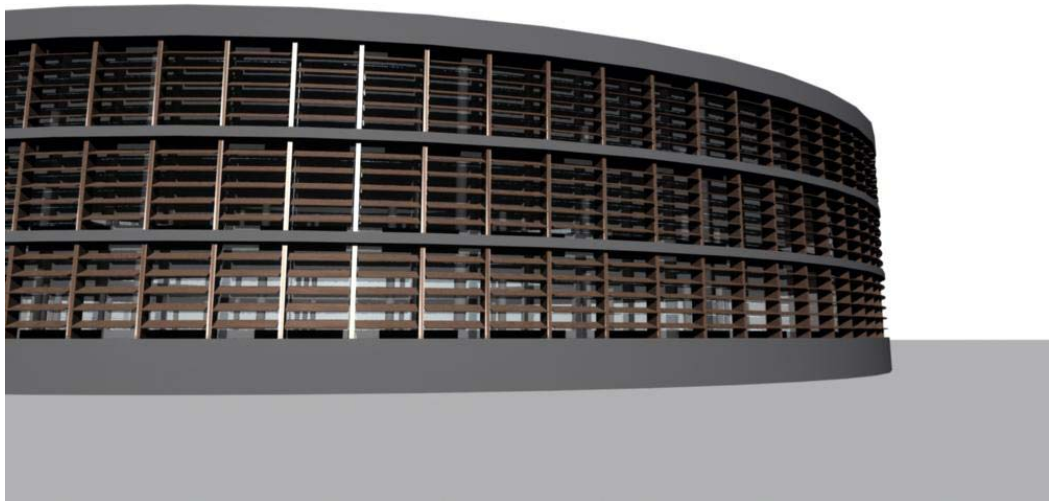
Cours Expérimental

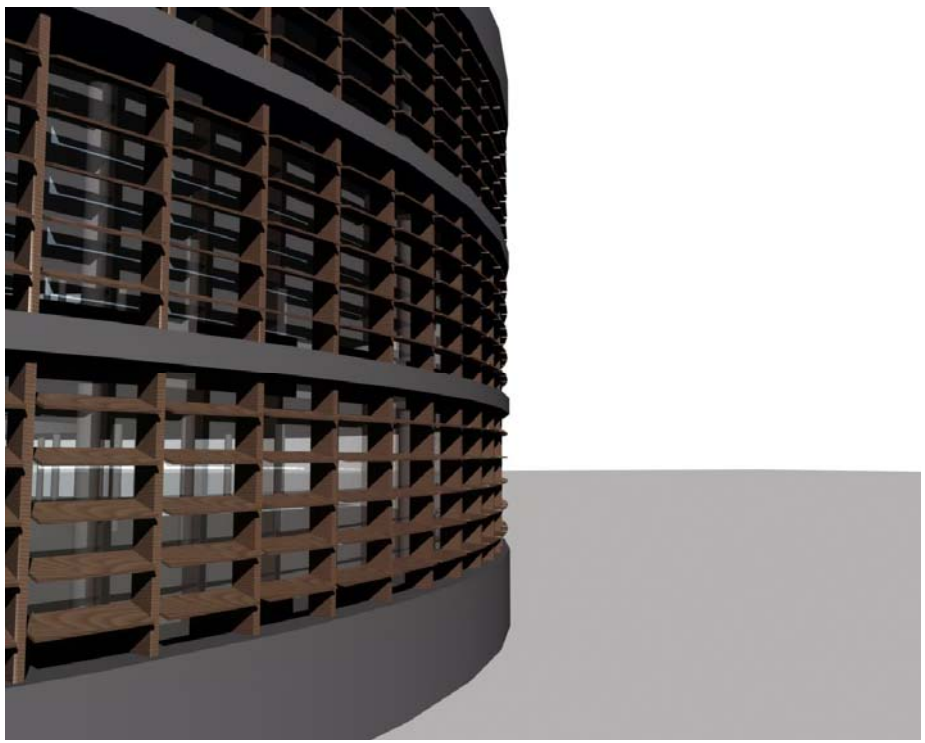


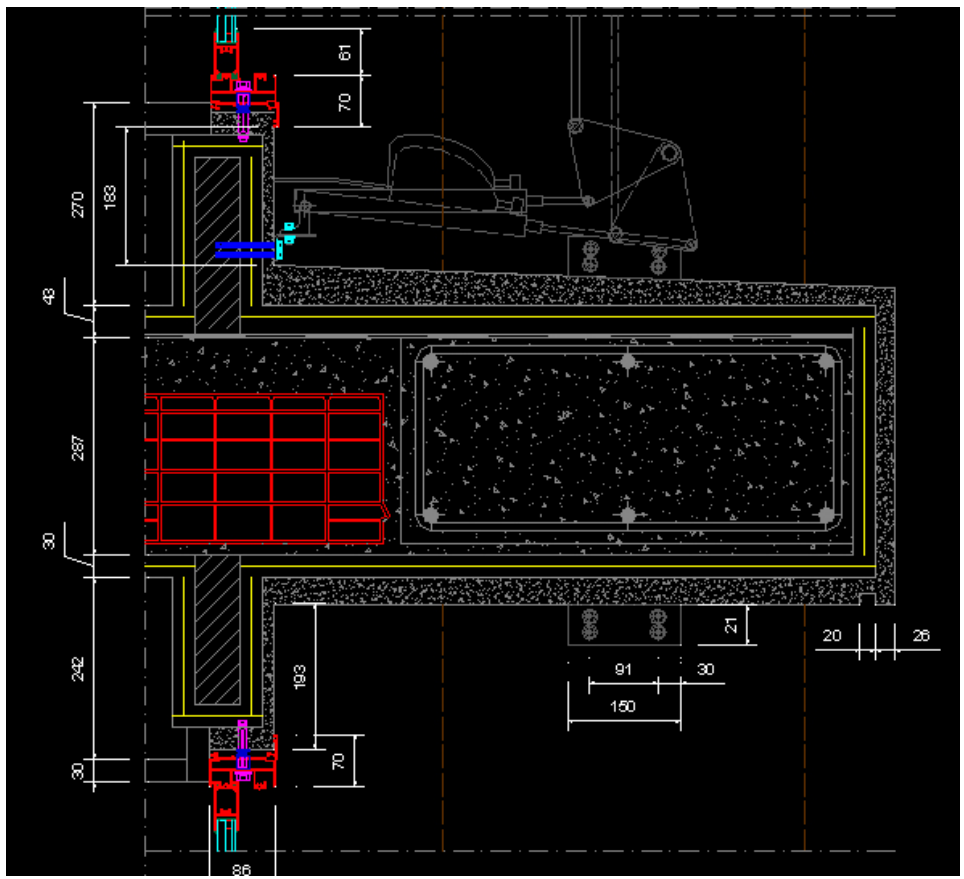


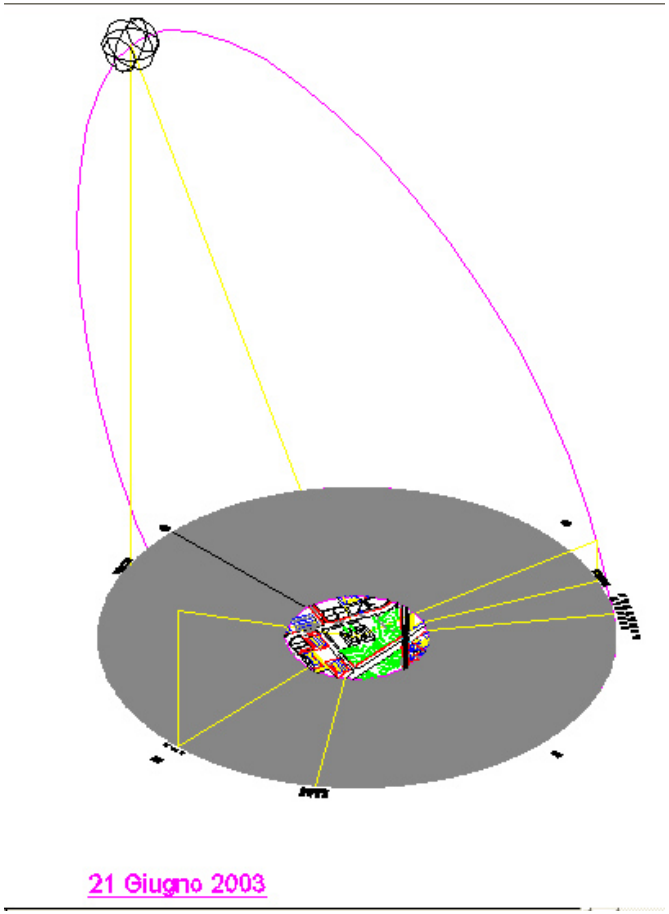


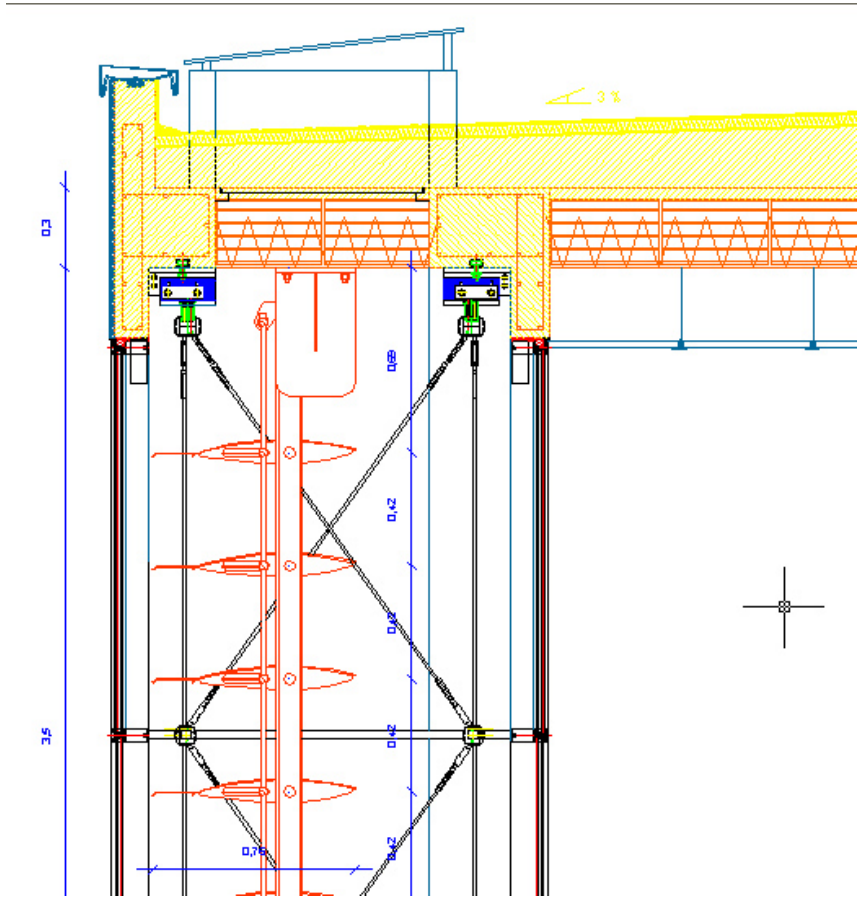
Cours Expérimental

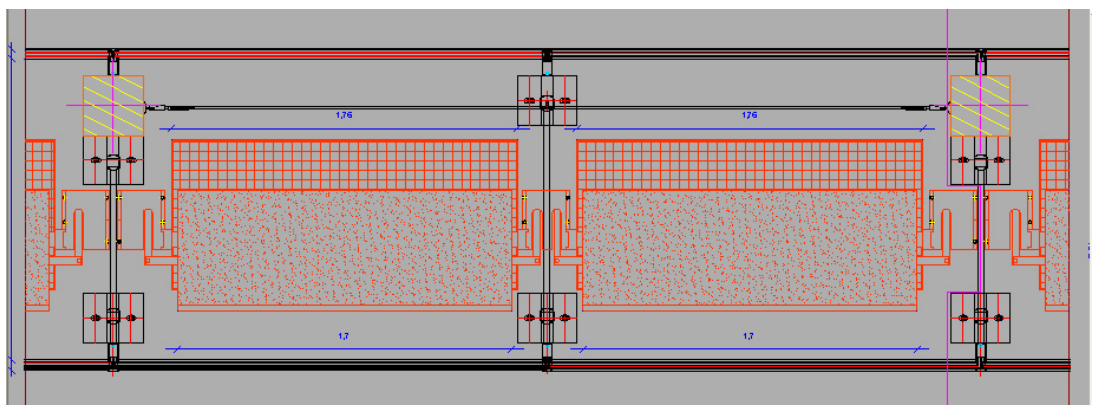










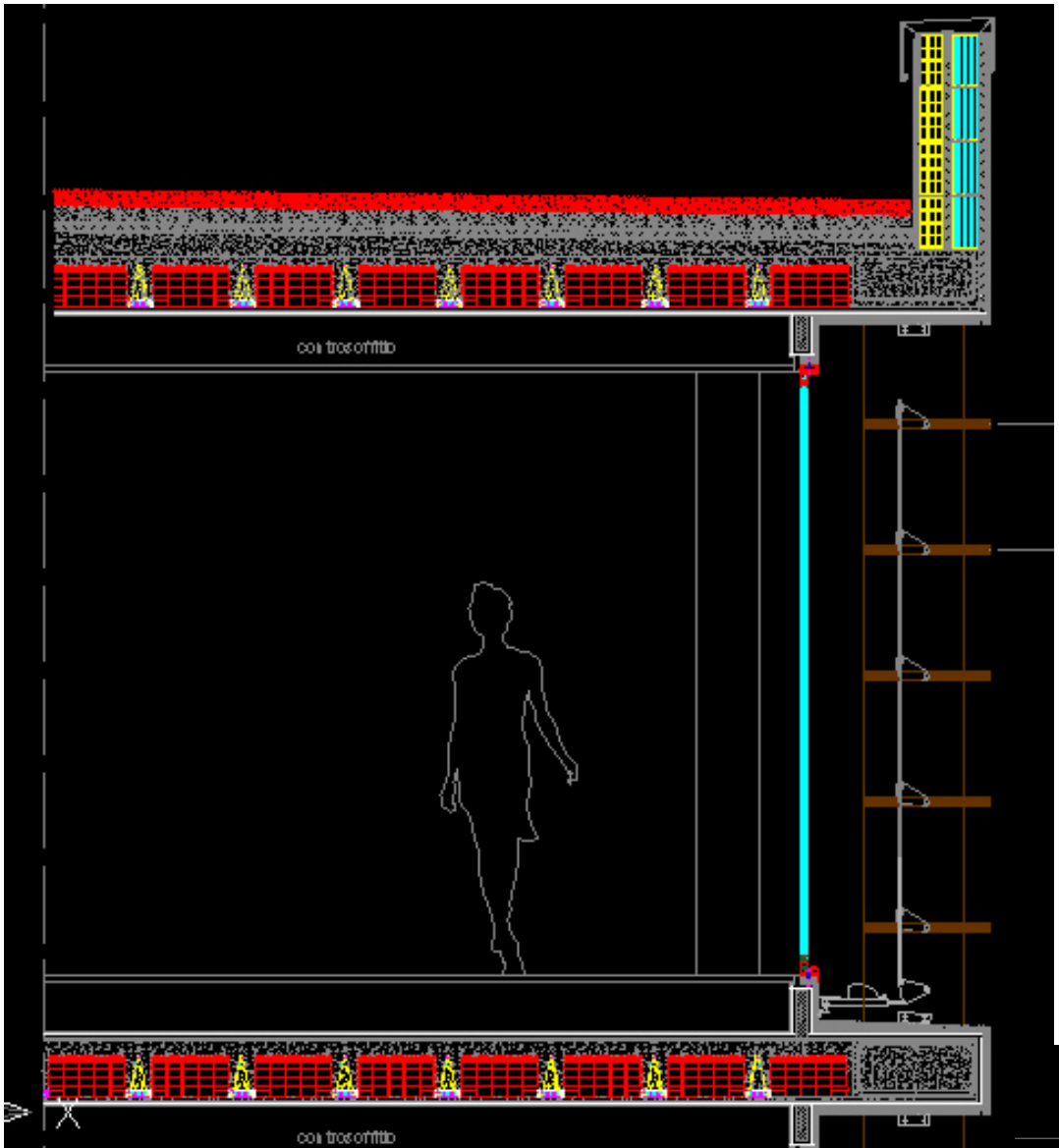


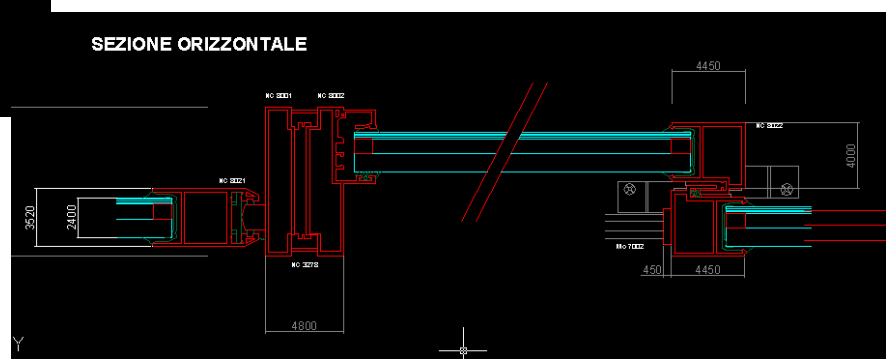
Cours Expérimental

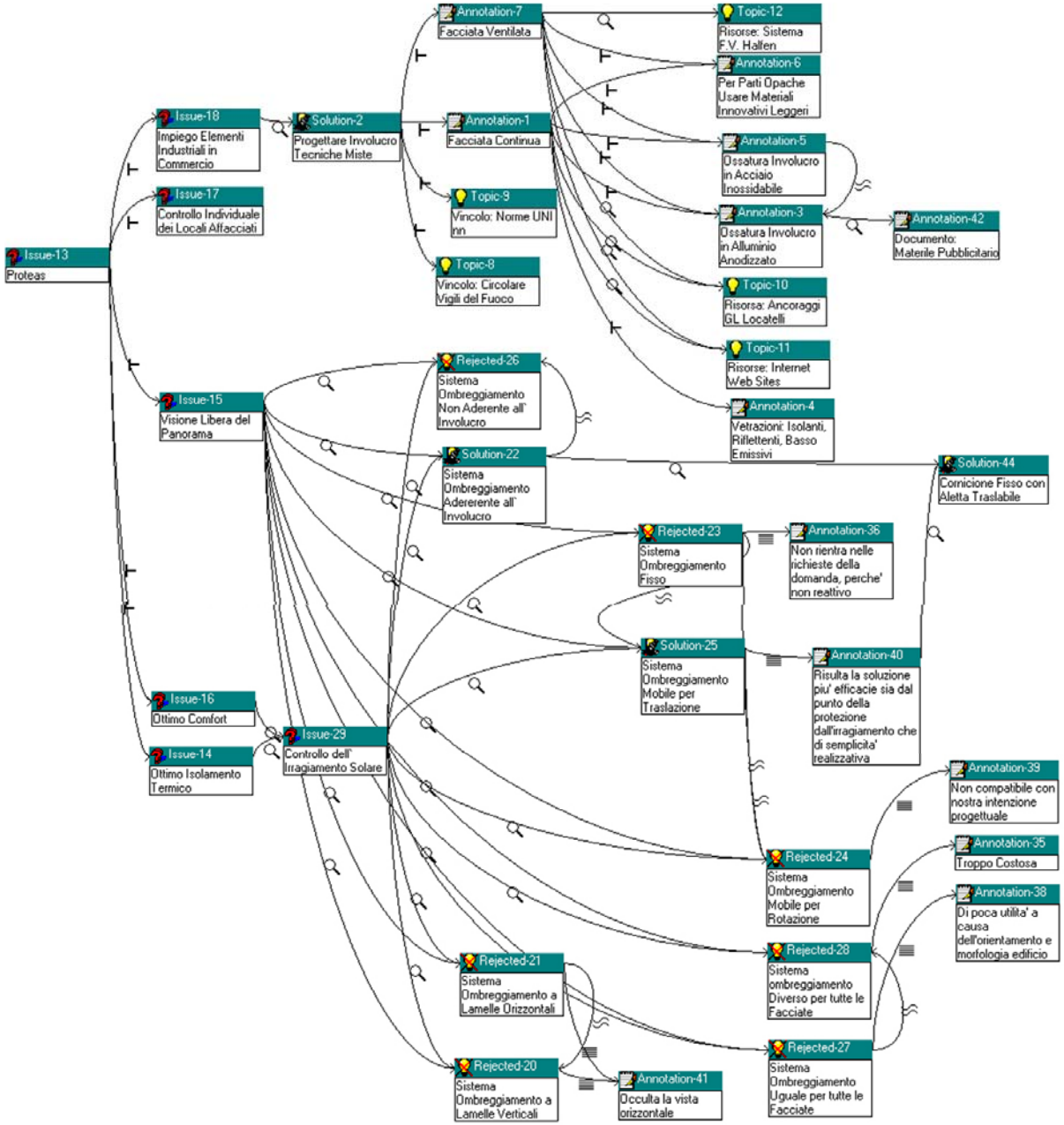
Thème de projet assigné

Cours Expérimental

Thème de projet assigné

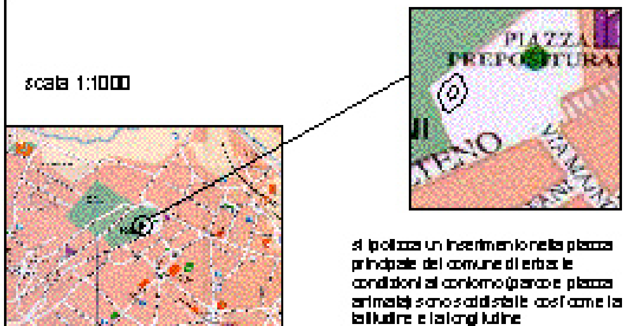





Issue-13
Proteas
Issue-18
Impiego Elementi Industriali in Commercio
Issue-17
Controllo Individuale dei Locali Affacciati
Issue-15
Visione Libera del Panorama
Issue-16
Ottimo Comfort
Issue-14
Ottimo Isolamento Termico
Solution-2
Progettare Involucro Tecniche Miste
Issue-29
Controllo dell' Irragiamento Solare
Annotation-7
Facciata Ventilata
Annotation-1
Facciata Continua
Topic-9
Vincolo: Norme UNI nn
Topic-8
Vincolo: Circolare Vigili del Fuoco
Rejected-26
Sistema Ombreggiamento Non Aderente all' Involucro
Solution-22
Sistema Ombreggiamento Adererente all' Involucro
Rejected-23
Sistema Ombreggiamento Fisso
Solution-25
Sistema Ombreggiamento Mobile per Traslazione
Rejected-24
Sistema Ombreggiamento Mobile per Rotazione
Rejected-21
Sistema Ombreggiamento a Lamelle Orizzontali
Rejected-20
Sistema Ombreggiamento a Lamelle Verticali
Rejected-28
Sistema ombreggiamento Diverso per tutte le Facciate
Rejected-27
Sistema Ombreggiamento Uguale per tutte le Facciate
Topic-12
Risorse: Sistema F.V. Halfen
Annotation-6
Per Parti Opache Usare Materiali Innovativi Leggeri
Annotation-5
Ossatura Involucro in Acciaio Inossidabile
Annotation-3
Ossatura Involucro in Alluminio Anodizzato
Annotation-42
