



INGEGNERIZZAZIONE DELL'ARCHITETTURA TECNICA
E GESTIONE DELLE COMPLESSITÀ DI PROGETTO

dal 1995

w w w . p r o t e o s r l . c o m

corso francia 333/3 - 10142 torino - tel. 011-305.76.52 - info@proteosrl.eu



Proteo - Architettura Ingegneria



proteosrl #proteosrl

PROTEO vuol dire

- Professionalità
- Esperienza e alta qualità nella progettazione esecutiva e nella contrattualistica
- Affidabilità del prodotto
- Efficienza nella gestione di tempi e costi della progettazione
- Affiatamento e chiarezza di obiettivi della squadra

perché scegliere PROTEO

- perché il **progetto nasce dal dettaglio**, che è il nostro punto di forza
- perché Proteo è garanzia di **qualità, precisione, realizzabilità, economicità delle opere progettate**
- perché Proteo, con la sua lunga esperienza in materia **contrattualistica** e di **progettazione esecutiva** e grazie alla coerenza ed il riscontro diretto per elementi rappresentato nei disegni, nelle voci di computo metrico e di capitolato, vi mette al riparo da possibili varianti in corso d'opera e contenziosi con le ditte esecutrici
- perché Proteo vi segue dalla fase embrionale fino al progetto esecutivo cantierabile da appaltare e poi con la **Direzione dei lavori**, la sicurezza del cantiere, durante tutta la fase realizzativa dell'opera, fino al **collaudo** ed all'ottenimento di tutte le **autorizzazioni** necessarie
- Perché Proteo è **rapidità e precisione** nelle risposte a suddivisione e stralcio di progetti esecutivi
- Perché Proteo è rapida e garantisce **completa rintracciabilità di documenti di progetto**, dati di input, corrispondenza, verbali etc. anche a notevole distanza di tempo dalla chiusura della commessa, in modo da fornire preziosi strumenti per future valutazioni di ampliamenti e modifiche o nel caso di contenziosi del cliente con parti terze
- Perché Proteo ha un **sistema di gestione della qualità ISO 9001-2015** dal 2007 in continua evoluzione, che le permette di incrementare, con un costante processo di miglioramento, le capacità organizzative interne per il coordinamento e la gestione di commesse complesse, anche in caso di raggruppamenti temporanei con partner di progetto o in collaborazione con grandi studi di architettura

GESTIONE DEL PROGETTO

- Studi di fattibilità
- Progettazione preliminare definitiva ed esecutiva, architettonica e strutturale
- Direzione lavori
- Contabilità
- Contrattualistica

SUPPORTO ALL'ARCHITETTURA

- Ingegnerizzazione dei progetti
- Dettagli esecutivi
- Capitolati Speciali d'Appalto
- Specifiche tecniche
- Computi metrici estimativi

SICUREZZA

- Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione
- Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione
- Consulenze specialistiche in materia di sicurezza sul lavoro

PREVENZIONE INCENDI

- Progettazione esecutiva
- Dettagli costruttivi
- Direzione lavori specifica
- Direzione lavori specialistica
- Certificazioni e redazione SCIA Antincendio
- Consulenze specifiche

I soci di Proteo

- Guido Incarbone.....Amministratore Unico, Direttore Tecnico
Progettista edile e strutturale
- Benedetto De BenedettiSocio consulente di economia delle costruzioni e finanza

Lo staff tecnico

- Maria CarusoSegreteria amministrativa e tecnica
- Francesco BraydaProgettazione definitiva/amministrativa, esecutiva,
interior design, light design, rendering, cantieristica
- Giulia LazzariProgettazione definitiva/amministrativa, esecutiva,
dettagli di architettura tecnica
- Maria Antonietta FoisProgettazione esecutiva, contabilità, cantieristica
- Eugenio IeracitanoProgettazione esecutiva, dettagli di architettura tecnica
- Maurizio RamellaConsulenza e direzione operativa impianti, prevenzione
incendi, sicurezza, cantieristica

Collaboratori:

- Alessandro Lo CascioProgettazione strutture in acciaio

POLITICA AZIENDALE

Al fine di offrire un servizio competitivo ai propri clienti, nel corso degli anni lo studio ha sviluppato:

- Flessibilità nella gestione di commesse notevolmente differenti per dimensioni, impegno, caratteristiche, attraverso capacità organizzative interne e sinergie esterne tecnicamente e qualitativamente testate nel tempo.
- Capacità di coordinamento e gestione di progetti multidisciplinari anche complessi.

Inoltre, nell'ottica del miglioramento continuo dei propri processi e della soddisfazione dei propri clienti, **dal 2007 Proteo S.r.l. ha un Sistema di Gestione della Qualità** che le permetta di raggiungere i seguenti obiettivi:

- Aumento della visibilità sul mercato e possibilità di operare su commesse di dimensioni sempre maggiori e complesse.
- Riorganizzazione della propria struttura interna al fine di garantire sempre ed in ogni caso la rapida rintracciabilità di disegni e documenti.
- Estensione del proprio metodo di lavoro a professionisti esterni, nel caso di progetti multidisciplinari.

La professionalità, la qualità dei progetti, la continua tendenza al miglioramento, in sinergia con la continua innovazione tecnologica, sono i punti di forza d'attività della Società. La politica di qualità è quella di fornire ai Clienti servizi professionali perfettamente conformi ai requisiti concordati e perfettamente idonei a soddisfare le loro esigenze.

Proteo S.r.l. persegue costantemente la qualità secondo strategie di miglioramento continuo orientate all'affidabilità dei risultati per la massima soddisfazione del cliente, assicurando: qualità del servizio, professionalità, efficienza, tempismo.

Gli obiettivi generali della qualità sono la completa soddisfazione del Cliente ed il miglioramento continuo dello standard qualitativo, mentre gli obiettivi specifici sono definiti e riesaminati costantemente secondo opportuni indici mirati a migliorare l'efficienza globale del processo progettuale e del livello professionale, a rispettare le norme in vigore, a rispettare le specifiche fornite e le tempistiche richieste dal Cliente, a sensibilizzare, formare ed aggiornare sistematicamente lo Staff ed i Partners.

CURRICULUM PROFESSIONALE - Ing. Guido Incarbone

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome e cognome:..... Guido INCARBONE

Luogo e data di nascita:..... Torino, 24 marzo 1958

codice fiscale:..... NCRGDU58C24L219I

residente in:..... corso Inghilterra n° 17bis Torino (10138)

- Amministratore Unico, Direttore Tecnico e della Qualità della Società **PROTEO S.r.l.**, con:
 - Sede legale: corso Francia n° 333/3, Torino (10142)
 - Telefono e Fax 011-305.76.52
 - Indirizzo di posta elettronica: info@proteosrl.eu
 - Indirizzo di posta elettronica certificata: progetto@pec.proteosrl.eu
 - Codice fiscale e Partita IVA 06806920010
 - numero di posizione e sede INPS..... Torino 8126652486 03
 - numero di posizione e sede INAIL Torino 8005870
 - Iscrizione alla C.C.I.A.A. di Torino al nr. 1918/95
 - Repertorio Economico Amministrativo (R.E.A.).....0821942
 - Codice di iscrizione al Registro delle Imprese TO 272-1995-1918

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

1984.....Laurea in Ingegneria Civile Edile conseguita nel 1984 presso il Politecnico di Torino.

1985..... Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere conseguita

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino in data 24 luglio 1985 al numero 5197x.

Possesso dei requisiti di cui alla Legge 818/84:

- Corso n° 2/87 dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, di Specializzazione Antincendi, in virtù del quale è iscritto negli elenchi dei professionisti di cui alla L. 818/84 al n° TO-05197100730 (D.M. 30.04.1993).
- Corso n° 200/15 dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, Aggiornamento ex Legge 818:
 - Ingegneria antincendio orientata alla prestazione secondo il metodo della SFPE.
 - Progettazione della strategia antincendio.
 - Barriere di compartimentazione passiva, panorama normativo ed approccio prestazionale.
 - Compartimentazione antincendio
 - Esodo ed evacuazione di sicurezza.
 - Spazi confinati – Progettare la sicurezza e la gestione dell'emergenza con il nuovo codice di prevenzione incendi
 - La progettazione antincendio in pratica: esempio di Esami Progetto e di SCIA alla luce del nuovo DM 07-08-2012
 - Guida pratica alla compilazione della documentazione di prevenzione incendi – Valutazione progetti, SCIA e tutti gli allegati, rinnovi.
 - Sistemi filtro fumi in sovrappressione.

Possesso dei requisiti di cui all'art.98 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n° 81:

- Corso n° 6/98 dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, sulla sicurezza e salute nei cantieri temporanei o mobili ex art. 10 com. 2 del D.Lgs 494/96.
- Corso integrativo n° 3/00 dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, sulla sicurezza e salute nei cantieri mobili ex art. 10 com. 2 del D.Lgs 528/99.
- Corso di aggiornamento n° 14 del 2011 curato dalla Fondazione Ordini Ingegneri di Torino, sulla nuova normativa.
- Corso di aggiornamento Coordinatori della Sicurezza per la Progettazione e per l'Esecuzione dei Lavori nei Cantieri Temporanei o Mobili. Attestato "EL 032019 EFSCSN CSA 40/070" DEL 18/03/2019. - La formazione si è svolta in modalità "FAD".

Specializzazioni:

- 2006: Corso sulla norma UNI EN ISO 9001:2000
- Iscrizione all'Albo dei Periti del Giudice del Tribunale di Torino al n° 1998/266AP dal 1999.
- Iscrizione all'Albo dei Consulenti Tecnici del Giudice del Tribunale di Torino al n° 98172 dal 1999.

2023 Aggiornamento Professionale Edile:

- "Muffe e condense negli edifici"

2022 Aggiornamento Professionale Edile:

- "Le energie rinnovabili"
- "Le attività di demolizione in edilizia"
- "La sicurezza nelle carpenterie in c.a."
- "L'installazione delle barriere stradali di sicurezza: Direzione lavori e casi reali" (2' modulo)
- "Responsabilità penale dei soggetti della sicurezza di cui al Titolo IV D.Lgs 81/08" (datore di lavoro impresa esecutrice ed affidataria, committente/RL/RUP, CSE/CSP, preposti)
- "La sicurezza nell'esecuzione delle opere di contenimento del fronte di scavo"

2021 Aggiornamento Professionale Edile:

- "Professione ingegnere e architetto: Contratto, Preventivi, Compensi, Recupero crediti"
- "Le energie rinnovabili"
- "Bioarchitettura"
- "La Corretta esecuzione del sistema a Cappotto"
- "La Manutenzione del sistema a Cappotto secondo i requisiti normativi"
- "La corretta progettazione del Cappotto termico"
- "I meccanismi di collasso delle costruzioni in muratura – Parte I"
- "I meccanismi di collasso delle costruzioni in muratura"
- "Materiali compositi"

ESPERIENZE PROFESSIONALI

- Libero professionista dal 1988, in studio associato dal 1990 al 1994, socio fondatore nel 1995 della Proteo Srl, di cui dal 2000 è Amministratore delegato, oltre che Direttore tecnico e Responsabile del Sistema Qualità.
- Ambiti professionali di consulenza, progettazione e direzione lavori, coordinamento sicurezza, prevenzione incendi, collaudi statici e tecnico-amministrativi: industriale, terziario, residenziale, sanitario, commerciale, sportivo, socio-assistenziale, sia di nuove edificazioni che in ristrutturazione, restauro e riuso.

CAPACITÀ E COMPETENZE COMUNICATIVE, ORGANIZZATIVE E GESTIONALI:

- Capacità di gestione di gruppi di lavoro anche di notevoli dimensioni e relative riunioni di coordinamento, nonché attitudini comunicative attente alle esigenze ed alla psicologia dei soggetti partecipanti, finalizzate alla sintesi ed all'efficacia delle riunioni stesse.
- Esperienza acquisita in trentennale attività professionale, prima come professionista in gruppi di progetto, poi come coordinatore del Raggruppamento temporaneo per il progetto delle Nuove Funivie del Monte Bianco, comprendente dieci fra studi professionali, società di ingegneria e professionisti singoli.
- Esperienza venticinquennale nella conduzione di studi professionali con forza lavoro fra le 10 e le 20 unità, acquisita prima con partecipazione a studi associati, poi nell'ambito della propria Società di ingegneria, la Proteo Srl, dotata di Sistema Qualità ISO 9001 dal 2007.
- Dotazione di numerosi strumenti di gestione, controllo, verifica di commesse complesse e ottima capacità e flessibilità nel produrne di nuove, specifiche per particolari e specifiche esigenze.
- Buona padronanza degli strumenti della suite Office necessari e mirati all'efficace gestione di commesse, personale e risorse dello studio professionale.

INFRASTRUTTURE ED INDUSTRIALE	11
2006-2015 SKYWAY Nuove Funivie del Monte Bianco	11
2011-2013 Capannone a Cameri - GE-AVIO s.r.l.	18
2017 Ristrutturazione Celle Prova e relative Control Room - Sangone (TO) - GE AVIO s.r.l.	22
2015-2016 Basamenti e platee ribassate per linee produttive ad automazione flessibile - Brindisi – GE AVIO S.r.l.	28
2001-2002 Museo Stile Bertone a Caprie – Stile Bertone s.p.a.	31
2004-2007 Nuova piscina scoperta e copribile a Torino - Città di Torino - Settore edilizia sportiva ed olimpica	33
2010 Riqualificazione energetica di scuola a Cocconato D'asti - Comune di Cocconato D'asti (AT)	36
2012 Progetto strutturale pensilina della Stazione Ferroviaria di Arcene (Bg)	38
2010 Restyling stazioni funiviarie Val Veny Courmayeur - Società Courmayeur Mont Blanc Funivie S.p.A.	40
2006 Ristrutturazione a spazi commerciali e uffici a Moncalieri - Progettazione Edilizia S.r.l.	42
2008-2009 Restyling delle Stazioni Funiviarie a La Thuile - Funivie Piccolo San Bernardo s.p.a.	43
2009 Parcheggio per Parco Giochi a Limbiate - Groane s.r.l.	45
1999-2002 Ristrutturazione Lingotto - RPBW	48
2022 Rifacimento fognatura nera e tecnologica e sistemazioni esterne per il fabbricato officina e la palazzina uffici – GE AVIO Srl – Stabilimento Rivalta di Torino (TO)	50
2020 Sistemazione esterne perimetrali al fabbricato denominato "SPINA"– GE AVIO Srl – Stabilimento Rivalta di Torino (TO)	51
2019 Realizzazione di una Cella Prova e dei relativi Locali Accessori all'interno dello Stabilimento Rivalta di Torino (TO) – GE AVIO Srl	52
2019 Sistemazioni esterne per carico e movimentazione container per spedizione prodotto finito – Gemini Srl – Via Provinciale, 244 - Cumiana (TO).	53
RESTAURO E RIUSO	54
2022 Interventi di manutenzione straordinaria e riqualificazione energetica di un Immobile d'epoca (primi '900), a Torino – Proprietà Augusta SANDRELLI	54
2022 Installazione di n.2 ascensori nel Polo Culturale Ex-Orfane a Mondovì. – Comune di Mondovì (CN).	55
2013-2017 Recupero e cambio di destinazione d'uso di una palazzina liberty a Torino – Tecnoholding S.p.A.	56
2018 Adeguamento per l'accessibilità del complesso monumentale degli Horti Sallustiani a Roma	61
2008-2009 Recupero ex bagni pubblici liberty in Torino - Associazione Down Onlus	64
2009 Ascensori inclinati per il Forte di Fenestrelle - Provincia di Torino	66
2001-2003 Restauro strutturale della cappella Anselmetti a Torino - Comitato Urban 2	69
2002-2004 Recupero strutturale del Palazzo del Governatore di Massawa (Eritrea) - C.A.R.P. Cultural Assets Rehabilitation Project	71

SANITARIO	73
2003-2011 Centri di radiodiagnostica a Torino – IRMET s.p.a.	73
2009 Ristrutturazione per nuovo reparto Radiodiagnostica - Azienda Ospedaliera Alessandria	74
RESIDENZIALE.....	75
2022 Interventi di manutenzione straordinaria e riqualificazione energetica di n.6 unità immobiliari (Villetta a schiera) a Coccaglio (BS).– OMNIA GROUP Srl, General Contractor.	75
2003-2005 Ristrutturazione di villa in Collina a Torino - Proprietà Recchi	76
VALIDAZIONE PROGETTI	79
2020-2021 SCR PIEMONTE SpA - Attività di verifica preventiva della progettazione definitiva ed esecutiva relativamente all'intervento "ADEGUAMENTO FUNZIONALE TRATTO PINO TORINESE (GALLERIA) – CONFINE PROVINCIALE II LOTTO"	79

INFRASTRUTTURE ED INDUSTRIALE

2006-2015 SKYWAY Nuove Funivie del Monte Bianco



Proteo S.r.l., vincitore in raggruppamento con Dimensione Ingenierie (capogruppo), l'Arch. Carlo Cillara e altri, del concorso internazionale per il **nuovo complesso funiviario Skyway del Monte Bianco** "Pontal d'Entreves – Mont Frety – Punta Helbronner", nel Comune di Courmayeur (AO), ha sviluppato la progettazione definitiva ed esecutiva architettonica delle 3 stazioni.

Proteo S.r.l. ha successivamente partecipato alla Direzione Operativa edile in corso dal 2011, in collaborazione al 50% con l'Arch. Carlo Cillara

Importo complessivo delle opere: € 110.814.480,00

Importo delle opere edili: € 15.131.000,00

Prestazioni professionali di Proteo S.r.l. nell'ambito del raggruppamento:

- Partecipazione con la Capogruppo al coordinamento dell'intero progetto.
- Progettazione architettonica tecnica: verifica di compatibilità economica e funzionale dei materiali di finitura ipotizzati nel progetto preliminare, scelta dei materiali e delle tecnologie delle opere edili in concerto con l'Architetto Progettista, individuazione in autonomia dei materiali funzionali (coibentazioni, impermeabilizzazioni, pareti, serramenti etc.), redazione di dettagli esecutivi di tutte le opere edili.
- Redazione di Capitolato Speciale d'Appalto e Specifiche Tecniche opere edili.
- Computo metrico estimativo delle opere edili, elenco e analisi prezzi.
- Progetto di prevenzione incendi.
- Piano di manutenzione delle opere edili.
- Direzione Operativa edile, in corso dal 2011 con previsione di fine lavori nel 2016, in collaborazione al 50% con l'Arch. Progettista Carlo Cillara.

STAZIONE DI VALLE (quota 1.308 m) DI PONTAL D'ENTREVES



Superficie in pianta su due piani: circa 3.900 m²

Aree esterne sistemate a verde, percorsi pedonali e automobilistici: **15.000 m²**

Destinazione d'uso locali principali: locali tecnici funiviari e accessori, atrio d'ingresso, biglietteria, uffici e servizi.

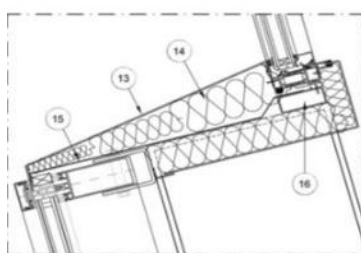
Autorimessa interrata su 2 livelli sfalsati e posti auto in superficie: n° 336

PARTICOLARE PTS 32 - CHIUSURA VETRATA INCLINATA, ZONA BAR (SEZ. DD)

SCALA 1:10 (quote in mm)

NOTA IN CORSIVO OPERE STRUTTURALI METALLICHE

- 01 TRAVE SECONDARIA, PASSO 336 cm (opere strutturali)
- 02 ARCADECCIO PRIMARIO: SCATOLARE IN ACCIAIO dim. 150 X 100 X 3 mm, PASSO CIRCA 126 cm (opere strutturali)
- 03 ABBASSAMENTO MASSIMO DELLA COPERTURA: 7 cm circa
- 04 ARCADECCIO SECONDARIO: OMEGA DI SUPPORTO IN ACCIAIO dim. 60 X 50 X 3 mm, PASSO 80 cm (opere strutturali)
- 05 CONTROSOFFITTO TIPO CS11 - ABACO CONTROSOFFITTI
- 06 COPERTURA VEDERE DETTAGLI SPECIFICI PER LA STRATIGRAFIA
- 07 PROFILO SCATOLARE IN ACCIAIO dim. 140 X 60 X 30 mm
- 08 PROFILO SCATOLARE IN ACCIAIO, dim. 150 X 100 X 3 mm, PASSO 126 cm circa, SALDATO ALL'ARCADECCIO PRIMARIO
- 09 PIASTRA DI SCORRIMENTO IN ACCIAIO, dim. 180 X 180 X 5 mm, SALDATA AL PROFILO SCATOLARE
- 10 STAFFA DI FISSAGGIO IN ACCIAIO DELLA VELETTA AL PROFILO SCATOLARE
- 11 VELETTA CONTINUA IN LAMIERA DI ACCIAIO sp. 5/16 mm, PREVERNICIATA E SAGOMATA
- 12 SERRAMENTO FISSO
- 13 LAMIERA PREVERNICIATA PRESSOPIEGATA IN ALLUMINIO
- 14 COIBENTE IN LANA DI ROCCIA, sp. 60 mm, densità: 135 kg/mc
- 15 GUAINA IN EPDM
- 16 PROFILO SCATOLARE IN ACCIAIO 75x30x2 mm
- 17 STRUTTURA PORTANTE DI FACCIATA, IPE 300 IN ACCIAIO VERNICIATO
- 18 VETRATA Vv01 - VEDI ABACO VETRATE



DETTAGLIO A, scala 1:5

STAZIONE INTERMEDIA (quota 2.170 m) DEL PAVILLON



Stazione interamente chiusa.

Superficie in pianta su due piani: m² 2.200

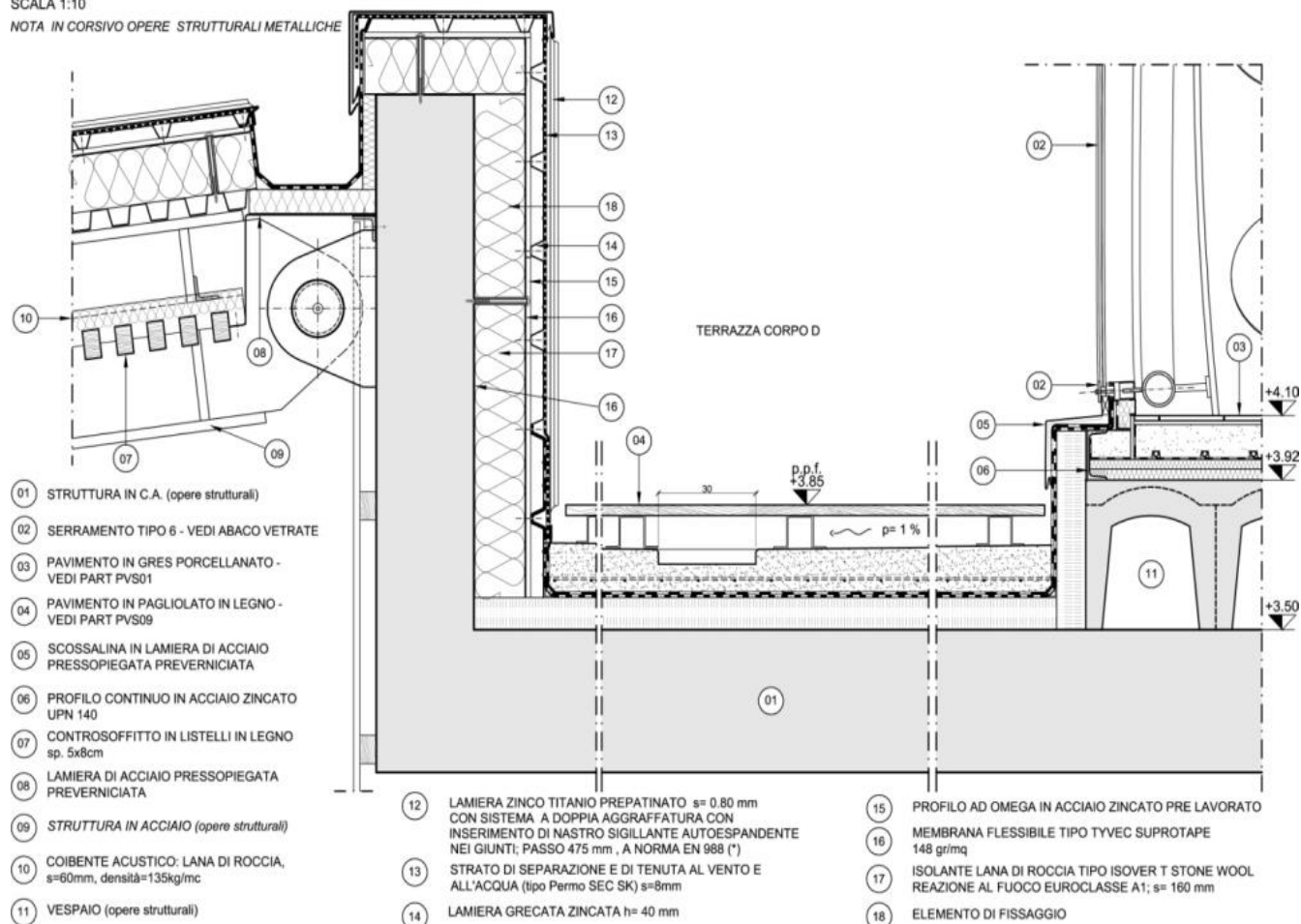
Destinazione d'uso locali principali: locali tecnici funiviari e accessori, piani di imbarco 1° e 2° tronco, Spazi Commerciali, Sala Ristorante, Bar, Sala Multimediale da 97 posti (Cinema/Sala Conferenze), terrazze panoramiche, due residenze di serviz



PARTICOLARE PVS 43- TERRAZZA q.+3.85 CORPO D - CORPO B (SEZIONE ARCHITETTONICA AA)

SCALA 1:10

NOTA IN CORSIVO OPERE STRUTTURALI METALLICHE



RISTRUTTURAZIONE STAZIONE ESISTENTE (quota 2170 m) DEL PAVILLON

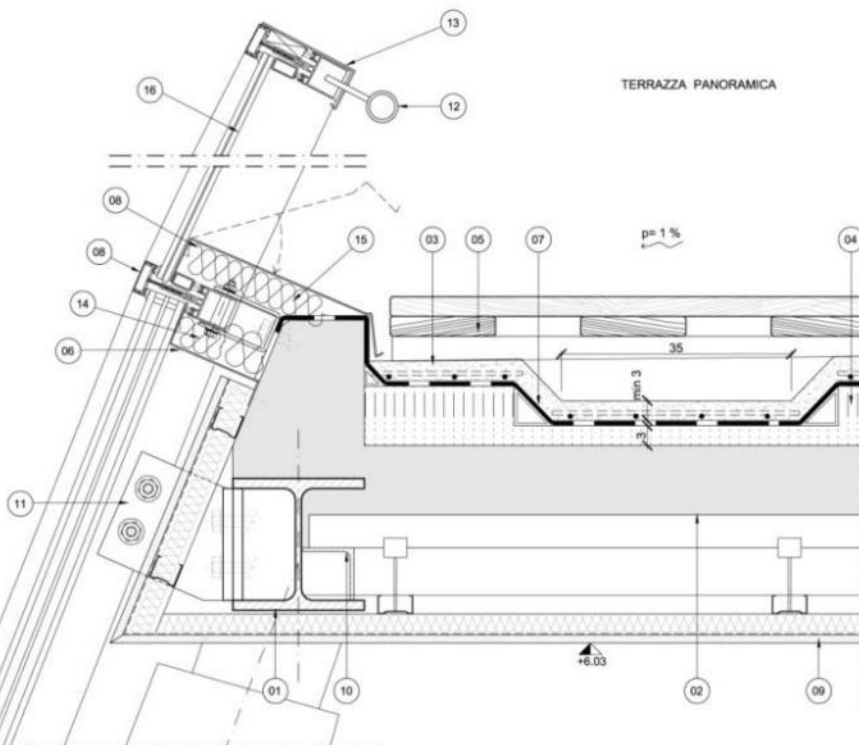


Ristrutturazione dell'attuale stazione, sviluppata su 4 livelli per complessivi 1.350 m², con chiusura del piano di imbarco del 1° tronco e conservazione di una cabina della vecchia funivia, allestimenti museali nei locali interni.

