MATTINATE FAI PER LE SCUOLE

UNA VISITA A MISURA DI STUDENTE

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE

ex OSPEDALE MILITARE di Trieste

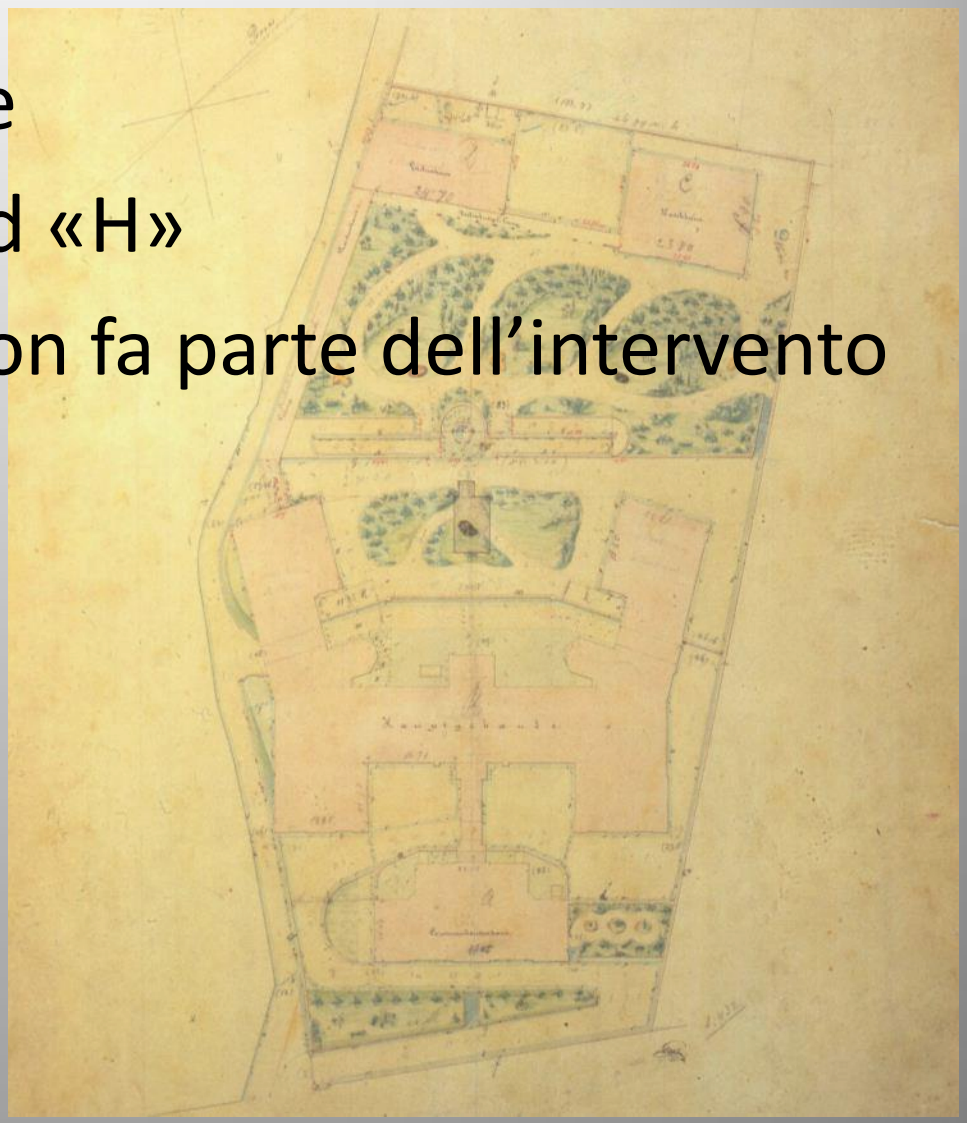
PROGETTO VARIANTI
DIREZIONE LAVORI
COORDINAMENTO SICUREZZA
dott.ing. **Pierpaolo Ferrante**

Cenni storici

- nel 1855-56 viene scelto il terreno
- 31/12/1863 data del progetto esecutivo firmato magg. Romano Roszner capitano del genio militare (Kriegsarchiv di Vienna)
- Opera attribuita all'ing. Luigi Buzzi
- Costruzione 1865 - 1868

I corpi principali del complesso dell'Ospitale Militare

- Casa del Comandante
- Edificio intermedio ad «H»
- Edificio «Infettivi» (non fa parte dell'intervento di recupero)