Documento: Materile Pubblicitario
Topic-10
Risorsa: Ancoraggi GL Locatelli
Topic-11
Risorse: Internet Web Sites
Annotation-4
Vetrazioni: Isolanti, Riflettenti, Basso Emissivi
Solution-44
Cornicione Fisso con Aletta Traslabile
Annotation-36
Non rientra nelle richieste della domanda, perche' non reattivo
Annotation-40
Risulta la soluzione piu' efficacie sia dal punto della protezione dall'irragiamento che di semplicita' realizzativa
Annotation-39
Non compatibile con nostra intenzione progettuale
Annotation-35
Troppo Costosa
Annotation-38
Di poca utilita' a causa dell'orientamento e morfologia edificio
Annotation-41
Occulta la vista orizzontale

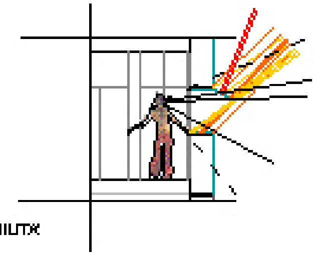
INQUADRAMENTO: COMUNE DI ERBA

scala 1:1000



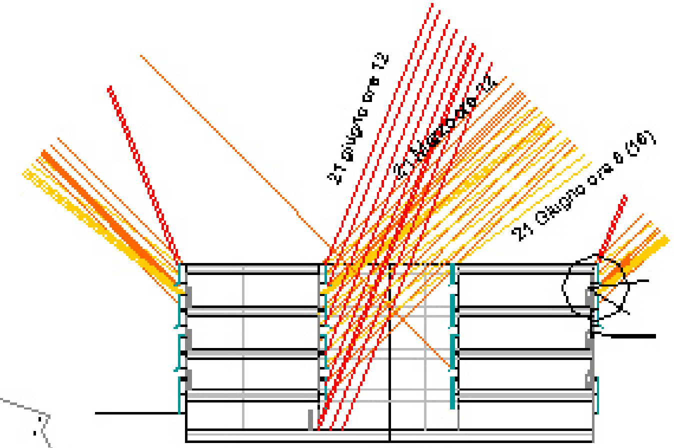
si ipotizza un inserimento nella piazza principale del comune di erba: le condizioni al contorno (piazze e piazza antistante) sono soddisfatte così come la latitudine e la longitudine

MOVIMENTO SOLE

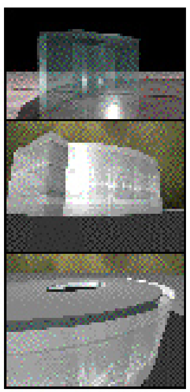


VISIBILITA'

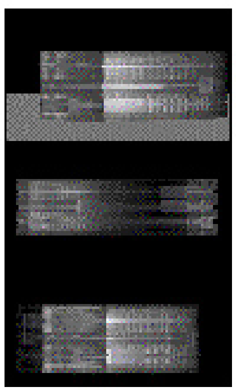
Si propongono diversi campi di visibilità, uno completo in corrispondenza della fascia vetrata, uno attraverso il policarbonato e uno attraverso l'intero spessore della parete ventilata.
Le diverse visioni si differenziano per la maggiore o minore sovrapposizione di strati.

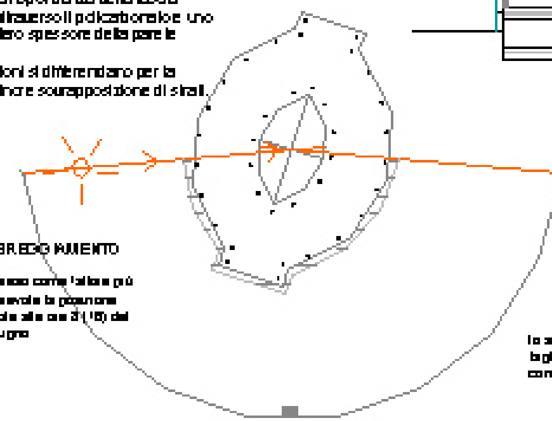


patio interno



IL PROCESSO
L'elemento si configura per un'unitarietà generale e per un'immagine leggera di trasparenza. Il policarbonato riveste tutto l'edificio con una superficie continua e trasparente. I brise soleil, semplici piegature verso l'esterno del rivestimento in policarbonato, rompono la simmetria interrompendosi in diversi punti della facciata.





