

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
CUP C11J05000030001

PROGETTO DEFINITIVO 2

FICHES TECHNIQUES TYPOLOGIES DES FAÇADES VITREES ET COUVERTURE
SCHEDE TECNICHE TIPOLOGIE DI FACCIATE E COPERTURA

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	07/12/2012	Prima diffusione	PBM	PBM	BT
A	07/12/2012	Aggiornamento	PBM	PBM	BT
B	31/01/2013	Aggiornamento	PBM	PBM	BT

KENGO KUMA
Ordre des Architectes d'Ile-de-France
n° national 075820
KUMA & ASSOCIATES EUROPE
Ordre des Architectes d'Ile-de-France
n° national S12379

CODE DOC	P	D	2	C	3	A	R	F	R	1	9	0	6	B
	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla		Émetteur / Emittente			Numero			Indice			

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED		//	//				
------------------------------	--	----	----	--	--	--	--

ECHELLE / SCALA
-



RFR
4 rue d'Enghien - 75010 Paris
Tél : 01 53 24 91 00 - Fax : 01 53 24 13 31
R.C. Paris B 3288 75187 - AP 1742C
SIRET 3288751870008

Ce projet est cofinancé par
l'Union européenne
(FIC-TRN)



Questo progetto
è cofinanziato
dall'Unione europea
(FEN T)

SOMMAIRE / INDICE

1. GENERALITÀ	3
1.1 Introduzione	3
2. SCHEDE TECHNIQUE DELLE TIPOLOGIE DI FACCIATE E COPERTURA	4

1. Generalità

1.1 Introduzione

Il presente documento é stato emesso da RFR in risposta alla richiesta, avanzata dallo studio Kengo Kuma Architects Associates (KKAA), di studio delle facciate e della copertura della stazione internazionale del TGV a Susa in Piemonte.

In accordo con l'architetto sono stati scelti i seguenti studio professionali per la concezione del progetto:

- AIA per le strutture e gli studi termici;
- Acusticastudio per l'acustica;
- studio J per la sicurezza
- J&A per l'economia

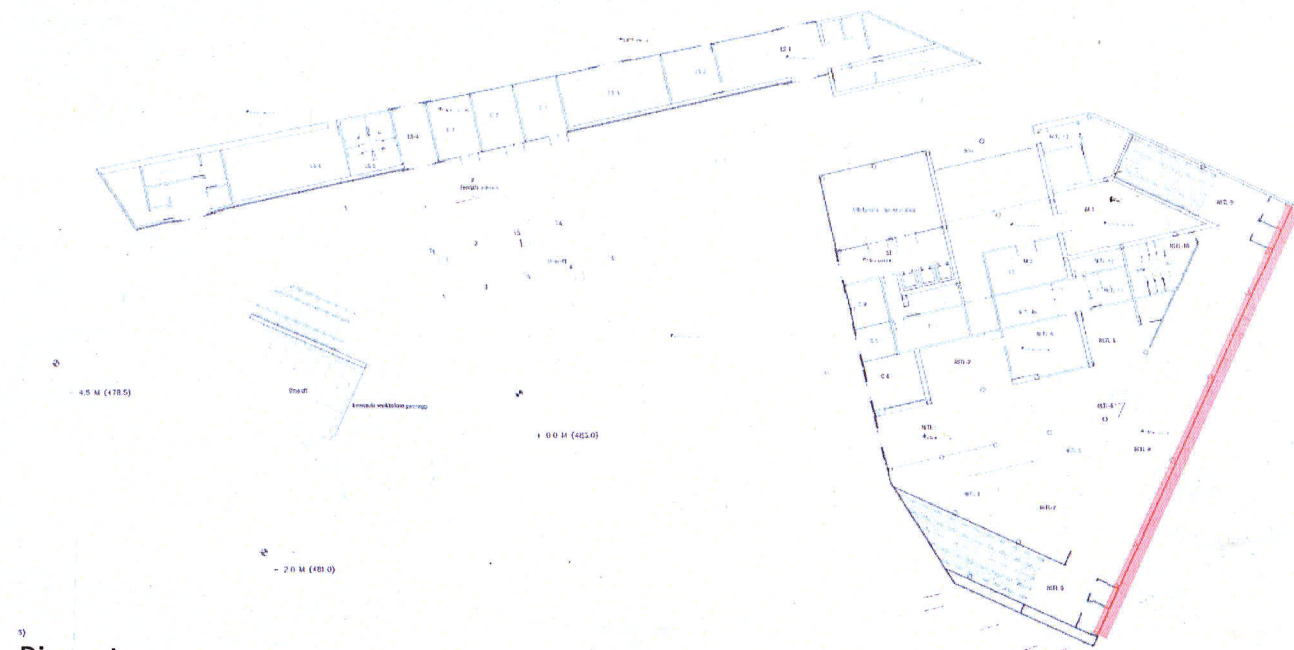
Il documento riguarda una parte delle opere relative alle facciate leggere, la copertura (compensiva dell'interfaccia termica e impermeabilizzante), le opere di carpenteria metallica e i rivestimenti trattati all'interno di questo rapporto.

Questo documento è basato sull'attuale avanzamento degli studi dell'architetto e è da leggersi in parallelo ai disegni e documenti prodotti par KKAA

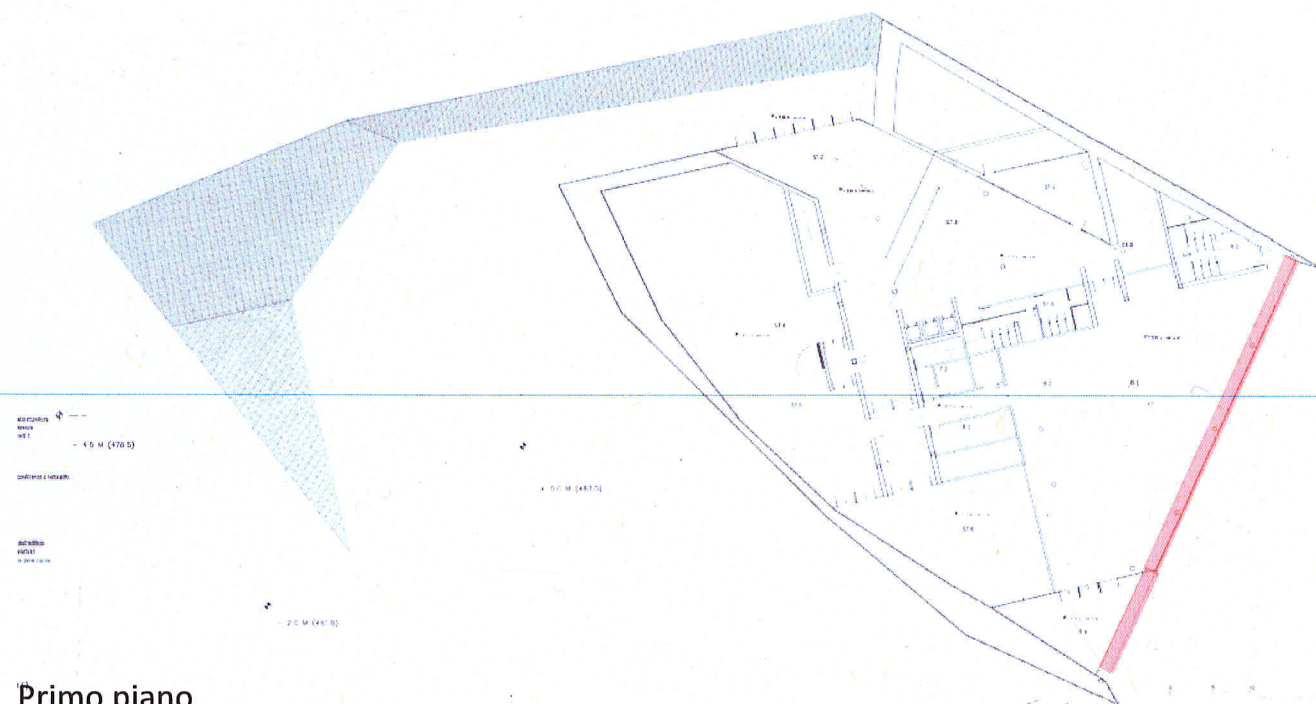
La presente relazione è da leggersi in parallelo alla seguente documentazione grafica:

C3A 55 20 00 62 01 1901 B AP PLA	Dettagli facciata sulla linea ferroviaria
C3A 55 20 00 62 02 1902 B AP PLA	Dettagli Facciata inclinata Est e Nord
C3A 55 20 00 62 03 1903 B AP PLA	Dettagli Facciata Ovest (ingresso stazione)
C3A 55 20 00 62 04 1904 B AP PLA	Dettagli Copertura e rivestimento
C3A 55 20 00 10 06 1905 B AP NOT	Relazione descrittiva tipologie di facciate e copertura

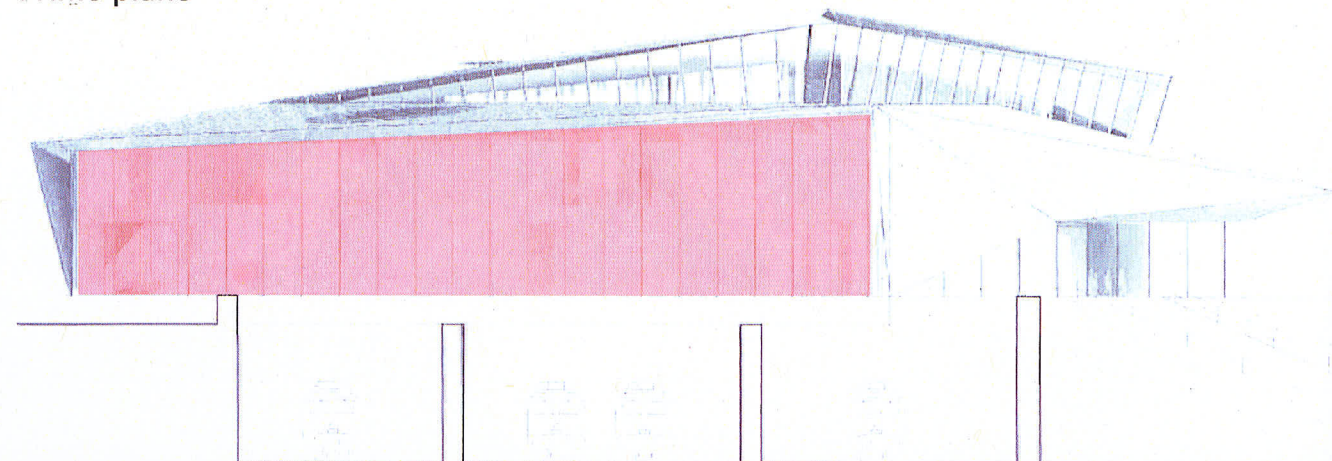
2. Schede tecniche delle tipologie di facciate e copertura