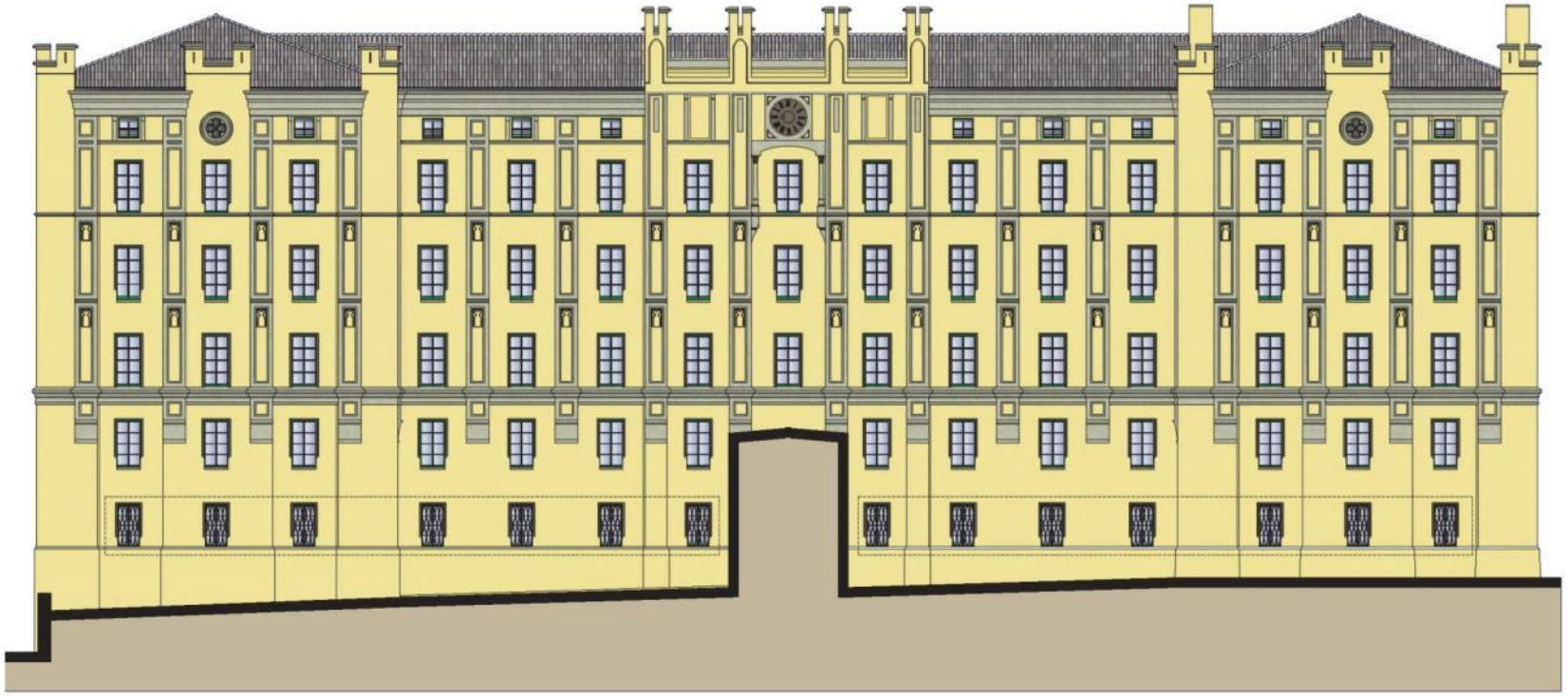


La costruzione originale

- Terreno roccioso stratificato «flysch»
  - Crostello a strati di marne e arenarie
- Buona portanza
  - Attenzione alle stratificazioni/giacitura
  - Attenzione alle vene d’acqua

La costruzione originale

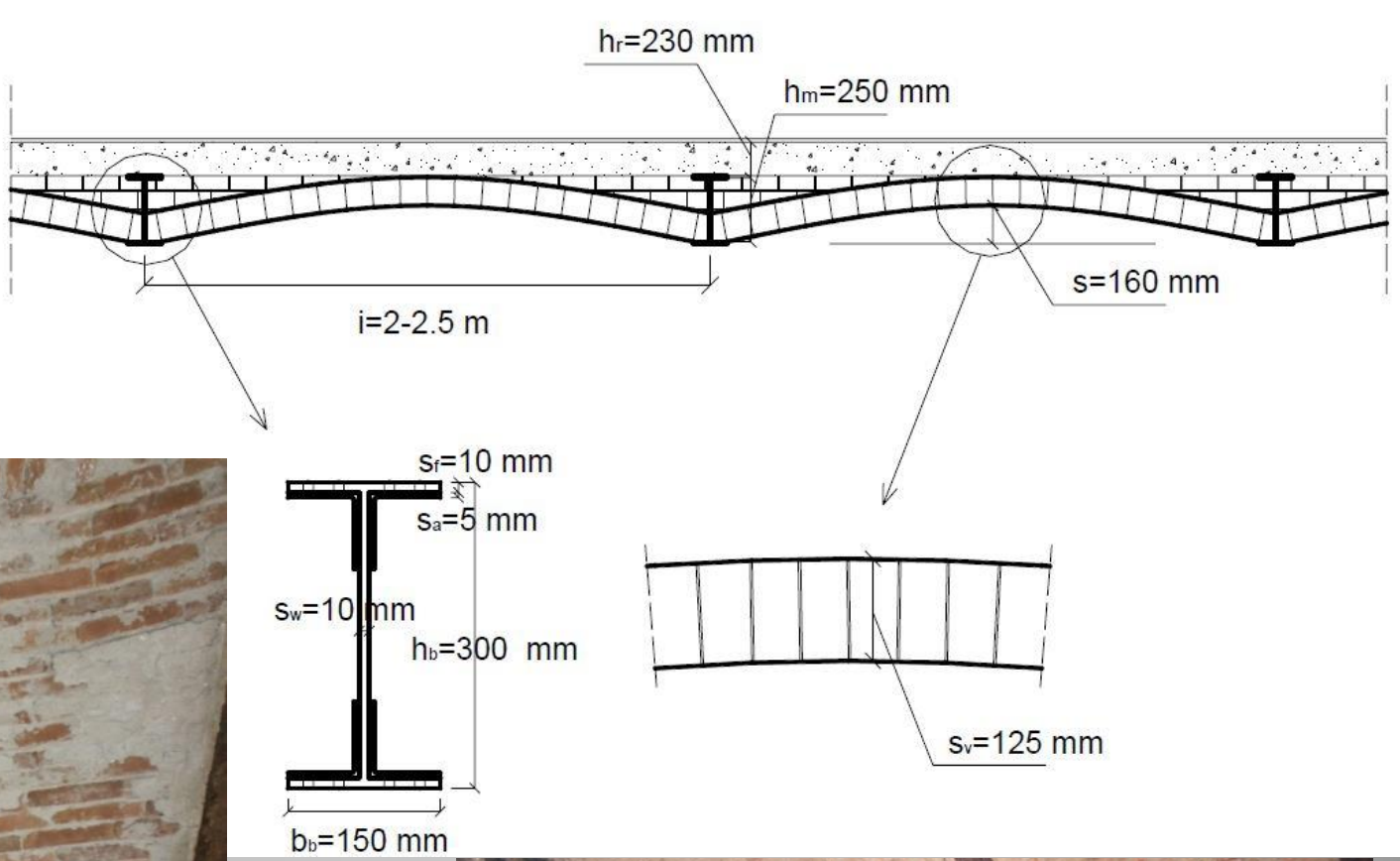
- Murature in pietrame squadrato
  - Grossi blocchi
  - Pietra arenaria, talvolta calcare
  - Tiranti in acciaio con piastre o zanche in facciata
- Altezze fino a 7 piani
- Spessori anche oltre un metro alla base
- Spessori minimi 50 – 60 cm



La costruzione originale

Non veniva ancora utilizzato il cemento armato

- Solai composti
  - Travi in acciaio
    - A sezione a doppio «T» composte da elementi angolari e piatti uniti con chiodi di ferro ribattuti a caldo
- NB la parte inferiore delle travi è visibile
  - Voltine in mattoni laterizi sistemati su centine a taglio tra due travi in acciaio


hr=230 mm
hm=250 mm
s=160 mm
i=2-2.5 m
sf=10 mm
sa=5 mm
sw=10 mm
hb=300 mm
bb=150 mm
sv=125 mm