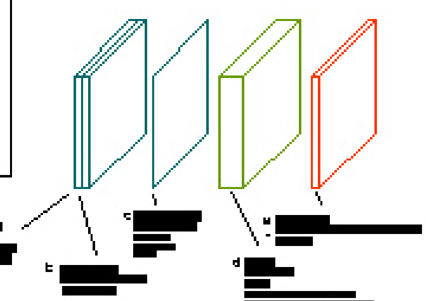
OMBREGGIAMENTO

si è preso come l'albero più sfavorevole la posizione del sole alle ore 21 (16) del 21 giugno

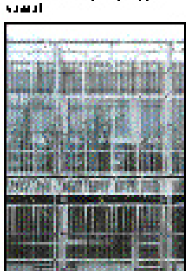
lo studio del movimento solare ha permesso di calcolare l'altezza dei tagli nel policarbonato e la profondità e l'inclinazione dei brise soleil, considerati come delle pieghe della texture del rivestimento esterno

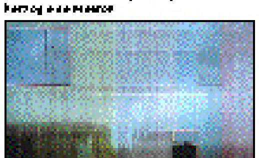
MATERIALI

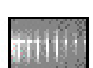
VETRO

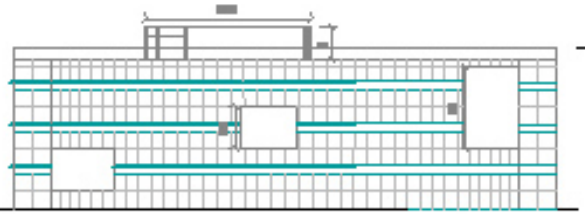


POLICARBONATO



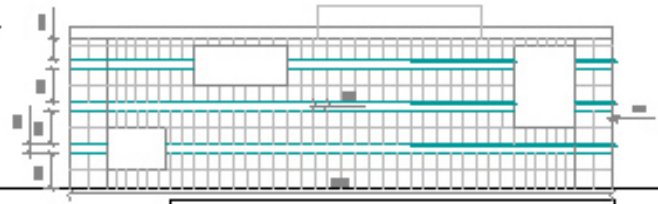






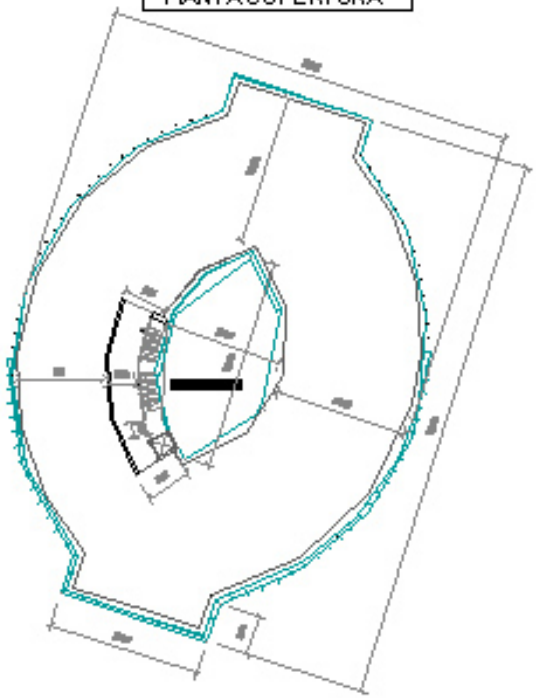
PROSPETTO SUD - EST

PROSPETTO NORD verso il parco

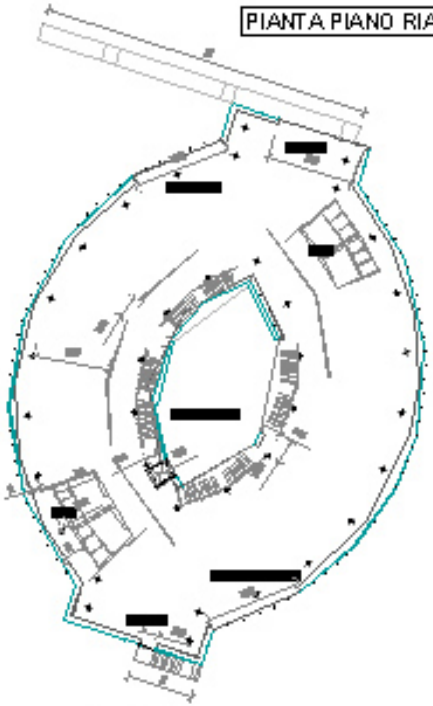


PROSPETTO NORD - OVEST

PIANTA COPERTURA

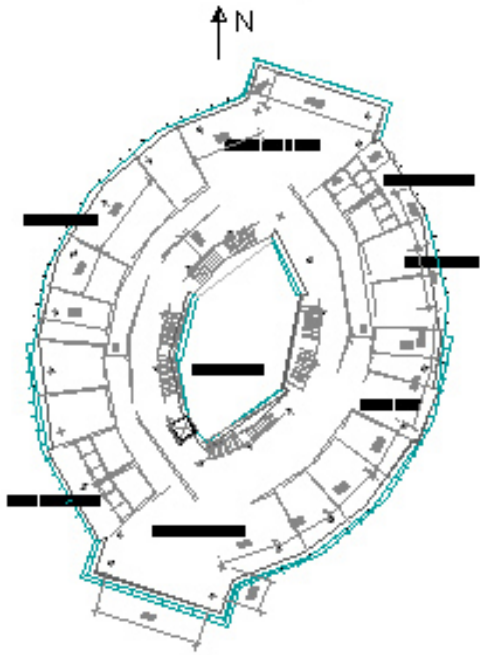


PIANTA PIANO RIALZATO



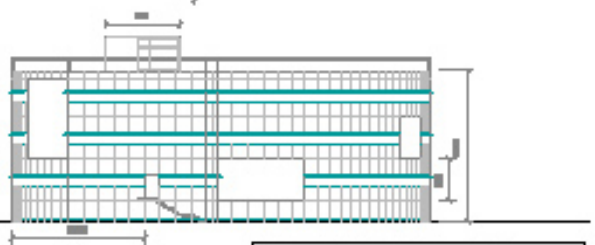
parco

PIANTA 1° - 2° PIANO



piazza

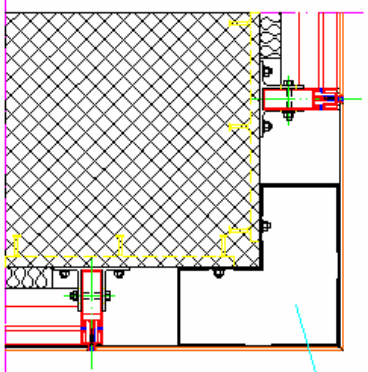
SEZIONE EST - OVEST



PROSPETTO SUD sulla piazza

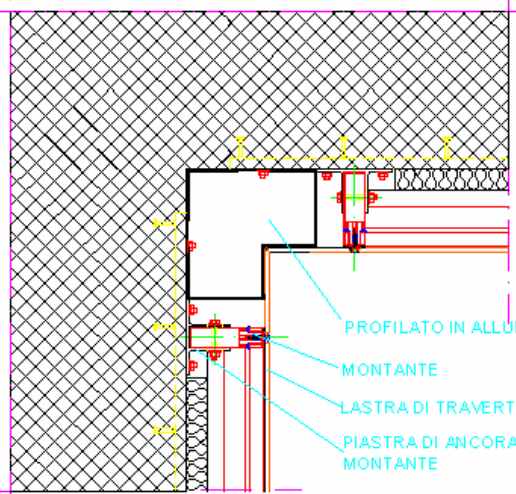
SEZIONE ORIZZONTALE - SCALA 1:10

ANGOLO ESTERNO



PROFILATO IN ALLUMINIO

ANGOLO INTERNO

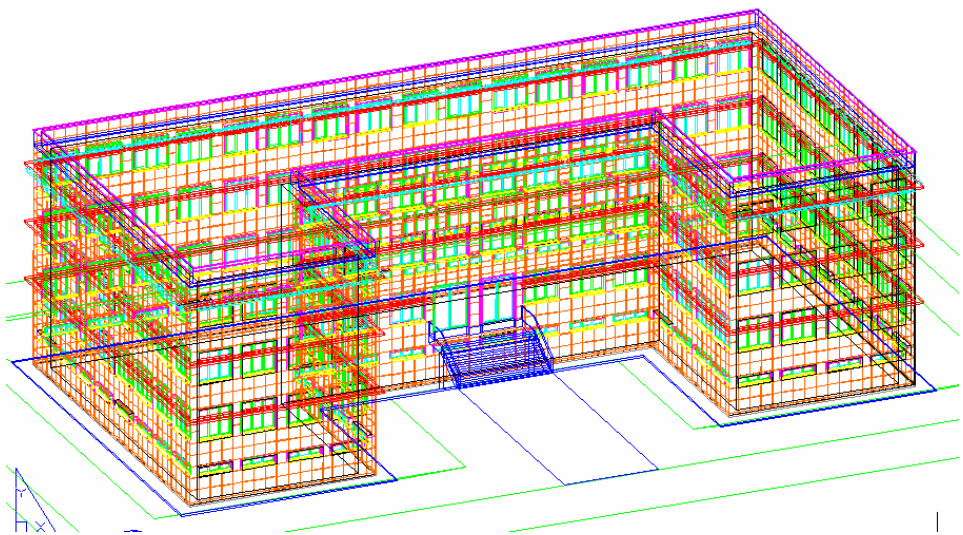


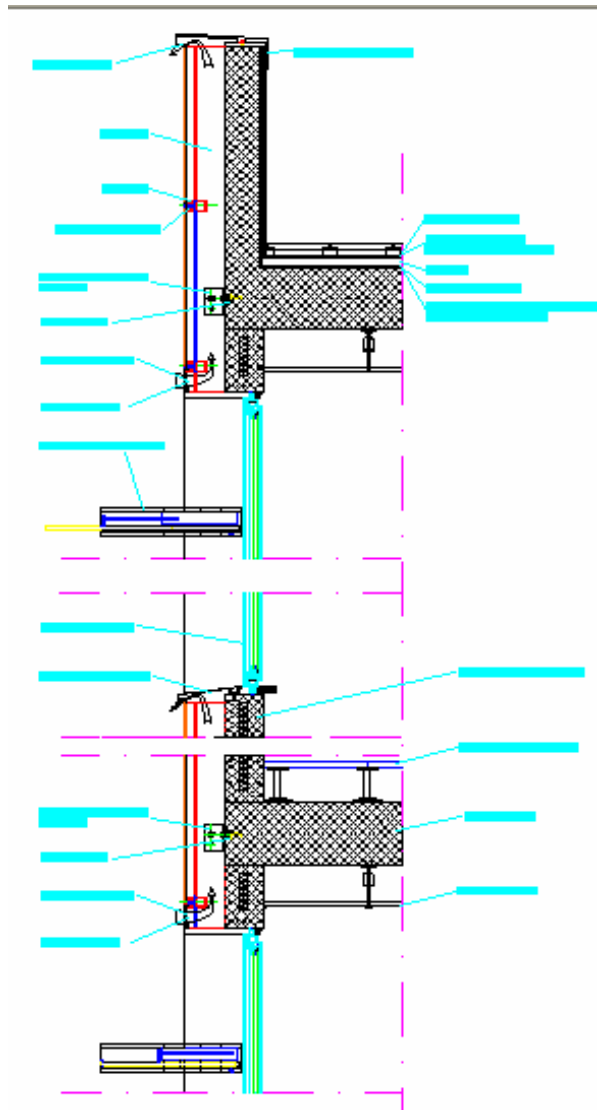
PROFILATO IN ALLUMINIO

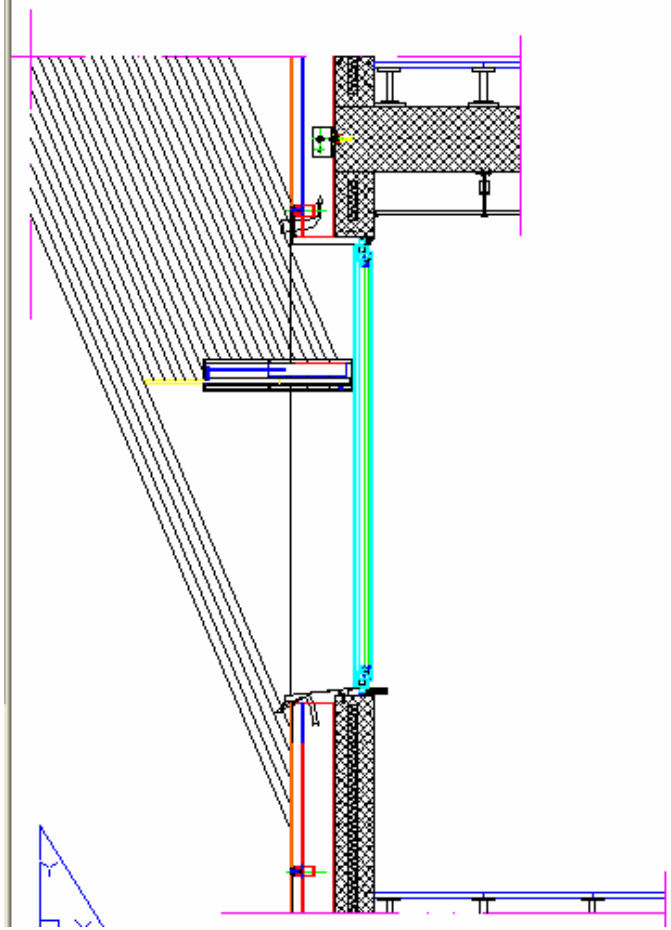
MONTANTE

LASTRA DI TRAVERTINO

PIASTRA DI ANCORAGGIO MONTANTE







GIORNO 21-6 ORA 12 INCLINAZIONE SOLARE 67°

Declinazione ***SOLE***

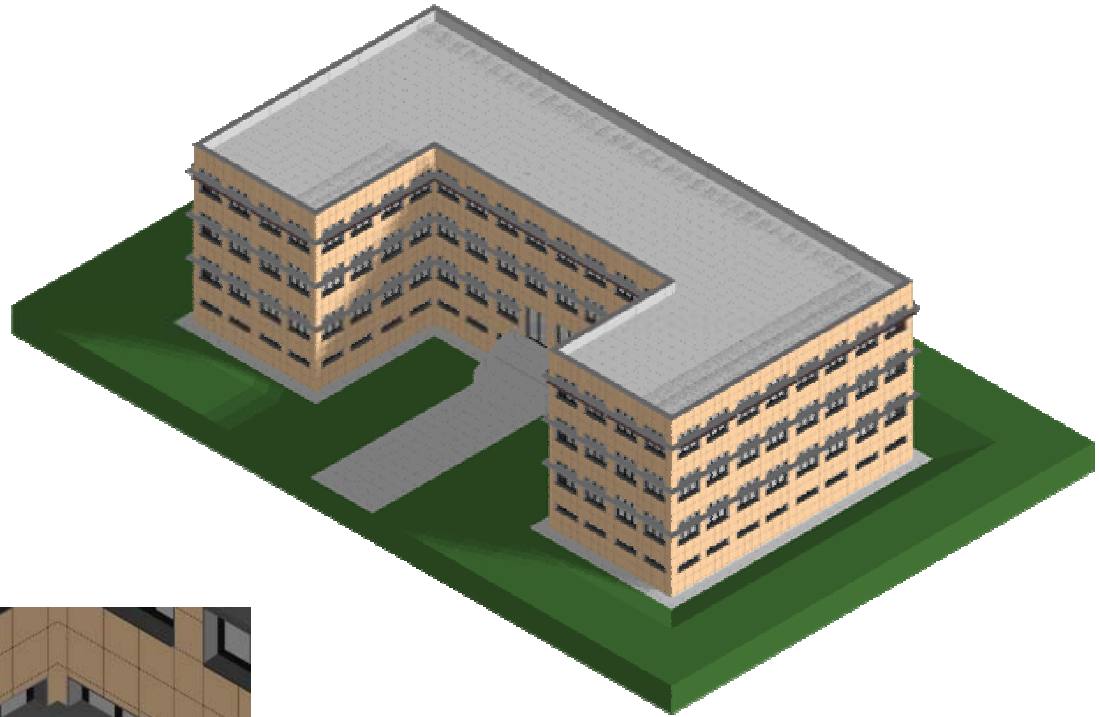
ORE	21-mar	21-giu	21-set	21-dic
9	24°	41°	26°	6°
12	44°	67°	45°	21°
14	41°	62°	40°	18°
16	27°	43°	25°	6°
18	7°	22°	4°	ore 16,30 tramonto