Piano terra

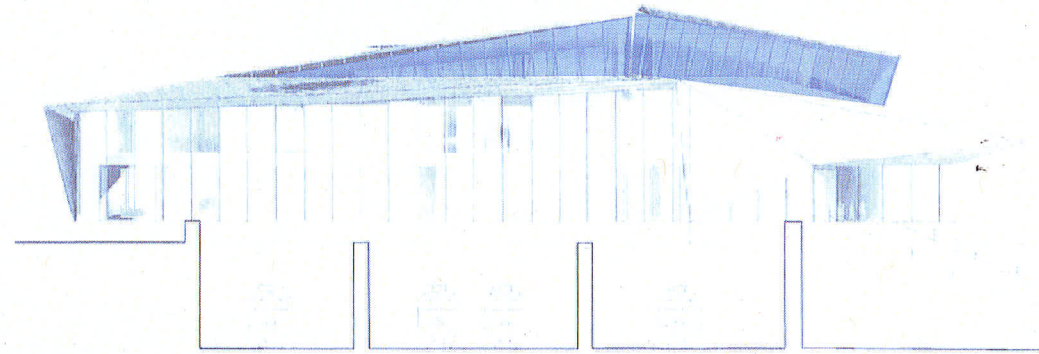


Primo piano

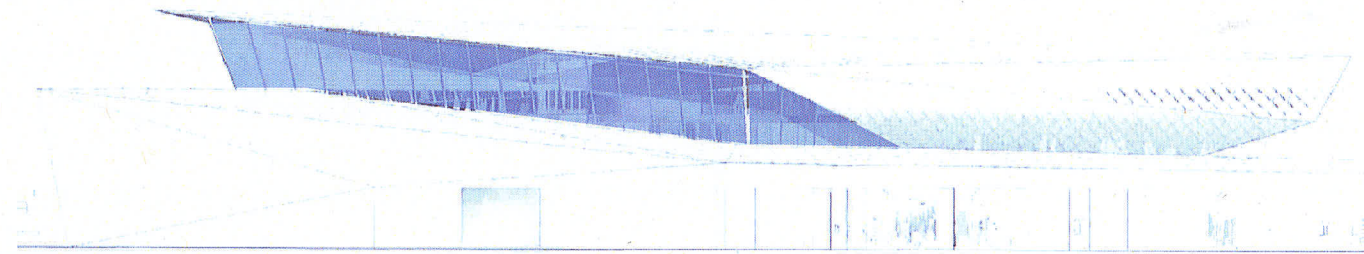


Prospetto Est

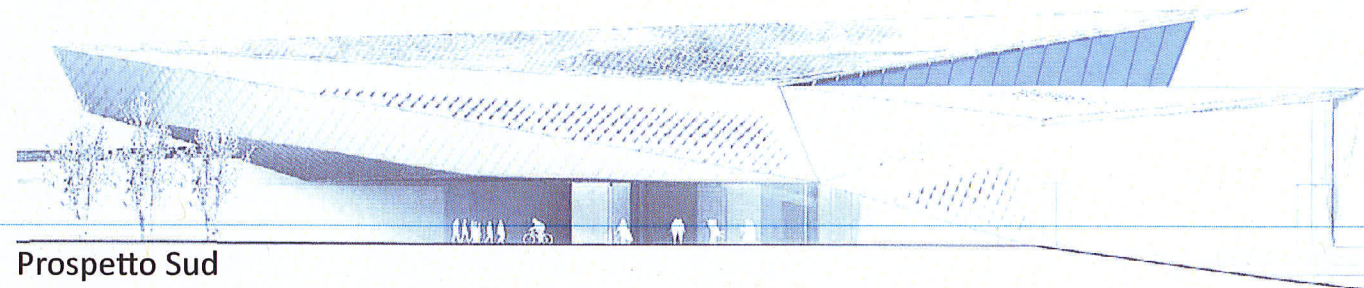
Tipologia / nomenclatura:	F_FC_E_01
Riferimento:	Hall e Ristorante
Livello:	Piano terra e primo piano
Orientamento:	Sud-Est
Costruzione	
Tipo di facciata:	Facciata continua
Particolarità tecnologica :	Profili fermavetro verticali in acciaio inossidabile e vetro bordo a bordo per i giunti orizzontali Connessione e fissaggio alla struttura con sistemi di isolamento acustico.
Struttura / Telaio:	
	Acciaio a rottura di ponte termico. Montanti : profili rettangolari su misura a bordi vivi. Traversi: profili a L nascosti sotto la finitura del solaio e il rivestimento del controsoffitto
Metalleria :	
	Raccordi periferici : impermeabilizzazione e isolamento termico. Sguscio in parte alta per il raccordo con i pannelli laterali di finitura della monorotaia di manutenzione. Raccordo Solaio intermedio : Lamiere in acciaio per sigillamento al fuoco, fumo e per l'isolamento acustico fra livelli Raccordo in piede di facciata con il sistema apribile per la ventilazione naturale.
Geometria e Dimensioni:	
	Facciata inclinata di circa 4° rispetto alla verticale. Distanza tra montanti di 2,7 m. Altezza pannelli: 6 e 5 metri per il primo e il secondo livello rispettivamente
Riempimento:	
Parte vetrata	
Rivestimento / strato:	Controllo termico a bassa emissione energetica
Serigrafia:	Nessuna
Colore del vetro :	Vetro ultra chiaro
Parte opaca:	
	Pannello opaco isolante. Finitura in vetro smaltato
Integrazione di finestre	
	Nessuna, unicamente pannelli fissi
Tipo d'apertura:	
	-
Integrazione di porte	
	Nessuna, unicamente pannelli fissi
Tipo d'apertura:	
	-
Occultazione:	
Tipo e posizione:	Schermo interno
Prestazioni termiche :	
Coefficiente Ug:	≤ 1,1 W/m ² K
Coefficiente Up:	≤ 0,3 W/m ² K
Coefficiente Ucw :	≤ 1,4 W/m ² K
Prestazioni energetiche:	
F_s (vetro):	≤ 0,5
F_s (vetro + protezione)	≤ 0,25
TL	≥ 0,8
Requisiti fuoco :	
	Nessuno
Isolamento /abbattimento acustico:	
	≥ 35 dB Atr
Esigenze di sicurezza:	
Protezione delle persone:	Anticaduta (vetri stratificati di sicurezza)
Protezione dei beni:	clase 1 (UNI EN 1627): vetri P4A
Pulizia e manutenzione :	
	Navicella sospesa
Diversi:	
	-