PARTICOLARE PVV 18 - PARAPETTO TERRAZZA PANORAMICA, QUOTA +6.52

SCALA 1:5 (quote in cm)

- 01 STRUTTURA IN ACCIAIO (opere strutturali)
- 02 SOLAIO IN LAMIERA GRECCATA CON GETTO COLLABORANTE (opere strutturali)
- 03 MASSETTO DI PENDENZA 1%, SPESSORE VARIABILE DA 3 A 17 cm ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA 10X10 cm ,06 mm
- 04 ISOLANTE IN VETRO CELLULARE TIPO FOAMGLAS sp. 9 cm
- 05 PAVIMENTAZIONE IN PAGLIOLATO IN LEGNO , VEDI PVV 27
- 06 SCOSSALINA CONTINUA IN ALLUMINIO ELETTROCOLORATO COME IL SERRAMENTO A PERFETTA TENUTA D'ACQUA E SOLIDALE AL SERRAMENTO/PARAPETTO: sp. 15/10 mm
- 07 IMPERMEABILIZZAZIONE: GUAINA BITUME-POLIMERO 4 kg/mq +TELI IN PVC + GUAINA B. P. 4 kg/mq
- 08 SERRAMENTO TIPO 1 - VEDERE ABACO VETRATE
- 09 CONTROSOFFITO TIPO CS01 - VEDI ABACO CONTROSOFFITTI
- 10 PROFILO A L 80x80x6 mm
- 11 PIASTRE DI FISSAGGIO MONTANTI IN ACCIAIO: sp.15mm
- 12 CORRIMANO: PROFILO TUBOLARE IN ACCIAIO : Ø 48 mm sp.5mm
- 13 SCOSSALINA ESTERNA IN LAMIERA DI ACCIAIO PRESSOPIEGATA PREVERNICIATA: sp. 15/10 mm
- 14 SCHIUMATURA POLIURETANICA
- 15 COIBENTAZIONE IN POLISTIRENE ESPANSO O SCHIUMATURA POLIURETANICA
- 16 VETRO STRATIFICATO ANTISFONDAMENTO, DOPPIA LASTRA 8+8 mm



STAZIONE DI MONTE (quota 3.463 m) DI PUNTA HELBRONNER



Stazione interamente chiusa

Superficie in pianta sviluppata su quattro livelli interrati e quattro fuori terra: circa m² 2.250

Destinazione d'uso locali principali: locali tecnici funiviari e accessori, piano d'imbarco, office e celle frigo, servizi igienici, alloggio di servizio, terrazze panoramiche esterne e ambienti panoramici interni, bar, ristorante.



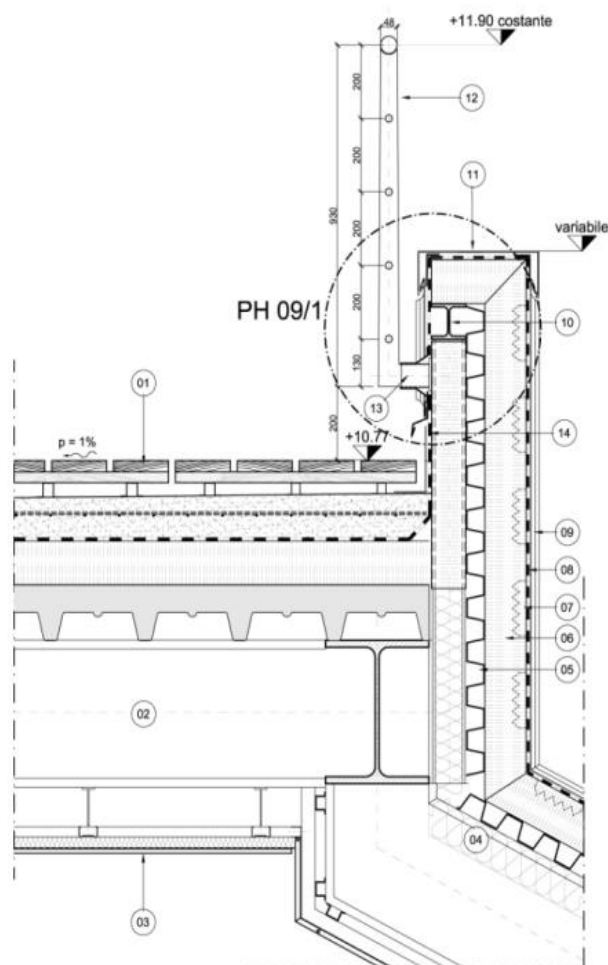
PARTICOLARE PH 09 - TERRAZZA (SEZIONE A-A)

SCALA 1:10 (quote in mm)

NOTA: IN CORSIVO OPERE STRUTTURALI METALLICHE

- 01 PAVIMENTO TERRAZZA IN PAGLIOLATO DI LEGNO:
VEDERE PART. PH69
- 02 *STRUTTURA IN ACCIAIO (opere strutturali)*
- 03 CONTROSOFFITTO TIPO CS01, RASATO E TINTEGGIATO
- 04 ISOLANTE LANA DI ROCCIA s=100mm
- 05 LAMIERA GRECATA ZINCATA s = 10 / 10 mm;
h= 50 mm
- 06 ISOLANTE IN VETRO CELLULARE TIPO FOAMGLAS s=120mm
- 07 PLACCA METALLICA DI ANCORAGGIO
- 08 STRATO DI SEPARAZIONE E DI TENUTA AL VENTO E ALL'ACQUA
(tipo Perno SEC SK) s=8mm
- 09 LAMIERA ZINCO TITANIO PREPATINATO s= 0.80 mm
CON SISTEMA A DOPPIA AGGRAFFATURA CON
INSERIMENTO DI NASTRO SIGILLANTE
AUTOESPANDENTE NEI GIUNTI (*)
- 10 *PROFILO CONTINUO IN ACCIAIO ZINCATO (opere strutturali)*
- 11 LAMIERA DI CHIUSURA ORIZZONTALE DEL MURO
- 12 *MONTANTE DEL PARAPETTO IN ACCIAIO ZINCATO*
- 13 *FISSAGGIO DEL MONTANTE DEL PARAPETTO AL MURO*
- 14 RISVOLTO COMPLETO IMPERMEABILIZZAZIONE:
GUAINA BITUME-POLIMERO POSATA IN ADERENZA
+ GUAINA IN PVC FISSATA MECCANICAMENTE
A TELI SALDATI CHIMICAMENTE + GUAINA
FINALE BITUME-POLIMERO SALDATA A
CALDO SUL PARAPETTO, A VISTA DI TIPO
ARDESATO

(*) PREVEDERE IL NASTRO SIGILLANTE
AUTOESPANDENTE ALL'INTERNO DI OGNI
AGGRAFFATURA OVE LA PENDENZA DELLA
COPERTURA SIA <10° (18%)

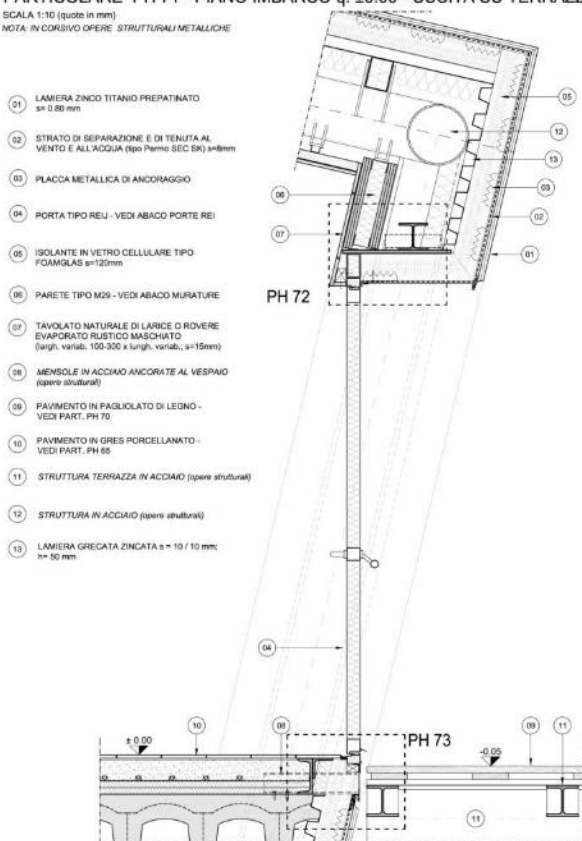




PARTICOLARE PH 71 - PIANO IMBARCO q. ±0.00 - USCITA SU TERRAZZA

SCALA 1:10 (quote in mm)

NOTA: IN CORSIVO OPERE STRUTTURALI METALLICHE





Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva completa (opere edili, strutturali ed impiantistiche) ed **Alta Sorveglianza del cantiere** del nuovo stabilimento GE- AVIO in via Montimperiale 81 - Cameri (NO).

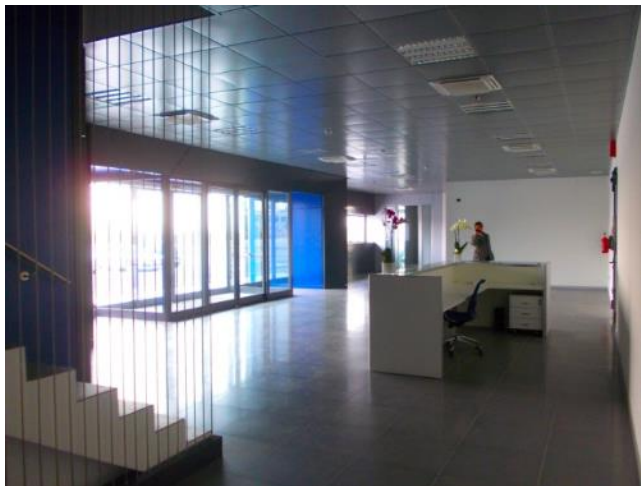
Importo complessivo opere:		€	3.907.670,00
di cui:	edili e strutturali:	€	2.144.410,00
	impianti meccanici	€	1.123.240,00
	impianti elettrici	€	640.020,00

Il nuovo stabilimento GE-Avio ospita la progettazione e la produzione con tecnologie avanzatissime di funzione in alto vuoto, a partire da un bagno di polveri di leghe di titanio, per la produzione di componenti e sistemi per la propulsione aerospaziale, con utilizzo in ambito civile, militare, spaziale, energetico, navale e biomedico.

All'edificio il progetto ha dato una veste architettonica razionale, sobria, coerente, moderna e introversa, mediando tutte le esigenze di un'attività industriale assolutamente particolare.

La Superficie Territoriale è di 10.000 mq, di cui 8.000 mq di Superficie Fondiaria.

L'edificio principale di superficie in pianta pari a circa 1.610 mq, con 610 mq al piano 1° nella zona uffici retrostante la facciata principale, è collocato al centro del lotto ed ospiterà esclusivamente le funzioni di produzione industriale e ufficio.



La facciata principale dell'edificio è di tipo metallica in aggetto ed segnata da grandi moduli rettangolari e realizzata in pannelli in Alucobond, la cui colorazione è richiamata sulle pareti in c.a. prefabbricati nella fascia superiore ed inferiore.

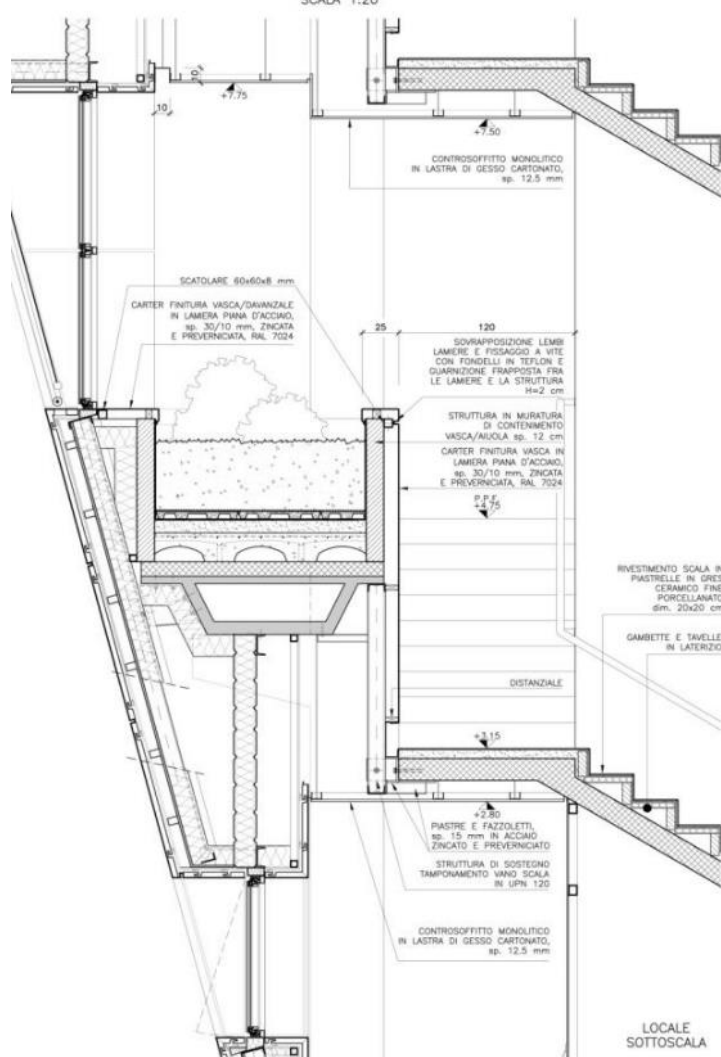
Lungo il perimetro edificabile sono stati collocati invece i locali tecnici (290 mq circa) a supporto dell'impianto produttivo e le platee dove saranno collocati alcuni impianti meccanici, al fine di disimpegnare totalmente le attività di conduzione e manutenzione degli impianti generali, dall'attività principale dell'Azienda.

Una fascia perimetrale "verde" circoscrive la superficie fondiaria, delimitata da una recinzione che segna il confine di proprietà. L'area verde attigua al fabbricato principale potrà essere utilizzata come zona di futura espansione dell'edificio.

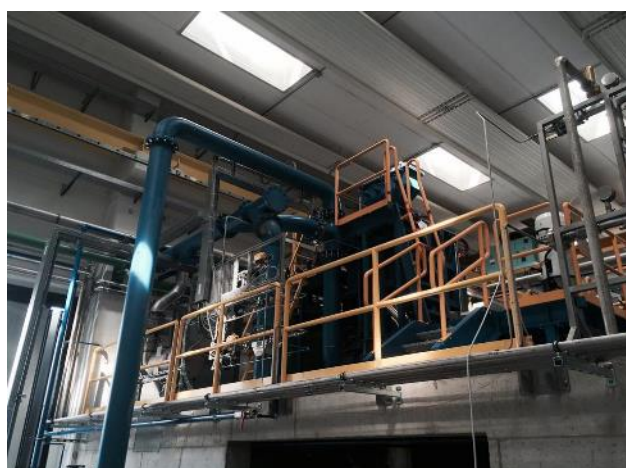




PARTICOLARE 20 – SCALA E SOTTOSCALA SCALA 1:20



All'interno della zona produttiva è previsto un soppalco metallico di circa 600 mq di estensione per l'ampliamento delle aree di lavoro.

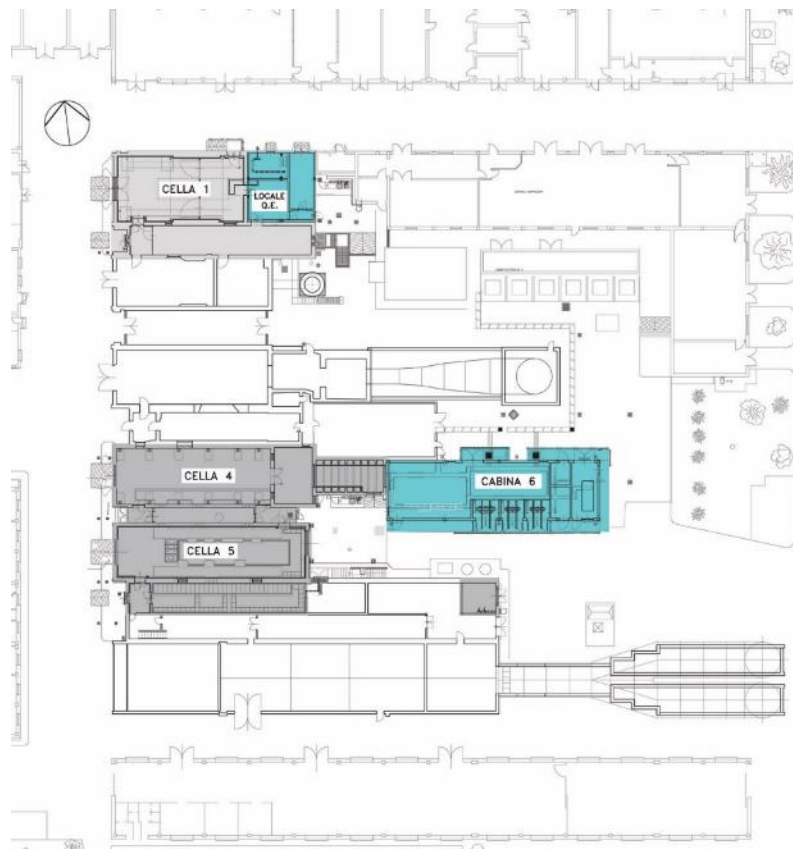




Progettazione esecutiva delle opere edili e architettoniche, capitolati, computi metrici estimativi, direzione lavori e coordinamento sicurezza per la ristrutturazione di tre Celle Prova con le relative Control Room, la costruzione di un nuovo fabbricato Quadri Elettrici e la nuova Cabina Elettrica dello stabilimento Avio Aero di Sangone (TO).

Importo totale lavori edili strutturali ed impiantistici : € 4.100.000

La realizzazione delle opere in progetto, di seguito descritte e suddivise per aree di intervento, sono state precedute da opere di demolizione e smantellamento di rilievo, atte a rimuovere, tra l'altro, manufatti contenenti FAV e amianto.



Ristrutturazione Celle

Oltre alle opere di demolizione già effettuate è stata effettuata la demolizione, previo taglio con disco diamantato, di pareti in c.a. e/o muratura, di solette e solai in c.a. e/o laterocemento, per il passaggio di impianti termoidraulici, di scarico acqua, aeraulici, elettrici e speciali ed opere simili di assistenza alla realizzazione degli impianti.

Le aperture nuove o semplicemente ampliate, le nuove finestre per l'evacuazione dei fumi e la griglia di aerazione per l'impianto di ventilazione sono state rinforzate strutturalmente con architravi. I rinforzi strutturali sono anche previsti per la nuova finestra a vasistas, le griglie di aerazione a parete e il cupolino, in copertura, per l'evacuazione dei fumi in caso di incendio in Cella 4.

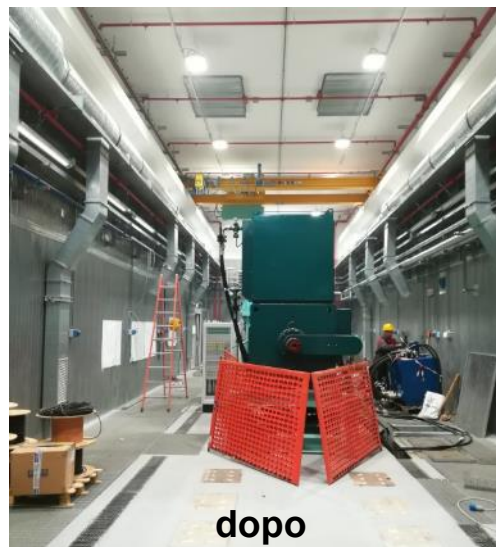
La Cella Prova 1 e la 5 e i relativi Locali di transito tra Cella e Control Room, sono insonorizzate a mezzo di rivestimento delle pareti con pannelli metallici forati, fonoassorbenti e fonoisolanti posati su apposita baraccatura. La scelta progettuale nasce dalla richiesta della Committenza di avere un livello sonoro in Control Room che non superi i 65 dB. Per il raggiungimento dell'obiettivo si è scelto di foderare oltre alle pareti interne delle celle anche il locale di transito tra Cella Prova e Control Room per realizzare una sorta di camera anecoica che incrementi l'abbattimento del livello sonoro all'interno del locale Control Room.

L'insonorizzazione dei locali è completata dalla posa di porte e portoni acustici e, nel locale Control Room, di chiassileria in profili di alluminio preverniciato, composta da pannelli fonoassorbenti e fonoisolanti e vetro stratificato, con altezza fino a intradosso solaio.





Cella 5 prima



dopo



Cella 1 prima



cantiere



dopo

Nei locali Control Room è stato realizzato un controsoffitto metallico, con pannelli in acciaio zincato microforati, preverniciati e smontabili, mentre nella Cella 4 e nel Locale Quadri adiacente, il controsoffitto è del tipo EI 90, in lastre di cartongesso antincendio; dello stesso materiale e sempre con caratteristiche EI90, sono realizzati dei setti, con carpenteria di sostegno in normalprofili, aventi funzione di condotte per l'evacuazione dei fumi; tutti i manufatti in cartongesso sono opportunamente tinteggiati con idropittura e successiva spruzzatura di film lavabile.

Ai fini di rendere unico il compartimento tra Cella Prova 4 e 5 sono state realizzate nel Locale Impianti comune, due pareti tagliafuoco trasversali, in laterizio alveolare, con caratteristiche EI90 fino ad un'altezza di circa 3,5 m, con porte tagliafuoco di accesso al locale e un controsoffitto autoportante con caratteristiche antincendio EI90 per fuoco da entrambi i lati.

In Cella 1 è stata montata una chiassileria di separazione, composta da due porte ad anta incernierate sulle pareti ed una zona centrale fissa; tutta di altezza 2,00 metri dal piano finito; tale separazione ha una struttura a sandwich, composta da lamiera traforata e materiale fonoassorbente verso area prova e lamiera liscia verso l'area tecnica retrostante.