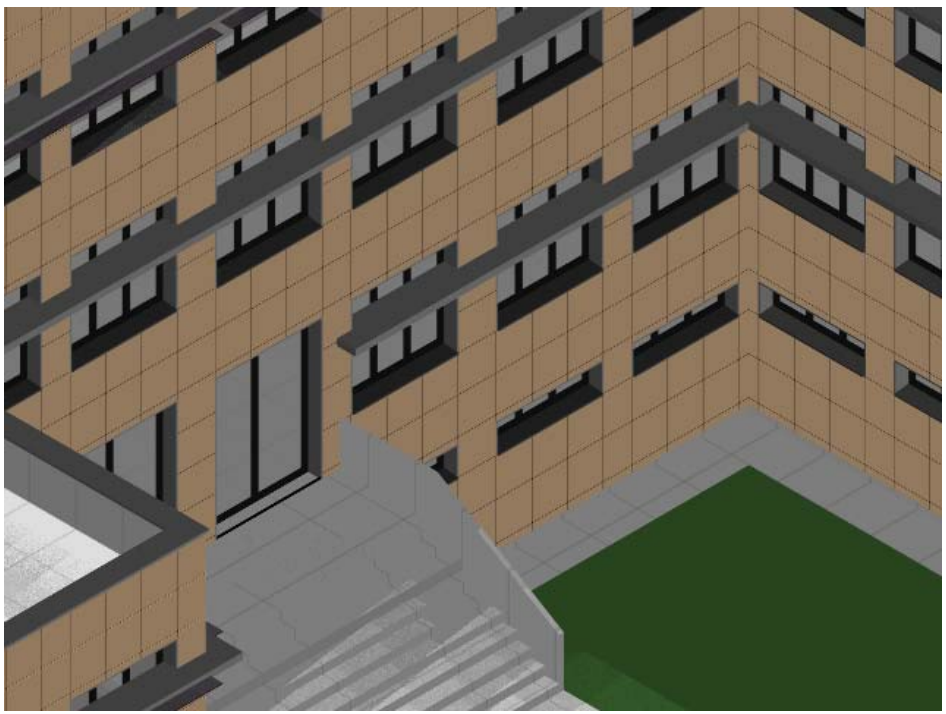
POLITECNICO DI MILANO
FACOLTA' DI DISEGNO INDUSTRIALE
'DI. Tec. Dipartimento di Disegno Industriale e di Tecnologia dell'Architettura

CORSO DI PROGETTAZIONE TECNOLOGICA ASSISTITA A.A. 2001/2002
PROF. EZIO ARLATI, Ass.ti arch. Elena Bogani, Davide Cesco

TEMA di Progetto: Involucro edificio realizzato tramite facciata ventilata

TAV. N°





Biblioteca Air Lux, Saronno IT.

studio del contesto

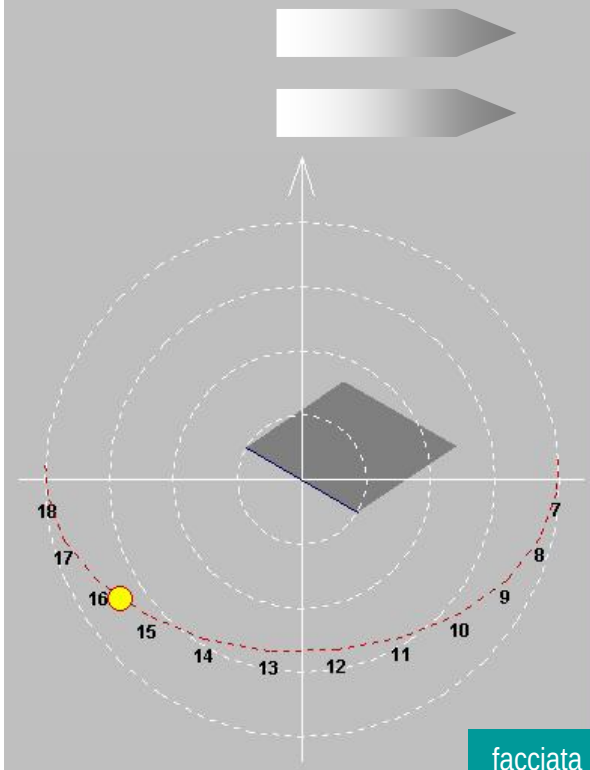
CONTESTO CLIMATICO

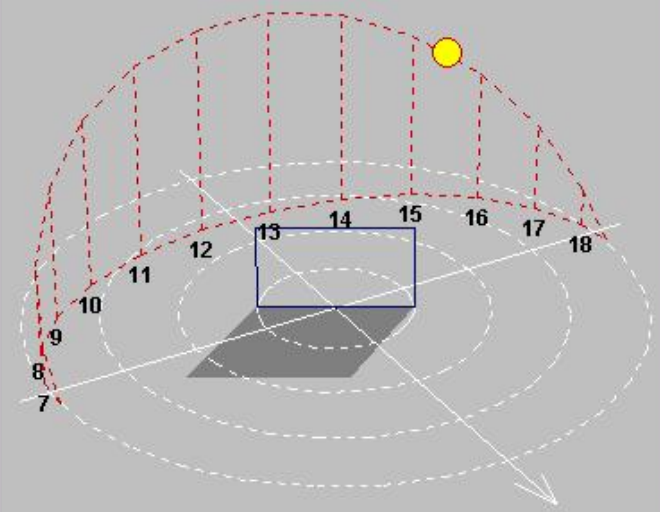
studio dell'insolazione

data

- 01 - 04
- 15 - 04
- 01 - 05
- 15 - 05
- 01 - 06
- 15 - 06
- 01 - 07
- 15 - 07
- 01 - 08
- 15 - 08
- 01 - 09
- 15 - 09

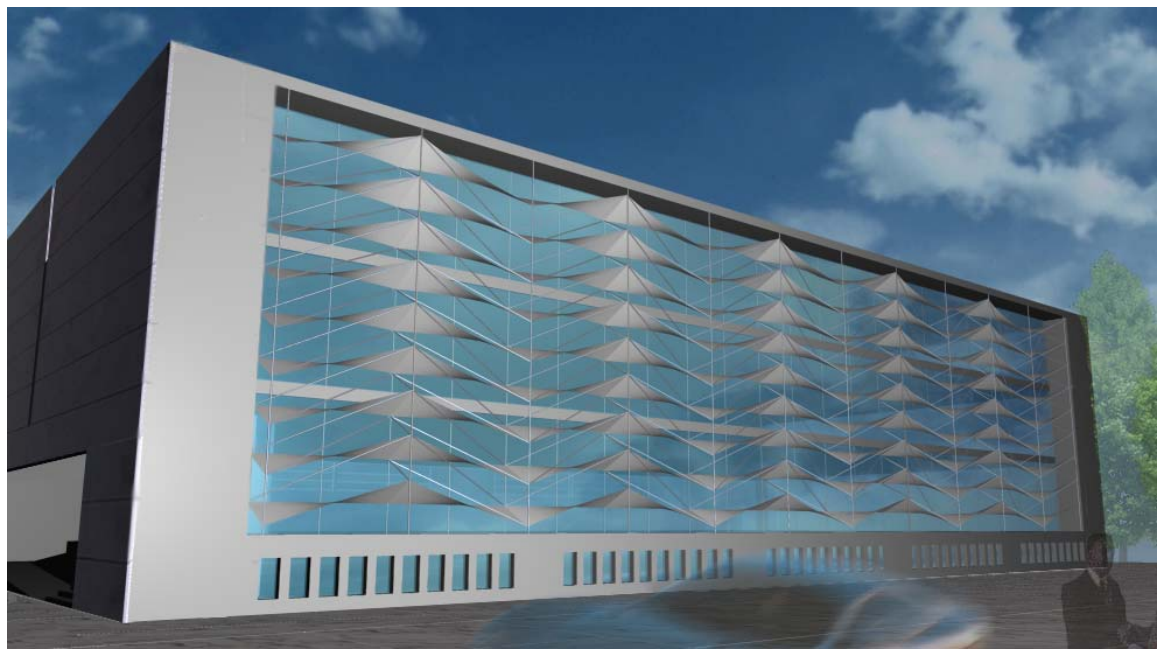
Negli schemi a lato è rappresentato graficamente il percorso solare mentre nella tabella sono riportati i relativi valori degli angoli solari

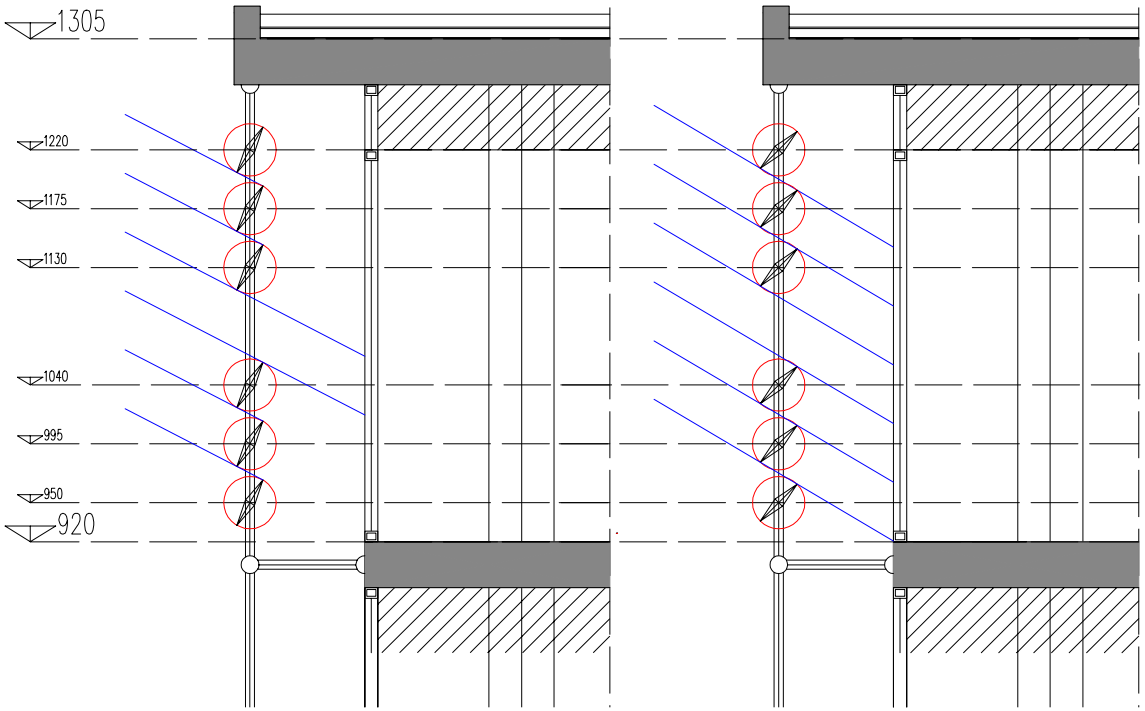




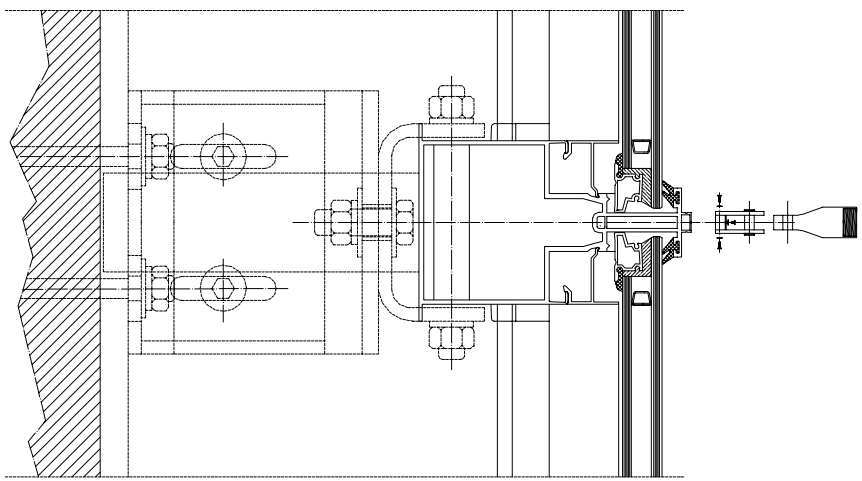
facciata nord - est data: 15 settembre

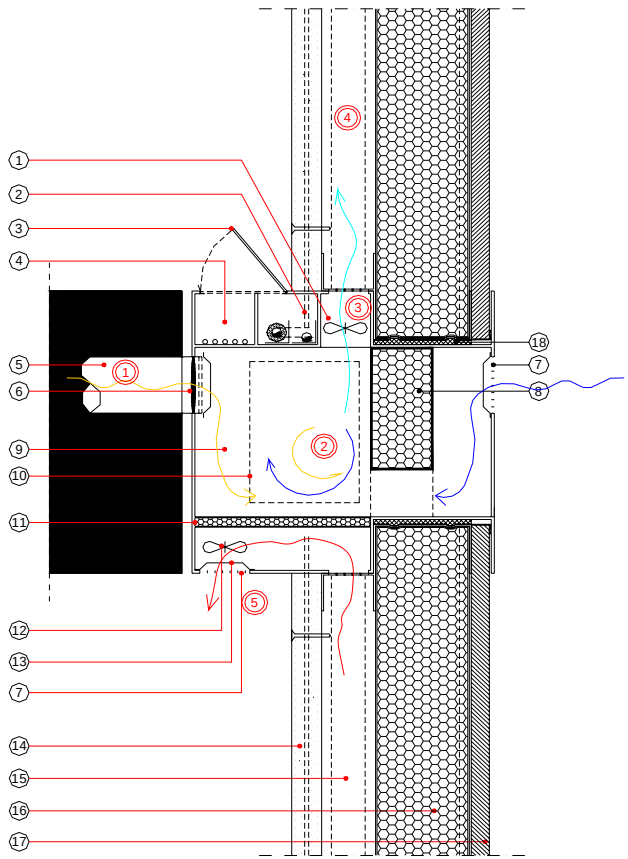
XV SETTEMBRE	h. 5:00	h. 5:30	h. 6:00	h. 6:30	h. 7:00	h. 7:30	h. 8:00	h. 8:30	h. 9:00	h. 9:30	h. 10:00
AZIMUT*	*	*	*	88.7	95.1	100.6	106.3	112.4	118.9	*	*
ZENIT	*	*	*	4.1	9.3	14.6	19.7	24.7	29.4	*	*
AZIMUT REL **	*	*	*	58.7	65.1	70.6	76.3	82.4	88.9	*	*
la condizione di raggi tangenti in uscita è raggiunta alle ore ore 9:04 con zenit 29.7°											
il sole sorge alle ore 6:07 con azimut 85.7°											
e tramonta alle ore 18:31 con azimut -85.9°											
* riferito alla direzione nord											
** riferito alla direzione perpendicolare al prospetto											