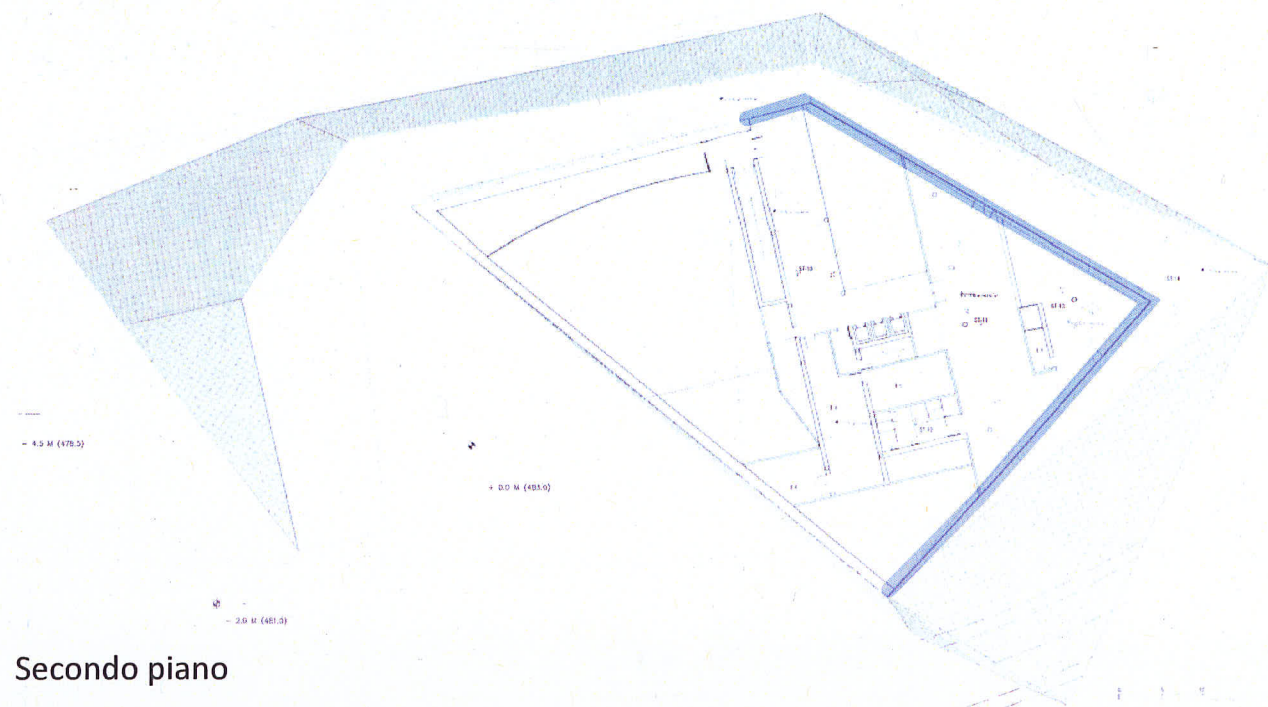
Prospetto Est



Prospetto Nord



Prospetto Sud

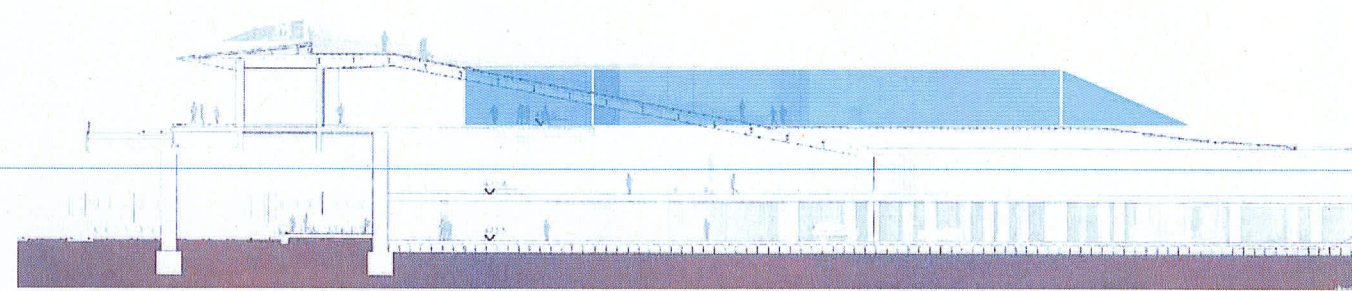


Secondo piano

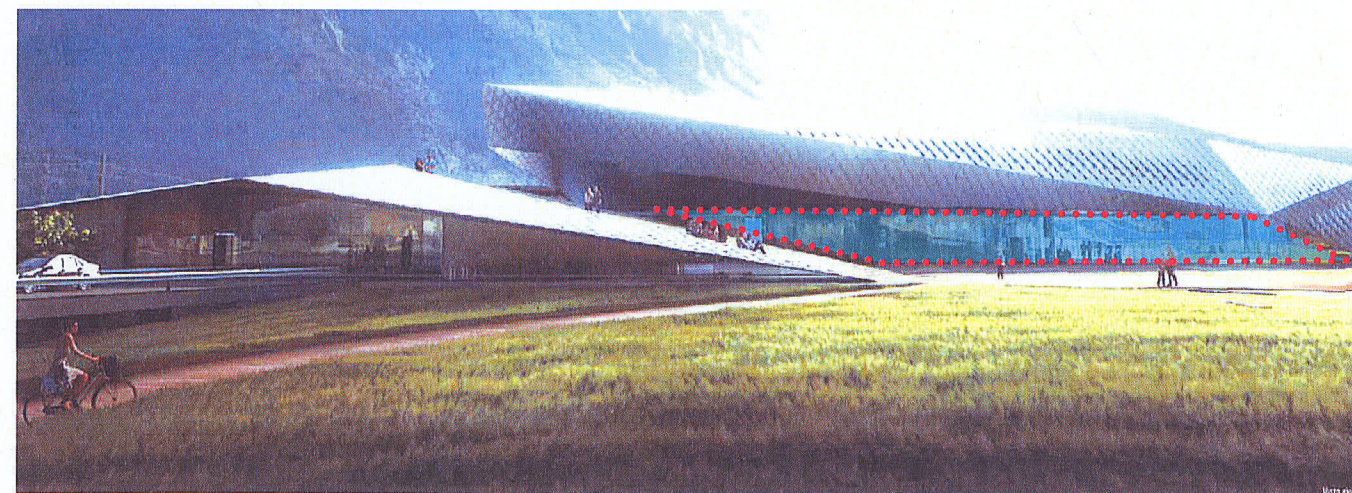
Tipologia / nomenclatura:	F_FC_I_01
<i>Riferimento:</i>	Facciata inclinata della caffetteria.
<i>Livello:</i>	Primo e Secondo piano
<i>Orientamento:</i>	Nord-Est
Costruzione	
<i>Tipo di facciata:</i>	Facciata continua
<i>Particolarità tecnologica :</i>	Profili fermavetro verticali in piatti di acciaio inossidabile Connessione e fissaggio alla struttura con sistemi di isolamento acustico.
<i>Struttura / Telaio:</i>	Acciaio a rottura di ponte termico. Montanti : profili rettangolari su misura a bordi vivi. Traversi: profili a L nascosti sotto la finitura del solaio e il rivestimento del controsoffitto
<i>Metalleria :</i>	Raccordi periferici (impermeabilizzazione e isolamento termico). Sguscio in parte alta in raccordo con il rivestimento metallico di soffitto. Raccordo in piede di facciata con l'impermeabilizzazione e la finitura della terrazza.
<i>Geometria e Dimensioni:</i>	Facciata inclinata : da 9° a 16° gradi rispetto alla verticale. Vetri trapezoidali per allineamento con l'aggetto della copertura. Distanza tra i montanti di 2,7 m. Altezza massima dei vetri : 6 metri
Riempimento:	
<i>Parte vetrata</i>	
<i>Rivestimento / strato:</i>	Controllo termico a bassa emissione energetica
<i>Serigrafia:</i>	Nessuna
<i>Colore del vetro :</i>	Vetro ultra chiaro
<i>Parte opaca:</i>	Nessuna
<i>Integrazione di finestre</i>	
<i>Tipo d'apertura:</i>	Nessuna, unicamente pannelli fissi
<i>Integrazione di porte</i>	Porte vetrate automatiche. Tipologie PV-1 e PV-2.
<i>Tipo d'apertura:</i>	Scorrevoli ad apertura automatica ad 1 E 2 ante.
<i>Geometria e Dimensioni:</i>	Inclinata di circa 9°. Larghezze di 2,65 m et 1,20 per 2,70 m di altezza
<i>Finitura:</i>	Vetrata 100%
Occultazione:	
<i>Tipo e posizione:</i>	Schermo interno
Prestazioni termiche :	
<i>Coefficiente Ug:</i>	≤ 1,1 W/m2 K
<i>Coefficiente Up:</i>	-
<i>Coefficiente Ucw :</i>	≤ 1,4 W/m2 K
Prestazioni energetiche:	
<i>Fs (vetro):</i>	≤ 0,5
<i>Fs (vetro + protezione)</i>	-
<i>TL</i>	≥ 0,8
Requisiti fuoco :	Nessuno
Isolamento /abbattimento acustico:	≥ 35 dB Atr
Esigenze di sicurezza:	
<i>Protezione delle persone:</i>	Nessuna
<i>Protezione dei beni:</i>	clase 1 (EN 1627) : vetri P4A
Pulizia e manutenzione :	accesso diretto
Diversi:	-