La costruzione originale

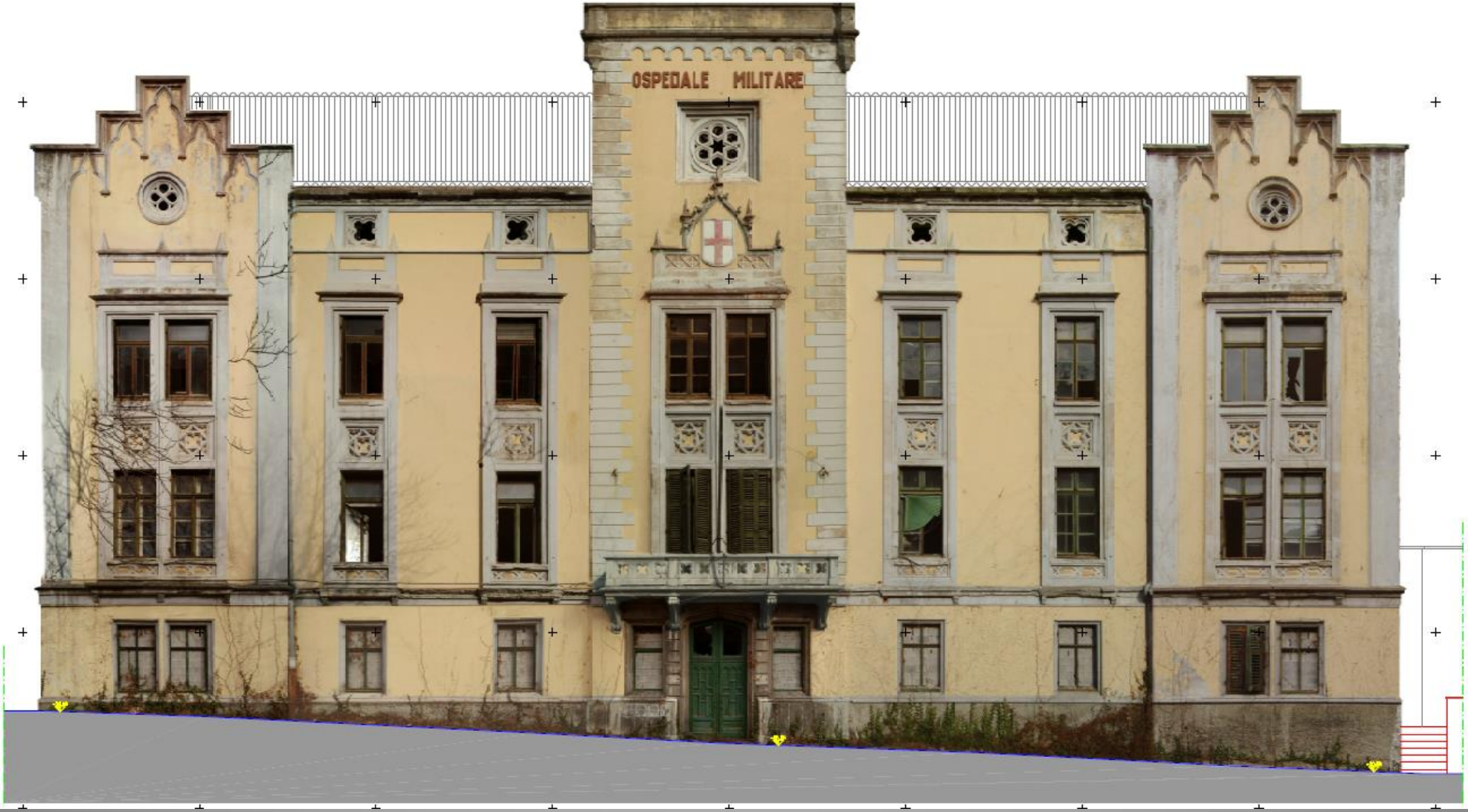
- Tetto con struttura in legno
  - Capriate in legno con travi di grande sezione
  - Elementi di giunzione in acciaio imbullonato
  - Correnti in legno sopra le capriate
  - Traversini sopra i correnti
  - Tavelle in laterizio
  - Coppi in laterizio