Sezione verticale

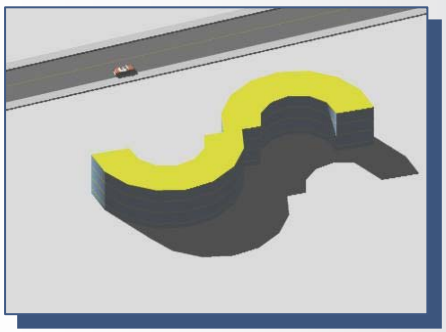




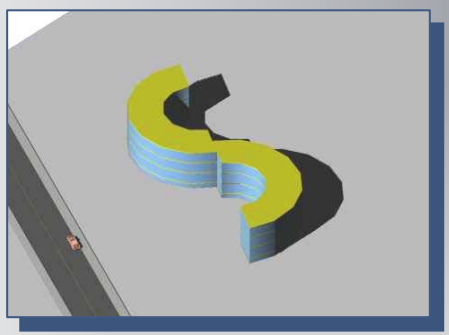
***Percorso Solare*:**

EQUINOZIO: ESTATE - Ore 08:00

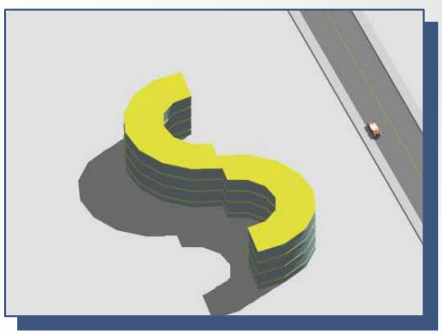
VISTA NORD-OVEST



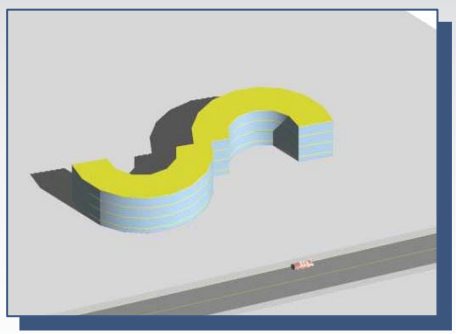
VISTA NORD-EST



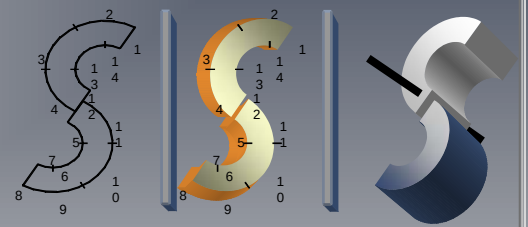
VISTA SUD-OVEST



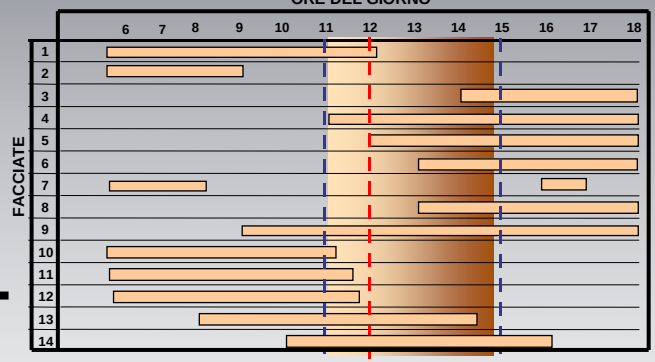
VISTA SUD-EST



NUMERO DI FACCIATE



ORE DEL GIORNO



SOLEGGIAMENTO: un'adeguata quantità di sole per tutte le facciate eccetto la nº 7 che ne ha il sole solo in mattinata e al tardo pomeriggio.

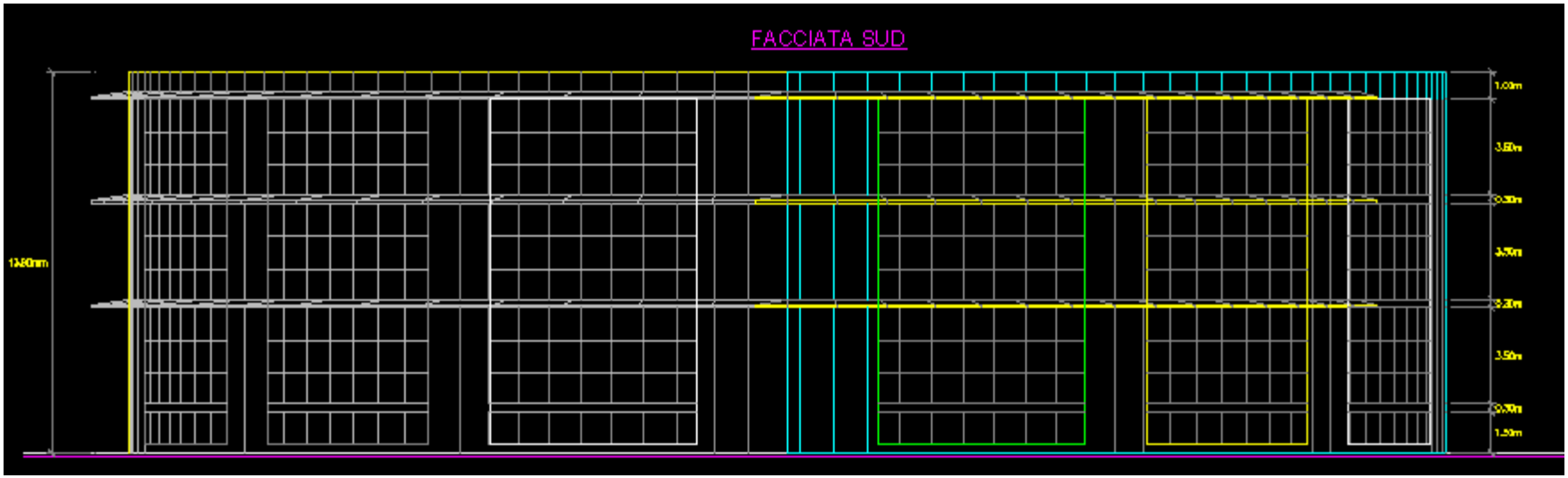
Politecnico di Milano – Dip. Disegno Industriale e Tecnologia dell'Architettura
A.A. 2002/2003 Corso Monodisciplinare di:
PROGETTAZIONE TECNOLOGICA ASSISTITA
Prof. Ezio Arlati
Architetti: Elena Bogani, Davide Cesco

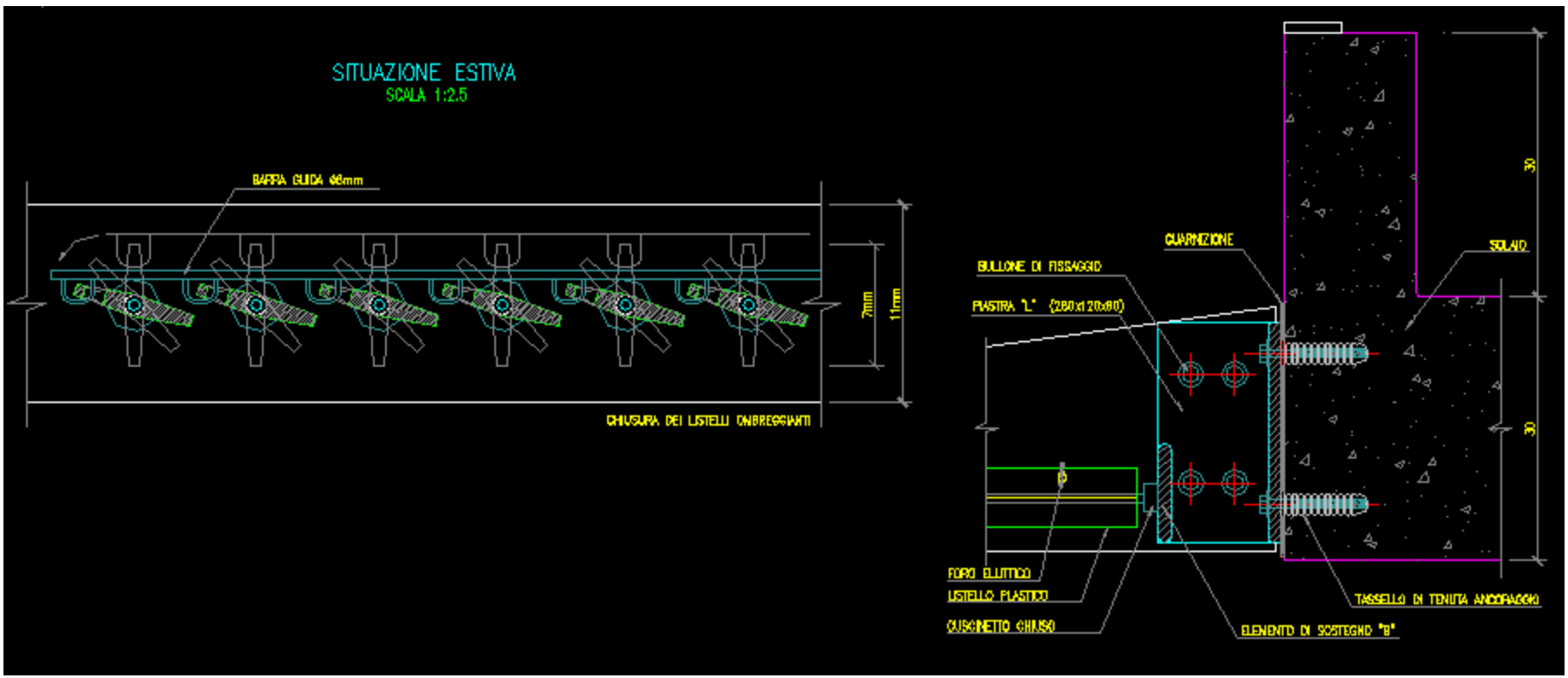
Studente: *Rossi Arturo*
Matricola: *195377*