Nella Cella 4 sono stati realizzati un nuovo carroponete e un cunicolo per il passaggio degli impianti. Pertanto tutte le opere strutturali in c.a. necessarie alla loro costruzione, plinti per le colonne in carpenteria metallica, pareti e fondo cunicolo, sono state realizzate in modo integrato. La chiusura superiore del cunicolo è in beole metalliche carrellabili, amovibili.

Nelle Celle Prova un nuovo massetto di pendenza in calcestruzzo armato con finitura ad indurente quarzifero, garantirà il regolare convogliamento e scarico dell'acqua in caso di attivazione dell'impianto sprinkler.

Tutte le pareti dei locali non rivestite dai pannelli sono tinteggiate, previa applicazione di fissativo, con l'apposizione di smalto murale acrilico, fino ad una altezza di 1,2 metri e di idropittura, a base di resine sintetiche per la restante parte e sui soffitti. Per quanto riguarda la decorazione delle pareti esterne è stata utilizzata idropittura acril-silossanica avente proprietà fotocatalitiche. Prima della tinteggiatura è stato effettuato un risanamento a parete e a soffitto, per intonaco umido, distaccato o sfarinato con muffe, mediante:

spazzolatura accurata del supporto, applicazione di apposito prodotto disinfettante a inibizione delle cariche batteriche presenti sulla superficie, eventuale rifacimento e/o rasatura dell'intonaco per ripristinare la planarità iniziale della superficie.

In adiacenza alla Cella Prova 1, è stato eretto un nuovo basso fabbricato per l'alloggiamento dei quadri elettrici. Il fabbricato è realizzato in muratura portante, in blocchi di laterizio alveolare armato, tipo Porothersm, avente caratteristiche antincendio REI 120, su fondazioni continue in calcestruzzo armato.

Nella Cella Prova 5 è stato realizzato un basamento per un banco prova e cunicoli in c.a. fra il basamento stesso e le pareti della Cella. Il basamento è adeguatamente isolato dalla sua sottofondazione e perimetralmente dalla pavimentazione e dai cunicoli, con specifici pannelli antivibranti; la finitura superficiale è effettuata con trattamento antiolio, previa frattazzatura e lisciatura del getto. La chiusura dei cunicoli è realizzata con beole metalliche modulari carrellabili amovibili. Sempre in Cella 5 sono state tamponate le aperture di ventilazione, esistenti e dismesse, sulla torre della Cella, con pannelli metallici grecati coibentati, in doppia lamiera zincata e preverniciata, con isolamento in fibre minerali ad alta densità.

Interventi in copertura

Le opere di ristrutturazione hanno riguardato anche una serie di interventi sulle coperture degli edifici che si possono così sinteticamente riassumere:

- Restauro parapetti ammalorati e manufatti metallici,
- Rifacimento impermeabilizzazione o in sormonto su guaina esistente con singola membrana elastoplastomerica o rimozione completa della guaina ammalorata e rifacimento impermeabilizzazione con doppia membrana elastoplastomerica
- Realizzazione di bocchettoni in membrana bituminosa in corrispondenza dei pluviali.
- Realizzazione di nuovi canali di gronda, sostituzione discese esistenti con nuovi pluviali diam. 125 mm in acciaio inox e realizzazione di nuovi pozzetti prefabbricati al piede dei pluviali.
- Rifacimento dei cornicioni ammalorati
- Installazione di sistemi certificati di linee vita sulle coperture e di nuove scalette alla marinara

Aree esterne

L'intervento di ristrutturazione delle aree esterne, limitrofe ai fabbricati interessati dai lavori in progetto, prevedeva principalmente:

- il rifacimento della pavimentazione del piazzale
- la realizzazione di nuova rete fognaria acque bianche, con demolizione della rete esistente per l'area interessata dall'intervento e intercettazione della stessa, collegata al collettore principale, da mantenere
- realizzazione di scivoli esterni per gli ingressi delle Celle delle Control Room, del Locale Quadri Elettrici, del Locale Quadri GIA e del Locale Impianti lato cortile, tutti realizzati in cls armato con doppia rete elettrosaldata, con finitura antisdrucchiolo rigonata con scopa di saggina.
- modifica scala di accesso al piano interrato della Cella 1 per adeguamento normativo su alzate e pedate

Nuova Cabina elettrica

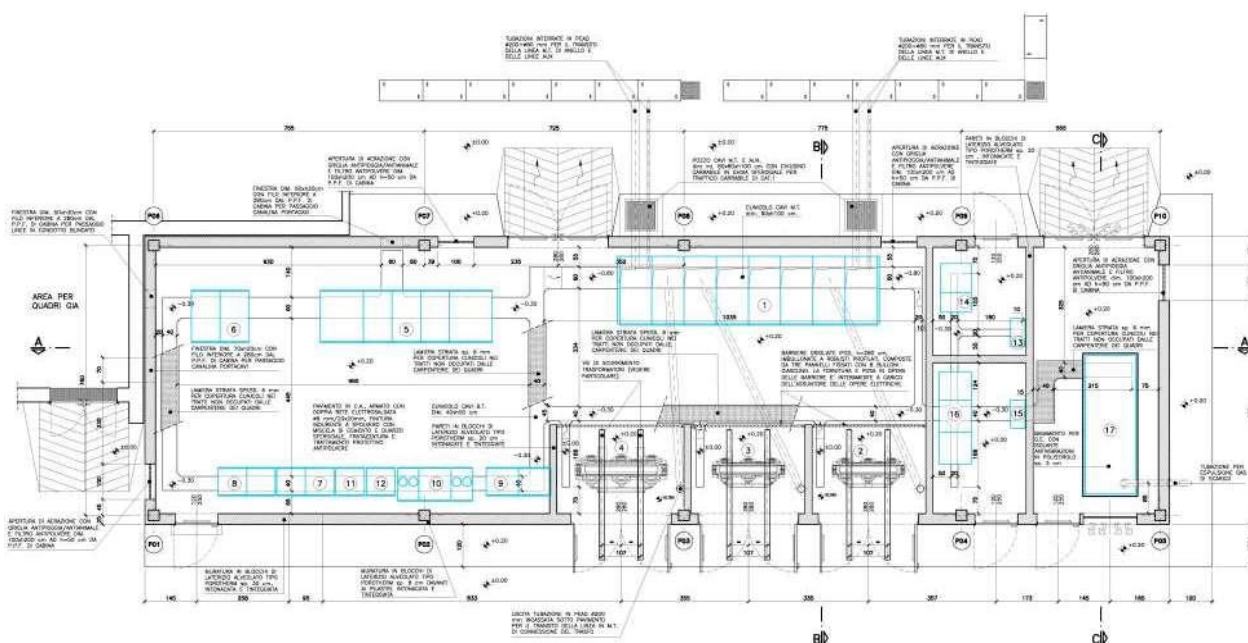
L'obiettivo è alimentare le nuove utenze indicate da GE AVIO tramite una nuova cabina elettrica.

Le Cabine elettriche dello stabilimento erano collegate in anello 22kV ma non erano sufficientemente equipaggiate per alimentare le nuove utenze AVIO.

La nuova Cabina è stata installata sul retro della Cella Prova 4, in adiacenza al Locale Quadri GIA, e ha un'estensione di circa 230 mq, una struttura in calcestruzzo armato interamente gettato in opera e fondazioni a travi continue su pali.



Prima e dopo l'intervento in progetto



Pianta di progetto

Da un punto di vista della caratterizzazione geotecnica, le indagini eseguite in fase progettuale hanno denunciato la presenza dello strato di terreno idoneo alla posa delle fondazioni, a non meno di 3 metri di profondità dal piano di campagna.

Pertanto è stata adottata in progetto la soluzione a fondazioni indirette, su pali, più consona alla tipologia di fabbricato, anche perché non presenta sottopiano ed ha l'esigenza di avere un piano finito interno di circa 15 cm superiore all'esterno, a difesa di allagamenti in caso di piogge torrenziali, sempre più frequenti con l'attuale clima.

La struttura portante è in pilastri in c.a. e il solaio è realizzato su predalles e muretto in c.a. perimetrale all'estradosso. Le murature del fabbricato, sono in blocchi di laterizio alveolare, tipo Porotherm, con caratteristiche almeno EI 120.

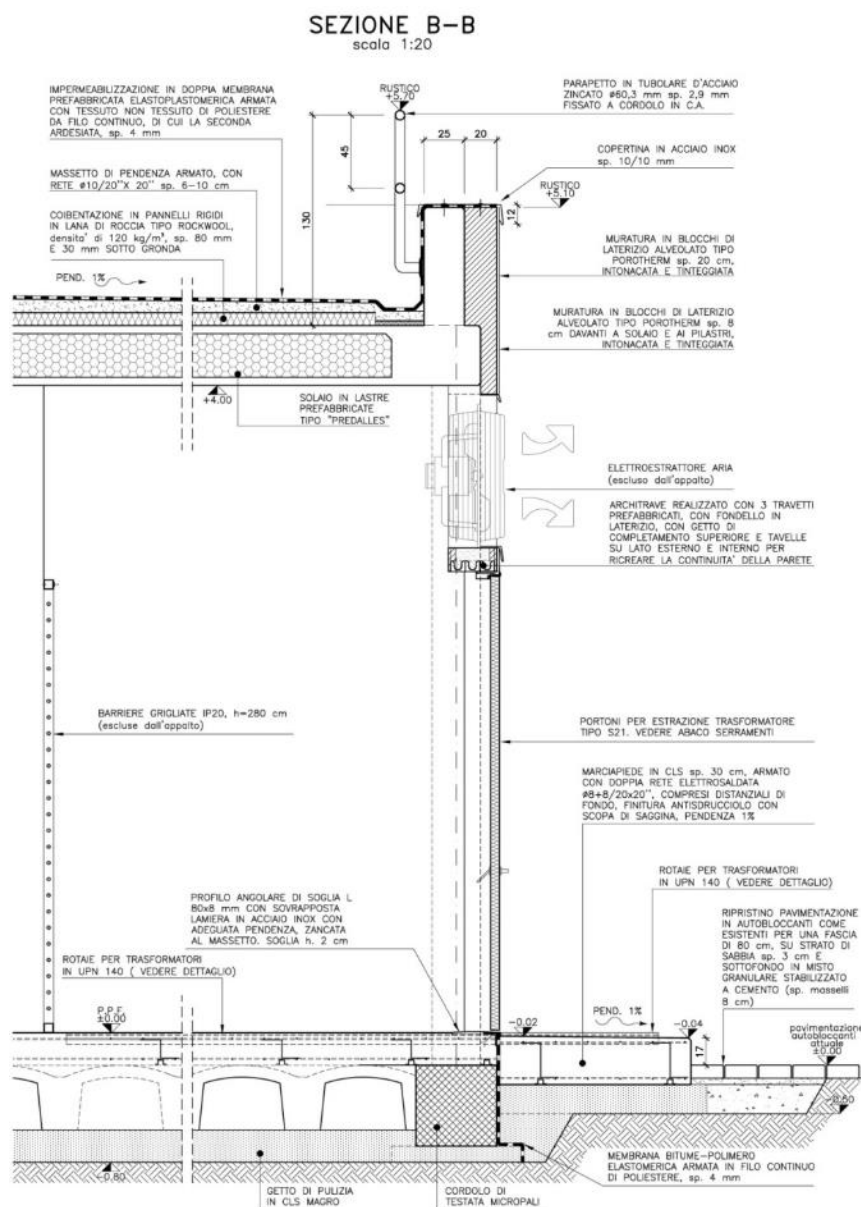
La pavimentazione è in calcestruzzo, spessore 20 cm, armato con doppia rete elettrosaldata e dotato di rotaie zancate (UPN 140) per supporto e movimentazione trasformatori con una finitura del tipo indurente a spolvero con miscela di cemento e quarzo sferoidale, fratazzatura e trattamento protettivo antipolvere.

Sono stati realizzati dei cunicoli in c.a. per il passaggio dei cavi con copertura in lamiera striata nervata all'intradosso, nei tratti non occupati dalle carpenterie dei quadri e un basamento, sempre in c.a. per gruppo elettrogeno, provvisto di setto antivibrazioni.

Il massetto di pendenza sulla copertura è completato con coibentazione e impermeabilizzazione in doppia membrana prefabbricata elastoplastomerica, di cui la seconda ardesiata e faldalerie perimetrali di protezione e raccordo con i fabbricati esistenti.

Tutti i serramenti sono in acciaio preverniciato e le aperture di aerazione in acciaio zincato provviste di griglie antipiovra /antianimale e filtro antipolvere. I grigliati di protezione sono IP20.

Il marciapiede, su tre lati del fabbricato, è in calcestruzzo, armato con doppia rete elettrosaldata, con finitura antisdrucchiolo rigonata con scopa di saggina.



La nuova Cabina 6 ha un quadro di media tensione alimentato in Entra-Esci dall'attuale anello 22kV.

Il sistema di bassa tensione a 400V è ottenuto tramite due trasformatori 22/0,4kV di cui uno di riserva.

Un terzo trasformatore 22/0,60kV con le caratteristiche richieste da GE-AVIO alimenta due celle BT sulle quali GE intersterà i blindo per le nuove celle prova.

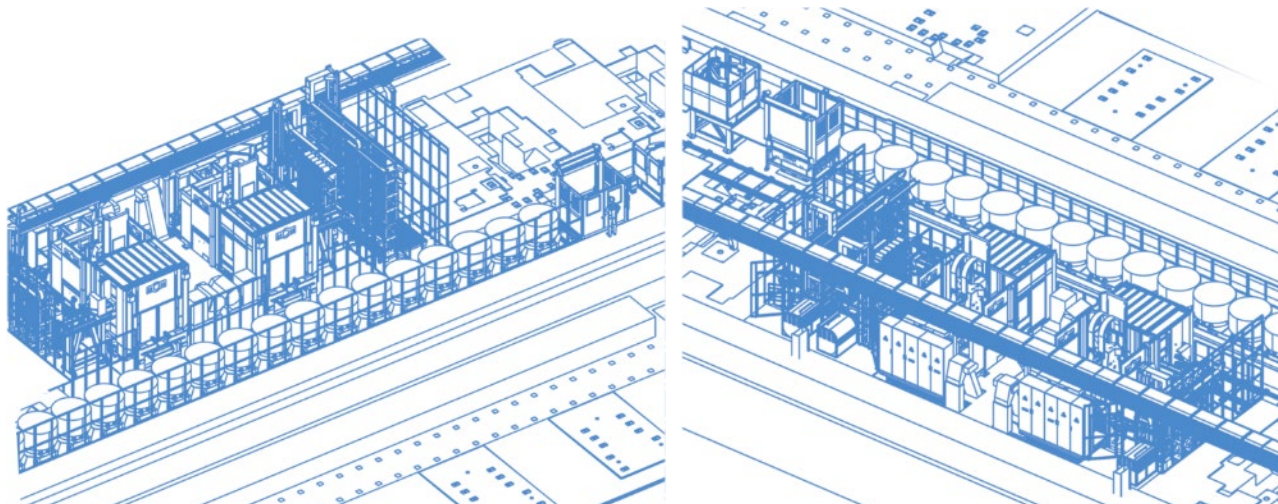


Progettazione esecutiva delle opere edili e strutturali per realizzazione di basamenti, platee ribassate e sagomate per 4 linee produttive ad automazione flessibile con torni, centri di lavoro e magazzini meccanizzati.

Importo totale lavori edili e strutturali: € 1.346.000



Le 4 linee produttive, realizzate a due a due in tempi differenti, si sviluppano rispettivamente su un'area di intervento complessiva di circa 1.770 mq per le Celle 1 e 2 e di 2400 mq la 3 e la 4.



L'intervento per le Celle 1 e 2 prevede la realizzazione di:

- **N° 2 vasconi in c.a. variamente ribassati**, ciascuno di superficie 616 mq, con n°6 basamenti macchina isolati dal "vascone" ribassato, completi di cassette d'ancoraggio e colatura di malta antiritiro a seguito della posa delle macchine, una corsia per navetta automatizzata, un canale convogliatore, predisposizioni (dime, piastre, angolari paraspigoli etc.) per installazione macchine e per strutture di sostegno carroponete a cavallo e a servizio di entrambe le linee e per due carriponte minori. Tutta la superficie a vista delle opere in c.a. al di sotto del piano officina, sarà trattata con vernice protettiva antiolio.

Completano le opere i ripristini della pavimentazione attorno ai due "vasconi" interessata dalle demolizioni e scavi per le opere in c.a.

- **Pedanato** di portata circa 900 Kg/mq, realizzato in lamiera di acciaio modulari, con superficie antisdrucciolo, posate su struttura modulare in travi e colonne scatolari con piastre di base ed in testa per l'appoggio ed il fissaggio delle travi, interamente in acciaio zincato a caldo, realizzato attorno alle macchine, per la completa accessibilità al di sotto del piano officina degli impianti asserviti ad esse, comprendente anche scalette di discesa al fondo del "vascone", parapetti a bordo vano scala.
- Realizzazione, sulla facciata esterna Est del fabbricato, di **nuovo accesso carraio con portone a libro**, incluso demolizioni necessarie in parete e della bussola in acciaio e vetro esistente all'interno, realizzazione di portale di sostegno in acciaio zincato e relativa fondazione, modifica dei serramenti di facciata, modifica del fermo del portone centrale esistente, rifacimento dello scivolo e del marciapiede antistante.
- Realizzazione di **nuova uscita di sicurezza**, sulla facciata esterna del fabbricato, con porta a due battenti.
- Realizzazione di **platea esterna in c.a.** faccia a vista, per l'installazione di filtri di aspirazione, realizzato di dimensioni m 6,0x5,15 spessore 30 cm, su getto di pulizia in cls magro, finitura lisciata, completo di n°2 paracarri angolari in profilati di acciaio verniciato.
- **Demolizione e bonifica dell'area di scavo, di vasca interrata** in calcestruzzo armato e ripristino di marciapiede in c.a. con finitura in tappetino bituminoso e cordoli prefabbricato di bordo in c.a. vibrocompresso.
- Realizzazione di **nuova fognatura tecnologica interna** a servizio delle macchine.
- Opere varie di **rinnovo del locale pompe** all'angolo Sud-Ovest.

L'intervento per le Celle 3 e 4 invece prevede la realizzazione di:

- **Opere di fondazione in c.a.** per torni, macchine operatrici, sistemi automatizzati, fondazioni per struttura in carpenteria metallica (quest'ultima esclusa) per carroponete da 28 m di scartamento, necessarie all'installazione di ulteriori due celle all'interno del fabbricato, completate da pedanato metallico per l'accessibilità attorno alle macchine, a piano officina.

Le fondazioni sono costituite da **due "vasconi" variamente ribassati**, ciascuno di superficie circa 770 mq, contenenti n°6 basamenti macchina isolati da pannelli in polistirolo o in pannelli antivibranti Sylomer, completi di cassette d'ancoraggio e colatura di malta antiritiro a seguito della posa delle macchine, una corsia per navetta automatizzata, un canale convogliatore, predisposizioni (dime, piastre, angolari paraspigoli etc.) per installazione macchine, dime di centraggio e tirafondi d'ancoraggio e per colonne della struttura di sostegno del carroponete torsionale a cavallo e a servizio di entrambe le linee e per due

carriponte minori inseriti nei "vasconi". Tutta la superficie a vista delle opere in c.a. al di sotto del piano officina, sarà trattata con vernice protettiva antiolio.

E' previsto inoltre il **rifacimento della pavimentazione industriale** in conglomerato cementizio armato, lisciato e finito con indurente quarzifero attorno ai due "vasconi".

- L'area sarà completata con la **finitura della pavimentazione limitrofa in resina epossidica** e la segnaletica orizzontale e verticale attorno alle nuove linee Leap 3-4.
- Completano le opere a servizio delle nuove linee il **pedanato metallico di portata circa 900 Kg/mq**, realizzato in lamiere di acciaio modulari, irrigidite all'intradosso, con trattamento superficiale antisdrucchiolo, posate su struttura modulare in travi e colonne scatolari con piastre di base ed in testa per l'appoggio ed il fissaggio delle travi, interamente in acciaio zincato a caldo, realizzato attorno alle macchine, per la completa accessibilità al di sotto del piano officina degli impianti asserviti ad esse, comprendente anche scalette di discesa al fondo del "vascone", parapetti a bordo vano scala.
- Modifiche sul prospetto Est per la **sostituzione di due portoni scorrevoli tipo hangar esistenti, con tre portoni a libro** ed una uscita di emergenza a due battenti, comprendenti la **ricostruzione completa della facciata** nei vani portone tipo hangar.

La facciata fra i nuovi vani portone e vano portoni hangar rimossi, sarà ricostruita con parete di base in blocchi prefabbricati, baraccatura di facciata in normalprofili di acciaio, due ordini di finestre a nastro in alluminio e specchiature in Lexan, tamponamento in pannellature sandwich in doppia lamiera con coibente in lana di roccia.

- Realizzazione di **platee esterne in c.a. completo di paracarri angolari** in profilati di acciaio verniciato.
- **N° 2 platee ed una platea centrale**, esterne al prospetto Est, in c.a. faccia a vista, di spessore 30 cm, su getto di pulizia in cls magro, finitura lisciata, necessarie **per l'installazione di filtri di aspirazione** per l'ubicazione di container per la preparazione delle emulsioni macchine.
- Le opere comprendono il **rifacimento del marciapiede** con finitura in tappetino bituminoso fra le platee e la facciata, la realizzazione degli scivoli esterni di raccordo con i portoni carrai e pedonali, con finitura ad indurente quarzifero, lisciata e rigata con scopa di saggina. Comprendono inoltre le **modifiche (con parziale rifacimento) della rete di raccolta acque bianche interessata dalle nuove opere** e l'installazione di paracolpi sugli angoli delle platee verso il piazzale.
- **Rifacimento dell'attuale soletta di copertura in beole prefabbricate in c.a. del cunicolo tecnico esterno**, parallelo alla facciata Est, con una nuova in calcestruzzo armato gettato in opera, aventi caratteristiche camionabili (carichi in Classe A1) ed opere di completamento e finitura per due nuovi passaggi carrai in corrispondenza dei nuovi portoni di accesso alle celle Leap.
- **Sostituzione di due portoni scorrevoli**, uno interno ed uno esterno, con un portone a libro e porta pedonale, con sopraelevazione comune finestrato per l'esterno e un portone ad impacchettamento rapido all'interno.



Progettazione definitiva, esecutiva e direzione dei lavori strutturale per il nuovo museo dell'auto Bertone.

Importo dei lavori: € 1.355.000,00

Il nuovo museo Bertone è stato realizzato presso lo stabilimento della Stile Bertone a Caprie (TO), in bassa Val di Susa, ampliando il corpo uffici esistenti e consiste in:

- un volume interamente interrato (con piano calpestabile a $-4,50$ dal piano esterno) nell'area antistante il fabbricato esistente, con forma a ventaglio, superficie di circa 1.500 m^2 e destinazione a museo;
- al di sopra di tale piano vi è una strada di collegamento in curva, costeggiante la copertura a "conchiglia" (a sezione curva e pianta a ventaglio, con superficie circa 400 m^2) emergente dal solaio di copertura dell'interrato, che termina su ciascuna delle facciate frontali con due torri a due piani fuori terra;
- due torri a pianta pressoché quadrata (di superficie 150 e 125 m^2), con destinazione ad uffici, realizzate in aderenza al fabbricato esistente;
- un volume vetrato (a pianta quadrata, di 200 m^2) realizzato fra le due torri, a copertura del vuoto sul museo sottostante, attraversato da passerelle di accesso dalla strada all'atrio interno.



Le **strutture** utilizzate per la realizzazione del museo sono:

- opere speciali di fondazione (paratie in c.a.) per il perimetro esterno del nuovo volume interrato e sottomurazioni di fondazioni esistenti con tecnica del Jet-grouting;

- pilastri e travi, oltre a muri portanti e secondari e scale interne e di uscita dal piano interrato, in calcestruzzo armato in opera, con finitura faccia a vista;
- nuovo vano ascensore in calcestruzzo armato gettato in opera, con finitura faccia a vista;
- solai in lastre predalles e getto di completamento in c.a e in tegoli prefabbricati precompressi a “doppio T”, per le due torri e per la parte della copertura del museo sottostante la strada;
- pannelli di facciata prefabbricati tri-nervati, in calcestruzzo armato per le torri uffici;
- copertura a “conchiglia” in travi curve di legno lamellare, con arcarecci trasversali e doppio tavolato di copertura;
- trave reticolare in acciaio fra le due torri, a sostegno del volume vetrato e delle due passerelle sospese sul vuoto museo, una di collegamento strada-vetrata centrale di accesso e l'altra vetrata-atrio interno;
- due scale in acciaio a disegno particolare (struttura portante formata da tubo centrale, con mensole sagomate, gradini a nastro continuo e parapetti modulari con montanti sagomati) di collegamento museo interrato con piano esterno e piano primo di una torre con piano esterno.



La progettazione strutturale ha richiesto particolare impegno per l'assoluta originalità delle forme, dei volumi e per la convivenza e l'interazione di materiali, strutturali e non, molto differenti (calcestruzzo armato in opera e prefabbricato, acciaio, legno, vetro).

Ancora prima le **difficoltà progettuali** sono emerse dalle caratteristiche idromorfologiche del sito, data la presenza di falda (in regime ordinario) già alla quota del piano finito interrato.