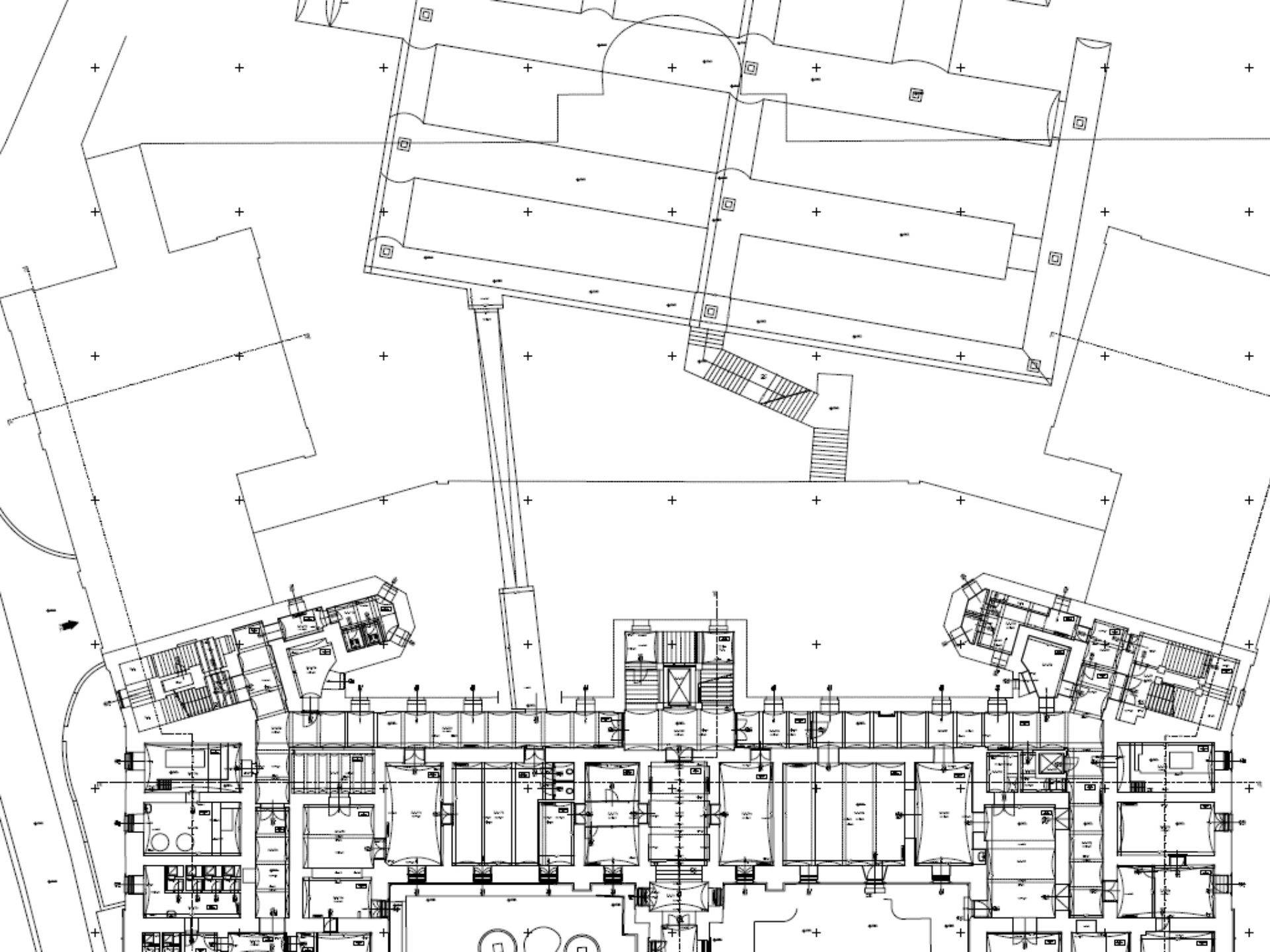
La costruzione originale

- Serramenti doppi in legno
- Pavimenti
  - In seminato alla veneziana per le parti comuni
  - In legno per le camerate
  - In pietra calcarea per le scale e i pianerottoli
  - In pietra arenaria per le soffitte non abitabili

La costruzione originale

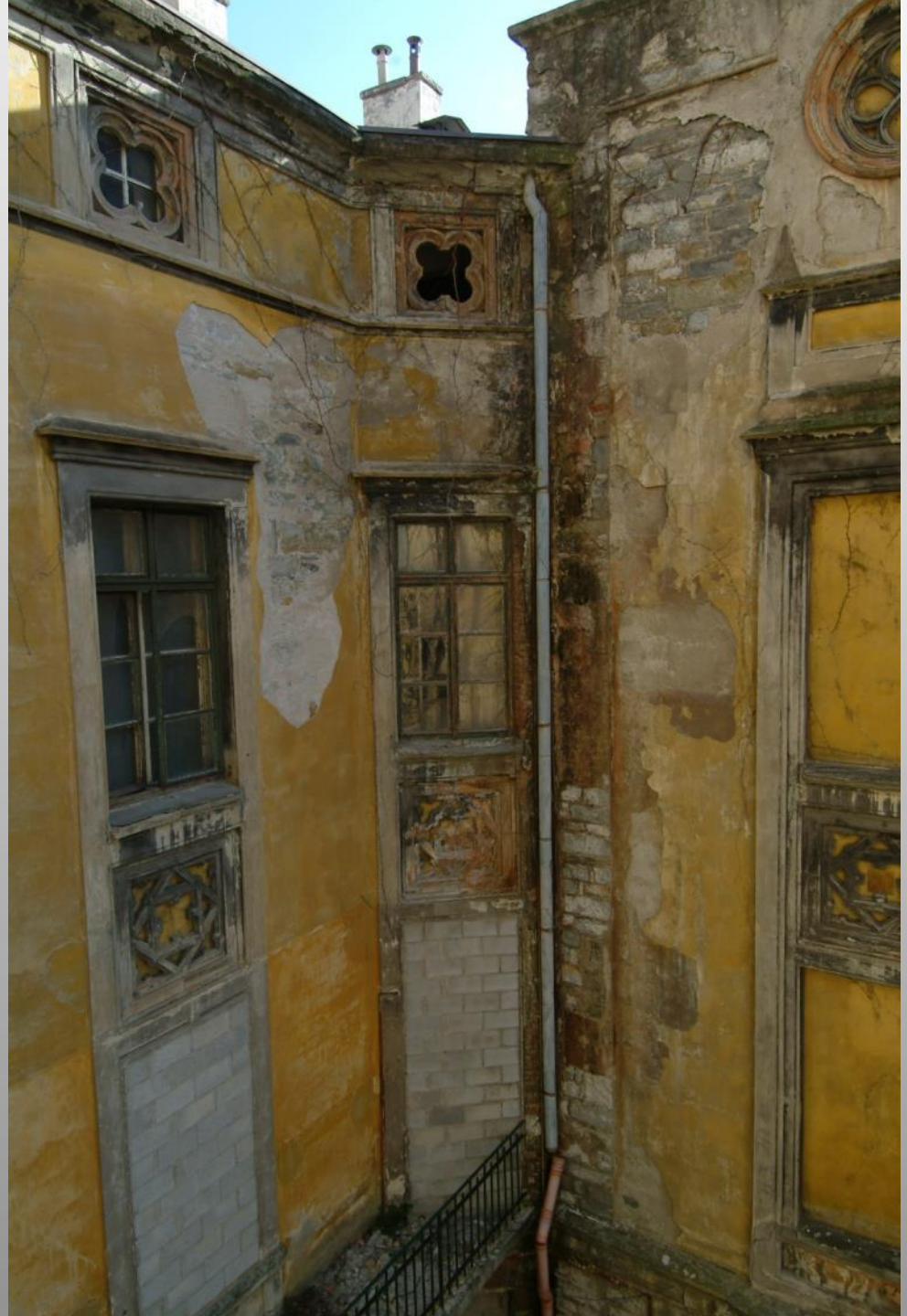
- Esterni
  - Strade pavimentate in binderi di arenaria
  - Muri di sostegno e di recinto in pietrame
  - Elementi architettonici in pietra calcarea
  - Linde e copertelle in copertura in lastre di pietra
  - Gallerie interrate rifugio (realizzate in seguito quale rifugio antiaereo – kleine Berlin)


OSPEDALE MILITARE



Il cattivo stato di conservazione

- Gli interventi di manutenzione eseguiti dai militari sono risultati spesso invasivi
- Il complesso è stato lasciato per molti anni senza manutenzione
- Per le esigenze ospedaliere sono stati utilizzati materiali inquinanti
- Interventi impiantistici con l'interramento di sette cisterne di gasolio
- Utilizzo di amianto per isolare e coprire



Problemi da risolvere

- Inquinamento da prodotti chimici ospedalieri
- Inquinamento da amianto
- Inquinamento del terreno
- Degrado delle strutture lignee del tetto
- Degrado dei solai interni da cedimenti o infiltrazioni
- Degrado degli intonaci interni ed esterni