Piano terra

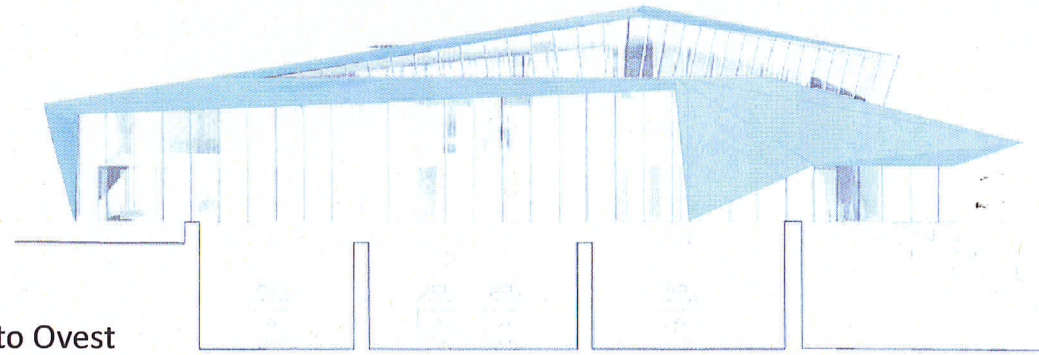


Sezione D-D, prospetto Ovest

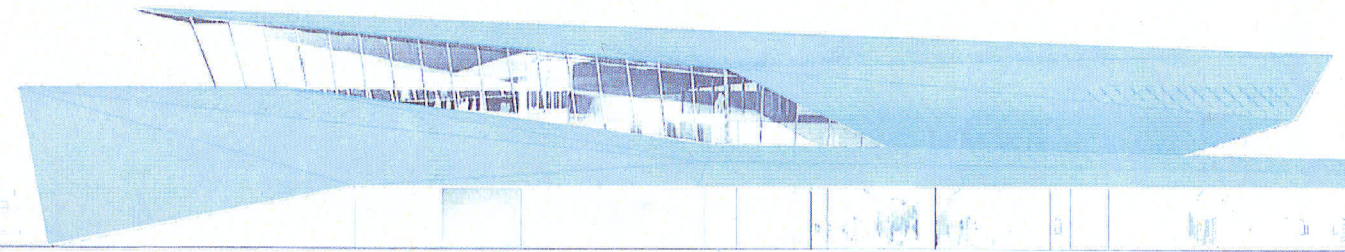


Vista de l'accesso alla stazione

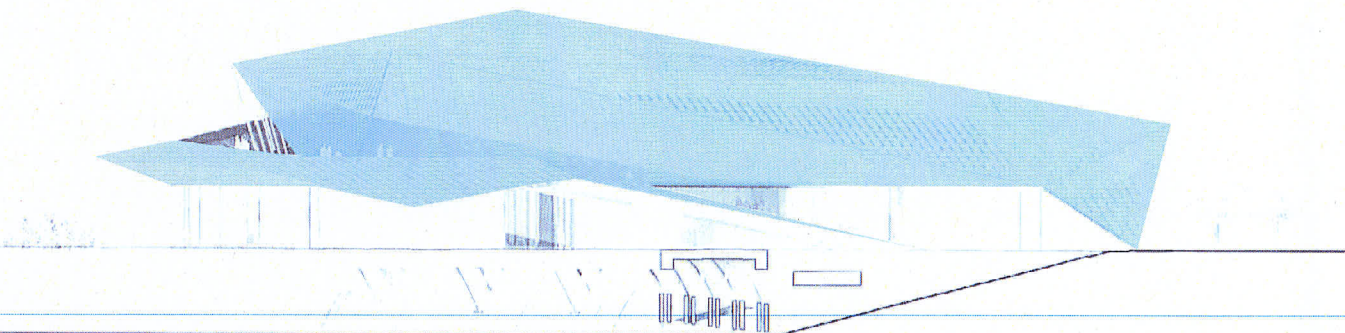
Tipologia / nomenclatura:	F_FC_V_01
Riferimento:	Facciata verticale d'ingresso.
Livello:	Primo piano
Orientamento:	Sud
Costruzione	
Tipo di facciata:	Facciata continua
Particolarità tecnologica :	Profili fermavetro verticali in acciaio inossidabile Connessione e fissaggio alla struttura con sistemi di isolamento acustico.
Struttura / Telaio:	Acciaio a rottura di ponte termico. Montanti : profili rettangolari su misura a bordi vivi. Traversi: profili a L nascosti sotto la finitura del solaio e il rivestimento del controsoffitto
Metalleria :	Raccordi periferici (impermeabilizzazione e isolamento termico). Sguscio in parte alta in raccordo con il rivestimento metallico e con le griglie di ventilazione di soffitto. Raccordo in piede di facciata con l' impermeabilizzazione e la finitura della pavimentazione esterna.
Geometria e Dimensioni:	Facciata verticale. Distanza tra montanti di 2,7 m. Altezza dei vetri : 5 metri
Riempimento:	
Parte vetrata	
Rivestimento / strato:	Controllo termico a bassa emissione energetica
Serigrafia:	Nessuna
Colore del vetro :	Vetro ultra chiaro
Parte opaca:	Nessuna
Integrazione di finestre	
Tipo d'apertura:	Nessuna, unicamente pannelli fissi
Integrazione di porte	
Tipo d'apertura:	Porte vetrate automatiche. Tipologie PV-1 e PV-2.
Geometria e Dimensioni:	Scorrevoli ad apertura automatica ad 1 E 2 ante.
Finitura:	Larghezze di 2,65 m et 1,20 per 2,70 m di altezza Vetrata 100%
Occultazione:	
Tipo et posizione:	Nessuno
Prestazioni termiche :	
Coefficiente Ug:	1,1 W/m2 K
Coefficiente Up:	-
Coefficiente Ucw :	1,4 W/m2 K
Prestazioni energetiche:	
Fs (vetro):	≤ 0,55
Fs (vetro + protezione)	-
TL	≥ 0,8
Requisiti fuoco :	Nessuno
Isolamento /abbattimento acustico:	≥ 35 dB Atr
Esigenze di sicurezza:	
Protezione delle persone:	Nessuna
Protezione dei beni:	clase 1 (EN 1627) : vetri P4A
Pulizia e manutenzione :	accesso diretto
Diversi:	