Da qui la scelta della paratie in c.a., il dimensionamento delle piastre di fondazione in funzione della sovraspinta idraulica della falda e lo studio completo ed accurato dell'impermeabilizzazione bentonitica di tutto il volume interrato.



Progetto definitivo ed esecutivo opere edili e strutturali per la piscina esterna dello Stadio Comunale comprensive di vasca 50x21 m e fabbricato spogliatoio e servizi.

Importo delle opere: € 1.212.000,00

Progetto definitivo ed esecutivo architettonico in collaborazione con l'Arch. Piero Benenti (titolare dell'incarico per le opere edili) per elaborati grafici di dettaglio, computo metrici estimativi, capitolati e specifiche tecniche.

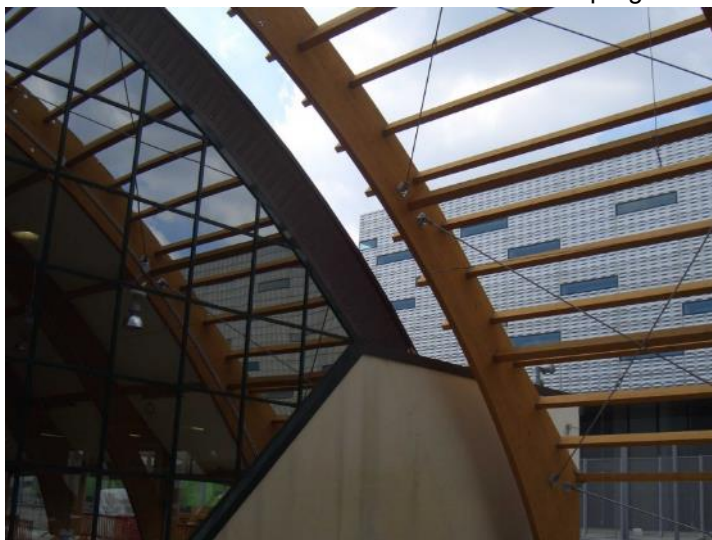
Importo delle opere: € 2.510.000,00

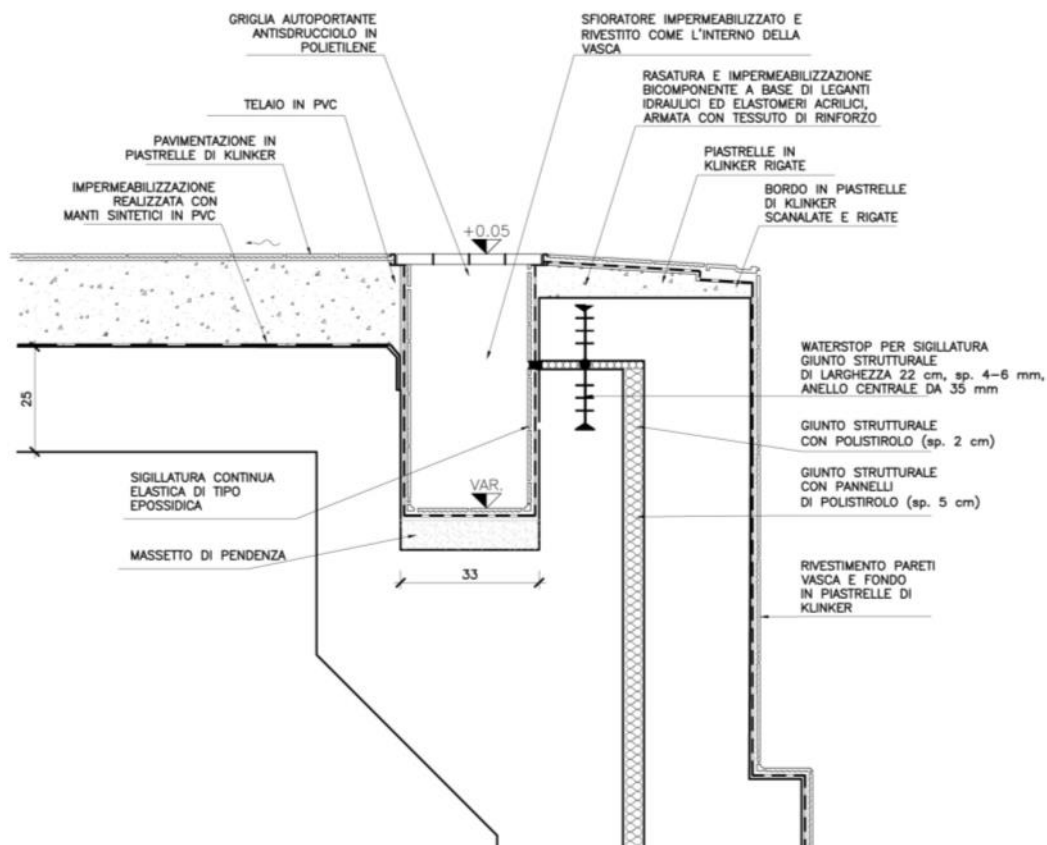
L'intervento prevede la demolizione della vasca esistente e la realizzazione di quella nuova, per una superficie di 1.300 m² circa, e dei locali tecnici interrati al suo contorno per altri 1.390 m² circa.

Il progetto strutturale della vasca prevede particolari armature e procedure per la sottofondazione ed il getto di notevoli quantità di calcestruzzo, mentre le strutture dei locali interrati adiacenti sono state progettate e predisposte per una futura copertura ad archi in legno lamellare.

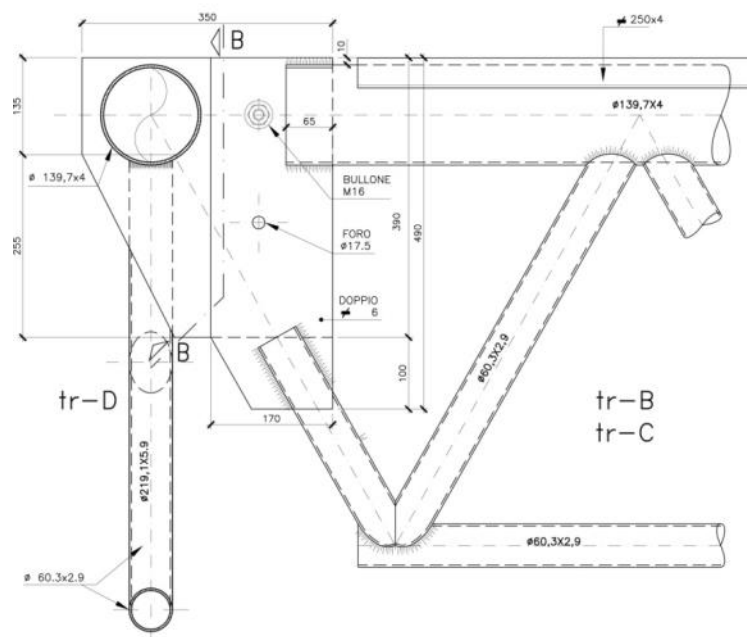
Lo spogliatoio ha pianta rettangolare estesa per 810 m² sia al piano interrato, destinato a palestre, che al piano terra attrezzato a spogliatoio, mentre al 1° piano è previsto un alloggio di 90 m² per il custode.

La struttura, dimensionata e calcolata in conformità all'O.P.C.M. 20.03.2003 n° 3274, con criteri antisismici per edifici in zona 4, è prevista in calcestruzzo armato gettato in opera, con solai a predalles.





PARTICOLARE 4
NODI A4-A5 (PROSPETTO) DI APPOGGIO
TRAVI tr-B E tr-C SU TRAVE DI BORDO tr-D
SCALA 1:5





Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva delle opere edili per la riqualificazione energetica della Scuola Elementare e Media "G. Leopardi".

Importo dei lavori: € 376.200,00

L'intervento di riqualificazione energetica del fabbricato è progettato in conformità ai requisiti richiesti dal bando regionale di "Incentivazione e razionalizzazione dei consumi energetici nel patrimonio immobiliare degli enti pubblici" e prevede, anche la riqualificazione statica della copertura e l'inserimento di impianto fotovoltaico.

Il progetto prevede i seguenti interventi:

- realizzazione di cappotto esterno per la coibentazione di tutte le facciate (2.010 m²)
- coibentazione del solaio sottotetto;
- sostituzione di tutti i serramenti con nuovi monoblocco con avvolgibile, ad alta efficienza ($U > 1,4 \text{ W/mq}\cdot\text{K}$);
- rinforzo della struttura di copertura oggi inadeguata ai sovraccarichi per neve previsti dalla nuova normativa N.T.C.-08 (D.M. 14.01.2008 e Circ. 02.02.2009 n° 617);
- rifacimento del manto di copertura (640 m²), con pennellature in doppia lamiera grecata coibentata;
- pannelli fotovoltaici sulle falde Sud-Ovest e Sud-Est (240 m²) integrati con la nuova pannellatura coibentata di copertura;
- sostituzione della caldaia, con una nuova a condensazione e alimentata a metano e ottimizzazione della rete di distribuzione per la palestra a doppia altezza rispetto al piano tipo.



PART.5 – NODO CAPPOTTO-NUOVO SERRAMENTO SEZIONE VERTICALE – SCALA 1:5 (quote in mm)

FINITURA COSTITUITA DA COLLANTE RASANTE, RETE DI ARMATURA TESSUTA IN FIBRA DI VETRO, PRIMER A PROTEZIONE DELL'INTONACO RINFORZATO COME DESCRITTO SOPRA, FINITURA AD INTONACO PER ESTERNI, RASATO E TINTEGGIATO, COMPRESO FISSATIVO PER ESTERNI, COMPRESO SIGILLATURE SILICONICHE, PARASPIGOLI E OGNI ALTRO ONERE E CURA PER DARE IL LAVORO COMPLETO A PERFETTA REGOLA D'ARTE

PANNELLI IN POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO AD ALTA DENSITA' (EPS/XPS), sp. 12 cm, FISSATI ALLE PARETI ESISTENTI, CON COLLANTE RASANTE E TASSELLI DI FISSAGGIO AD ESPANSIONE IN ACCIAIO INOX

VELETTA/PARAPETTO IN LATERIZI INTONACATI ESISTENTE, DA PULIRE E LIBERARE DI PARTI PULVIRENTE, IN FASI DI DISTACCO, INSTABILI E RASARE CON IDONEI PRODOTTI A BASE CEMENTIZIA PRIMA DELL'APPLICAZIONE DEL CAPPOTTO

PROFILO DI IRRIGIDIMENTO ANGOLARE GOCCIOLATOIO E ARMATURA DI RINFORZO

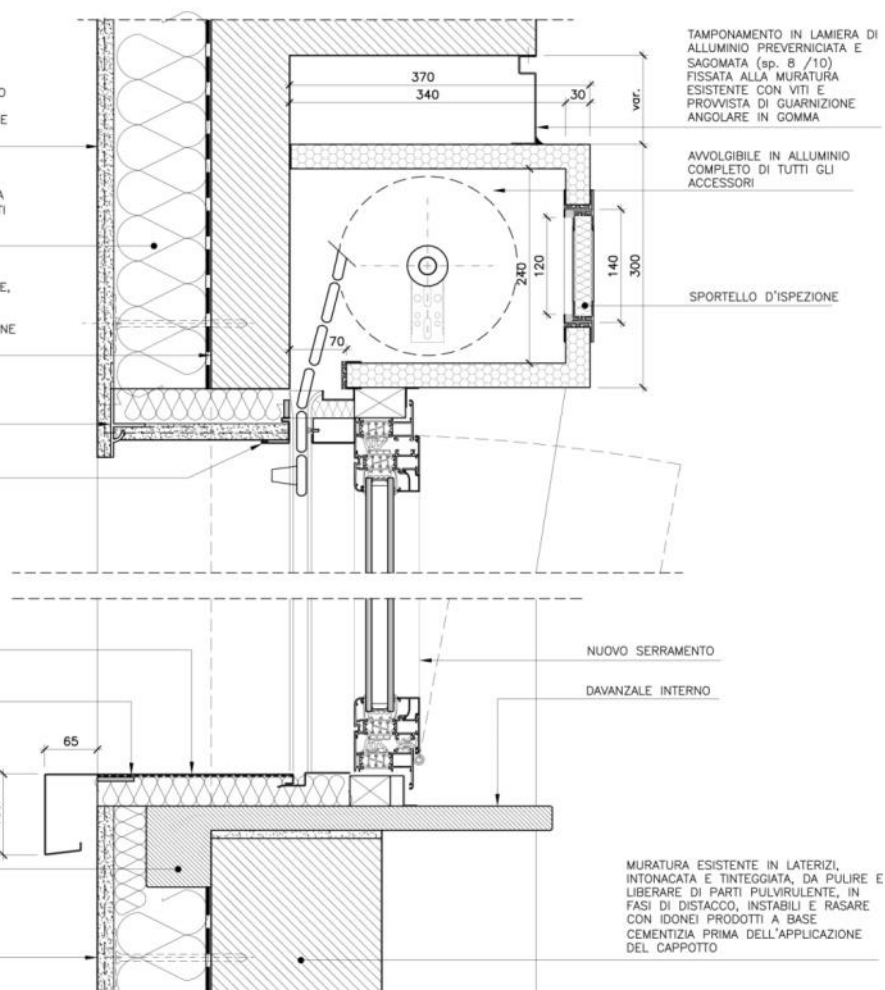
PROFILO DI COLLEGAMENTO PER SERRAMENTO E NASTRO IMPERMEABILIZZANTE PER GIUNTI

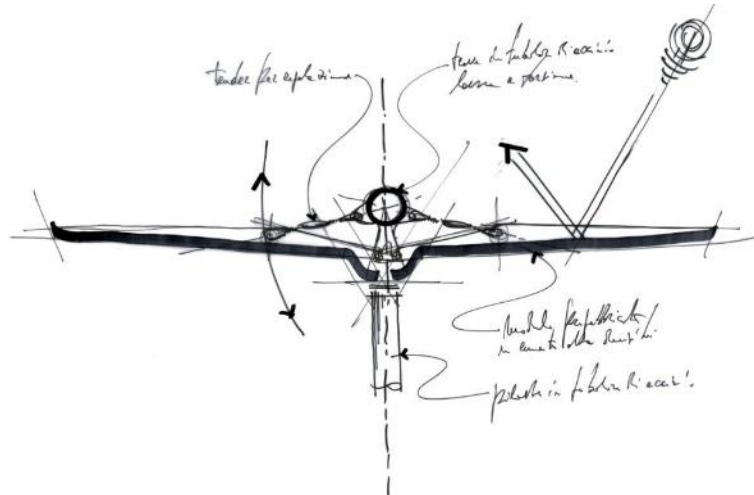
DAVANZALE IN LAMIERA DI ALLUMINIO PREVERNICIATA E SAGOMATA (COMPLETO DI TAPPI LATERALI IN PLASTICA PER LO SPORTELLO DAL FILO FACCIATA) SU COIBENTAZIONE DI POLISTIRENE ESTRUSO AD ALTA DENSITA' (EPS/XPS) OPPORTUNAMENTE TAGLIATO E SAGOMATO PER LA COMPLETA SATURAZIONE DEI VUOTI NEGLI SPIGOLI, ANGOLI E PUNTI DI GIUNZIONE

NASTRO IMPERMEABILIZZANTE PER GIUNTO E NASTRO ANTIRUMORE

DAVANZALE ESISTENTE

TASSELLI DI FISSAGGIO AD ESPANSIONE





Progettazione strutturale definitiva per la realizzazione di nuove pensiline di copertura presso la stazione ferroviaria di Arcene, sulla linea ferroviaria Bergamo-Treviglio, **e service agli architetti progettisti per la redazione di capitolato e computo metrico estimativo.**

Importo dei lavori: **383.870 (di cui 234.035 € di opere edili)**

Committente: RETE FERROVIARIA ITALIANA, S.p.A., Gruppo Ferrovie dello Stato, Direzione Compartimentale Movimento

Progettisti: Arch. Antonio Belvedere e Arch. Paolo Colonna

Il **progetto architettonico** consiste nel completamento della fermata di Arcene con un sistema di pensiline a copertura delle banchine Est ed Ovest, per proteggere dalla pioggia l'accesso alla fermata, l'arrivo in quota ai marciapiedi e l'accesso al sottopasso.

Le **principali opere edili e strutturali progettate**, si possono così riassumere:

PENSILINE

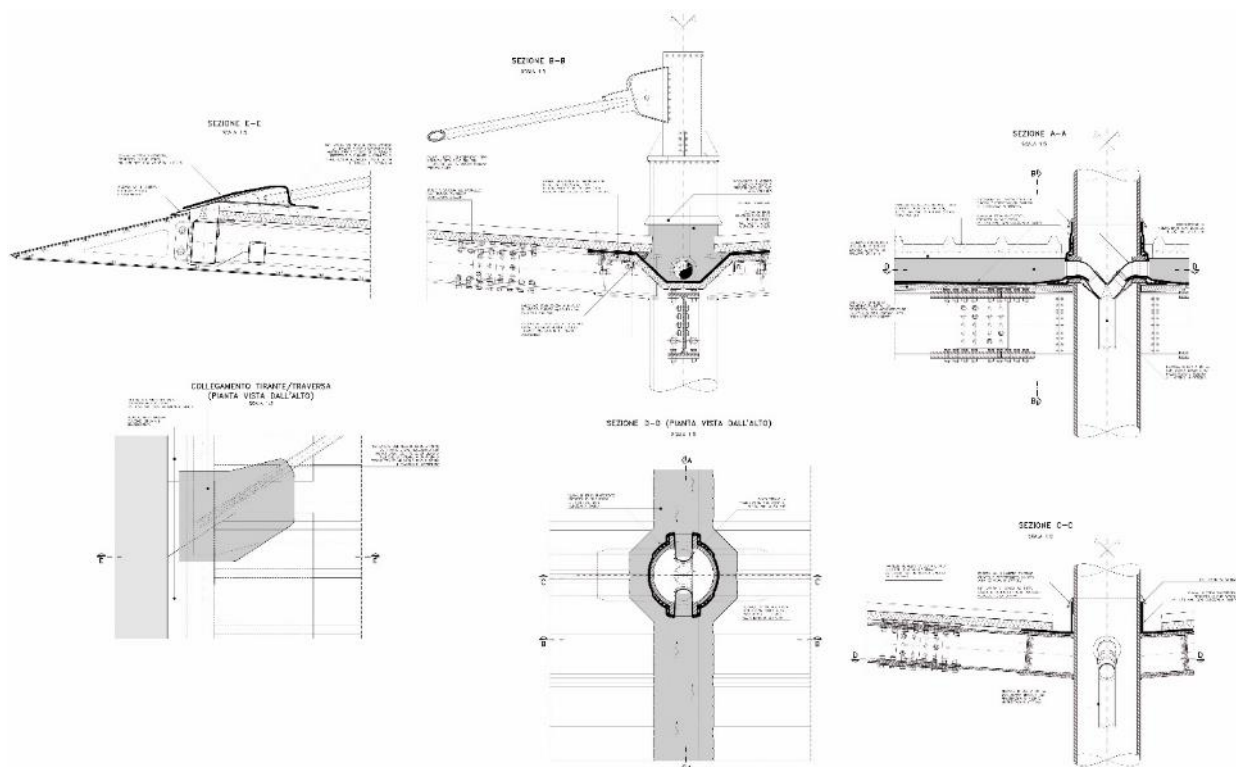
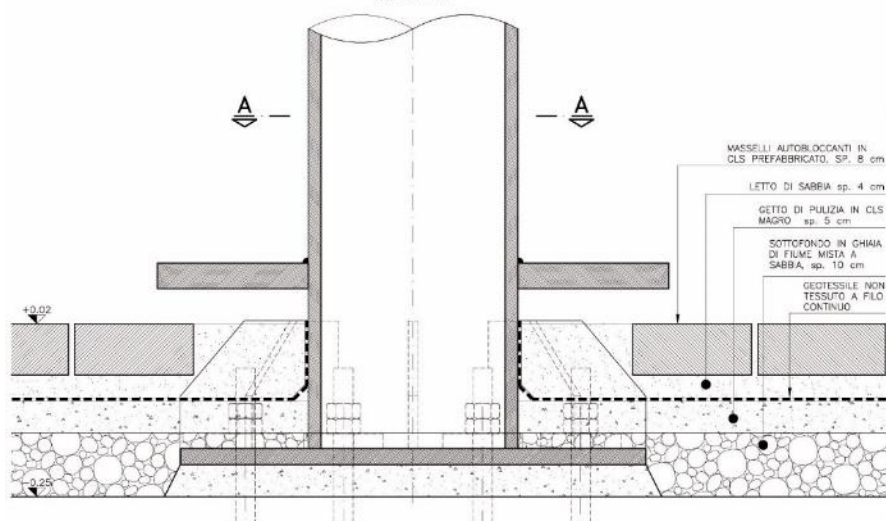
- La pensilina Est ha due sbracci e va a coprire il marciapiede in tutta la sua larghezza e la scala mentre la pensilina Ovest ha un solo sbraccio e copre interamente il marciapiede e la scala.
- Opere in carpenteria metallica: colonne realizzate in tubolari di acciaio, travature, tiranti in tubolari d'acciaio e profili vari.
- Copertura pensiline con finitura all'intradosso realizzata con pannellature metalliche modulari tipo Alucobond, realizzate a disegno, su sottostruttura di sostegno in profilati scatolari in acciaio, con costolature sagomate per l'alloggiamento portalampade con funzione di raccordo tra pannelli modulari.
- Finitura all'estradosso della copertura realizzata con pannelli in doppia lamiera (grecata superiormente) con frapposto coibente, con funzione di antirombo, in acciaio zincato preverniciato. Canali di gronda centrale (impluvio) in pannelli metallici coibentati, impermeabilizzati superiormente con manto in EPDM rinforzato, con bocchettoni in gomma EPDM che si immettono nei pluviali in PVC predisposti all'interno delle colonne.

FONDAZIONI, RIFACIMENTI, RIPRISTINI

- Demolizione parapetto in c.a. e demolizione parziale banchina per fondazioni pensiline;
- Rimozione coperture scale e ingresso attuali;
- Esecuzione di micropali in corrispondenza dei plinti di fondazione delle colonne;
- Allargamento marciapiede Ovest con una soletta che si estende al di sopra della scala e della rampa, recuperando parzialmente quella porzione di marciapiede oggi occupata dal vano scala.
- Ripristino pavimentazione in masselli autobloccanti in cls prefabbricato, posati su letto di sabbia.
- Nuovo parapetto in acciaio eseguito a disegno, verso la scala lato Ovest e a protezione dei vuoti creati dietro le colonne della pensilina monofacciale.
- Allaccio alla fogna bianca esistente: scavo e posa di tubi in PVC, camerette di raccolta, pozzetti al piede del pluviale, chiusini in ghisa.

DETTAGLIO APPOGGIO COLONNE

SCALA 1:5





Stazione di valle prima e dopo l'intervento

Progettazione esecutiva, edile e strutturale delle opere necessarie a ristrutturare entrambe le stazioni della funivia bifune a va e vieni KB 15 "ENTREVES - PRE DE PASCAL", di proprietà della Società Courmayeur Mont Blanc Funivie S.p.A..

Il progetto prevede alcuni interventi di **ristrutturazione esterna** tra cui l'adeguamento alle normative di sicurezza per l'impianto funiviario, che prevede la rimozione dei rivestimenti in legno intorno all'impianto, quindi sia dalla facciata che dalla copertura, e la sostituzione con pannelli in doppia lamiera grecata con frapposto coibente, dotati di fermaneve in acciaio.

I fianchi della stazione ed il risvolto verticale della punta della copertura verso monte (iunghia), precedentemente finiti in lamiera grecata, vengono rivestiti con pannellature metalliche coibentate, ondulate sulla faccia a vista e di colore chiaro.

Nuovo elemento caratterizzante la stazione di valle è il portale di fronte alla biglietteria, realizzato con struttura in carpenteria metallica e finitura in lamiera zincata e preverniciata, come la nuova tettoia di copertura del cortile sul fianco Sud-Est dell'edificio, in continuità con il suddetto portale e realizzata con struttura e finiture dello stesso tipo di quelle del portale.



Stazione di valle prima e dopo l'intervento

La zona ingresso/biglietteria di valle e le facciate di monte vengono rivestite a tutta altezza da una pannellatura dogata in legno Iroko con i serramenti esterni a fascia continua, in alluminio anodizzato e vetrocamera.

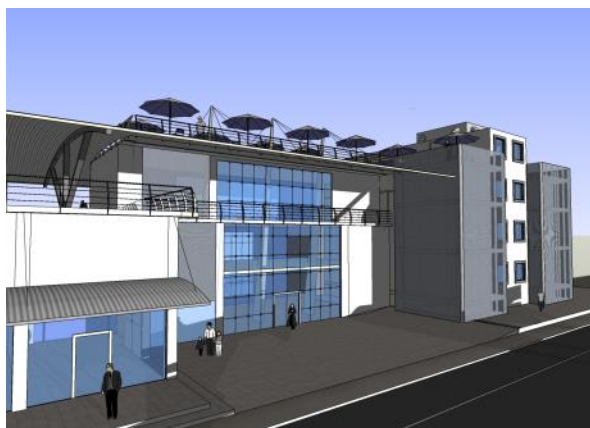
Nella **stazione di monte** nella zona imbarco/sbarco si rimuovono tutti i rivestimenti in legno della facciata, del locale di comando che si affaccia all'esterno e della copertura e sostituiti con pannelli in doppia lamiera grecata con frapposto coibente.