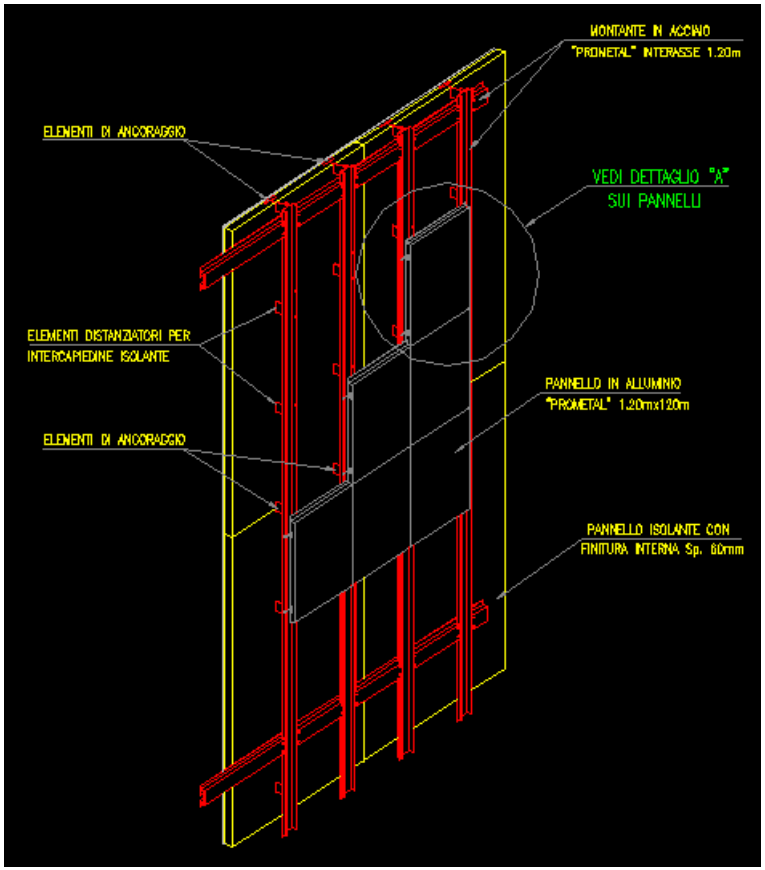
Data: 28/01/2003

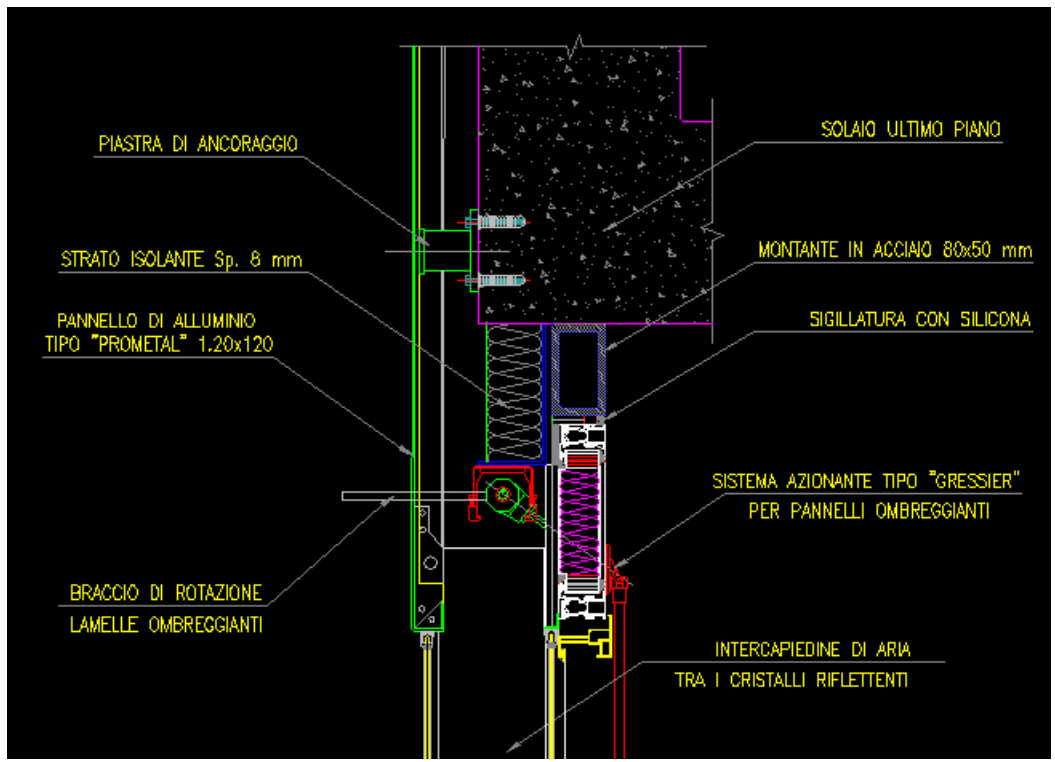
Scala: 1:100

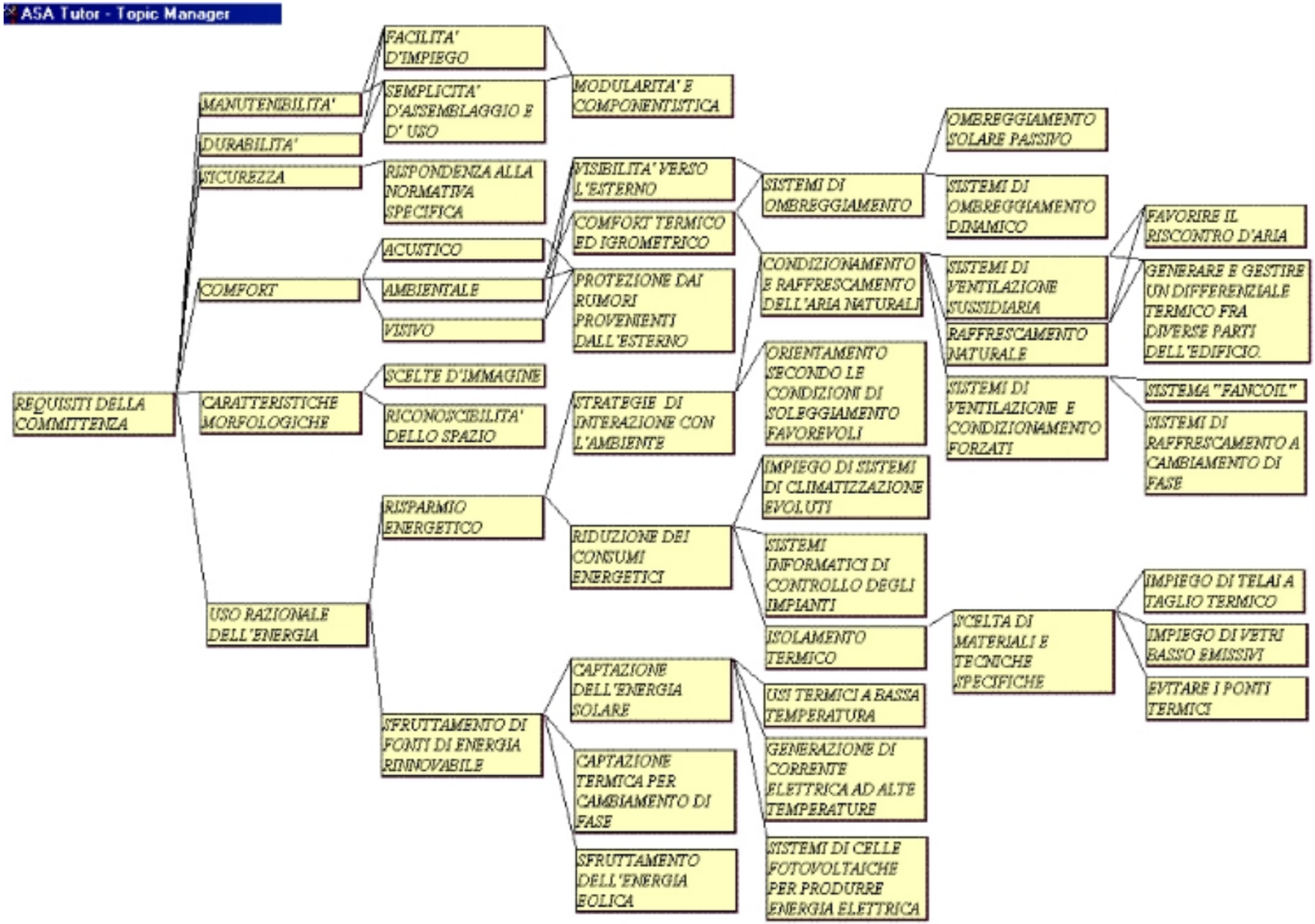
Titolo:

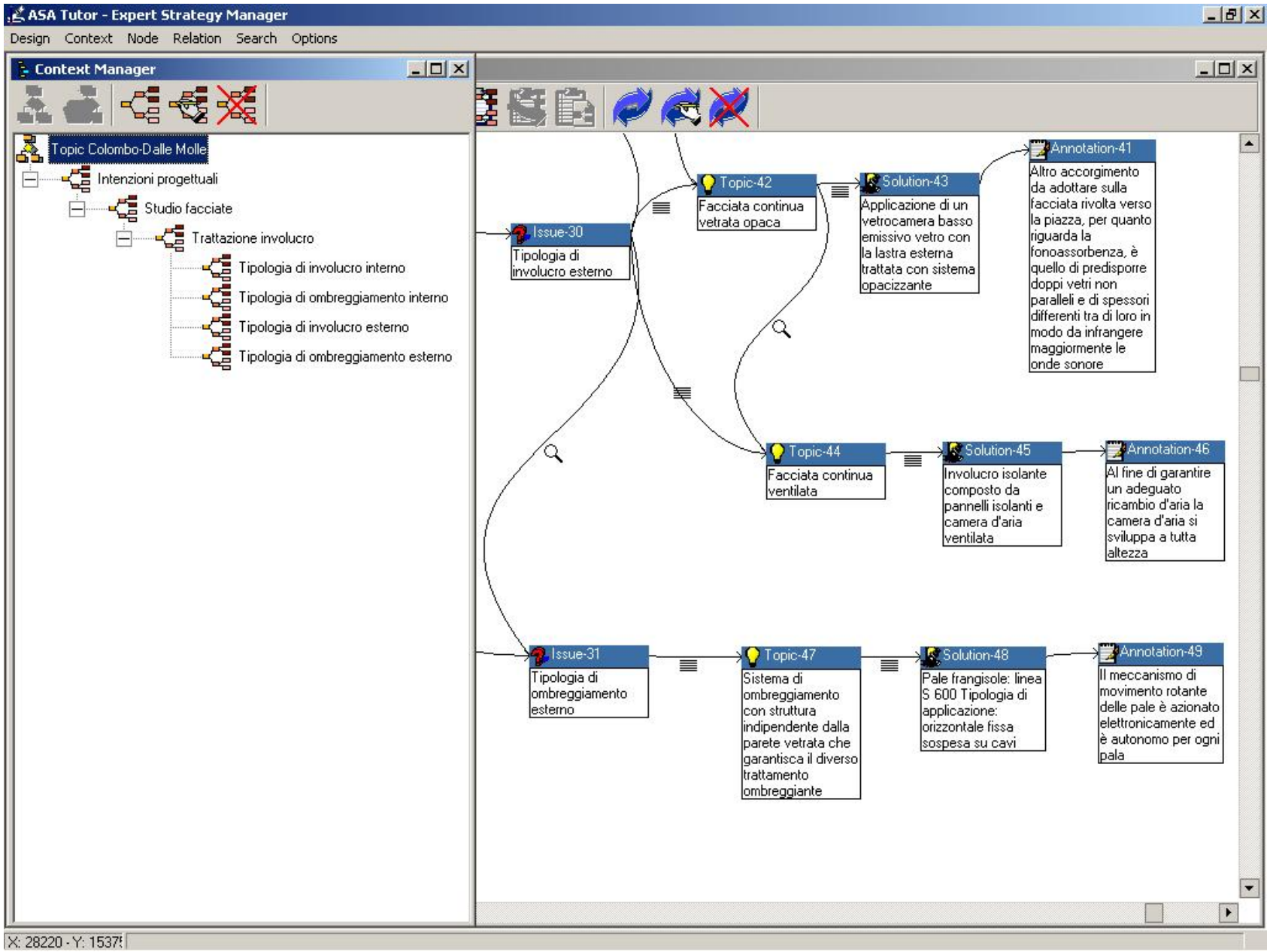

FACCIATA SUD
1.00m
3.50m
0.30m
3.50m
0.30m
3.50m
0.30m
1.50m

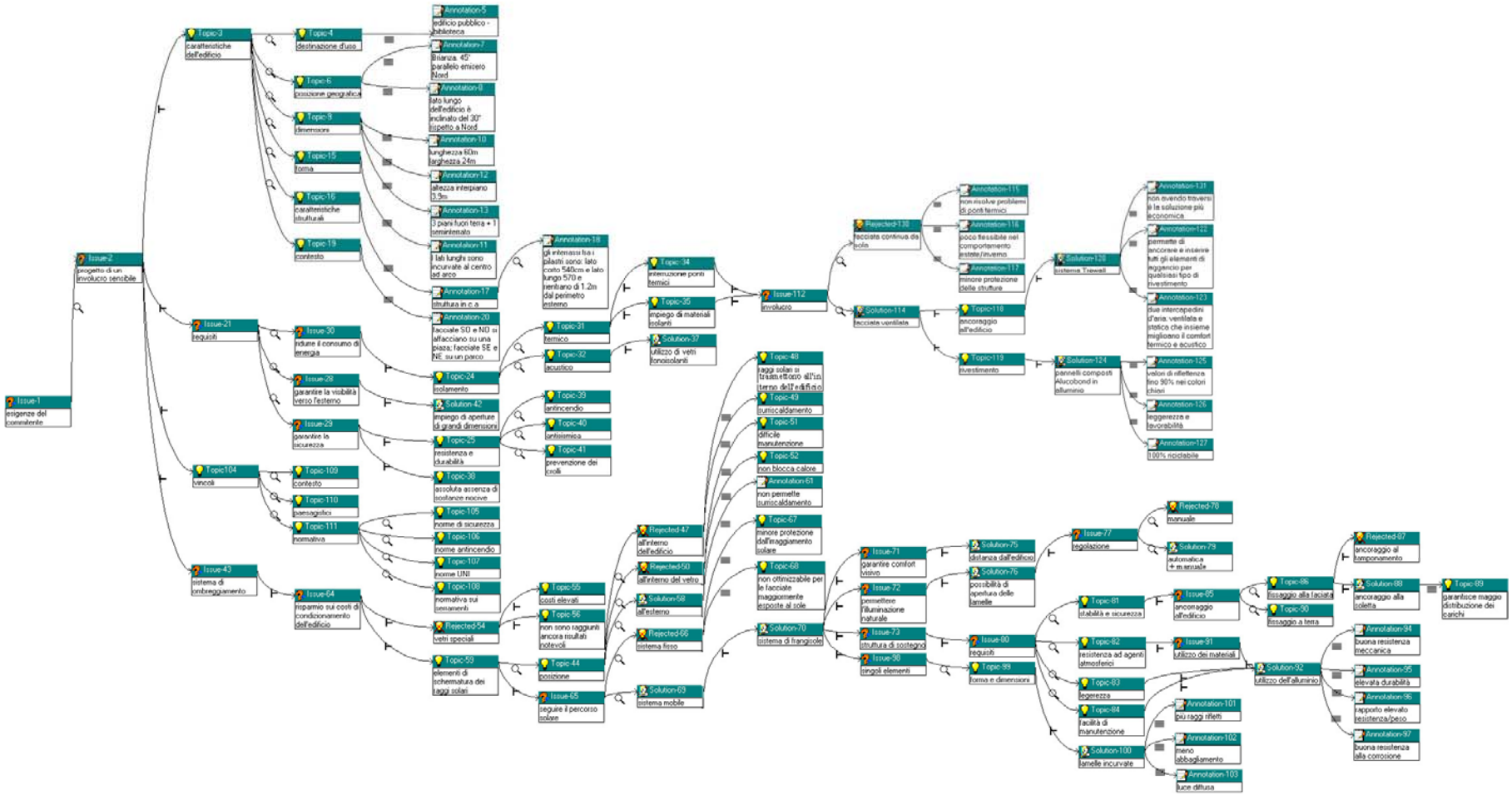

SITUAZIONE ESTIVA
SCALA 1:2.5
BARRA GUIDA 66mm
7mm
11mm
CHIUSURA DEI LISTELLI OMBREGGIANTI
BULLONE DI FISSAGGIO
CIARNIZIONE
SOLAIO
PIASTRA "L" (280x120x80)
30
30
FORO ELLITTICO
LISTELLO PLASTICO
CUSCINETTO CHIUSO
TASSELLO DI TENUTA ANCORAGGIO
ELEMENTO DI SOSTEGNO "B"