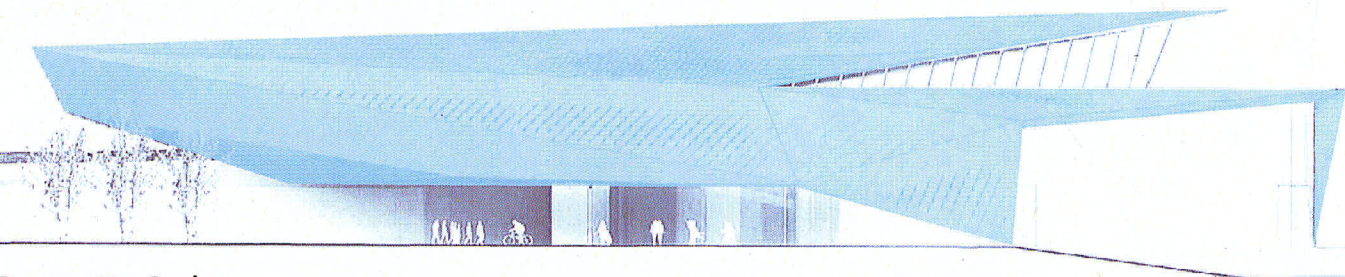
Prospetto Ovest



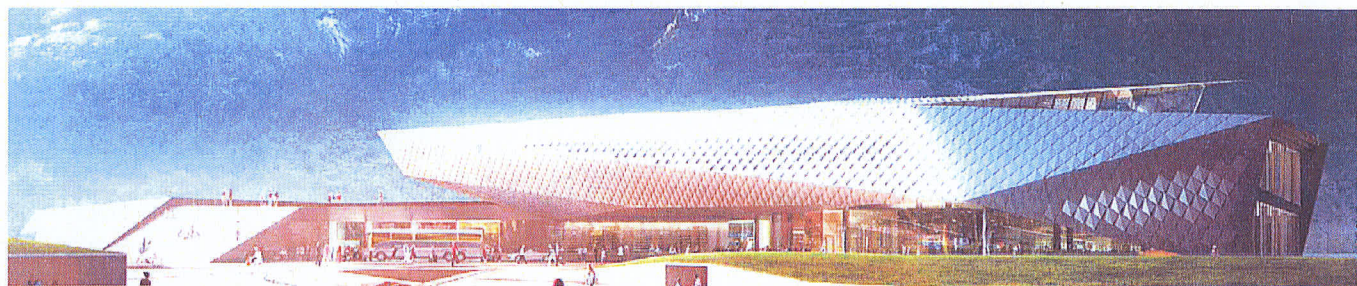
Prospetto Nord



Prospetto Est



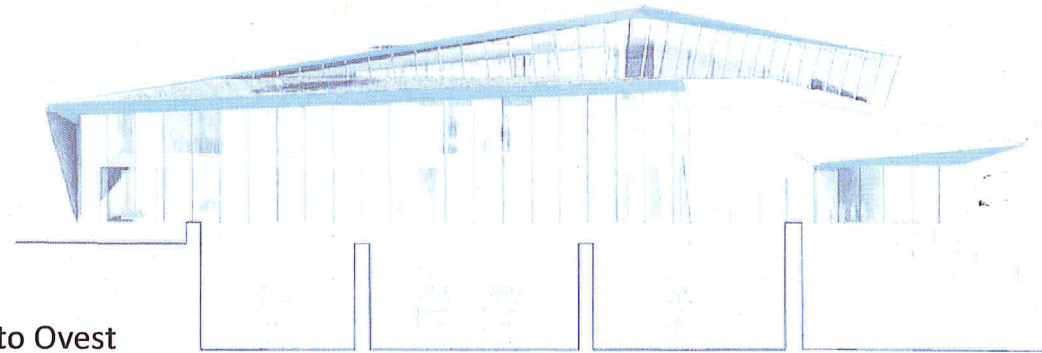
Prospetto Sud



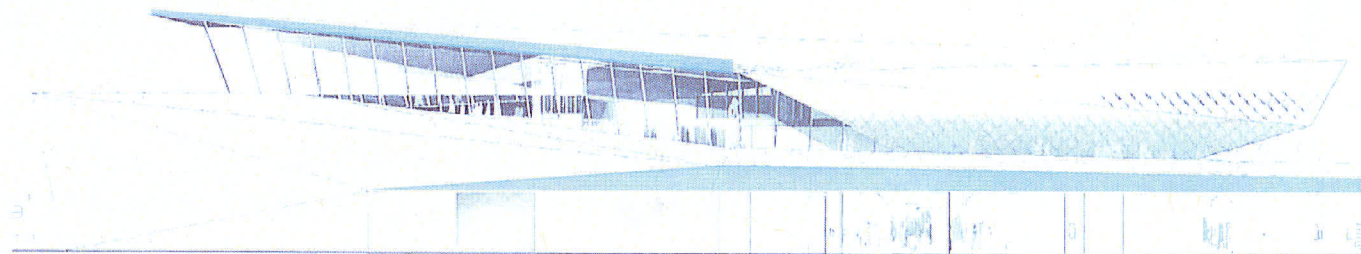
Vista de l'accesso alla stazione

Tipologia / nomenclatura:	C_CP_I_01
Riferimento:	Copertura
Livello:	-
Orientamento:	Orizzontale e verticale (inclinazioni variabili)
Costruzione	
Manto di copertura:	Pannelli profilati di alluminio (tetto caldo)
Sistema :	Fissaggio puntuale non visibile (barre clips in poliammide rinforzato)
tipo di giunto	Rilevato e continuo
Substruttura:	Profili metallici
Stratto di sostegno:	Lamiera grecata su struttura principale
Materiale:	alluminio verniciato
Referenze prodotto:	BEMO, Kalzip, RIGISYSTEMS-Ziplok...
Metalleria e raccordi:	Raccordi periferici e di estremità Raccordi ai canali Rialzi per l'impermeabilizzazione: - Aperture per la ventilazione naturale - Evacuatori di fumo - Botole di accesso alla copertura
Descrizione dei componenti dall'esterno all'interno :	Pannelli profilati in alluminio Isolamento termico e acustico in lana minerale (100-120 Kg/m3) tra le clips di fissaggio, Profilo metallico per fissaggio delle clips (tipo omega) Barriera al vapore
Integrazione di griglie / aperture	Botole di accesso alla copertura per pulizia e manutenzione Evacuatori di fumo Aperture per la ventilazione naturale
Prestazioni termiche :	
Coefficiente Up:	0,2 (orizzontale) 0,3 W/m2.K (verticale)
Isolamento /abbattimento acustico:	≥ 40 dB Atr
Pulizia e manutenzione :	Accesso diretto con installazione di un sistema di linee vita.
Diversi:	Rinforzo per il fissaggio e la tenuta meccanica delle linee vita e dei dispositivi paraneve

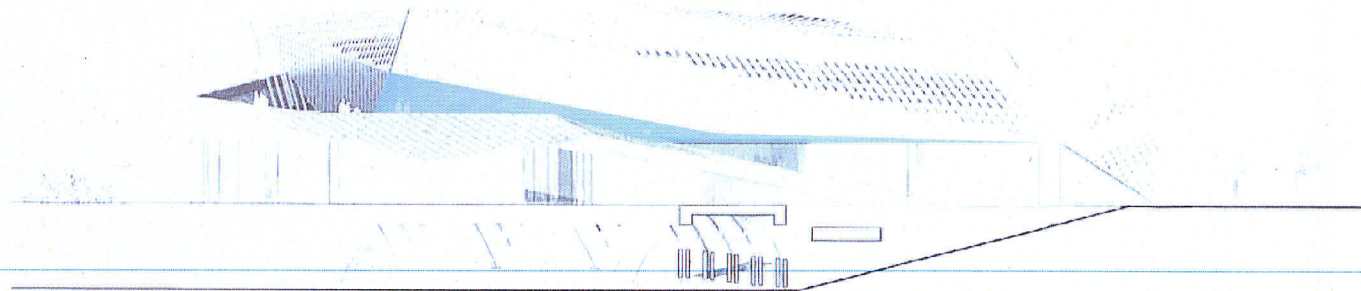
Tipologia / nomenclatura:	C_CP_I_02
Riferimento:	Copertura
Livello:	-
Orientamento:	Orizzontale (inclinazioni variabili)
Costruzione	
Manto di copertura:	Pannelli profilati in alluminio
Sistema :	Fissazione puntuale non visibile (barre clips in poliammide rinforzato)
tipo di giunto	Rilevato e continuo
Substruttura:	-
Strato di sostegno:	Lamiera grecata su struttura principale
Materiale:	alluminio verniciato
Referenze prodotto:	BEMO, Kalzip, RIGISYSTEMS-Ziplok...
Metalleria e raccordi:	Raccordi periferici e di estremità Raccordi ai pluviali
Descrizione dei componenti dall'esterno all'interno :	Pannelli profilati in alluminio Clips de fissaggio dei pannelli fissati direttamente alla struttura metallica
Integrazione di griglie / aperture	-
Prestazioni termiche :	
Coefficiente Up:	-
Isolamento /abbattimento acustico:	-
Pulizia e manutenzione :	Accesso diretto con installazione di un sistema di linee vita.
Diversi:	Rinforzo per il fissaggio e la tenuta meccanica delle linee vita e dei dispositivi paraneve