Nella zona di ingresso viene smantellato il portale che serviva da protezione provvisoria agli sciatori in ingresso e uscita, dall'eventuale caduta neve e ghiaccio dalla copertura e sostituito con **un portale con struttura e finiture identiche a quelle del portale della stazione di valle**.

A valle della stazione, alla quota del piano inferiore si realizza un accesso carraio con due muri a scogliera a gravità ed un piano stradale in calcestruzzo armato con finitura a lisca di pesce, con griglia di raccolta acque terminale.



Stazione di monte prima e dopo l'intervento



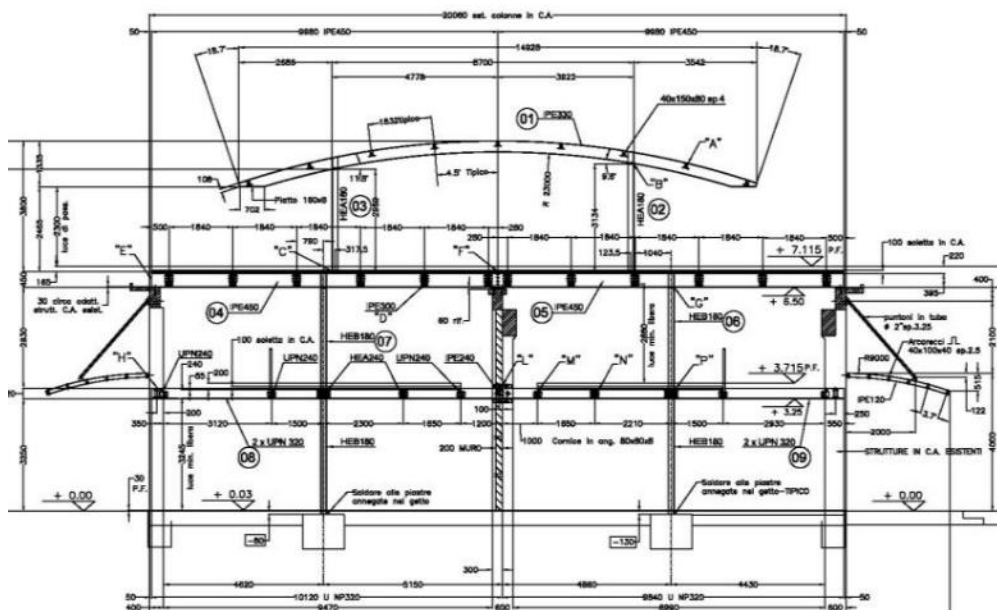
Progettazione strutturale definitiva ed esecutiva completa di Direzione lavori nell'ambito della ristrutturazione ed ampliamento di magazzino e palazzina uffici di corso Savona n° 85 , a Moncalieri (TO), per la trasformazione ad uso commerciale.

Importo delle opere:€ 1.150.000,00

L'intervento progettato prevede la trasformazione in spazi commerciali a lotti componibili di un edificio originariamente adibito a magazzino, formato da due navate con volte a botte, conservandone esclusivamente i pilastri e le travi in sommità e realizzando un piano soppalchi intermedio, un solaio in sommità (a livello delle travi conservate) di circa 1.300 m² e un volume sovrastante di 650 m² in pianta, oltre ad un nuovo volume (con solai complanari a quelli appena descritti) di completamento dello spazio (270 m²) fra l'ex-Magazzino e la palazzina uffici.



La struttura è prevalentemente in carpenteria metallica tranne per i nuovi pilastri necessari nel nuovo volume citato e altre opere accessorie (setto per scale mobili esterne, vano ascensore e scala di collegamento nelle zona fra il volume vecchio e quello nuovo).





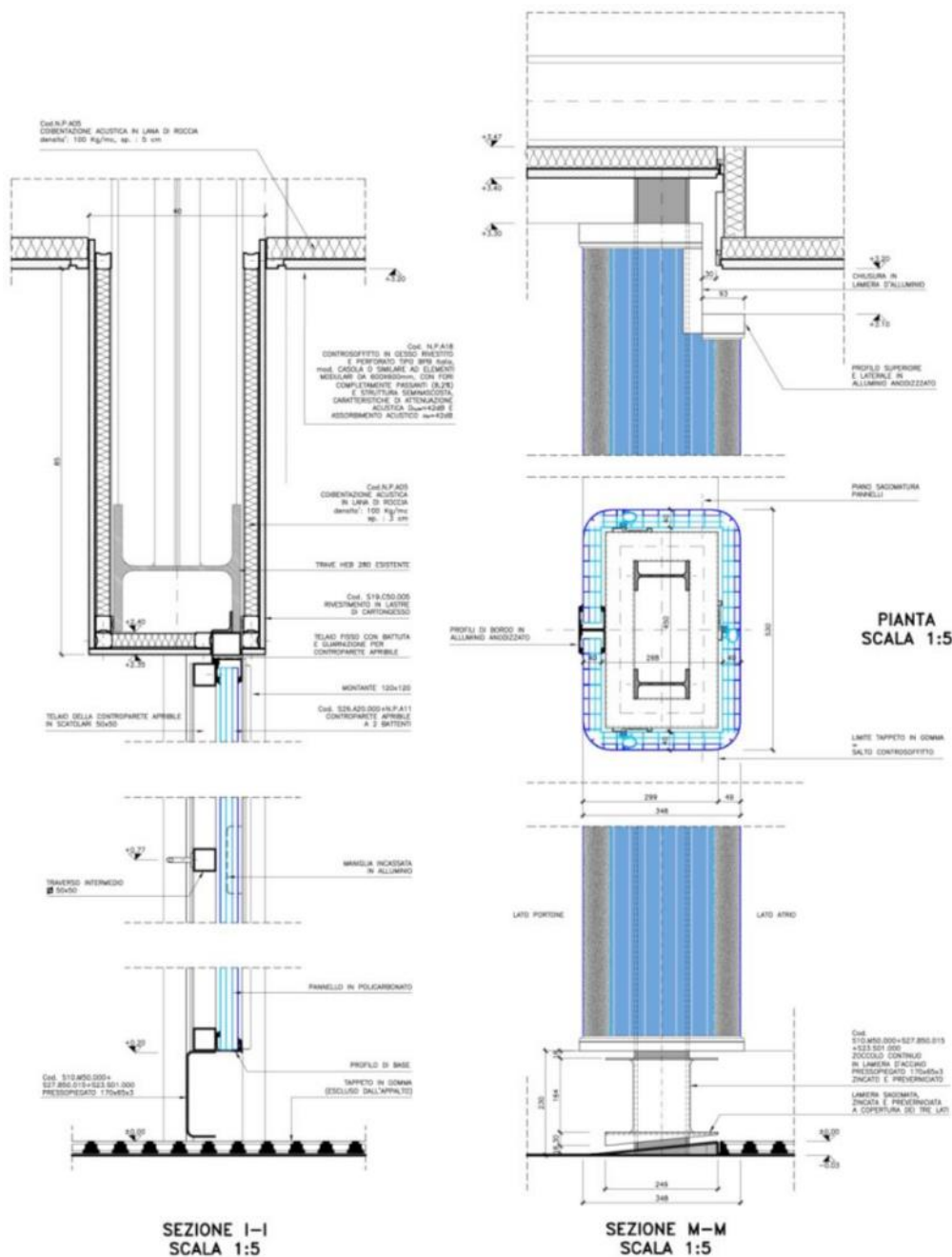
Progetto preliminare, definitivo ed esecutivo edile per la riqualificazione delle stazioni di valle (1.470 m. s.l.m.) e di monte (2.200 m. s.l.m.) della funivia bifune D.M.C. – KC15 “Golette – Les Suches” di La Thuile (AO).

Importo dei lavori (opere edili):€ 416.000,00

L'intervento di riqualificazione edile dell'impianto funiviario ha previsto per la stazione di valle una serie di opere volte a rendere più accogliente le parti utilizzate dagli sciatori, **riducendo l'impatto acustico dell'impianto** sull'atrio, la zona di accesso alle cabine e sulla pedana di sbarco (ritorno), **migliorando anche l'aspetto estetico degli ambienti**, in origine totalmente scarni e quasi di tipo “industriale” **ed incrementando l'ecoeficienza energetica** di Cabine di Comando e box biglietteria. Le opere progettate e realizzate sono:

- sostituzione dei portoni di ingresso e uscita dal fabbricato con nuovi a libro in acciaio preverniciato;
- realizzazione di pensilina aggettante sopra l'ingresso a protezione esterna e supporto di Tabellone elettronico informativo;
- insonorizzazione dell'atrio e delle pedane di salita e discesa controparti in pannelli di polycarbonato a tripla camera, colorato e controsoffitto in pannelli modulari di gesso microforato, con corpi illuminanti incassati.
- Realizzazione di box biglietteria/controllo vetrato e coibentato con arredo interno integrato, inserimento senza soluzione di continuità nell'atrio e affiancato da portone interno a 2 battenti in alluminio e polycarbonato alveolare colorato.
- Realizzazione espositore per sci e oggetti d'epoca inserito in una delle controparti in pannelli di polycarbonato.
- Rifacimento della cabina comando centrale rispetto alle vie di transito delle vetture in arrivo ed in partenza, in pannellature in alluminio preverniciato con frapposto coibente, completate da controsoffitto interno e foderamento colonne strutturali del fabbricato con pannellature coibentate.
- Realizzazione di nuovo locale Gruppo Elettrogeno esterno al fabbricato, sospeso sulla facciata lato valle, realizzato in carpenteria metallica, pavimento in lamiera grecata completata da getto in c.a., intradosso solaio, pareti e coperture in doppia lamiera grecata preverniciata con frapposto coibente ignifugo, serramenti di ventilazione, faldalerie, pavimentazione in gres, parete e porte di accesso tagliafuoco, filtro a prova di fumo di separazione con il piano d'imbarco della stazione.
- Realizzazione di passerella di collegamento esterna in acciaio zincato fra i due “cannocchiali” esterni alla stazione, lato monte.

Nella stazione di monte è stata rifatta la cabina comando analogamente a quella di valle e sollevata la copertura del fabbricato nella zona dell'argano, aumentando la volumetria della parte di monte della stazione.





Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva per la sistemazione del parcheggio a servizio del **Parco Giochi Greenland**, sito nel territorio del Comune di Limbiate (MB), con **studio della viabilità e dell'impianto per la raccolta acque meteoriche del parcheggio**.

Importo dei lavori: € 1.468.600,00

Le opere in progetto possono così riassumersi:

- Realizzazione di nuovo parcheggio a suolo drenante su un'area d'intervento di circa 35.000 mq, provvisto di circa 820 posti auto, più 54 posti auto per disabili con 11 corsie longitudinali e 2 trasversali di percorrenza per la ricerca del posto.
- Razionalizzazione dell'afflusso all'area, facilitando l'ingresso al parcheggio e riorganizzazione della viabilità interna ed esterna.
- Realizzazione di strade su tracciati esistenti e ai sensi D.L. 30.04.92 n. 285. Tali strade avranno passaggi di attraversamento, pedonale e per disabili, con caratteristiche dissuasive della velocità veicolare e segnaletica orizzontale e verticale, ai sensi Nuovo Codice della Strada.

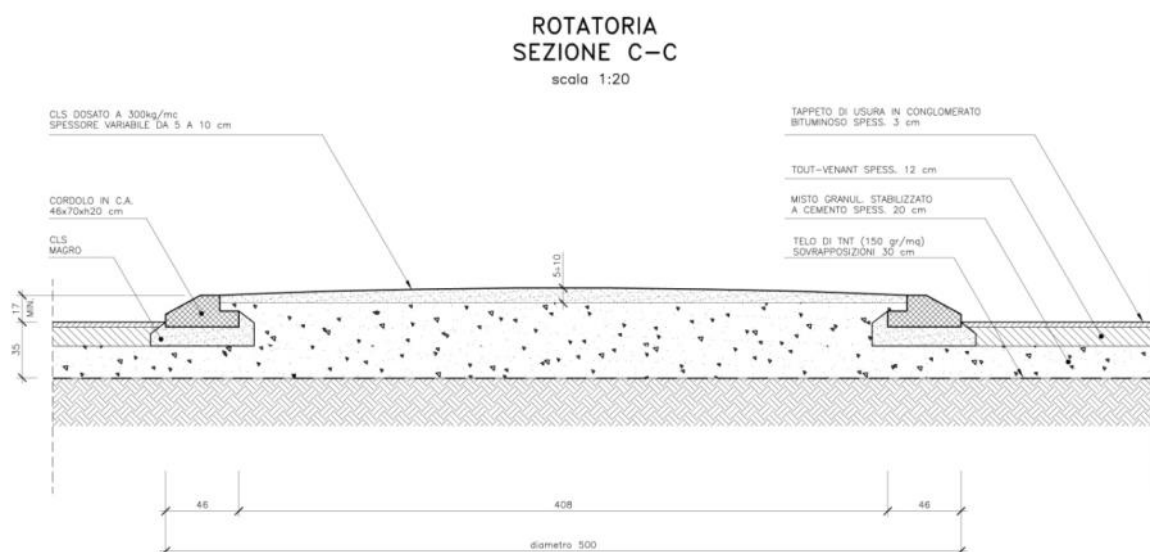
La tipologia delle opere è la seguente:

- Le aree verdi in progetto sono realizzate con prato previo trattamento e bonifica dello strato superficiale per la profondità di 40 cm circa, con fornitura e stesa di terra agraria per uno spessore non inferiore a 15 cm. Le aiuole sono delimitate da cordoli in cls vibrocompresso, sezione 12x25 cm, posati su fondo in conglomerato cementizio ed opportunamente rinfiancati in calcestruzzo magro gettato in opera. All'interno delle aiuole si è prevista la piantumazione di specie arboree del tipo già esistente nella zona (ad es.: aceri, robinie, betulle, ciliegi).
- Raccolta e smaltimento delle acque meteoriche per strade veicolari, aree dei parcheggi e marciapiedi, con adozione di sistemi di smaltimento acque meteoriche atte a ridurre le portate prima del recapito finale e

comprensivi di trattamento di disoleazione e dissabbiatura prima dello smaltimento, nel sottostante strato geologico drenante.

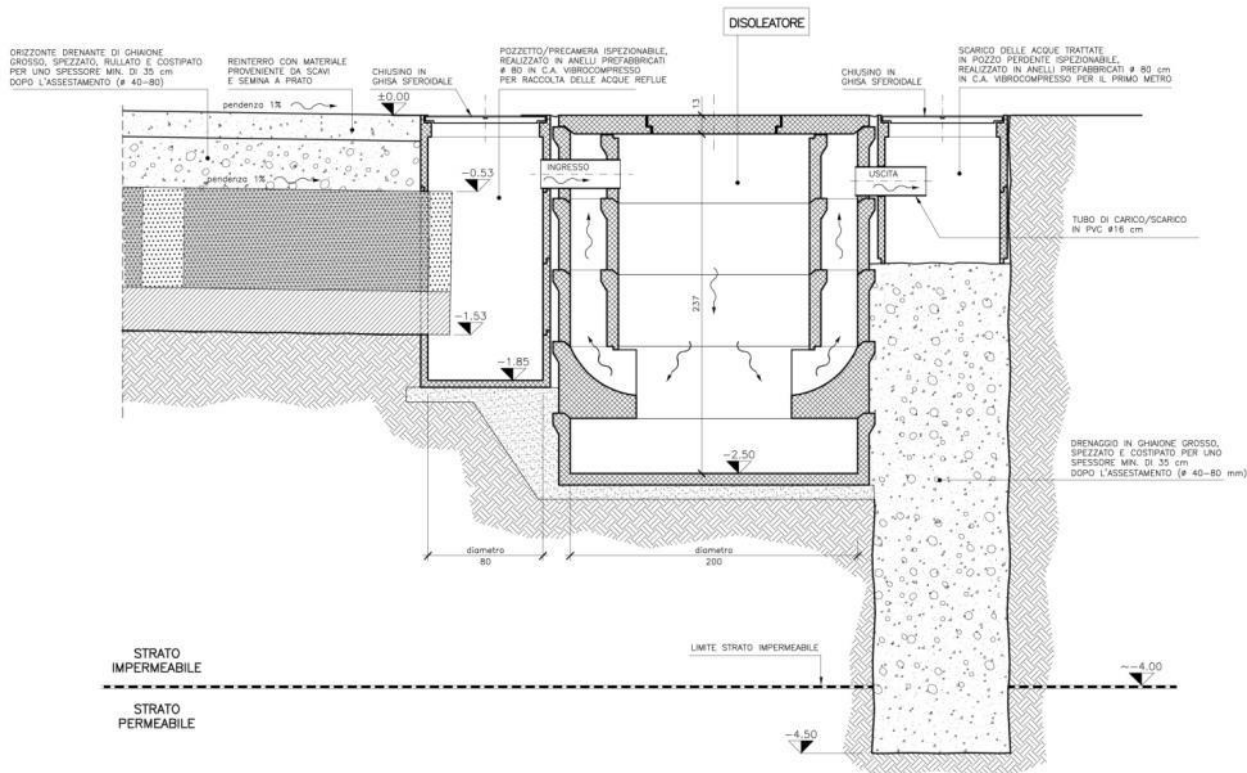
Dalla Relazione Geologica, infatti si deduce che, il terreno è composto da un primo strato di tipo limo-sabbioso fino a una profondità di 4 m sotto il piano di campagna e che oltre i 4 m il terreno si compone di sabbia con ghiaia e limo. Pertanto si ha una condizione di scarsa permeabilità dello strato superficiale che ha condizionato la scelta progettuale verso un sistema di trincee drenanti che raccolgono l'acqua proveniente dalla pavimentazione drenante a griglie in HDPE.

- Sono state previste sei trincee drenanti trasversali alla pendenza naturale del terreno e quindi della pavimentazione drenante. Ciascuna trincea recapita le acque piovane in un sistema di pozzetto di ispezione, disoleatore, pozzetto di scarico e sottostante pozzo drenante, attraversante lo strato impermeabile fino a raggiungere quello permeabile.
- Le acque nere per i servizi igienici del Parco Giochi Greenland, adiacente al parcheggio descritto, vengono recapitate ad una vasca Imhoff di nuova costruzione e scaricate nel corso d'acqua esistente. A valle della vasca Imhoff è previsto un percolatore aerobico con sfiato e successivamente un sistema di fitodepurazione per l'eventuale impiego dell'acqua per l'irrigazione e l'abbattimento di eventuali odori provenienti dalla vasca.
- Il sistema di distribuzione del liquido di scarico deve permettere un'uniforme irrorazione dello stato filtrante, per cui le tubazioni verranno poste a bracci con distanza di circa 1 m l'uno dall'altro. Le tubazioni saranno ricoperte da un ulteriore strato di ghiaia fine lavata, per uno spessore di 10-15 cm. In questo strato di ghiaia verranno poste a dimora le piante (ad es: bambù, lauro, felci, ortensie).

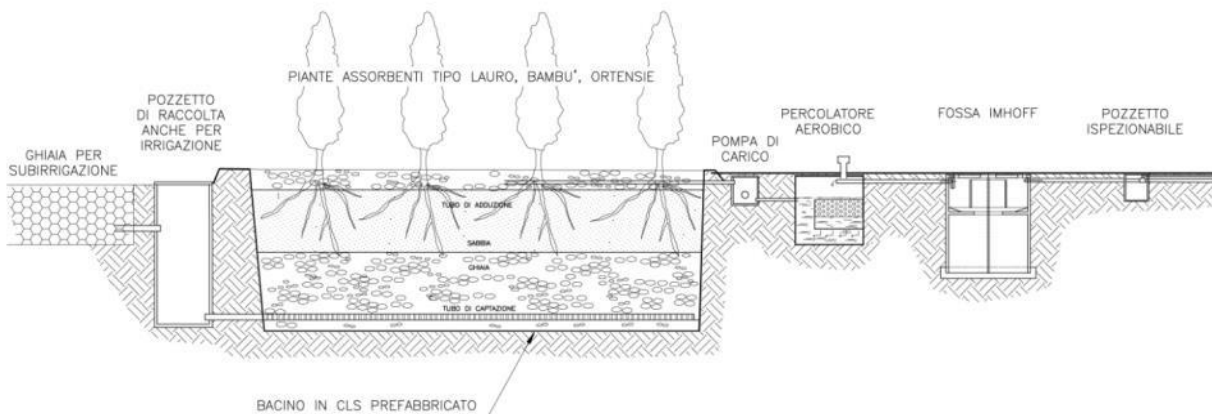


SEZIONE TRASVERSALE DISOLEATORE

scala 1:25



SCHEMA DI IMPIANTO DI FITODEPURAZIONE





Prescrizioni tecniche generali e specifiche tecniche di dettaglio per la ristrutturazione di 3° fase (appalto pubblico) del **Centro Polifunzionale del Lingotto** e delle parti comuni del nuovo **Centro Commerciale 8 Gallery**, a Torino.

Importo dei lavori:..... € 76.000.000,00

La collaborazione con lo studio dell'Arch. Renzo Piano relativa alla redazione di specifiche tecniche edili e di prescrizioni tecniche generali per categorie di opere, ha riguardato l'appalto della cosiddetta III fase della ristrutturazione del centro Polifunzionale del Lingotto (importo opere: circa € 50.096.000,00), che completa l'intervento di recupero del fabbricato industriale e prevede la realizzazione di:

- Centro odontoiatrico dell'Università di Torino (circa 16.000 m²).
- Foresteria del Comune di Torino, per studenti europei (circa 8.000 m²).
- Politecnico di Torino – Facoltà di Ingegneria dell'Automobile(circa 25.000 m²).
- Parti condominiali (circa 5.000 m²).
- Superficie complessiva: 54.000 m².

Per ciascuna opera di finitura, le specifiche tecniche definiscono qualità dei materiali e modalità esecutive, curando tutti i dettagli richiesti dal progettista per l'ottenimento di particolari effetti compositivi, quali regolarità di scuretti, fughe, planarità di elementi di finitura, con tutto quanto ciò può comportare nel contesto della ristrutturazione di un edificio industriale con peculiarità e caratteristiche storiche: le sue maglie di pilastri e travi, principali e secondarie infatti sono solo apparentemente uguali e regolari.

Tali particolarità hanno richiesto una stretta collaborazione con il Renzo Piano Building Workshop per l'approfondimento dello studio dei dettagli costruttivi e la verifica della loro fattibilità nell'ambito di un appalto pubblico (il committente è un consorzio fra Lingotto S.p.A., comune di Torino, Università degli Studi e Politecnico di Torino), nonché di una verifica dei costi di prodotti e soluzioni proposte.

La collaborazione si è estesa inoltre **all'elaborazione o al completamento di particolari costruttivi** da allegare alle specifiche tecniche ed è proseguita negli anni successivi, con la **predisposizione dei capitolati d'appalto** per le opere edili dei seguenti interventi:

- Completamento delle opere della Facoltà di Ingegneria dell'Automobile: Aula Magna, Pareti interne Vetrate e Arredi.

Importo opere edili : circa € 3.100.000,00.

- Ristrutturazione del centro commerciale (8 Gallery) del Lingotto: Copertura Vetrate dei Cortili, Chiusure Vetrate del Giardino delle Meraviglie e Passerelle di Collegamento ai Parcheggi.

Importo opere edili: circa € 12.400.000,00.

- Finiture edili dell'ampliamento della testata Nord destinato al Nuovo albergo Meridien 2, per complessivi 11.000 m² circa, su 4 piani.

Importo opere edili: circa € 10.330.000,00.