Progetto di recupero destinazione d'uso

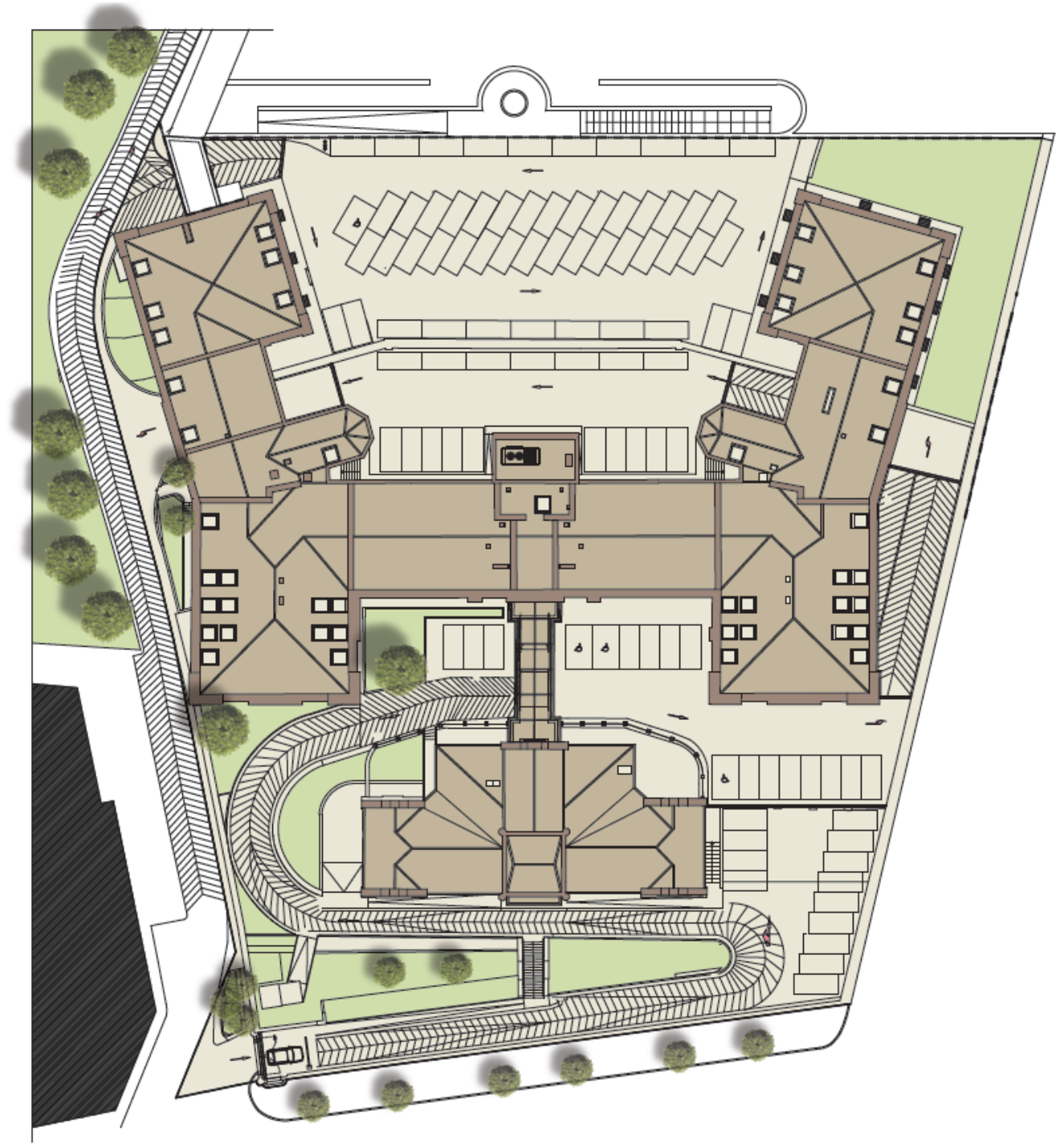
- Nascita della facoltà di architettura di Trieste 1998
- Legge 338/2000
  - Diritto allo studio
  - Cofinanziamento interventi di recupero
  - Abbattimento barriere architettoniche
  - Adeguamento norme igiene e sicurezza
- Intervento della Fondazione Cassa di Risparmio di Trieste
- Concessione demaniale d'uso gratuito e perpetuo all'Università di Trieste (27 maggio 1998)

Progetto di recupero

- Da ospedale militare a residenza studentesca
- Necessità:
  - Adeguare alla funzione principale
  - Rispettare gli standard della legge 338
  - Adeguamento
    - Standard urbanistici
    - Sismico
    - Barriere architettoniche
    - Prevenzione incendi
    - Risparmio energetico
    - Impiantistico