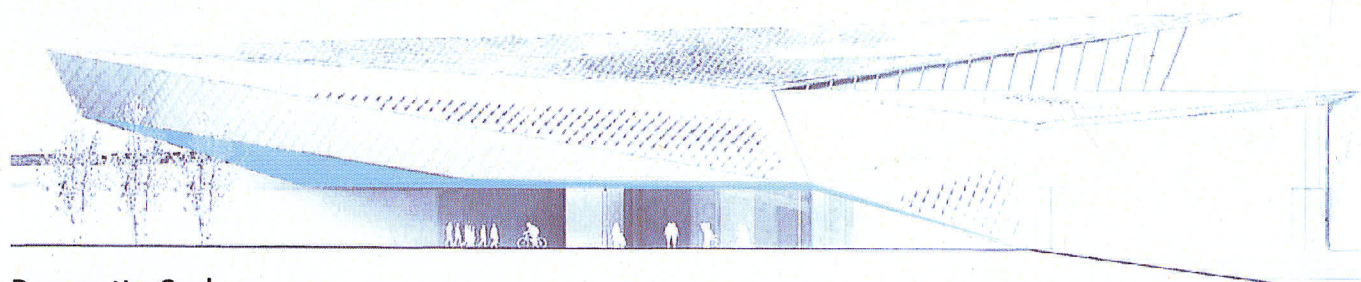
Prospetto Ovest



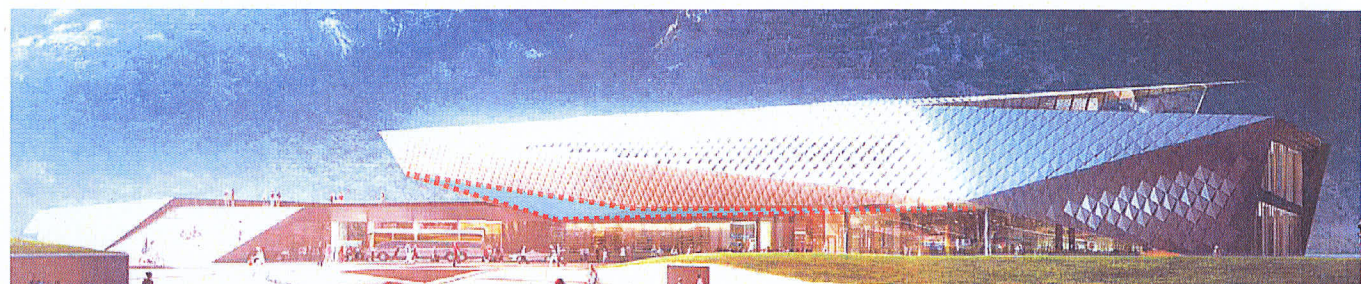
Prospetto Nord



Prospetto Est

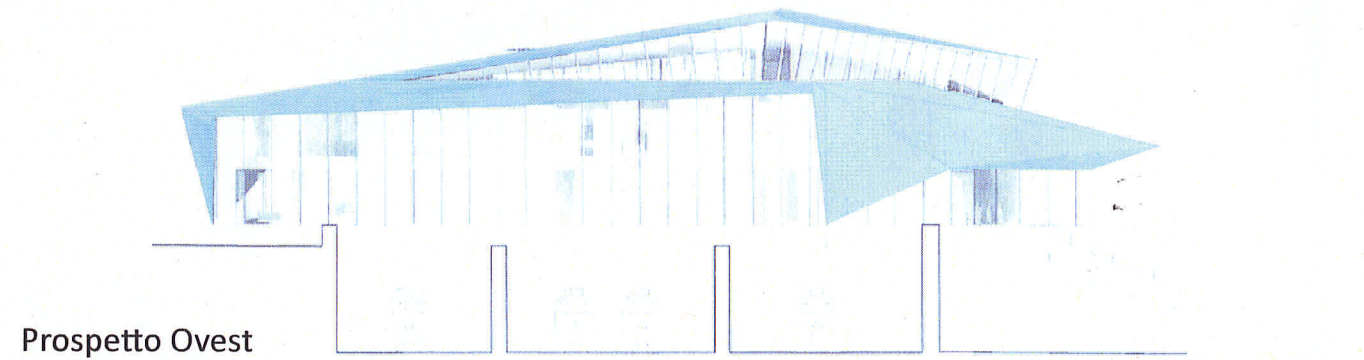


Prospetto Sud

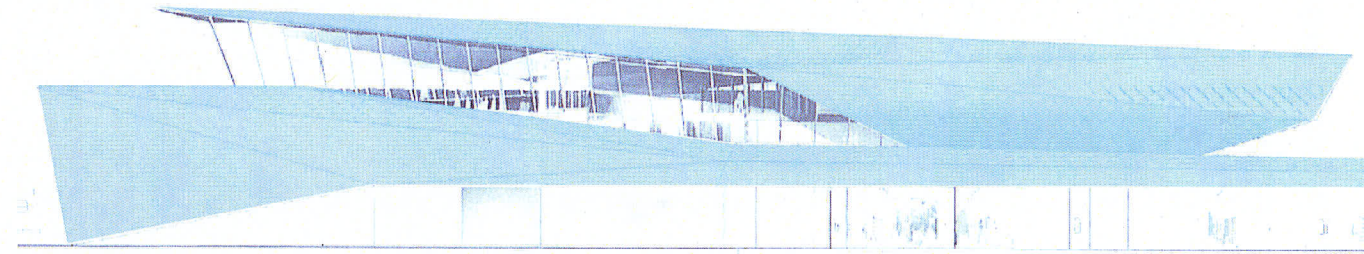


Vista de l'accesso alla stazione

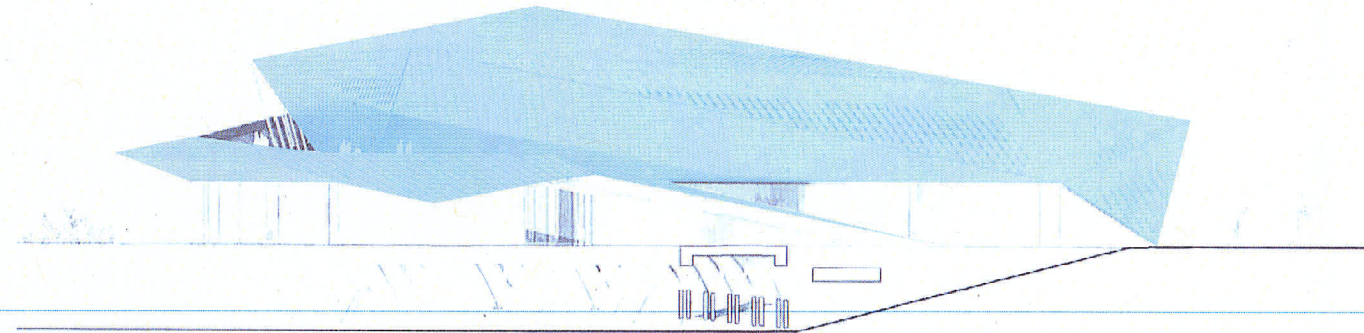
Tipologia / nomenclatura:	C_CP_S_01
Riferimento:	Soffitti
Livello:	-
Orientamento:	Orizzontale sul controsoffitto
Costruzione	
Manto di copertura:	Membrana parapiovanna (traspirante e impermeabile)
Sistema :	Fissaggio puntuale (posa a contatto diretto)
tipo di giunto	Banda continua
Substruttura:	Lamiera grecata su struttura principale
Stratto di sostegno:	Isolamento termico / acustico
Materiale:	Membrana colorata
Referenze prodotto:	-
Metalleria et raccordi:	Raccordi periferici e di estremità Fissaggio dei pluviali Griglie di ventilazione Fori per i fissaggi dei profili di supporto del rivestimento metallico Fori e tagli per l'integrazione dell'illuminazione
Descrizione dei componenti dall'esterno all'interno :	Membrana parapiovanna Isolamento termico e acustico in lana minerale (100-120 Kg/m3) Barriera al vapore Lamiera grecata fissata alla struttura metallica
Integrazione di ariologie / aperture	Griglie di ventilazione
Prestazioni termiche :	
Coefficiente Up:	0,3 W/m2.K
Isolamento /abbattimento acustico:	≥ 40 dB Atr
Pulizia e manutenzione :	Accesso diretto
Diversi:	