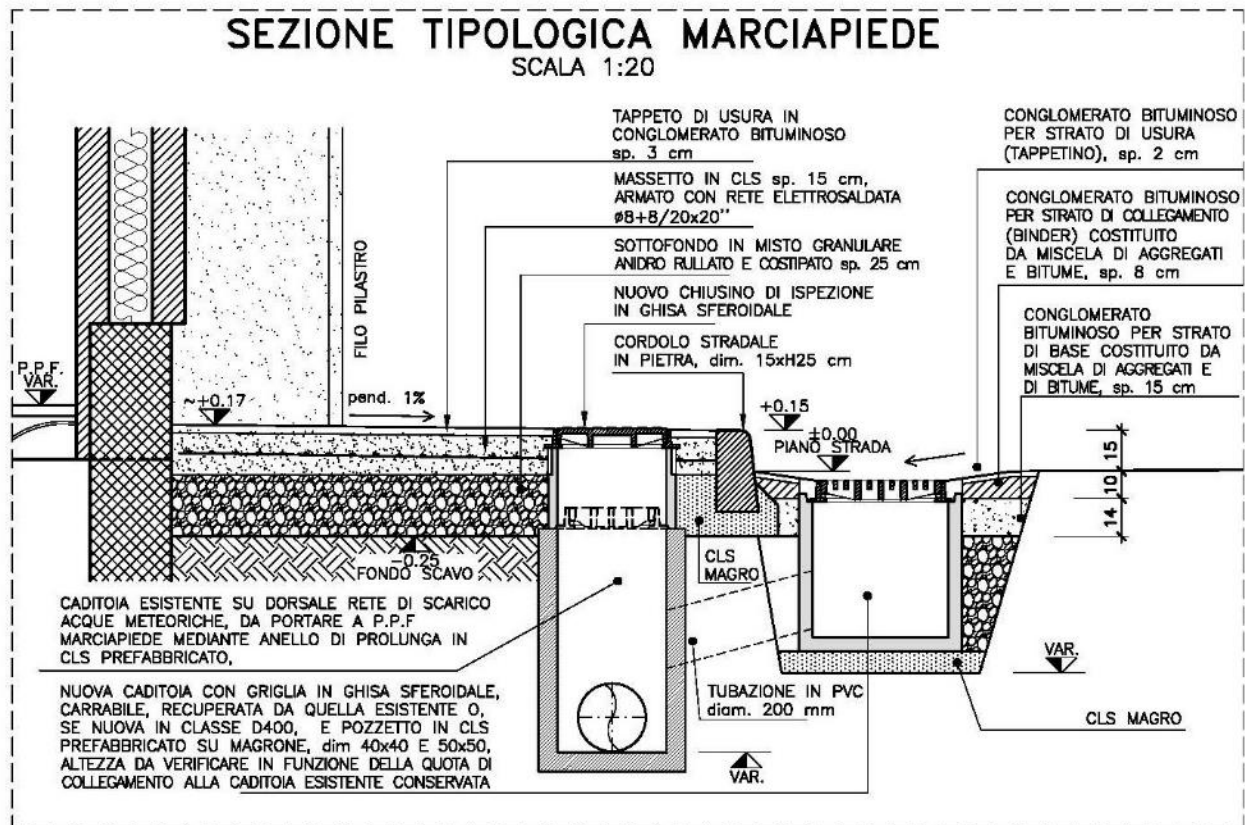




Progettazione esecutiva, Direzione dei lavori e Coordinamento sicurezza cantiere.

Importo dei lavori:..... € 1.122.573,00

RIFACIMENTO FOGNATURA NERA E TECNOLOGICA E SISTEMAZIONI ESTERNE PER IL FABBRICATO OFFICINA E LA PALAZZINA UFFICI, comprendenti nuovi collettori interrati per il distacco e l'indipendenza della rete di scarico da esistente rete di altra proprietà, incluso vasca di raccolta per l'accumulo in caso di eventi meteorici violenti (la fognatura pubblica è di tipo misto), sistemazioni esterne ad asfalto e ripristino marciapiedi interessati dai lavori.



Progettazione esecutiva.

Importo dei lavori:..... € 208.500,00

SISTEMAZIONE ESTERNE PERIMETRALI AL FABBRICATO DENOMINATO "SPINA" di lunghezza circa 500 m e larghezza circa 12,0 m, composte da marciapiedi e scivoli per disabili, cordonature, scivoli per accessi carrai e sottopassi dell'edificio, segnaletica orizzontale e verticale, aiuole verdi.



Progettazione esecutiva e Coordinamento sicurezza cantiere.

Importo dei lavori:..... € 908.600,00

REALIZZAZIONE DI UNA CELLA PROVA E DEI RELATIVI LOCALI ACCESSORI ALL'INTERNO DELLO STABILIMENTO, composta da una Sala Prova da 350 mq, altezza utile circa 7,0 m, compreso locali accessori, realizzata con strutture verticali in c.a. e travi reticolari in carpenteria metallica di luce 15,0 m circa, solaio in struttura mista acciaio/cemento, tamponamenti in murature tagliafuoco in blocchetti di cls prefabbricati, serramenti di vario tipo, pavimentazioni, basamenti e cunicoli tecnici per quadri elettrici e macchine.



Progettazione definitiva ed esecutiva, Direzione lavori, Coordinamento sicurezza cantiere.

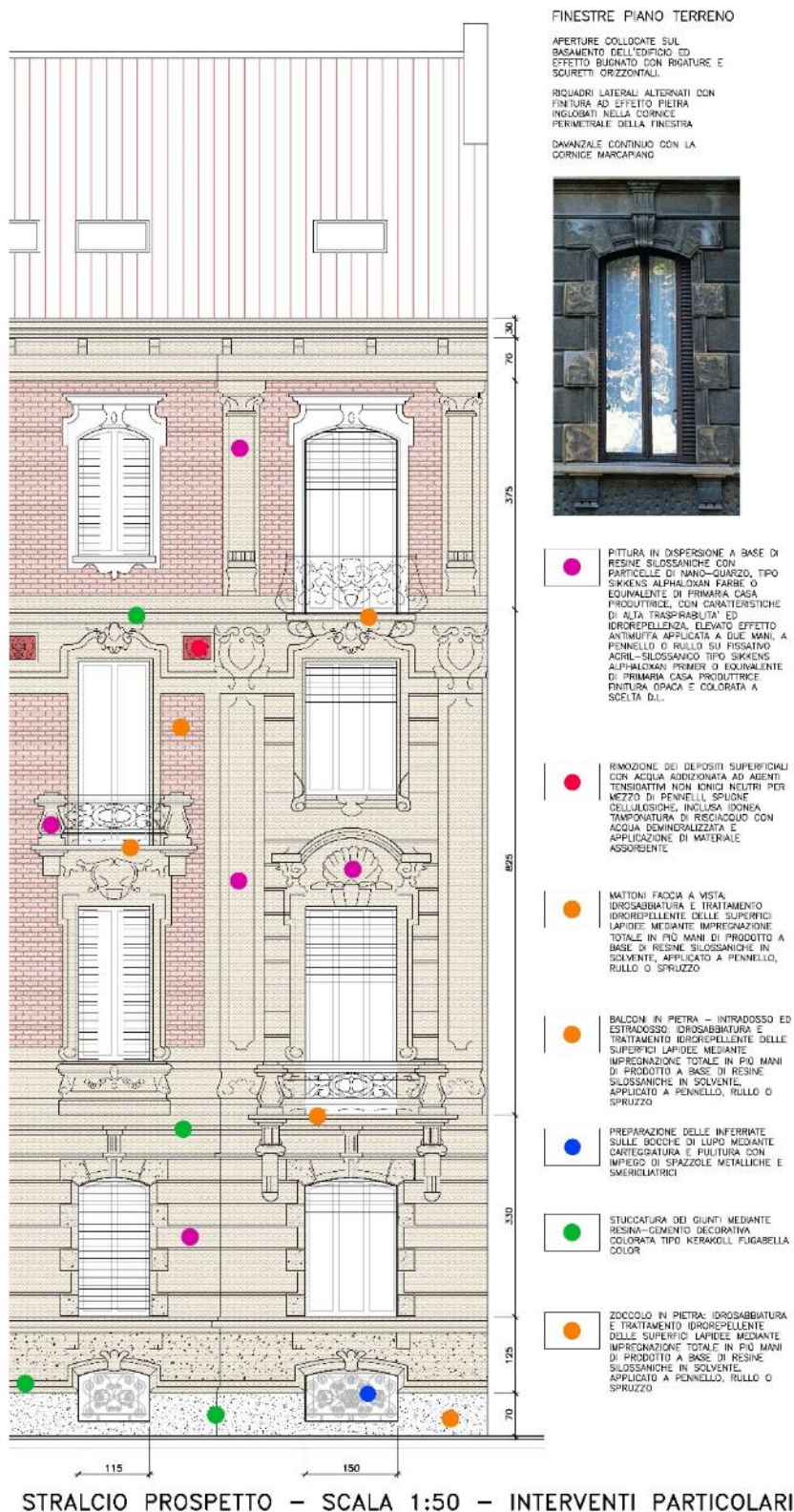
Importo dei lavori:..... € 308.700,00

SISTEMAZIONI ESTERNE PER CARICO E MOVIMENTAZIONE CONTAINER PER SPEDIZIONE PRODOTTO FINITO, comprendente pavimentazioni asfaltate, cordonature, aree verdi, tettoia di protezione area carico/scarico, rinforzi strutturali per apertura vano portone in parete esterna, oltre a fognature e opere accessorie.

RESTAURO E RIUSO

2022

Interventi di manutenzione straordinaria e riqualificazione energetica di un Immobile d'epoca (primi '900), a Torino – Proprietà Augusta SANDRELLI.



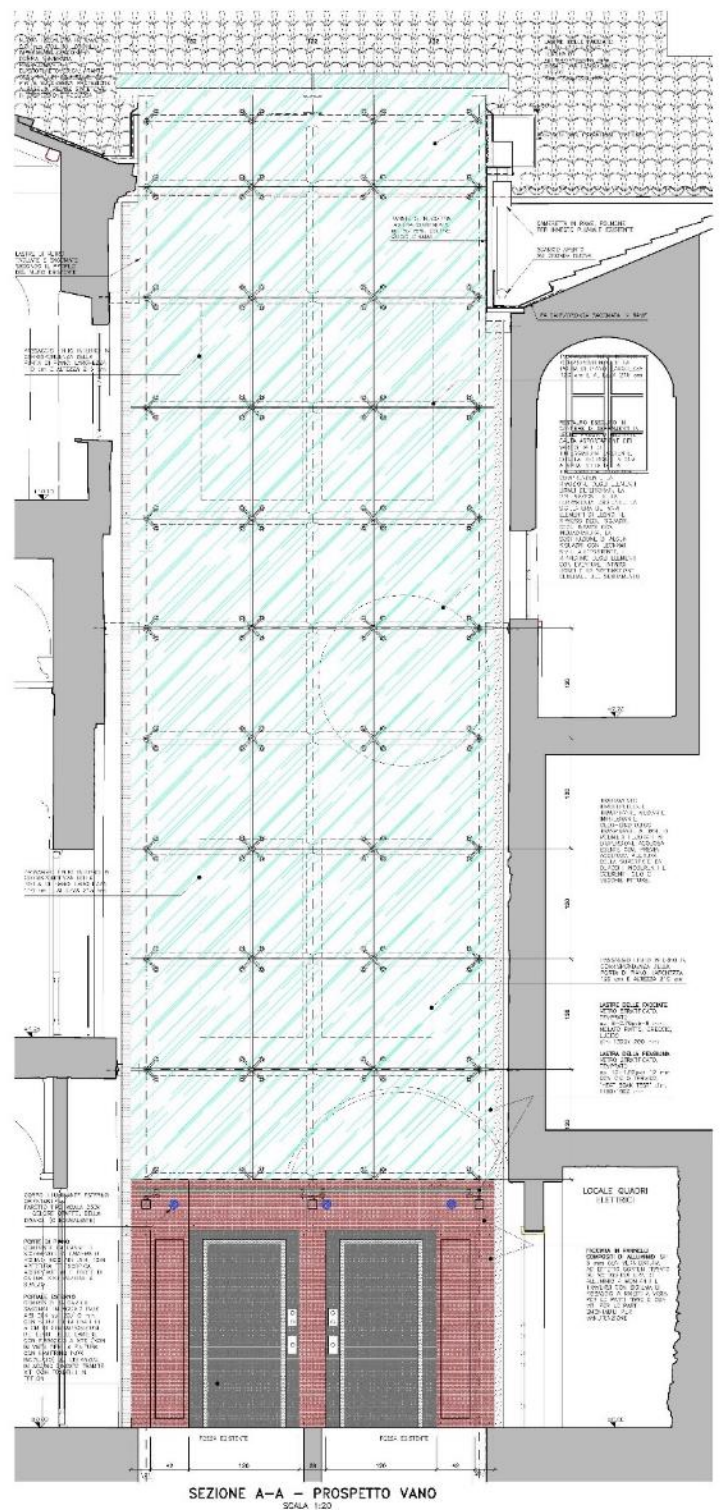
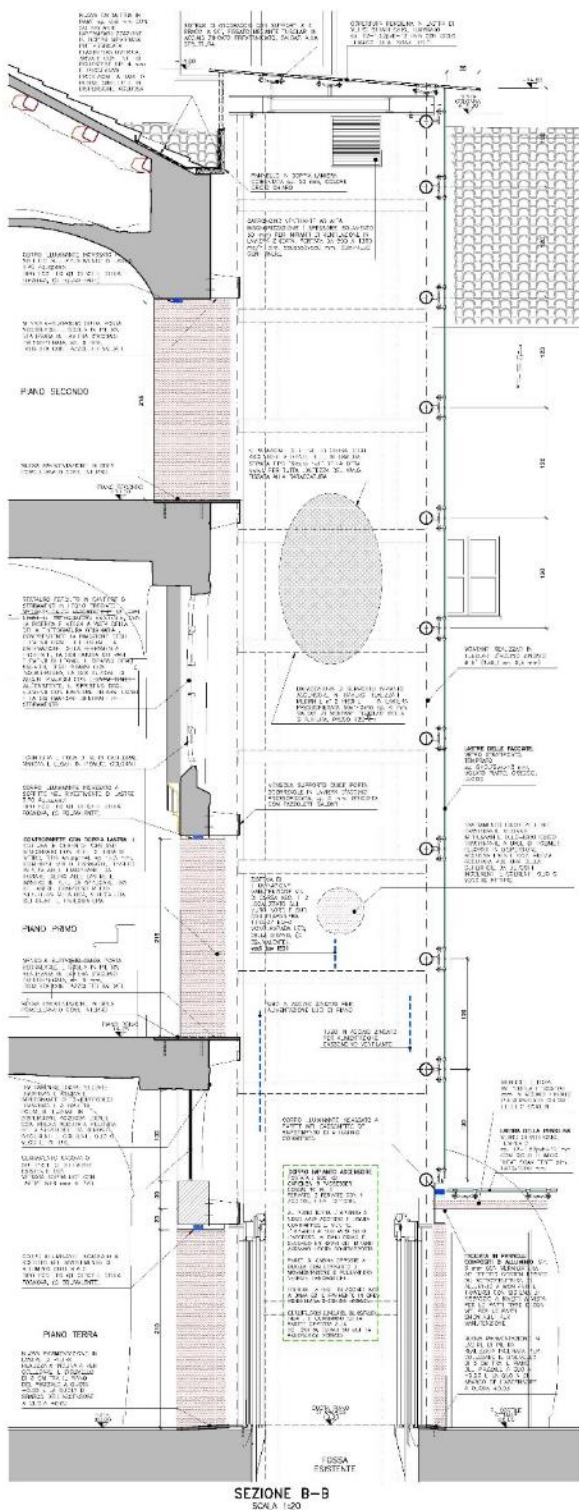
Progettazione definitiva ed esecutiva.

Importo complessivo opere: € 483.579,00

Il complesso immobiliare è situato in Torino Corso Re Umberto n° 77.

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA,

fra cui: pulizia e decorazione facciate, sostituzione di serramenti in stile Liberty in legno massello e vetrocamera; rifacimento di alcune falde di copertura in legno, con coibente, nuovi lucernai e linee vita, rifacimento coperture piane e parapetti in acciaio fra colonnine di muratura.



Progettazione esecutiva.

Importo complessivo opere:

€ 290.200,00

INSTALLAZIONE DI N.2 ASCENSORI NEL POLO CULTURALE EX-ORFANE A MONDOVÌ (Edificio vincolato), comprendente castelletto in acciaio, pannellature in vetro fissate con rotules, copertura metallica coibentata, pianerottoli di sbarco e collegamento alla facciata dell'edificio; adattamento dell'extra-corsa alle coperture esistenti e faldalerie; sistemazioni esterne del cortiletto in cui vanno inseriti i due ascensori.



Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva completa (opere edili, strutturali ed impiantistiche) e **direzione lavori**.

Importo complessivo opere: € **1.420.837,24**

Il complesso immobiliare è situato in Torino via Principi d'Acaja n° 12, angolo corso Francia, nelle immediate vicinanze di piazza Statuto.

La palazzina, che denuncia i caratteri dell'architettura Liberty, è costruita nel 1902, progettista Carlo Losio, come abitazione della famiglia del Grande Ufficiale Pietro Debernardi ed è lasciata in eredità al Comune di Torino nel 1931. Negli anni '70 la palazzina viene destinata ad usi sociali e nel 1988 è utilizzata in parte come scuola materna e in parte come uffici giudiziari della Procura. Trasferiti gli uffici, dopo importanti interventi di ristrutturazione, finalizzati alla realizzazione di mini-appartamenti, la palazzina viene destinata a comunità alloggio.

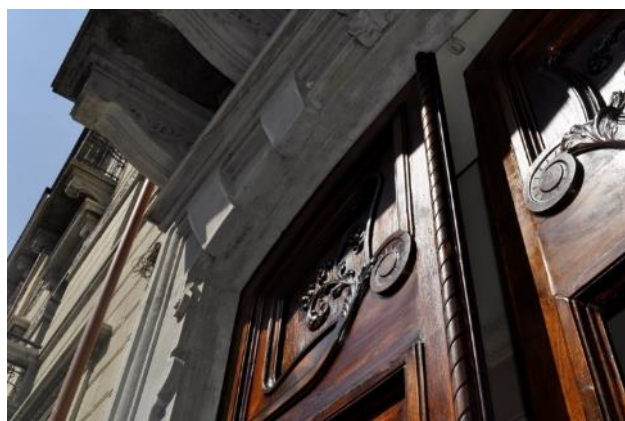
Il fabbricato, con struttura in muratura, è costituito da un piano seminterrato, tre piani fuori terra e un piano sottotetto, con torretta angolare emergente dal piano della copertura. Gli elementi che maggiormente contraddistinguono all'esterno la palazzina sono la torretta angolare, emergente dal blocco compatto regolare e squadrato del fabbricato, il bow-window e il portone in legno a due battenti con motivi geometrici e floreali.

I balconi sono sorretti da modiglioni in pietra lavorata e i parapetti sono al piano primo in ferro battuto con semplici motivi decorativi e pilastri angolari di sostegno su cui poggiano le balaustre e al secondo piano in ferro battuto lungo tutto il perimetro. Una recinzione in mattoni a vista e frangisole in laterizio, racchiude il giardino su via Principi d'Acaja e corso Francia. Internamente l'elemento di pregio è rappresentato dalla scala con pianta a ferro di cavallo con pedate in pietra e ringhiera in ferro battuto con motivi decorativi curvilinei, conclusa da mancorrente in legno. Nel vano accanto alla scala è presente un ascensore per il collegamento di tutti i livelli.



Il Piano Regolatore riconosce la palazzina in oggetto tra gli “edifici caratterizzanti il tessuto storico” e la direzione Regionale per i beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte, con decreto n. 117/2012 del 6 aprile 2012, ha dichiarato che l'intero compendio immobiliare riveste interesse culturale ai sensi delle disposizioni di cui agli artt. 10-12 del D.Lgs. 42/2004.

E' stata garantita la conservazione e la valorizzazione del bene mediante l'attuazione di adeguate opere di manutenzione, restauro e recupero, i cui progetti sono stati sottoposti all'approvazione della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici.



In particolare sono stati mantenuti i prospetti originari, pur eseguendo la riqualificazione energetica dell'immobile, ed è stata tutelata la vista del corpo scala essendo un elemento di pregio distintivo del progetto originario.

Gli elementi decorativi di facciata come i fregi ed i bassorilievi in pietra ed i manufatti artigianali in ferro battuto come i parapetti dei balconi e la cancellata di ingresso sono stati restaurati e valorizzati.

PROSPETTO OVEST – CORTILE



SOSTITUZIONE DI TUTTE LE GRONDE E PLUVIALI ESISTENTI CON NUOVI IN BACC, MANTENENDO I CARBURI IN CASSA ESISTENTI CON CREATURE APPROPRIATE, COMPRESO OGNI ONERE ACCESSORIO.

NUOVO PARAPETTO, IN ELEMENTO METALLICO IN FERRO A DISEGNO AD IMITAZIONE DEL PARAPETTO DELLA SCALA INTERNA, INCLUSA UNA RAMPINCA DI ANTIURTO.

FORNITURA E POSA DI SERRAMENTI (LEGNO E/O PLEGATO) IN PIEDRA DI LUGGARA, CORTICE REGIAR, PRIMO PIANO, SERRAMENTI SULLA COSTA LUNGA PER SUPERFICIE EFFETTIVA, INDEPENDENTEMENTE DALLA FORMA GEOMETRICA, DELLO SPESSORE DI 3 CM, COMPRESO OGNI ONERE ACCESSORIO.

- INTERVENTO SULLE FACCE DI LAVORO INTERIORE CONSISTENTE NEL RISTRUTTURAZIONE DELLA PARTE IN CALCESTRUZZO CEMENTO ARMATO REALIZZATO CON IL SEGUENTE COLORE:
 - ASPETTAMENTO CON SPAZZOLE METALLICHE DI DEPOSITI SPORCHI SUPERFICIALI
 - APPLICAZIONE DI UNA IMPRESA DI LEGANTE INIBITORE DI CORROSIONE DATA A PENNELLO O A SPRUZZO, PER IMPEDIRE ULTERIORE OSSIDAZIONE DELL'ARMATURA DI ACCIAIO E GARANTIRE L'ANCORAGGIO DI RIPORTI DI MALTA CEMENTITIA, COMPRESA SPAZZOLATURA DELL'ARMATURA.
 - RISTRUTTURAZIONE E RIPRISTINO DI PARTI MANCANTI DI CALCESTRUZZO ESISTENTE CON MALTA AUTOPORTANTE A BASE DI CEMENTO AD ALTA RESISTENZA, RESINE EPOSSICHE E INERTI DI PEZZATURA ADATTA.
- CONSOLIDAMENTO E RESTAURO DI BALAUSTRATA A COLONNINE IN MURATURA TRASVERSALI, AUTOCURA, IN MEDIOLO STATO DI CONSERVAZIONE MISURATO AL METRO LINEARE DI BALAUSTRATA, CON INTERVENTO PREVISTO NON SUPERIORE AL 50% DI BALAUSTRATA.
- REVISIONE DI SERRAMENTI IN LEGNO E DELLE PERSIANE A BATTENTI O A SCORRIPIA (COME PRESENTI) CONSISTENTE IN:
 - LAVORI CON ESTERNO
 - REVISIONE SULLE STRUTTURE
 - SCOPPIETTATURA E COLATURA DI FONDI SULLE PARTI USCITE E SCOPPIE
 - VERIFICAZIONE A DUE IMPRESSE CON SMALTO AD ACQUA SECONDO LE CARATTERISTICHE CRONOMETRICHE ESISTENTI
 - COMPRESO SOSTITUZIONE DEL VETRO ESISTENTE CON UN VETROVERRE ANTIRIFLESSO E RELATIVO FERRAMENTARIO COMPRESO ACCATTAMENTO DEL SERRAMENTO PER L'ALLUNGAMENTO DEL NUOVO VETRO COMPRESO OGNI ONERE ACCESSORIO.
- RESTAURO DI SERRAMENTI IN FERRO E VETRO:
 - SOSTITUZIONE PUNTUALE PER ELIMINARE LO STENTO DESSATO, PULIZIA E SOSTITUZIONE DEGLI ELEMENTI IN FERRO ATTRAVERSO L'USO DI GOMME INTREZZE E MATERIALI
 - APPLICAZIONE DI VERNICI PROTETTIVE E DI COLORE CONFORME ALL'ORIGINALE
 - APPLICAZIONE SUL VETRO DI PELLICOLA ADESSA ANTIRIFLESSIVA COMPRESO OGNI ONERE ACCESSORIO.
- RESTAURO DI SUPERFICI METALLICHE DA ESIGERE TRAMITE:
 - 1 - RIMOZIONE DELLE RIFILTURE, DELLE INCROSTAZIONI E DELLE OSSIDAZIONI CON AZIONE MECCANICA DI PRESSIONE, OPERAZIONE CON GRAPPE, SPAZZOLE, RIGATORI, MONTATE SU MICROPIRELLI, RICORRENDO INCHIALLA MICROSPAZZOLATURA, ABLAZIONE, PREZIOLETTRICI AD ULTRASUONI, ECC.
 - 2 - RIMOZIONE DEL PROCESSO DI OSSIDAZIONE CON IMPACCHI CHIMICI PASIVANTI, IMPEDENDO INFERIORE OLIORE
 - 3 - RICOLLAGGIO DEI FRAMMENTI CON RESINA EPOSSICA ED EVENTUALE RIPERFORAZIONE CON SERRAMENTI IN ACCIAIO INOX
 - 4 - SOSTITUZIONE DELLE CROCE E CROCE CON UN IMPASTO DI MALTA CEMENTITIA O DI BATTIMENTO O CON RESINA EPOSSICA (ANZIATA CON INERTI) ED AZIUNDO ANTIRIFLESSIVO, INCLUSA LA CORREZIONE CRONOMETRICA DI EFFETTIVITÀ CON PUNTI NATURALI
 - 5 - RINFORCIMENTO DI ESISTENTI PARTI MANCANTI CON NUOVI ELEMENTI DI DIFFERENZIAZIONE DAGLI ORIGINALI CON OMERA FINITURA SUPERFICIALE
 - 6 - PROTEZIONE DELLE SUPERFICI CON ANTIRIFLESSO CHE IMPEDISCA LA CORROSIONE, O FINITURA CON SMALTO IN FERRAMENTAZIONE A BASE DI RESINE.