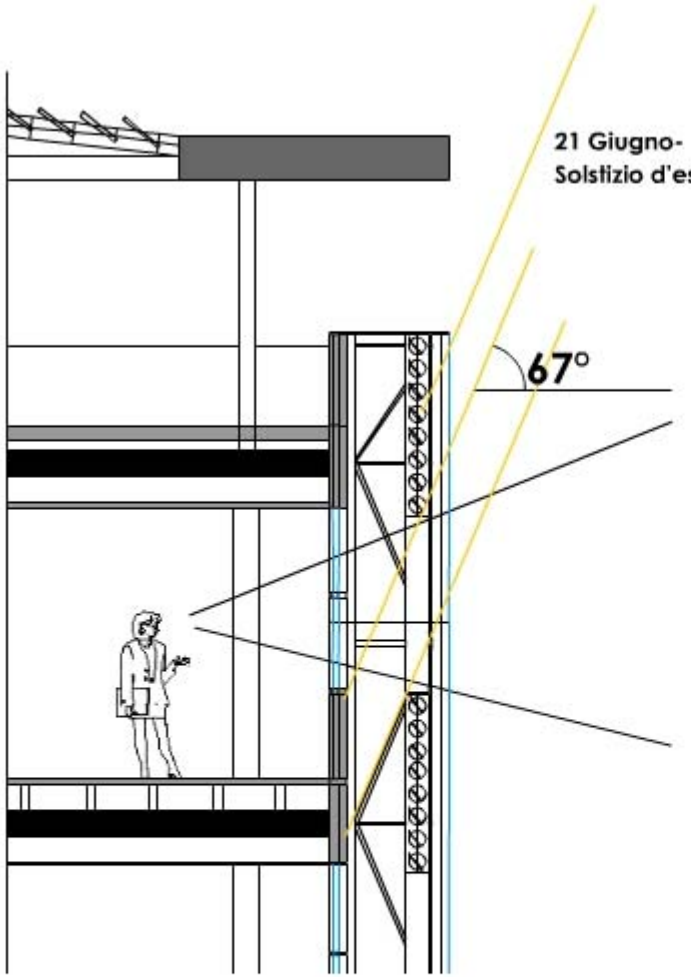

MONTANTE IN ACCIAIO
"PROMETAL" INTERASSE 1.20m
ELEMENTI DI ANCORAGGIO
VEDI DETTAGLIO "A"
SUI PANNELLI
ELEMENTI DISTANZIATORI PER
INTERCAPIEDINE ISOLANTE
PANNELLO IN ALLUMINIO
"PROMETAL" 1.20mx120m
ELEMENTI DI ANCORAGGIO
PANNELLO ISOLANTE CON
FINITURA INTERNA Sp. 60mm


PIASTRA DI ANCORAGGIO
SOLAIO ULTIMO PIANO
STRATO ISOLANTE Sp. 8 mm
MONTANTE IN ACCIAIO 80x50 mm
PANNELLO DI ALLUMINIO
TIPO "PROMETAL" 1.20x120
SIGILLATURA CON SILICONA
SISTEMA AZIONANTE TIPO "GRESSIER"
PER PANNELLI OMBREGGIANTI
BRACCIO DI ROTAZIONE
LAMELLE OMBREGGIANTI
INTERCAPIEDINE DI ARIA
TRA I CRISTALLI RIFLETTENTI

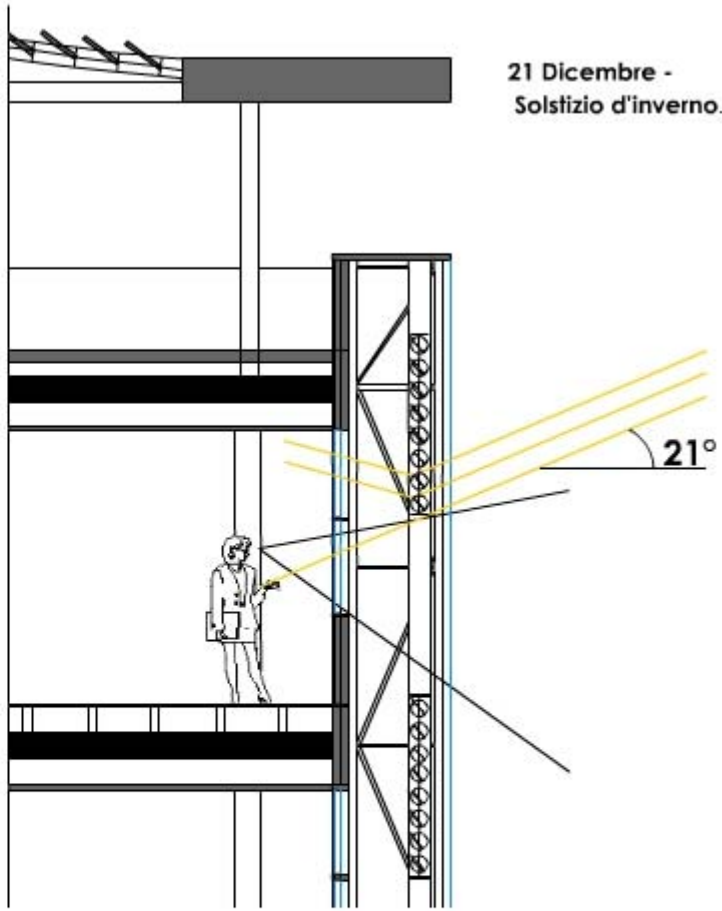

ASA Tutor - Topic Manager
REQUISITI DELLA COMMITTENZA
MANUTENIBILITA'
FACILITA' D'IMPIEGO
SEMPLICITA' D'ASSEMBLAGGIO E D' USO
MODULARITA' E COMPONENTISTICA
DURABILITA'
SICUREZZA
RISPONDENZA ALLA NORMATIVA SPECIFICA
COMFORT
ACUSTICO
AMBIENTALE
VISIVO
VISIBILITA' VERSO L'ESTERNO
COMFORT TERMICO ED IGROMETRICO
PROTEZIONE DAI RUMORI PROVENIENTI DALL'ESTERNO
CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE
SCELTE D'IMMAGINE
RICONOSCIBILITA' DELLO SPAZIO
STRATEGIE DI INTERAZIONE CON L'AMBIENTE
SISTEMI DI OMBREGGIAMENTO
OMBREGGIAMENTO SOLARE PASSIVO
SISTEMI DI OMBREGGIAMENTO DINAMICO
CONDIZIONAMENTO E RAFFRESCAMENTO DELL'ARIA NATURALI
ORIENTAMENTO SECONDO LE CONDIZIONI DI SOLEGGIAMENTO FAVOREVOLI
SISTEMI DI VENTILAZIONE SUSSIDIARIA
FAVORIRE IL RISCONTRO D'ARIA
GENERARE E GESTIRE UN DIFFERENZIALE TERMICO FRA DIVERSE PARTI DELL'EDIFICIO.
RAFFRESCAMENTO NATURALE
SISTEMI DI VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO FORZATI
SISTEMA "FANCOIL"
SISTEMI DI RAFFRESCAMENTO A CAMBIAMENTO DI FASE
USO RAZIONALE DELL'ENERGIA
RISPARMIO ENERGETICO
RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI
IMPIEGO DI SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE EVOLUTI
SISTEMI INFORMATICI DI CONTROLLO DEGLI IMPIANTI
ISOLAMENTO TERMICO
SCELTA DI MATERIALI E TECNICHE SPECIFICHE
IMPIEGO DI TELAI A TAGLIO TERMICO
IMPIEGO DI VETRI BASSO EMISSIVI
EVITARE I PONTI TERMICI
SFRUTTAMENTO DI FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE
CAPTAZIONE DELL'ENERGIA SOLARE
USI TERMICI A BASSA TEMPERATURA
CAPTAZIONE TERMICA PER CAMBIAMENTO DI FASE
GENERAZIONE DI CORRENTE ELETTRICA AD ALTE TEMPERATURE
SFRUTTAMENTO DELL'ENERGIA EOLICA
SISTEMI DI CELLE FOTOVOLTAICHE PER PRODURRE ENERGIA ELETTRICA


ASA Tutor - Expert Strategy Manager
Design
Context
Node
Relation
Search
Options
Context Manager
Topic Colombo-Dalle Molle
Intenzioni progettuali
Studio facciate
Trattazione involucro
Tipologia di involucro interno
Tipologia di ombreggiamento interno
Tipologia di involucro esterno
Tipologia di ombreggiamento esterno
Issue-30
Tipologia di involucro esterno
Topic-42
Facciata continua vetrata opaca
Solution-43
Applicazione di un vetrocamera basso emissivo vetro con la lastra esterna trattata con sistema opacizzante
Annotation-41
Altro accorgimento da adottare sulla facciata rivolta verso la piazza, per quanto riguarda la fonoassorbenza, è quello di predisporre doppi vetri non paralleli e di spessori differenti tra di loro in modo da infrangere maggiormente le onde sonore
Topic-44
Facciata continua ventilata
Solution-45
Involucro isolante composto da pannelli isolanti e camera d'aria ventilata
Annotation-46
Al fine di garantire un adeguato ricambio d'aria la camera d'aria si sviluppa a tutta altezza
Issue-31
Tipologia di ombreggiamento esterno
Topic-47
Sistema di ombreggiamento con struttura indipendente dalla parete vetrata che garantisca il diverso trattamento ombreggiante
Solution-48
Pale frangisole: linea S 600 Tipologia di applicazione: orizzontale fissa sospesa su cavi
Annotation-49
Il meccanismo di movimento rotante delle pale è azionato elettronicamente ed è autonomo per ogni pala
X: 28220 - Y: 1537

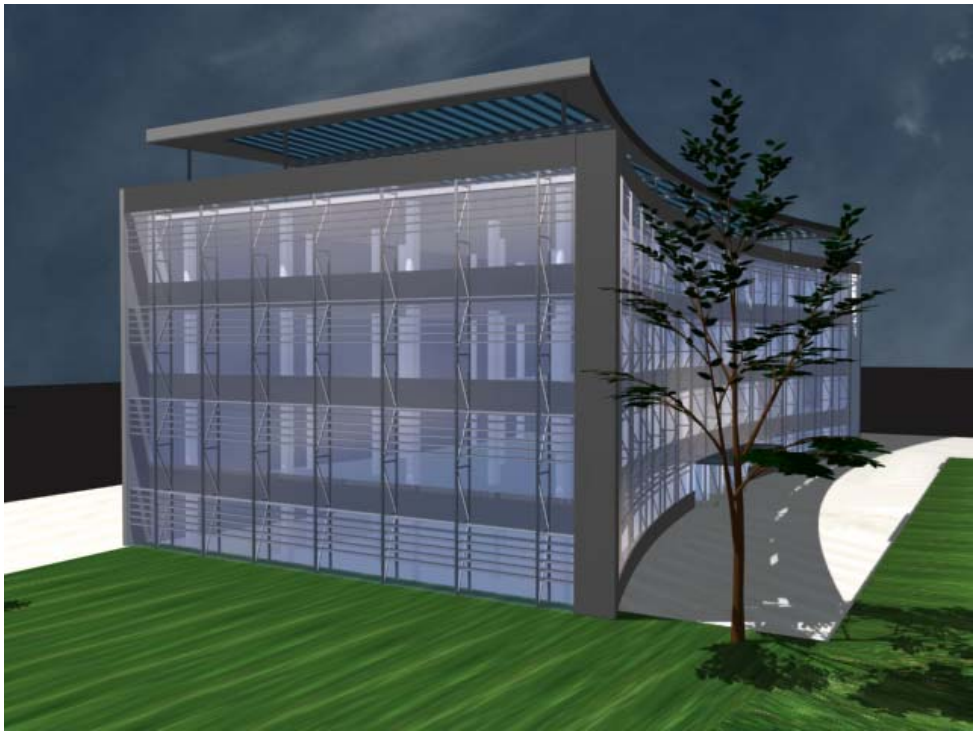

Issue-1
esigenze del committente
Issue-2
progetto di un involucro sensibile
Topic-3
caratteristiche dell'edificio
Topic-4
destinazione d'uso
Annotation-5
edificio pubblico - biblioteca
Topic-6
posizione geografica
Annotation-7
Brianza, 45° parallelo emisfero Nord
Annotation-8
lato lungo dell'edificio è inclinato del 30° rispetto a Nord
Topic-9
dimensioni
Annotation-10
lunghezza 60m larghezza 24m
Topic-15
forma
Annotation-12
altezza interpiano 3.9m
Topic-16
caratteristiche strutturali
Annotation-13
3 piani fuori terra + 1 seminterrato
Topic-19
contesto
Annotation-11
I lati lunghi sono incurvate al centro ad arco
Annotation-17
struttura in c.a.
Annotation-20
facciate SO e NO si affacciano su una piaza; facciate SE e NE su un parco
Issue-21
requisiti
Issue-30
ridurre il consumo di energia
Topic-24
isolamento
Issue-28
garantire la visibilità verso l'esterno
Solution-42
impiego di aperture di grandi dimensioni
Issue-29
garantire la sicurezza
Topic-25
resistenza e durabilità
Topic-38
assoluta assenza di sostanze nocive
Topic104
vincoli
Topic-109
contesto
Topic-110
paesaggistico
Topic-111
normativa
Topic-105
norme di sicurezza
Topic-106
norme antincendio
Topic-107
norme UNI
Topic-108
normativa sui seminterrati
Issue-43
sistema di ombreggiamento
Issue-64
risparmio sui costi di condizionamento dell'edificio
Rejected-54
vetri speciali
Topic-59
elementi di schermatura dei raggi solari
Annotation-18
gli interasse tra i pilastri sono: lato corto 540cm e lato lungo 570 e rientrano di 1.2m dal perimetro esterno
Topic-31
termico
Topic-32
acustico
Topic-39
antincendio
Topic-40
antisismica
Topic-41
prevenzione dei crolli
Topic-55
costi elevati
Topic-56
non sono raggiunti ancora risultati notevoli
Topic-44
posizione
Issue-65
seguire il percorso solare
Topic-34
interruzione ponti termici
Topic-35
impiego di materiali isolanti
Solution-37
utilizzo di vetri fonoisolanti
Rejected-47
all'interno dell'edificio
Rejected-50
all'interno del vetro
Solution-58
all'esterno
Rejected-66
sistema fisso
Solution-69
sistema mobile
Issue-112
involucro
Topic-48
raggi solari si trasmettono all'interno dell'edificio
Topic-49
surriscaldamento
Topic-51
difficile manutenzione
Topic-52
non blocca calore
Annotation-61
non permette surriscaldamento
Topic-67
minore protezione dall'irraggiamento solare
Topic-68
non ottimizzabile per le facciate maggiormente esposte al sole
Solution-70
sistema di frangisole
Rejected-130
facciata continua da solo
Solution-114
facciata ventilata
Annotation-115
non risolve problemi di ponti termici
Annotation-116
poco flessibile nel comportamento estate/inverno
Annotation-117
minore protezione delle strutture
Topic-118
ancoraggio all'edificio
Topic-119
rivestimento
Solution-120
sistema Trenwall
Annotation-121
non avendo traversi è la soluzione più economica
Annotation-122
permette di ancorare e inserire tutti gli elementi di aggancio per qualsiasi tipo di rivestimento
Annotation-123
due intercapedini d'aria, ventilata e statica che insieme migliorano il comfort termico e acustico
Solution-124
pannelli compositi Alucobond in alluminio
Annotation-125
valori di riflettenza fino 90% nei colori chiari
Annotation-126
leggerezza e lavorabilità
Annotation-127
100% riciclabile
Issue-71
garantire comfort visivo
Issue-72
permettere l'illuminazione naturale
Issue-73
struttura di sostegno
Issue-90
singoli elementi
Solution-75
distanza dall'edificio
Solution-76
possibilità di apertura delle lamelle
Issue-80
requisiti
Topic-99
forma e dimensioni
Issue-77
regolazione
Rejected-78
manuale
Solution-79
automatica + manuale
Topic-81
stabilità e sicurezza
Topic-82
resistenza ad agenti atmosferici
Topic-83
legerezza
Topic-84
facilità di manutenzione
Solution-100
lamelle incurvate
Issue-85
ancoraggio all'edificio
Issue-91
utilizzo dei materiali
Annotation-101
più raggi riflettì
Annotation-102
meno abbagliamento
Annotation-103
luce diffusa
Topic-86
fissaggio alla facciata
Topic-90
fissaggio a terra
Solution-92
utilizzo dell'alluminio
Rejected-87
ancoraggio al componamento
Solution-88
ancoraggio alla soletta
Topic-89
garantisce maggio distribuzione dei carichi
Annotation-94
buona resistenza meccanica
Annotation-95
elevata durabilità
Annotation-96
rapporto elevato resistenza/peso
Annotation-97
buona resistenza alla corrosione