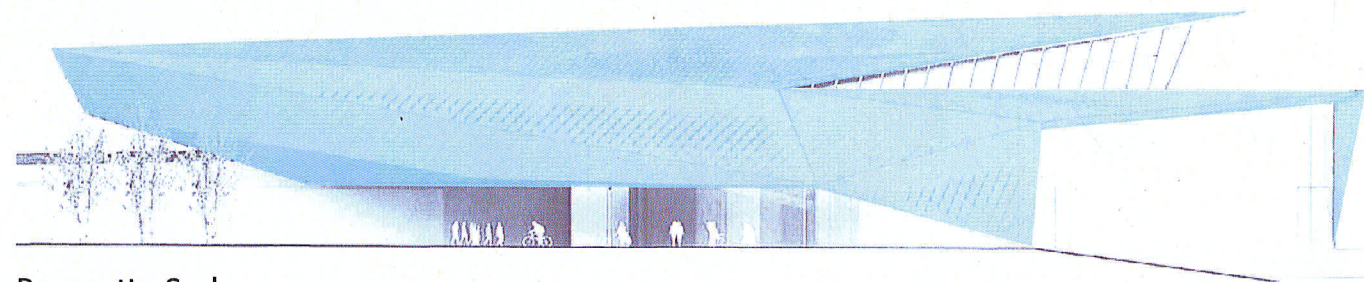
Prospetto Ovest



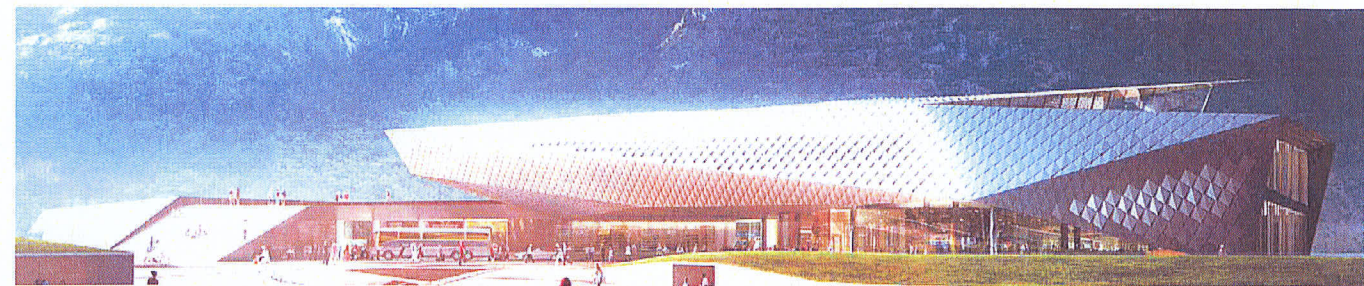
Prospetto Nord



Prospetto Est



Prospetto Sud



Vista de l'accesso alla stazione

Tipologia / nomenclatura:	C_CP_R_01
Riferimento:	Rivestimento della copertura, facciate e soffitti
Livello:	-
Orientamento:	Orizzontale, inclinate e soffitto
Costruzione	
Tipo di rivestimento:	Pannelli metallici a ricoprimento.
Materiale e composizione dei pannelli:	Pannelli compositi in alluminio costituito da due lamine di copertura e da un nucleo in alluminio a nido d'ape (spessore di circa 20mm). Lamiera piegata in alluminio come irrigidimento fissata sulla lamina interna. Trattamento bordi: piegatura della lamina esterna con rinforzo in profilo di alluminio estruso (non visibile)
Finitura:	Anodizzazione o Verniciatura PVDF. Differenti livelli di brillantezza e/o trattamenti superficiali per creare un aspetto eterogeneo Pannelli perforati ai bordi della struttura per permettere il drenaggio delle acque piovane
Sistema di fissaggio :	Fissaggio puntuale su tre angoli con nodi di fissaggio in piati di alluminio. Ciascun fissaggio è coperto dal pannello superiore. La posizione e gli angoli degli assi di fissaggio pannello-nodo, permettono lo smontaggio di ogni singolo pannello senza smontare i pannelli adiacenti. Il sistema di fissaggio permette una regolazione fine lungo x,y,z per un perfetto allineamento dei pannelli.
Tipo di giunto	Aperto
Substruttura:	Profili estrusi in alluminio.
Strato di sostegno:	Nervature della copertura metallica con clips metalliche di fissaggio. Apposita maglia di supporto per i profili in alluminio ruotata in modo da allinearsi con i bordi dei pannelli in corrispondenza delle aperture per la ventilazione e degli aggetti di facciata. Il fissaggio dei profili in alluminio su queste clips è fatto per mezzo di piati che permettono la regolazione e la dilatazione della copertura metallica e del rivestimento.
Metalleria e raccordi:	Raccordi periferici (facciate, parapetti, etc) Lamiere di drenaggio sotto i pannelli ai bordi della copertura Raccordo con le griglie di ventilazione in soffitto Raccordo con monorotaia di manutenzione della facciata Est Perforazione per passaggio della linea vita Fissaggio dei dispositivi paraneve (connessioni puntuali) stesso colore e finitura dei pannelli
Integrazione di griglie / aperture	Botola di accesso alla copertura per pulizia e manutenzione Evacuatori di fumo Aperture per la ventilazione naturale Botola di manutenzione dei bocchelli delle gronde di raccolta.
Moduli di pannelli:	Tipo B: Piatto e piegato trasversalmente (posizione e angolo secondo la geometria dei bordi della copertura) Tipo P: Piegato secondo l'asse longitudinale Tipo S15: Piegato e sollevato di 15° Tipo S30: Piegato e sollevato di 30° Tipo S45: Piegato e sollevato di 45° Tipo D: Perforato per drenaggio Tipo F: A cellule fotovoltaiche
Prestazioni termiche :	
Coefficiente Up:	-
Isolamento /abbattimento acustico:	-
Pulizia e manutenzione :	Accesso diretto con installazione di un sistema de linee vita.
Diversi:	