I lavori di restauro e risanamento conservativo volti al recupero e la trasformazione d'uso da attività di servizio (comunità alloggio) a attività terziaria (uffici), hanno coinvolto questi ambiti:

- al piano interrato un tempo destinato a locali tecnici e depositi, è stata creata una sala videoconferenze con annessa saletta break ed un blocco servizi igienici, vani tecnici e ad uso archivio;
- al piano terreno è stata realizzata un'ampia sala riunioni e videoconferenze, uffici, segreteria e reception, un blocco servizi igienici e spazi accessori;
- al piano primo, un tempo costituito da mini appartamenti, è prevista la creazione di due stanze e due spazi open space ad uso ufficio ed un blocco servizi igienici;
- al piano secondo, anch'esso costituito un tempo da mini appartamenti, sono stati realizzati quattro uffici direzionali, una sala riunioni, uno spazio open-space ad uso ufficio e due blocchi servizi igienici;
- al piano terzo (sottotetto) sono state realizzate cinque stanze ad uso ufficio, un blocco servizi igienici e la riqualificazione energetica di tutta la copertura riportando alla luce le travi in legno originarie.

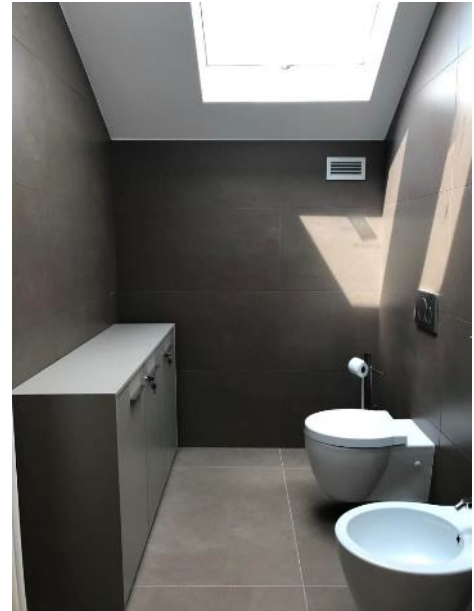


Oltre alle opere interne di redistribuzione degli spazi, funzionale alla conversione d'uso a terziario - uffici dell'immobile, è stato eseguito il restauro di alcuni serramenti esterni in legno come richiesto dalla Soprintendenza dei Beni Culturali a testimonianza della memoria storica dell'edificio.

Per garantire il corretto rapporto di aero-illuminazione dei locali siti al piano terzo (sottotetto) si rende necessaria l'integrazione delle finestre da tetto esistenti, mediante l'installazione di cinque nuovi lucernari e l'ampliamento di tre lucernari esistenti.

Gli interventi previsti nel progetto conservativo delle facciate hanno seguito il criterio del "minimo intervento", limitandosi all'essenzialità, onde non compromettere la valenza documentaria delle facciate.

Tutte le operazioni conservative di pulitura della pietra e della graniglia, consolidamento e protezione con pittura dei decori architettonici e degli intonaci sono state eseguite nell'ottica di un intervento di restauro, di tipo rigorosamente conservativo, utilizzando manodopera specializzata nella conservazione dei beni architettonici e artistici, con l'ausilio di materiali specifici delle migliori qualità presenti in commercio.





Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva completa per l'accessibilità del pubblico diversamente abile del Complesso delle Terme Sallustiane e dell'Aula Adrianea - Municipio di ROMA - piazza Sallustio 21

Importo dei lavori: € 560.000,00

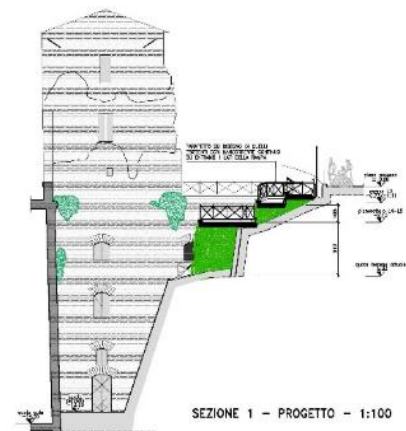
Il complesso, con la grande Aula ed i suoi annessi, è situato a circa quindici metri sotto l'attuale piazza ed è completamente nascosto alla vista dagli edifici moderni sovrastanti, rivelando tutta la sua imponenza soltanto al visitatore che si accinge a discendere la lunga rampa che, dalla strada moderna, lo porterà al livello della città antica.

L'intenzione dell'attuale proprietà è quella di favorirne la visibilità e la godibilità pubblica, di reinserirlo nella vita culturale della città, aprendolo e riservando alla grande Aula una funzione di auditorio; in tale prospettiva è importante donargli quell'accessibilità che oggi è garantita soltanto ad un limitato numero di persone attraverso una lunga, ripida e tortuosa rampa di scale in discesa.

Il nuovo progetto prevede l'adozione di un sistema misto per il superamento del dislivello, ovvero un percorso a rampe e pianerottoli lungo l'area verde che degrada a fianco della gradonata esistente, per il raggiungimento di quota -5,50 circa dal piano della piazza, con un bassissimo impatto ed un ascensore in vano corsa rivestito in acciaio corten che copre l'ultima parte di dislivello, in posizione "in ombra" al platano secolare, quindi scarsamente invasivo.

Un sistema di pianerottoli lungo la rampa favorisce una visione di insieme panoramica del sito, agevolando la comprensione della sua struttura morfologica edilizia, stratigrafica e paesaggistica ed insieme alle sedute, integrate con le aiuole, permettono ai visitatori di interrompere la discesa/salita e di riposarsi.

I vuoti fra rampe e pianerottoli successivi verranno chiusi da “pareti verdi” costituite da supporti grigliati inclinati come le pareti storiche, tappezzati di piante rampicanti che riproporranno i “tappeti verdi” esistenti sui muri storici del sito.



Il vano ascensore avrà struttura in acciaio e rivestimento in vetro stratificato, al fine di ridurre il suo impatto volumetrico e cogliere in trasparenza il platano, l'area verde ed il muro di sostegno del terrapieno retrostanti. La struttura di base interrata sarà costituita da volume scatolare in cemento armato, dal quale si svilupperà il passaggio verso l'esterno e l'Aula Adrianea e le pareti interne saranno realizzate con finitura in cemento armato a vista.



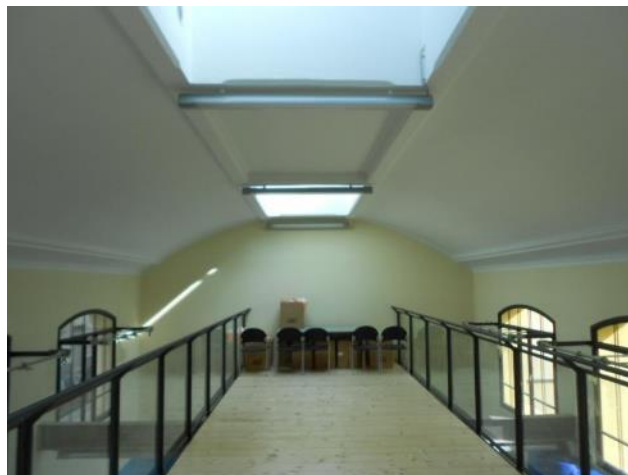
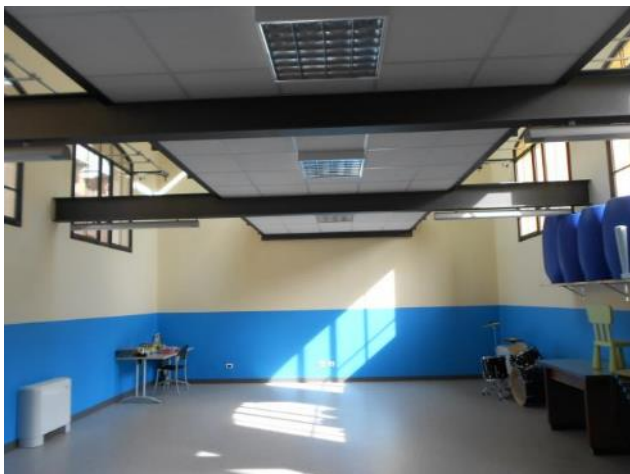
Progettazione preliminare e definitiva per la **ristrutturazione di fabbricato d'epoca** in via Saccarelli angolo via Pinelli, a Torino, necessaria all'insediamento dell'Associazione nella sua nuova sede.

Importo dei lavori: € 632.000,00

L'edificio, di proprietà della Città di Torino e, fino a pochi anni fa, adibito a Bagni Pubblici, è stato realizzato nel 1908 in stile Liberty e si presenta suddiviso in due maniche ortogonali fra loro, ad un piano fuori terra per complessivi 250 m² netti ed un primo piano nella zona d'angolo per altri 70 m² circa.

Il progetto prevede la realizzazione di soppalchi nella manica su via Pinelli e nella manica su via Saccarelli, con scale di accesso, struttura e parapetti in carpenteria metallica e senza colonne sul piano terra, ma dotati di controsoffitti ed apparecchi di illuminazione all'intradosso.





Per la parte centrale d'angolo del fabbricato si prevede la conservazione ed il restauro, sia a piano terra che al piano primo, delle murature (quali tutte portanti), dei pavimenti, dei serramenti interni e degli armadi a muro, conservando le loro posizioni originarie.

Le **facciate**, in particolare quelle lato strada, verranno decorate secondo le richieste della Soprintendenza, **restaurando i serramenti conservati** (scala e sottotetto) e sostituendo tutti gli altri, con nuovi rispondenti alla normativa di contenimento dei consumi energetici, nel rispetto, per quanto possibile, della geometria di quelli originari.

A tal fine sono stati previsti serramenti in acciaio a taglio termico di disegno uguale a quello esistente e sezione di telaio in vista da 36 mm, con vetrocamera.

Relativamente agli impianti sono previsti i rifacimenti sia dell'impianto elettrico, telefonico, citofonico, integrati dalla rete di trasmissione dati, che di quello idrosanitario di adduzione e scarico e di quello di riscaldamento, realizzato con fan-coil ambientali asserviti a termostati di zona e derivato dalla centrale termica esistente.





Progettazione preliminare e definitiva per le opere edili connesse al sistema di trasporto ad ascensori inclinati, progettati da Dimensione Ingegnerie Srl, per il collegamento della SS23 del Colle del Sestriere con il **Forte di Fenestrelle**

Importo dei lavori (opere edili): € 622.000,00

L'intervento architettonico, a sostegno ed integrazione all'intervento ascensoristico, poiché posto in area oggetto di vincolo di tutela per la Soprintendenza del Piemonte, è stato progettato nel più rigoroso rispetto delle preesistenze storico-artistiche, evitando di imporre la propria presenza, ma al contrario integrandosi e diventando elemento discreto e non invasivo all'interno del paesaggio.

Tale intervento si snoda nei seguenti ambiti:

- **La Stazione di valle del primo tronco:** posta in posizione seminterrata, è stata conformata in modo da delineare un'area di accesso coperta in cui i viaggiatori possono attendere l'arrivo delle cabine. Dalla ricalificata e ristrutturata Ridotta Carlo Alberto, attraverso il suo tunnel aereo, si accede al piazzale pianeggiante antistante l'ingresso alla stazione, delimitato dall'unica parete visibile della stazione, che degrada lateralmente fino a quota piazzale, seguendo il terrapieno retrostante che copre il volume seminterrato.

La volumetria della stazione, si ispira alle essenziali forme geometriche del Forte ma, essendo un elemento nuovo, si è preferito inquadralo e isolarlo filologicamente dal vecchio, adottando il calcestruzzo armato a vista con una finitura rigata, ottenuta con l'utilizzo di matrici elastiche in elastomero poliuretano ad alta flessibilità, inseriti nei casseri esterni.



- **La Stazione a monte del primo tronco:** posta in posizione aerea, è stata configurata cercando di ottenere il minor impatto possibile sul territorio e il maggior rispetto delle condizioni naturali e paesaggistiche, utilizzando lastre di vetro trasparente extra-chiaro per l'involucro ed una struttura portante interna in acciaio Cor-Ten, finitura già ampiamente adottata dai progettisti dell'intervento di recupero della Ridotta di Carlo Alberto.

La trasparenza del volume richiama quella delle cabine degli ascensori e permette di intravedere la vegetazione ed i bastioni preesistenti e consentire ai turisti di sentirsi sempre inseriti nell'ambiente che li introduce alla visita del Forte.

- **Passeggiata pedonale con sedute ed edicole informative:** un percorso pedonale pianeggiante (la "passeggiata"), pavimentato in lastre di pietra di Luserna ed illuminato con lampade a stelo basso, fissate nel prato subito all'esterno della pavimentazione, si snoda sul piano di fondo del fossato, collegando la Stazione di arrivo del primo tronco, con la Stazione di partenza del secondo tronco.

Lungo tale percorso sono previste tre Edicole informative, punti coperti attrezzati con un pannello informativo esterno che introduce uno o più argomenti che vengono poi sviluppati attraverso tre totem informativi interni.

Queste tettoie, realizzate con materiali e tipologie di strutture e coperture che richiamano quelli delle stazioni di monte del 1° e del 2° tronco, sono disposte in posizione alternata lungo la passeggiata, interrompendo le sedute in pietra, realizzate a raso con il declivio di verde preesistente esterno al percorso pedonale.

- **La Stazione a valle del secondo tronco:** analogamente alla Stazione di valle del primo tronco, si ispirerà alle essenziali forme geometriche del Forte ed anche per essa è stato scelto il calcestruzzo armato a vista con finitura rigata, con colore simile al quello naturale delle pietre che compongono il muro preesistente.
- **La Stazione a monte del secondo tronco:** come la sua corrispondente del primo tronco, è stata prevista in posizione tale da rendere la sua presenza completamente svincolata da qualsiasi preesistenza storica, architettonica e del paesaggio.

Non si è voluto infatti attestare il suo sbarco sul rilevato esistente (attuale accesso carraio al Forte) in quanto quest'ultimo risulta frutto di una necessità logistica moderna, ma privo di valore storico.

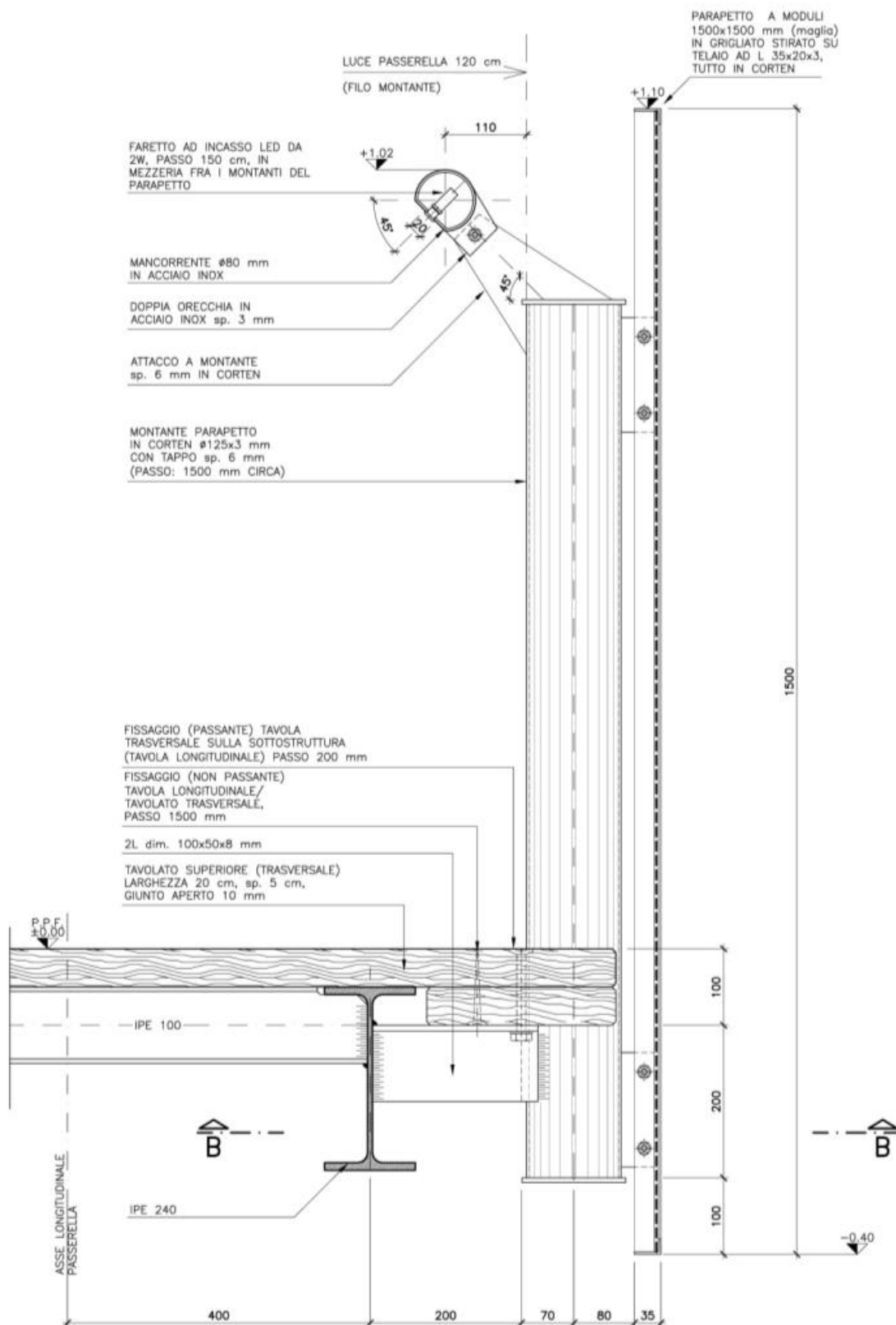
La stazione è quindi posizionata nel fossato, in posizione arretrata rispetto al rilevato, con un collegamento al piazzale del parcheggio mediante passerella posta sul lato sinistro rispetto alla salita dell'impianto.

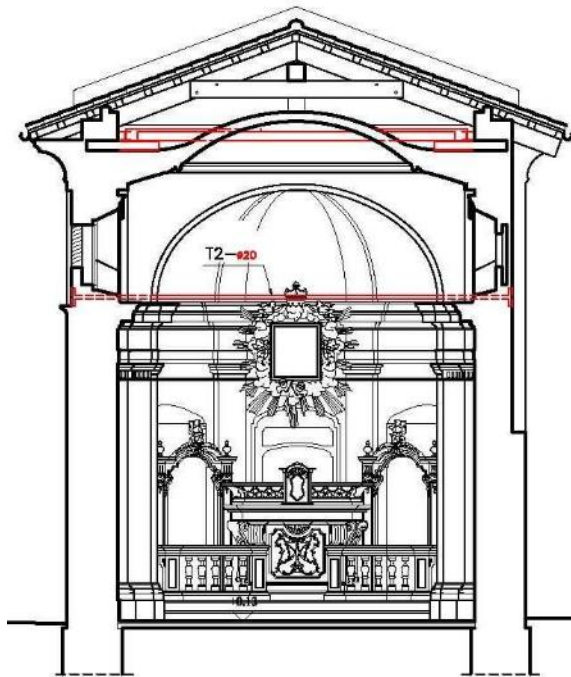
Il volume tecnico seminterrato ha struttura in calcestruzzo armato con finitura rigata, mentre il piano sbarco è protetto, in analogia con la corrispondente stazione di arrivo del primo tronco, da pareti in lastre di vetro trasparente, extra-chiaro, e partizioni interne/esterne in lamiera striata intelaiata in acciaio Cor-Ten, materiale utilizzato anche qui per la carpenteria metallica del nuovo volume.

La passerella ha struttura portante in acciaio Cor-Ten, pavimentazione in tavolato di legno e parapetti in

pannelli di lamiera stirata in acciaio Cor-Ten, con montanti tubolari e mancorrenti in acciaio inox.

La sua illuminazione è realizzata con faretti a led incassati all'interno dei mancorrenti, consentendo un'illuminazione a limitato impatto e fino alla parte centrale del percorso, esaltandone gli aspetti formali e cromatici, mentre a luce diurna la leggerezza architettonica viene evidenziata dai pannelli in lamiera stirata dei parapetti, che permettono alla luce di essere attraversata, generando effetti di trasparenza.





Analisi del **degrado statico**, **progetto esecutivo strutturale** della scala esterna e progetto di **consolidamento strutturale** per il recupero e restauro della seicentesca **Cappella Anselmetti di via Gaidano, a Torino**.

Importo dei lavori: € **160.000,00**

Oltre al progetto di una scala esterna in carpenteria metallica per il collegamento con il piano superiore del volume retrostante la cappella e il consolidamento fondale dello stesso volume, il progetto ha riguardato le strutture in acciaio di rinforzo strutturale per il miglioramento della resistenza del fabbricato in muratura mista (mattoni e pietre).

Si tratta infatti di murature costituite essenzialmente da elementi in laterizio misto ad elementi lapidei e da malte di scarsa qualità, sia per composizione che per resistenza. Per questo tipo di murature, mal collegate con gli orizzontamenti, gli effetti dovuti ad incuria, al tempo o ad eventi eccezionali avrebbero potuto creare condizioni di dissesto legate sia al comportamento fuori piano delle pareti - come effetto globale (ribaltamento), o locale (espulsione del paramento esterno) - sia al comportamento nel piano delle pareti.

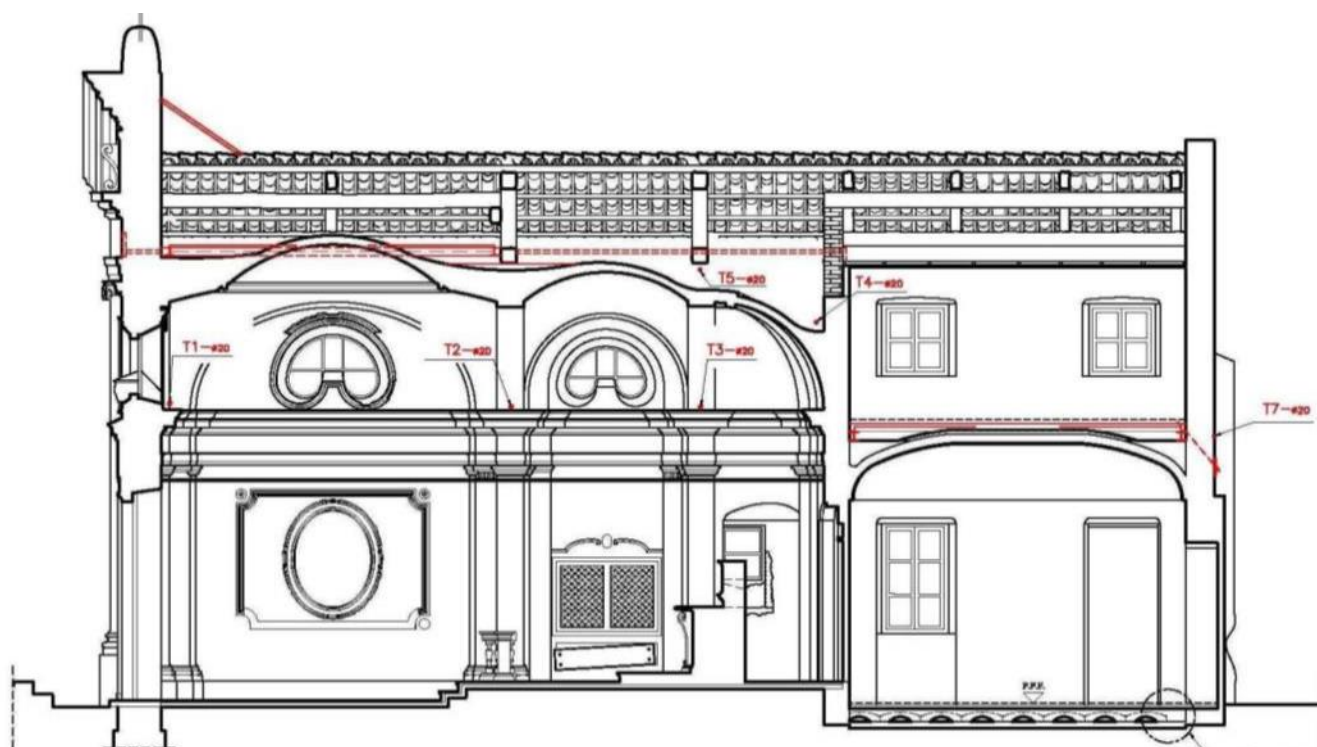
Nei casi infatti di non adeguato collegamento tra le pareti contigue e tra gli elementi verticali ed orizzontali, le pareti verrebbero impegnate, nell'assorbimento delle forze orizzontali, con sollecitazioni flessionali fuori del piano, che conducono al pressoché immediato collasso.

L'efficace connessione tra le pareti (ammorsamento efficace) e tra pareti e solai (cordoli, catene con funzione di cordoli), unita alla presenza di orizzontamenti di rigidità adeguata consente, invece, il comportamento scatolare dell'edificio e la trasmissione delle forze orizzontali ai pannelli murari, in modo tale che ciascuno di essi possa reagire nella direzione parallela al proprio piano.

Pertanto la ristrutturazione è stata progettata e realizzata mediante inserimento di nuovi elementi strutturali ad integrazione delle strutture esistenti atti ad aumentare la resistenza complessiva e garantire il funzionamento scatolare dell'insieme delle strutture.