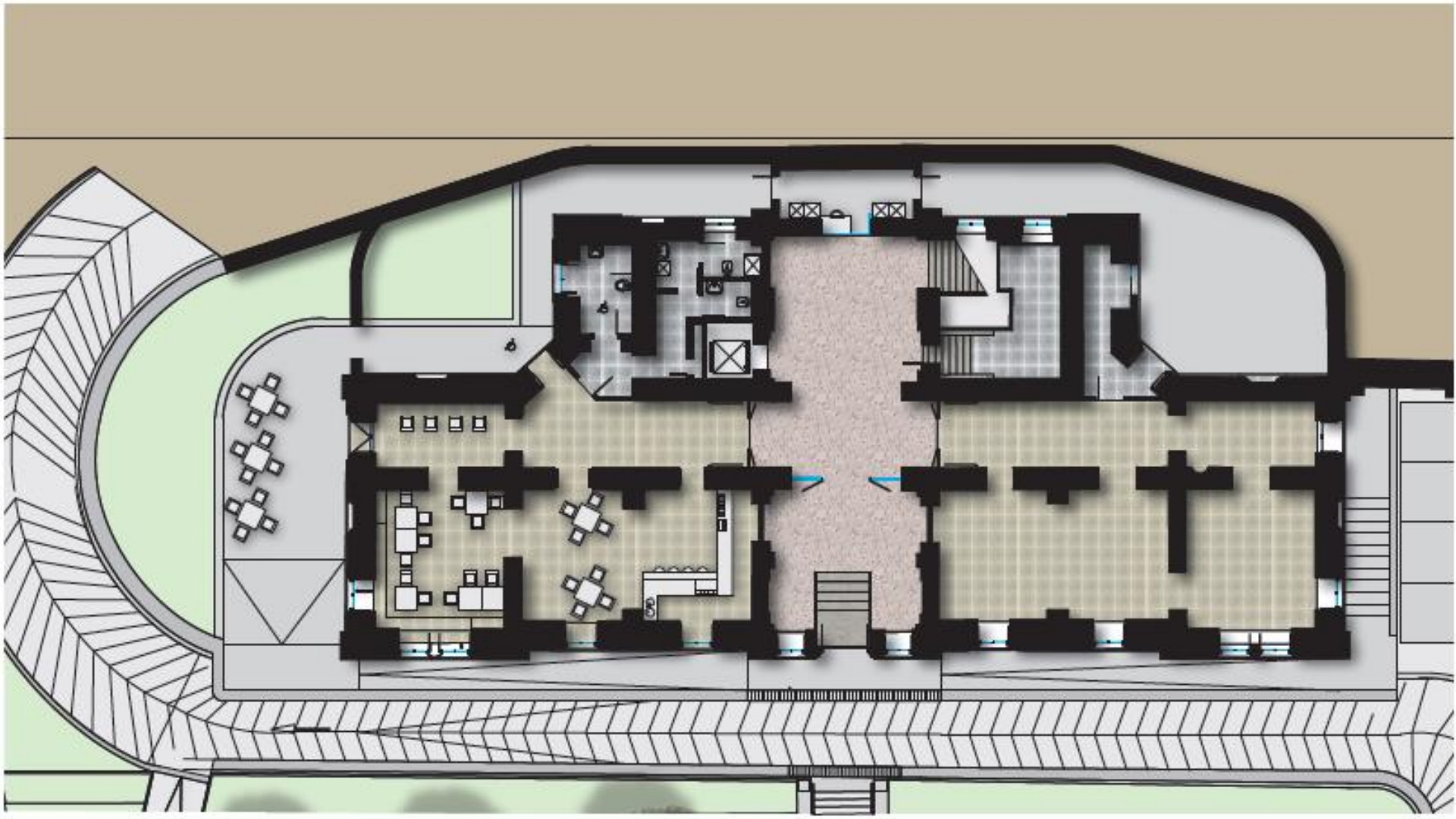
Progetto di recupero

- Area esterna
  - Area totale 8865 mq
  - Dislivello del terreno 30 m
  - Posti macchina n. 100
  - Posti motorini n. 72
  - N. 3 accessi carrabili e pedonali



Progetto di recupero

- Residenze
  - 163 stanze (87 singole e 76 doppie)
  - 239 posti letto
- Spazi complementari
  - Guardiania
  - Zona bar ristoro
  - Zona minimarket
  - Uffici
  - Sale lettura, sale studio, sale internet, sala video
  - Sala conferenze
  - Biblioteca
  - Servizi di lavanderia
  - Spazi ricreativi



Progetto di recupero isolamento involucro

- Isolamento dell'involucro
  - Pareti rivestite internamente in cartongesso con isolamento
  - Tetti ventilati e isolati
  - Serramenti in legno con doppio vetro (vetrocamera)

Risultato classe energetica «C»

Progetto di recupero eliminazione barriere architettoniche

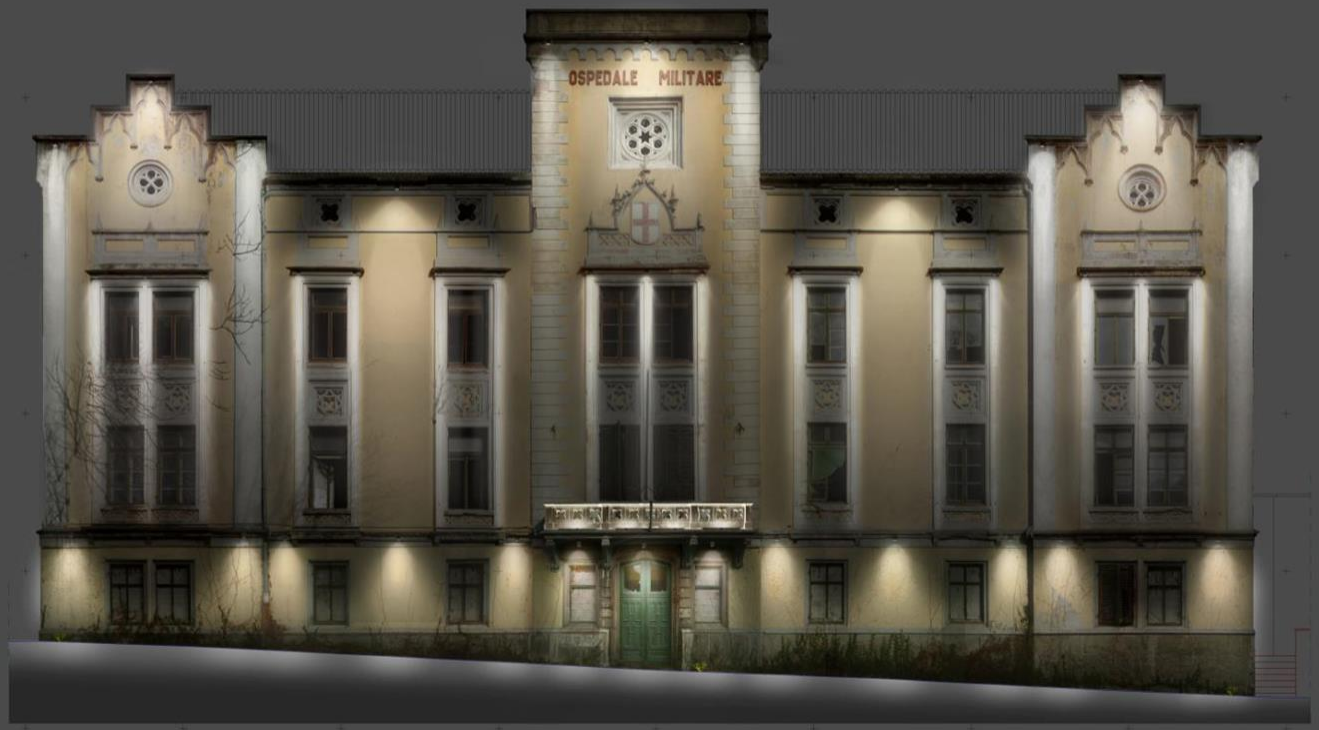
- Nuovo ascensore esterno al posto della guardiola di accesso
- Nuovo ascensore accessibile ai disabili Casa Comandante
- N. 4 nuovi ascensori edificio «H» di cui due accessibili ai disabili
- Parcheggi riservati e percorsi individuati
- Accessi agli edifici conformi
- Rampe nelle zone di collegamento

Progetto di recupero prevenzione incendi

- Edificio «H»
  - N.2 nuove scale di sicurezza edificio «H»
  - Protezione delle 3 scale monumentali esistenti
  - Compartimentazione verticale dell'edificio in quattro compartimenti
  - Protezione al fuoco delle strutture portanti in acciaio e verifica delle strutture lapidee ed in laterizio
  - Eliminazione materiali combustibili
  - Verifica delle strutture in legno alla carbonatazione
  - Impianto di rilevazione incendi
  - Impianto di spegnimento ad idranti
  - Impianto luce emergenza con generatore gruppo elettrogeno

Progetto di recupero impianti elettrici

- Impianto illuminazione
  - Attenzione al risparmio energetico lampade led
  - Illuminazione interna led e neon
  - Illuminazione esterna e facciate
  - Illuminazione di emergenza
  - Fornitura energia in media tensione
  - N.2 cabine di trasformazione MT-BT
  - Impianto rilevazione incendio
  - Impianto wi-fi esteso a tutto il comprensorio
  - Impianto sorveglianza telecamere TVCC
  - Impianto antenna e satellite TV