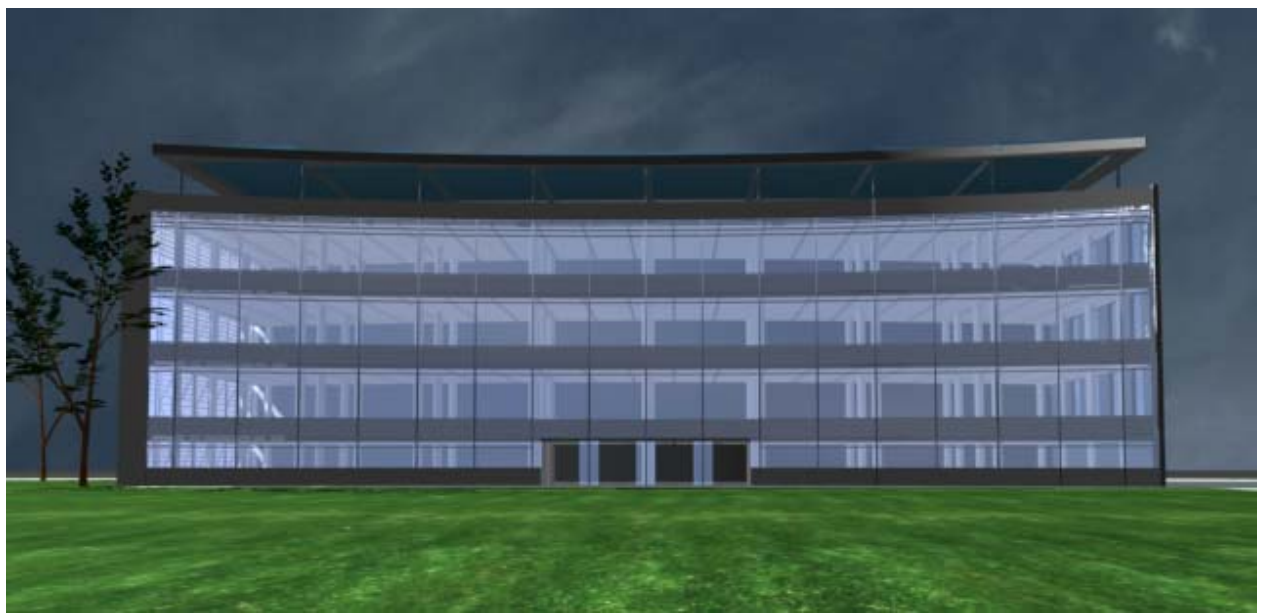


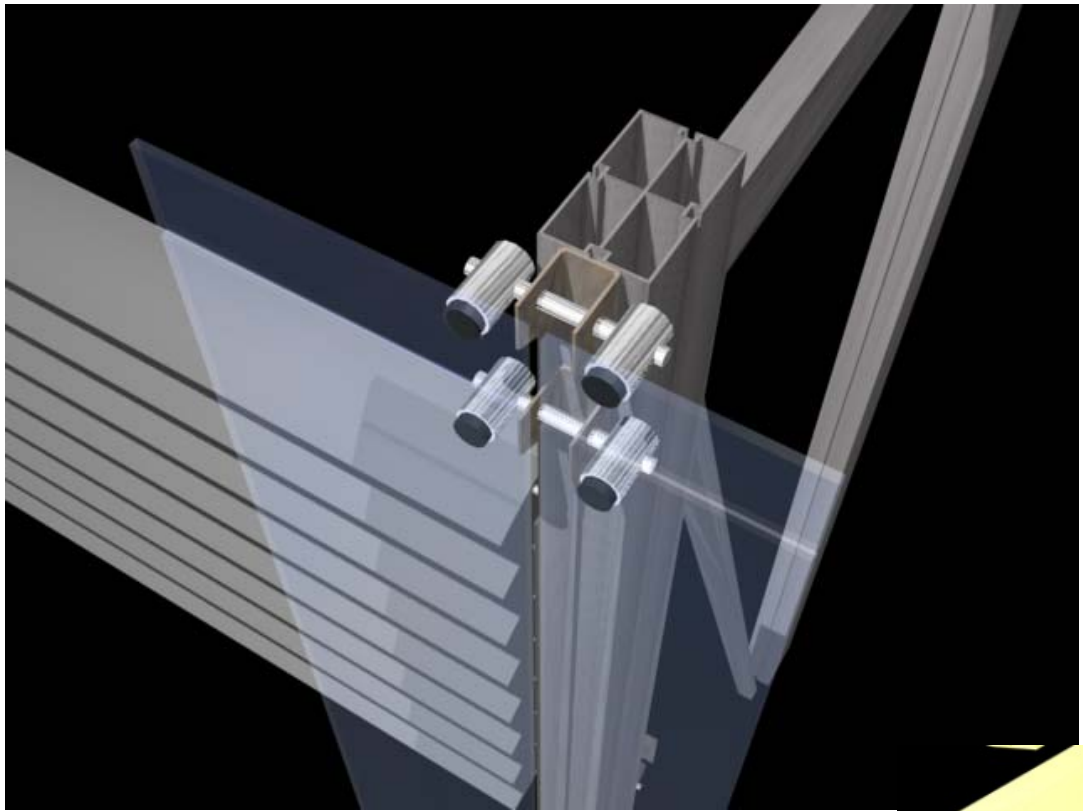
I Pannelli ombreggianti traslano impedendo la penetrazione dei raggi solari all'interno degli ambienti di lavoro, consentendo allo stesso tempo una visuale indisturbata verso l'esterno.

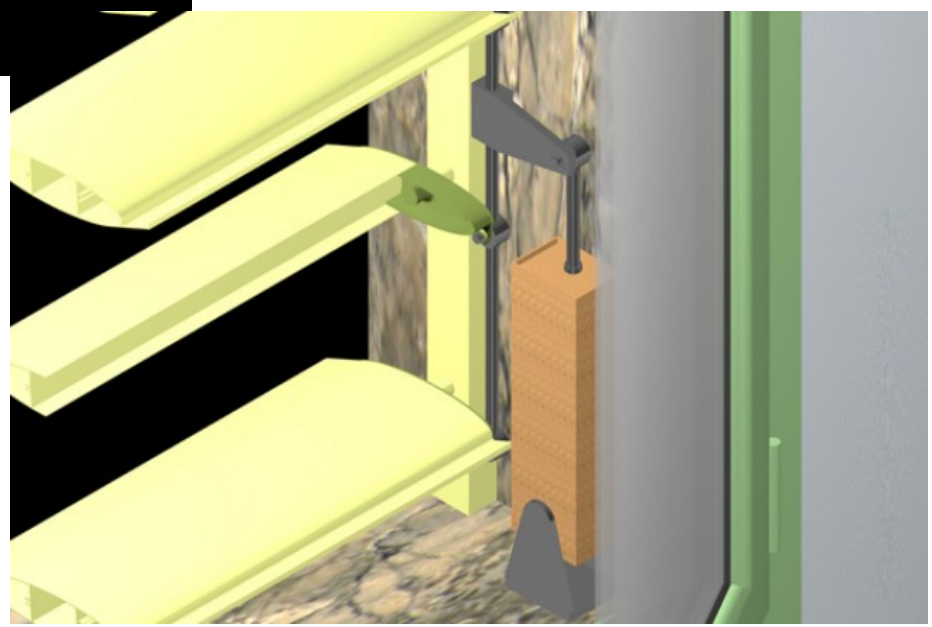


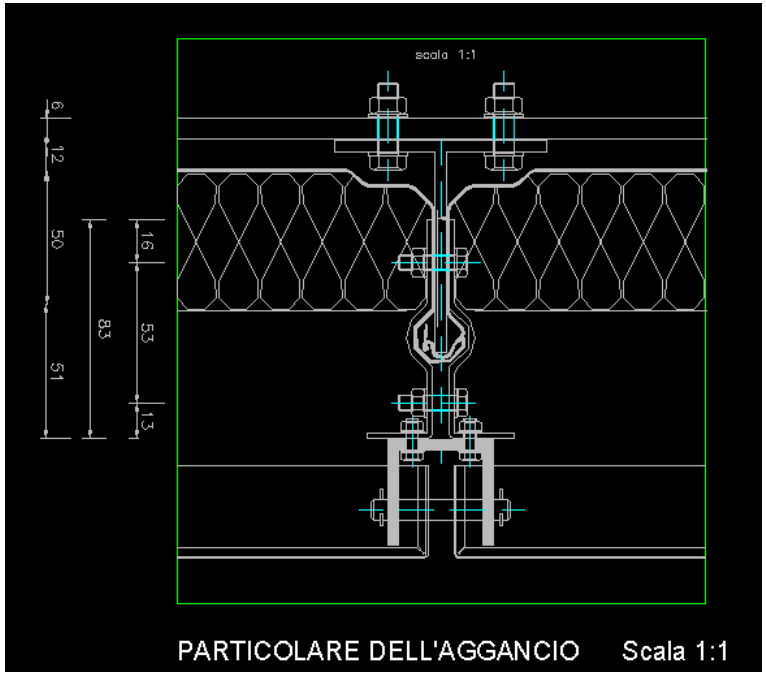
L'ombreggiamento trasla verticalmente intercettando i raggi solari che hanno una minore incidenza rispetto allo zenit. Si evitano così fenomeni di abbagliamento mentre la luminosità penetra all'interno riflettendosi sulle lamelle. E' inoltre possibile regolare il sistema in diverse configurazioni intermedie tramite l'rientamento delle lamelle.



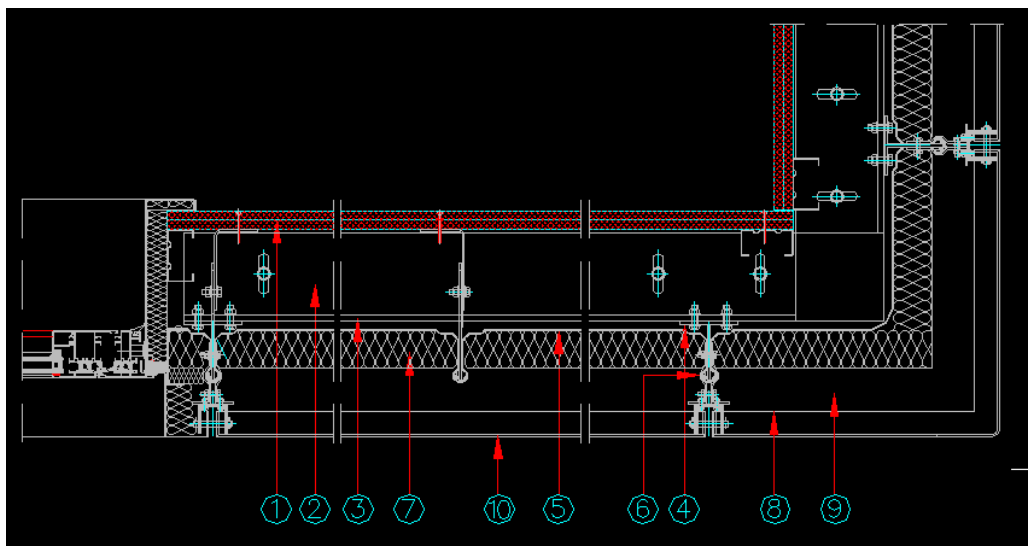


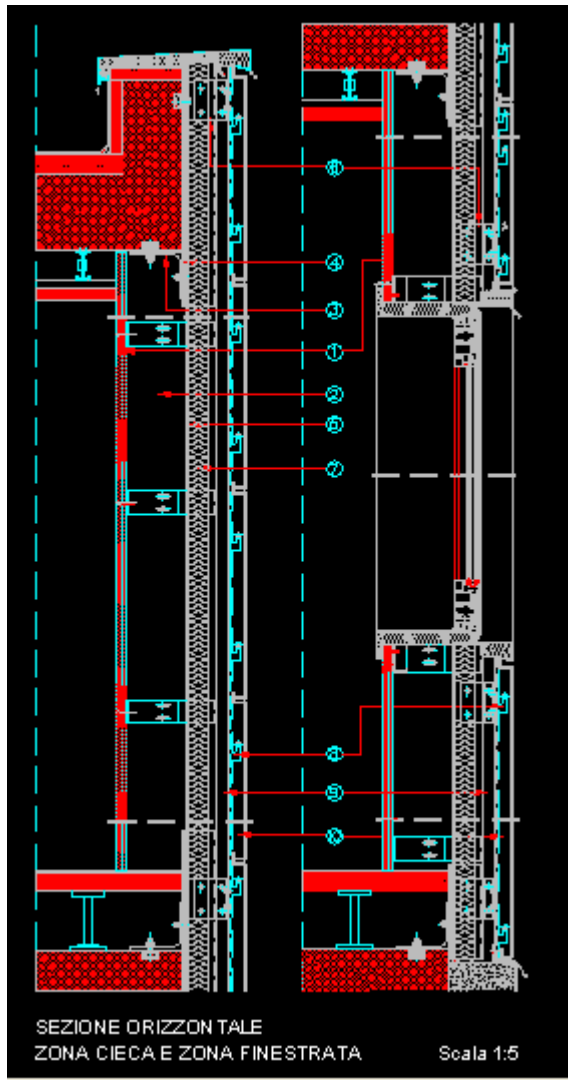






PARTICOLARE DELL'AGGANCIO Scala 1:1





SEZIONE ORIZZONTALE
ZONA CIECA E ZONA FINESTRATA Scala 1:5