Al livello della cupola priva di cordoli o tiranti sono stati disposti incatenamenti interni, interessanti tutto il perimetro dell'edificio, per consentirne un'efficace cerchiatura.

Analogamente è stato fatto a livello del solaio intermedio del volume retrostante la cappella, ove si è constatato il distacco delle pareti longitudinali dalle costole fra le prime e la volta.





1° classificato al Concorso Internazionale del 2002, in associazione temporanea con l'arch. A. Godio e l'Ing. A. Vacca, col ruolo di progettista strutturale.

Rilievo, analisi del degrado, progettazione preliminare per il **recupero del Palazzo del Governatore di Massawa (Eritrea)**

Importo stimato delle opere strutturali: € 650.000,00

L'edificio, realizzato nel 1821, ha pianta quadrata, due piani fuori terra ed è formato da un porticato su entrambi i piani e su tutto il perimetro, inoltre presenta una cupola centrale a copertura dell'atrio interno.

La struttura, formata da murature in blocchi di pietra e solai in legno, **era stata rinforzata e in gran parte rifatta nel 1921** a seguito di un forte evento sismico e presenta archi in mattoni, solette del 2° porticato e cupola in cemento armato, travi e tiranti di rinforzo e sostegno in acciaio.

Attualmente l'edificio si presenta **semi-demolito su due prospetti**, seriamente lesionato in molte altre parti e **strutturalmente "slegato"** a causa di un lungo periodo che l'ha visto bersaglio di cannoneggiamenti con armi leggere e pesanti, da terra e dal mare.

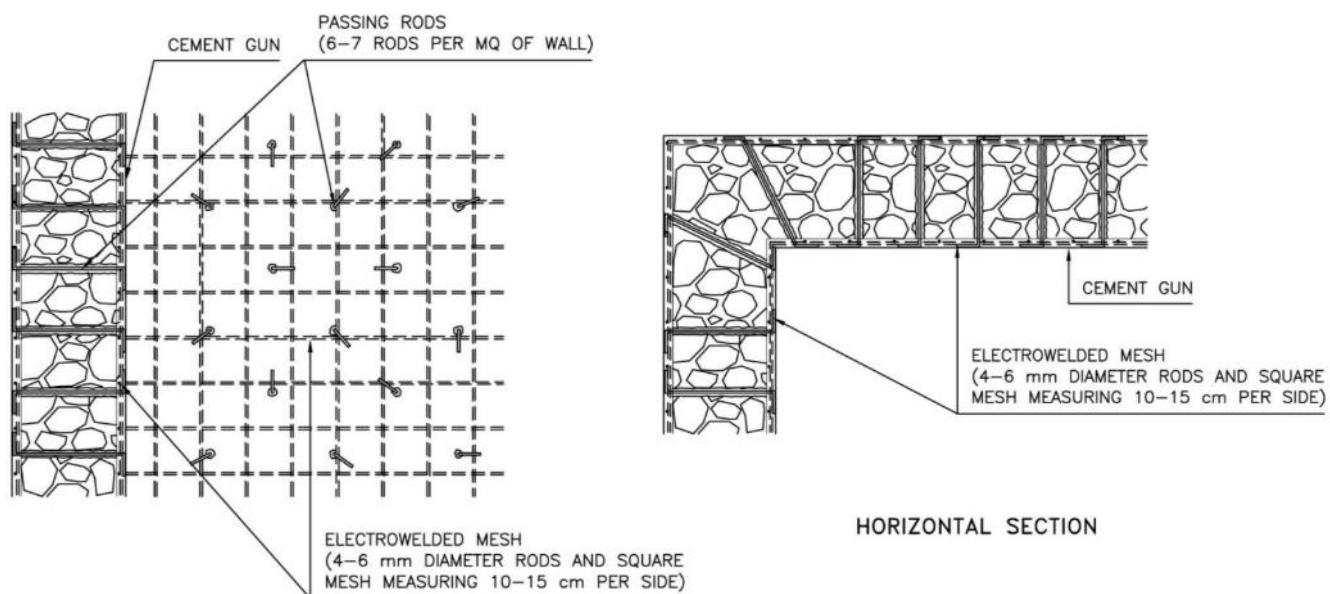
I danni rilevati nell'edificio (in alcune zone pericolante) sono notevoli e profondi, non limitandosi alla distruzione di parti strutturali principali e di rinforzo, ma estendendosi anche al diffuso **disgregamento della malta** che legava i blocchi in pietra, che ha ridotto notevolmente la capacità portante delle pareti perimetrali.

Inoltre la funzione del sistema di legatura realizzato nel ventennio del secolo scorso, costituito da tiranti in acciaio di cerchiaggio delle murature collegati con le colonne d'angolo, risulta annullata da numerose interruzioni causati dal tranciamento degli stessi tiranti.









Il progetto di recupero strutturale, oltre a prevedere la ricostruzione dei volumi completamente demoliti, ha dovuto pertanto adattarsi alle diverse tipologie di strutture presenti (murature in pietra, solai in legno, solette e cupola in c.a., archi in mattoni e tiranti in acciaio), utilizzando tecniche il più possibile consoni alle capacità ed alle attrezzature disponibili fra le imprese locali, considerando che l'Eritrea è oggi uno dei paesi più poveri al mondo.

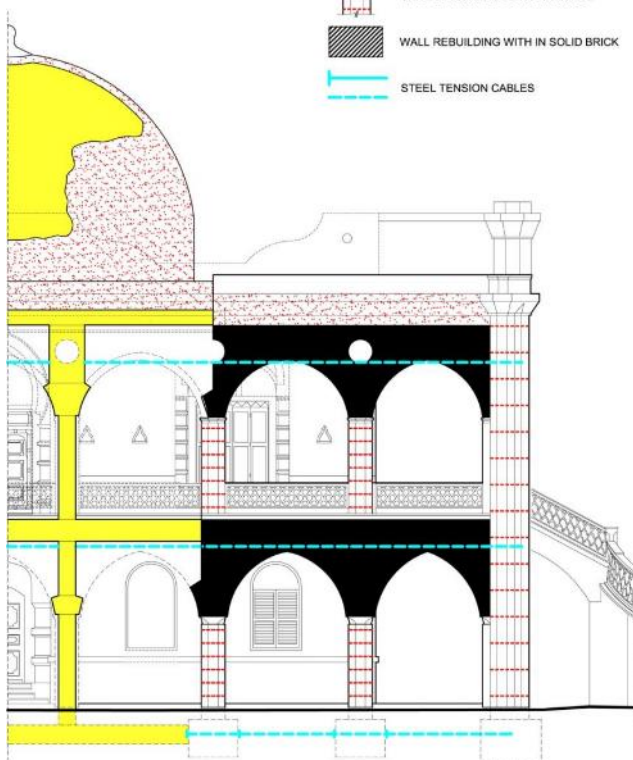
Il progetto ha incluso, come richiesto, **una stima delle opere di ricostruzione e rinforzo strutturale**, oltre che di demolizione controllata delle parti pericolanti e non recuperabili.

Ha inoltre trattato anche il tema (non richiesto specificatamente) della sicurezza per l'esecuzione degli interventi, innanzitutto per lo svuotamento ed il trasloco degli arredi ancora ammassati all'interno dell'edificio e poi della sicurezza del cantiere vero e proprio, dando indicazioni sull'ordine di esecuzione dei lavori, inteso come priorità di intervento e come programmazione "geografica" degli interventi: ordine dei lavori dall'alto verso il basso o viceversa, a seconda che si tratti di demolizioni o ricostruzioni/rinforzi, e ordine dei lavori secondo l'ubicazione in pianta delle zone.



LEGENDA

-  FACING THIN REINFORCED CONCRETE SLABS ON BOTH SIDES CONNECTED BY RODS PASSING THROUGH HOLES IN THE WALL
-  THIN REINFORCED CONCRETE SLABS ON EXTERNAL SIDE, CONNECTED BY RODS IN VAULTS, DOME OR WALLS
-  FACING NEW STRUCTURES IN REINFORCED CONCRETE
-  SECTION OF NEW STRUCTURES IN REINFORCED CONCRETE
-  SECTION OF NEW WOOD FLOOR
-  VIEW OF ANTIEXPULSIVE TIE RODS
-  WALL REBUILDING WITH IN SOLID BRICK
-  STEEL TENSION CABLES





Progetti preliminari, definitivi ed esecutivi, Direzione dei lavori generale e coordinamento sicurezza in fase progettuale ed esecutiva per la ristrutturazione di più unità immobiliari ai piani terreno, interrato e primo in edificio residenziale in Torino.

Ristrutturazione, per complessivi 1.360 m², destinati al **primo laboratorio di radiodiagnostica per immagini medico-cliniche** in Torino, realizzato nel 2003/2004 e ampliato due volte nel 2006 e nel 2008, modificato nel 2011.

Importo delle opere complessivo:€ 2.451.000,00

La realizzazione di un ambulatorio altamente specialistico all'interno di un condominio (1° fase: 500 m², con 2 macchine CT-PET e un frazionare) in tempi ristretti ed i suoi due successivi ampliamenti (2° fase: 880 m²; 3° fase: 480 m²), senza interruzione dell'attività del Centro di radiodiagnostica, ha comportato notevoli difficoltà organizzative in cantiere e la soluzione sul campo di numerosissimi imprevisti e problemi connessi al rispetto delle normative sanitarie (spesso difficilmente "traducibili" nell'ambito condominiale) ed alle varianti in corso d'opera conseguenti alle peculiarità dell'intervento.

Nelle fasi successive di ampliamento sono stati necessari interventi di potenziamento di tutti gli impianti di trattamento aria ed un collegamento interno del piano interrato e terreno con il piano primo adibito ad uffici.

Notevolmente impegnative sono state la progettazione e la realizzazione delle opere necessarie al rispetto della normativa di prevenzione incendi, in particolare la riqualificazione della resistenza al fuoco delle strutture dell'edificio (fino ad R90) e quelle delle pareti di separazione con altri locali non di proprietà (fino ad R120).

Complessa anche la progettazione e realizzazione delle radioprotezioni di pareti e solai sovrastanti con pannelli piombati, in particolare quelle dei solai che hanno comportato la predisposizione di strutture in carpenteria metallica sospesa alle colonne del fabbricato, per il sostegno della pannellatura piombata (di peso complessivo pari a circa 220 Kg/m²).

Nel 2008 è stato realizzato un secondo ampliamento di circa 480 m², con l'inserimento di una 4° macchina ed un secondo frazionatore che ha comportato la ristrutturazione di locali pre-esistenti per altri 100 m².



Direzione dei lavori e Coordinamento in fase esecutiva per la **ristrutturazione di locali esistenti nell'ospedale** per la creazione di un nuovo reparto di radiodiagnostica per immagini medico-cliniche, occorrenti alla Medicina Nucleare.

Importo complessivo:.....€ 637.350,00

La realizzazione del nuovo reparto per l'inserimento di un sistema TAC-PET ha interessato circa 240 mq netti di locali esistenti ai piani terreno ed interrato dell'ospedale, di epoca ottocentesca e soggetto a controllo della Soprintendenza.

Il cantiere è stato caratterizzato dalla notevole ristrettezza degli spazi a disposizione per il nuovo reparto (estremamente sfruttati dai progettisti), che hanno comportato un continuo e dettagliato lavoro di adattamento costruttivo del progetto, sia edile che impiantistico.

Il rinvenimento poi di carenze strutturali nelle volte reggenti il piano terreno, rapportate ai nuovi carichi permanenti di progetto, comprendenti pareti schermate da pannelli piombati (del peso di circa 650 Kg/ml), ha comportato la revisione e l'incremento dei rinforzi strutturali previsti dal progetto.

Così come il rinvenimento di notevoli ammaloramenti degli intonaci (originariamente occultati da rivestimenti lignei) di alcune murature portanti ha comportato il loro risanamento, preceduto dalla rimozione delle cause (infiltrazioni di acqua di adduzione, da servizi igienici sovrastanti) e la creazione di contropareti ventilate, data l'impossibilità di attesa per un loro completo essiccamento e successiva re-intonacatura.

L'esiguità di tempo a disposizione per l'esecuzione dell'intero intervento (120 gg + 30 gg di proroga per i risanamenti strutturali ed edili), incluso l'installazione e la taratura di tutte le apparecchiature specialistiche, ha reso più complesso l'organizzazione del cantiere, anche in considerazione della scarsità degli spazi a disposizione.

L'avvio dell'attività sanitaria nel nuovo reparto è avvenuto nei tempi previsti e senza imprevisti.

RESIDENZIALE

2022

Interventi di manutenzione straordinaria e riqualificazione energetica di n.6 unità immobiliari (Villette a schiera) a Coccaglio (BS).– OMNIA GROUP Srl, General Contractor.



Progettazione esecutiva, Direzione lavori, Coordinamento sicurezza cantiere.

Importo complessivo opere: € 625.352,00

Villette a schiera (n.6 unità immobiliari) in Via Milani 78, 82, 86, 90, 94, 98 a Coccaglio (BS).

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO, CON ACCESSO AGLI INCENTIVI L17.07.20 n.77 – SUPERBONUS 110% comprendenti in sintesi: cappotto termico in lana di roccia, finito con intonachino, sostituzione serramenti in legno e vetrocamera, rifacimenti davanzali esterni e coibentazione spallette e veletta attorno ai serramenti per abbattimento ponti termici; rifacimento manto di copertura in tegole laterizie su solaio in c.a. esistente, previa nuova coibentazione, linea vita.



Progetto preliminare, definitivo ed esecutivo, architettonico e strutturale, direzione dei lavori generale e coordinamento della sicurezza in fase progettuale ed esecutiva per la **ristrutturazione di villa unifamiliare** ad un piano seminterrato ed uno fuori terra, per complessivi 500 m², nella collina torinese.

Importo dei lavori: € 1.205.000,00

La ristrutturazione della villa, edificata a metà degli anni '70, è consistita nel totale rifacimento della distribuzione interna, delle facciate (inadeguate dal punto di vista energetico) e degli impianti e precisamente:

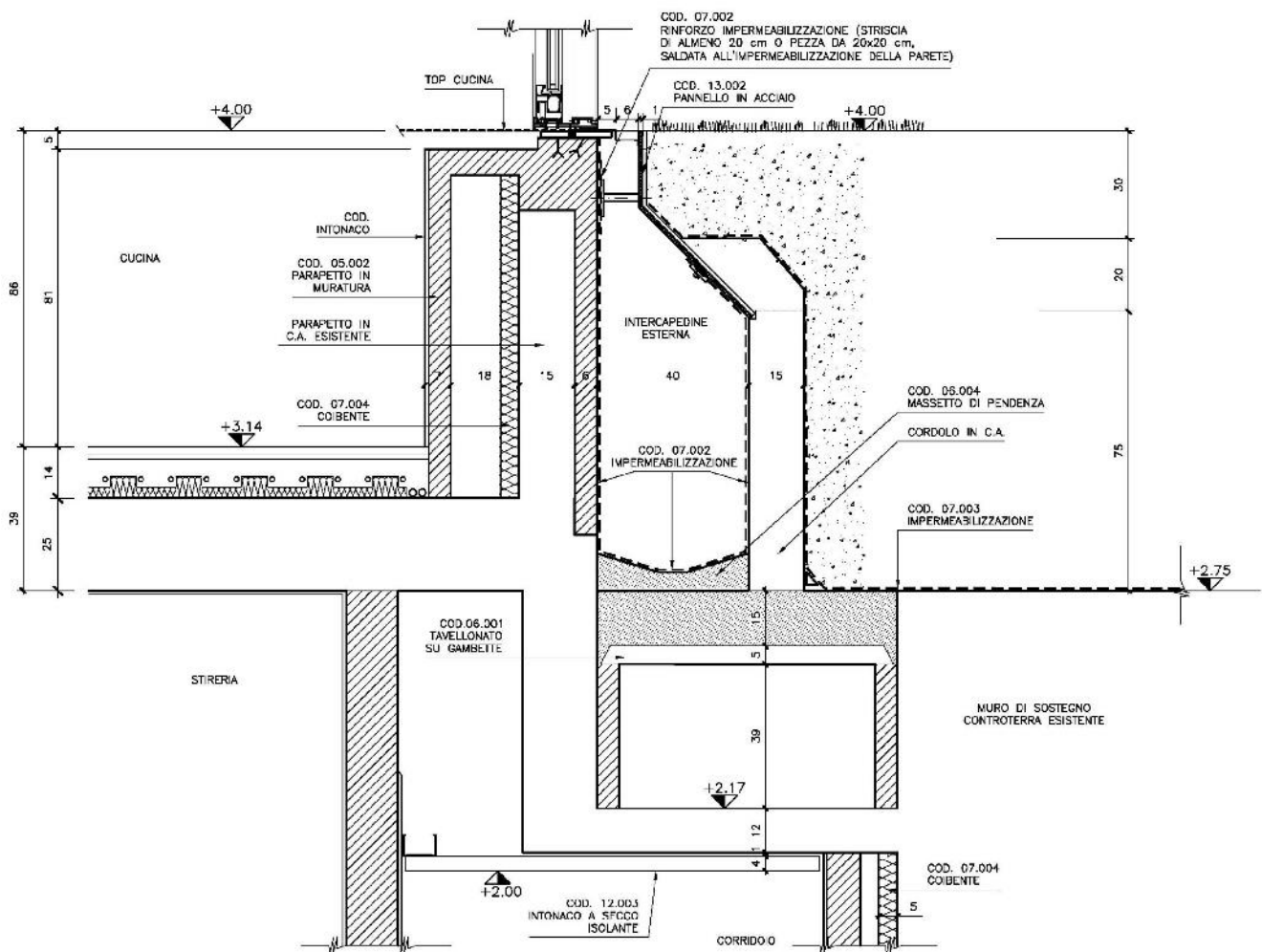
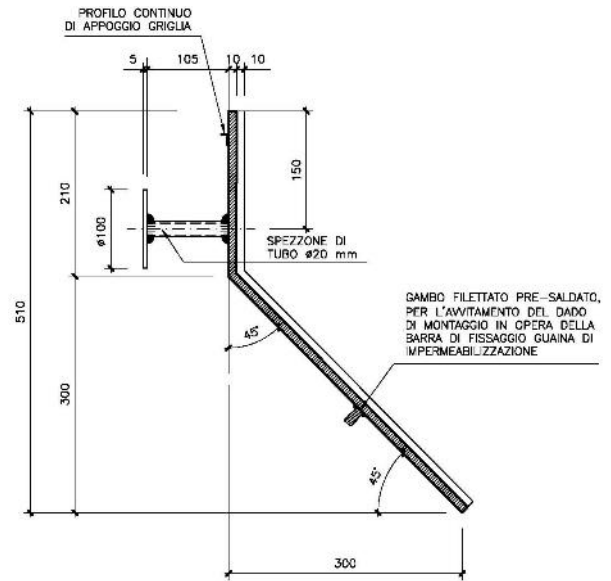
- nuovi serramenti esterni scorrevoli in alluminio di notevoli dimensioni e perfettamente complanari alla superficie delle pareti esterne, oltre a due bow-window in acciaio con apertura ad anta;
- apertura di quattro lucernari rettangolari in copertura e uno di dimensioni 2,0*10,0 m e relativi rinforzi strutturali del solaio di copertura in c.a.;
- sistema di intercapedini e impermeabilizzazione attorno all'edificio, al fine di ottenere ovunque il piano prato esterno alla stessa quota del piano interno, pur con la sola vista di una griglia in acciaio inox di larghezza 10 cm a chiusura superficiale delle intercapedini;
- coibentazione ed altri interventi per l'incremento dell'ecoefficienza dell'edificio seminterrato;
- contropareti perimetrali coibentate e pareti interne in muratura e in cartongesso, con particolari caratteristiche isolanti e talune di altezza, rigidezza e fonoassorbenza, rivestite interamente in boiserie;

- controsoffitti coibentati e fodere in cartongesso isolante per oltre 300 m²;



- palchetti in listoni di rovere posati su sabbia e sulle serpentine dell'impianto a pannelli radianti, anche nella sala da bagno;
- serramenti interni in legno, scorrevoli a scomparsa e ad anta;
- box doccia interamente progettato e realizzato su misura, al centro della sala da bagno, con due pareti in cristallo fisse e una parete di testata piastrellata all'interno e rivestita all'esterno in boiserie, aperto su un lato, con vasca piastrellata e canalina in acciaio inox perimetrale;
- rivestimento esterno di una parte dell'edificio in blocchi di pietra, recuperati da altri prospetti e posati ad imitazione del prospetto già rivestito, occultando completamente i telai dei nuovi serramenti;
- pavimentazioni esterne in doghe di legno accostate e sistema di raccolta e scarico acque sulla soletta sottostante;
- rivestimenti esterni (per la metà della superficie delle facciate) a doghe verticali di legno in parte fissi, in parte scorrevoli ed in parte apribili a compasso verso l'esterno e motorizzati;
- opere varie all'esterno per la modellazione del parco in prossimità dell'edificio e alla verifica, revisione e modifica degli impianti di adduzione e scarico.

La **direzione dei lavori ed il coordinamento per la sicurezza** sono stati caratterizzati dal limitato periodo di tempo a disposizione (6 mesi trascorsi fra le date di inizio e fine lavori) e dal coordinamento delle **12 ditte coinvolte con contratti separati** per la realizzazione di tutte le opere.



VALIDAZIONE PROGETTI

2020-2021 SCR PIEMONTE SpA - ATTIVITÀ DI VERIFICA PREVENTIVA DELLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA RELATIVAMENTE ALL'INTERVENTO "ADEGUAMENTO FUNZIONALE TRATTO PINO TORINESE (GALLERIA) – CONFINE PROVINCIALE II LOTTO"



Il progetto di "Adeguamento funzionale tratto Pino Torinese (galleria) – confine provinciale (ex S.R.10) – II Lotto" riguarda l'adeguamento funzionale e la messa in sicurezza di un incrocio della strada Provinciale n.10, nel territorio comunale di Pino Torinese (TO), mediante un intervento di realizzazione di n°2 rotonde per il collegamento della Strada Provinciale alla strada comunale Via Folis.

Importo dei lavori:€ **614.695,85** (di cui € 49.739,25 per Oneri per la sicurezza)

Lo svolgimento delle **Attività di verifica preventiva della progettazione definitiva ed esecutiva** ha riguardato prevalentemente:

a) In ordine all'affidabilità della progettazione

- l'applicazione delle norme specifiche e delle regole tecniche di riferimento adottate per la redazione della progettazione;
- la coerenza delle ipotesi progettuali poste a base delle elaborazioni tecniche ambientali, cartografiche, architettoniche, strutturali, impiantistiche e di sicurezza.

b) In ordine alla completezza e adeguatezza della progettazione

- la corrispondenza dei nominativi dei progettisti a quelli titolari dell'affidamento ed alla sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle rispettive responsabilità;
- al controllo dell'esistenza di tutti gli elaborati normativamente previsti per il livello di progettazione da esaminare;
- la esaustività della progettazione in funzione delle esigenze della Stazione Appaltante;
- la esaustività delle informazioni tecniche ed amministrative contenute nei singoli elaborati progettuali;
- la esaustività delle modifiche apportate alla progettazione a seguito degli esami della precedente bozza.

c) In ordine alla leggibilità, coerenza e ripercorribilità della progettazione

- la leggibilità degli elaborati progettuali con riguardo all'utilizzazione dei linguaggi convenzionali di elaborazione;
- la comprensibilità delle informazioni contenute negli elaborati progettuali e alla ripercorribilità dei calcoli effettuati;
- la coerenza delle informazioni tra i diversi elaborati;
- la congruenza tra tavole grafiche e relazioni tecniche e le disposizioni capitolari. In particolare è verificata l'univoca definizione dell'opera negli elaborati grafici, nelle relazioni tecniche, nei capitolati, nei documenti economico-finanziari;
- la congruenza tra gli elaborati architettonici, strutturali, impiantistici al fine di evitare discordanze e incongruenze tra elaborati riguardanti il medesimo processo costruttivo.

d) In ordine alla compatibilità della progettazione

- la rispondenza delle soluzioni progettuali ai requisiti nei documenti posti a base dello sviluppo della progettazione;
- la rispondenza della soluzione progettuale alle normative assunte a riferimento ed alle eventuali prescrizioni.

e) In riferimento agli aspetti di verifica di cui sopra, in sintesi, è stato verificato

- che i contenuti delle relazioni generali sono coerenti con la loro descrizione capitolare e grafica;
- che ogni elemento degli elaborati grafici è descritto in termini geometrici e che, ove non siano dichiarate le sue caratteristiche, esso sia identificato univocamente attraverso un codice o una grafia, con rimando a legenda sullo stesso elaborato;
- che nella documentazione di stima economica i prezzi unitari assunti come riferimento sono dedotti dal prezziario dell'anno di riferimento e, per quelli non disponibili in prezziario, sono state sviluppate le analisi prezzi e che inoltre gli elementi di computo comprendono tutte le opere previste negli elaborati grafici e descrittivi;
- che, relativamente al Cronoprogramma, è stato verificato il corretto adempimento richiesto dall'Art.25, com.(i) del suddetto decreto, con l'accenno, in Relazione generale, ai tempi necessari per la realizzazione dell'opera.