OSPEDALE MILITARE

Progetto di recupero impianti termici

- Impianto di riscaldamento e raffrescamento
- N.2 caldaie a condensazione da 560 kW
- Gruppo frigo esterno 540 kW
- Recupero del calore di condensazione in estate
- Mobiletti fan coil
- Funzionamento a bassa temperatura
- Sistema di regolazione automatica digitale
- Classe energetica «C»

Progetto di recupero altri impianti

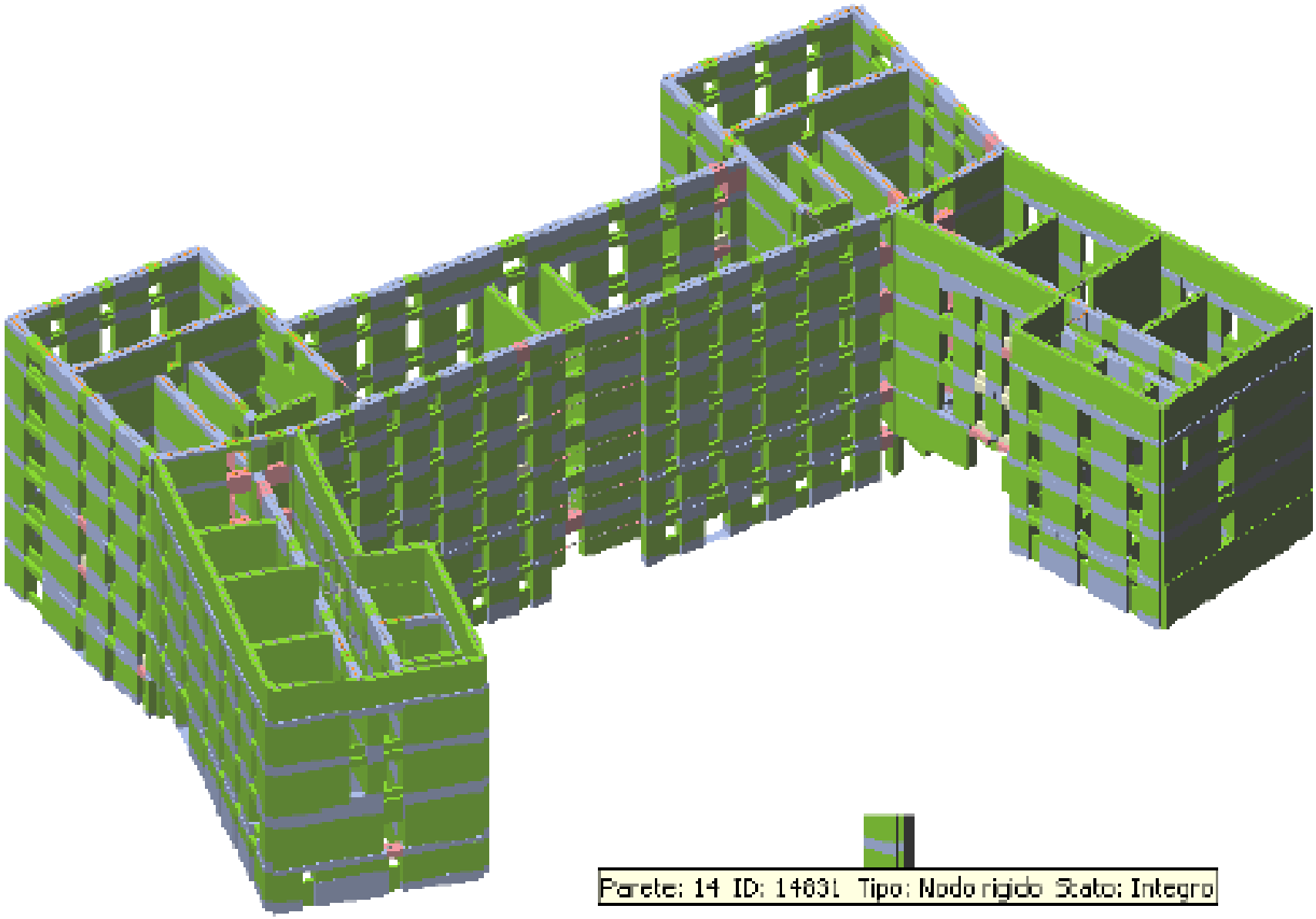
- Recupero acque piovane per sciacquoni
  - Doppio circuito idrico
- Fognature con separatori per le acque esterne
- Impianto idranti e naspi antincendio
- Impianto acqua calda sanitaria

I lavori di recupero

- Sicurezza antisismica
- Risanamento e recupero tetti
- Restauro e recupero
  - Affreschi cupola
  - Pavimenti seminato veneziano e arenaria
  - Elementi architettonici in pietra calcarea
  - Elementi in pietra arenaria a vista
  - Elementi in ferro colonne, travi, ringhiere, accessori tetto

Sicurezza antisismica

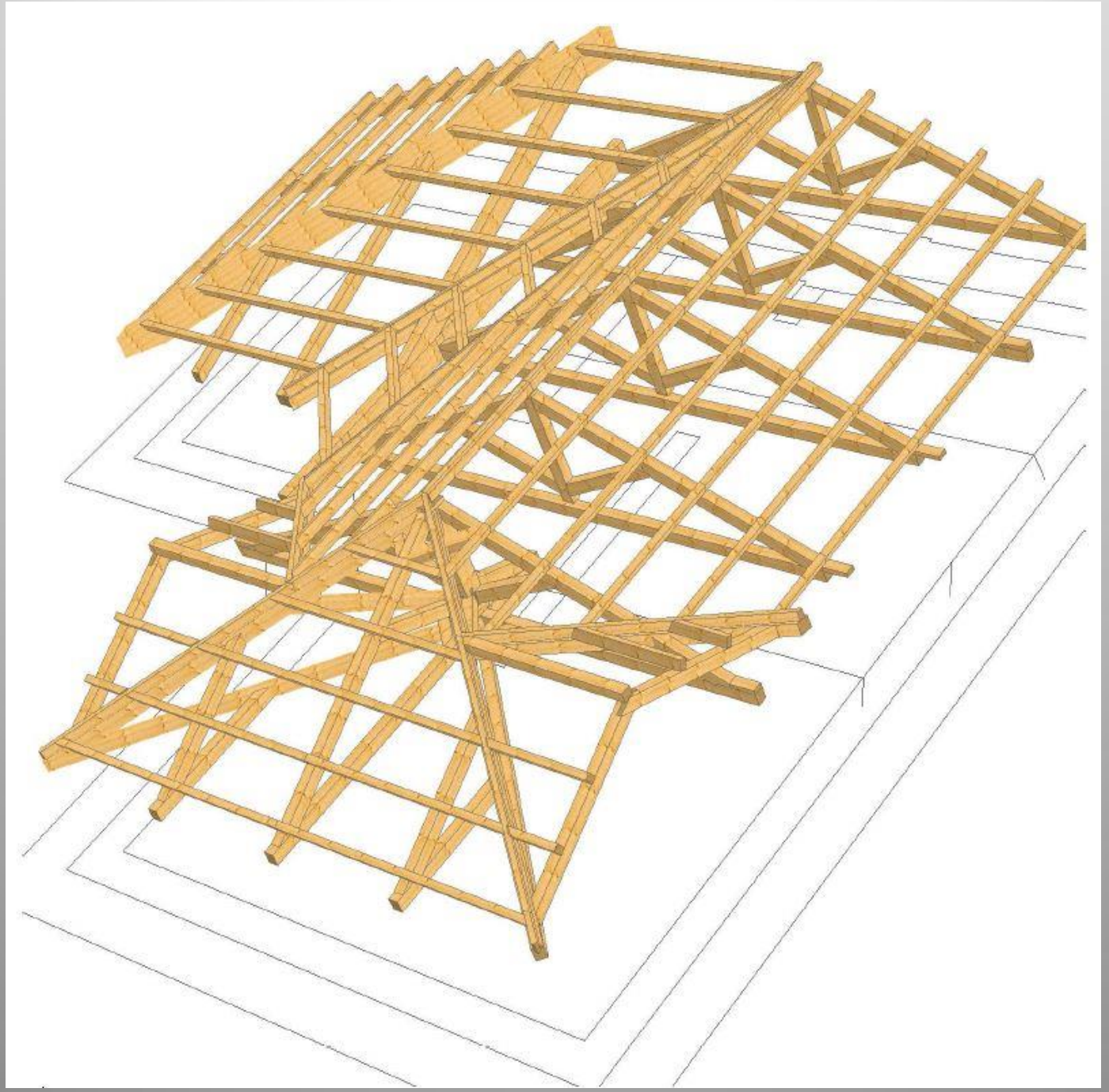
- Modellazione al computer
- Mantenimento e rinforzo murature esistenti
- Cordolo in c.a. in copertura
- Solidarizzazione capriate tetto e murature



Modello 3muri - Vista assonometrica da nord-est

Risanamento e recupero tetti

- Casa Comandante
  - Rifacimento capriate tetto con legno nuovo ma con mantenimento geometria e sezioni
  - Restauro e reimpiego ferramenta capriate
  - Utilizzo di travi in legno lamellare in zone nascoste
  - Ricostruzione sovrastruttura



Risanamento e recupero tetti

- Edificio «H»
  - Demolizione sovrastruttura
  - Innalzamento a quota originale capriate cedute con martinetti
  - Restauro capriate con utilizzo legno dello stesso tetto
  - Unioni a «dardo di giove» con collanti in resina e unioni bullonate passanti
  - Restauro e reimpiego ferramenta originale
  - Solidarizzazione capriate con muratura
  - Ricostruzione sovrastruttura

Affreschi cupola

- Sotto la supervisione della Soprintendenza ai monumenti
- Pulizia approfondita
- Cronostratigrafia
- Rinvenimento degli originali affreschi
- Messa in luce disegni originali
- Ritocchi figure e stelle
- Velatura e protezione

IO NO AMACO IOI
VI COLA

Recupero elementi importanti

- Pavimenti seminato veneziano e arenaria
- Elementi architettonici in pietra calcarea
- Elementi in pietra arenaria a vista
- Recupero scale in pietra
- Ringhiere in ferro

Ex Ospedale Militare
Nuova Casa dello Studente

IL RISULTATO FINALE

università

PANETTERIA - PASTICCERIA

TRIESTE
A TE RIVOLSERO L'ULTIMO SGUARDO
400 MEDICI ITALIANI
CADUTI PER LA PATRIA
I - XI - MCMXXIV

STAZIONE APPALTANTE

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE

CON IL COFINANZIAMENTO DELLA

Fondazione CRTRIESTE

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL COMPLESSO DELL'*ex* OSPEDALE MILITARE E SUA TRASFORMAZIONE IN RESIDENZA PER STUDENTI UNIVERSITARI

Progetto esecutivo approvato con delibera del Consiglio di Amministrazione d.d. 27/09/2005

Notifica preliminare n. prot. 1549 del 17/01/2008 – Agg. n. 2755 del 28/01/2008 – Agg. n. 1815 del 26/01/2009 – Agg. n. 8405 del 27/03/2009 – Agg. n. 404 del 13/01/2010

Responsabile Unico del Procedimento	Dott. Gianni PENZO DORIA

UFFICIO DIREZIONE LAVORI

studio ferrante
via Madonna del Mare, 14 – TRIESTE–

Direttore dei Lavori	Dott. Ing. Pierpaolo FERRANTE
Coordinatore Sicurezza in esecuzione	Dott. Ing. Pierpaolo FERRANTE
Direttore Operativo	Dott. Arch. Riccardo DE FALCO
Ispettore di cantiere	Geom. Lorenzo CANEO

PROGETTO DI VARIANTE

studio ferrante

Progetto	Dott. Ing. Pierpaolo FERRANTE
Coprogettista architettonico	Dott. Arch. Riccardo DE FALCO
Coprogettista strutturale	Dott. Ing. Salim Fathi
IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI:	€ 10.675.178,52
IMPORTO COMPLESSIVO SICUREZZA:	€ 520.580,62
IMPORTO LAVORI + SICUREZZA:	€ 11.195.759,14
CONTRATTO D'APPALTO:	N. 4656 d.d. 21/12/2007
CONSEGNA DEI LAVORI	09 GENNAIO 2008
ULTIMAZIONE LAVORI	22 NOVEMBRE 2013
IMPRESA APPALTATRICE:	Consorzio Nazionale Cooperative di Produzione e Lavoro "CIRO MENOTTI" Società Cooperativa per Anziani

CM 50 ANNI

Via Pier Traversari, 63 - 48121 Ravenna (RA) - Tel +39 0544 218138 - Fax +39 0544 33878
ccm@ciromenotti.it - www.ciromenotti.it
Sede Legale
Reg. Imprese C.C.I.A.A.RA. C.F. e P.Iva 00966080378 R.E.A.RA n.93867
Albo Società Cooperative n.A110811

IMPRESA AFFIDATARIA	**COOPERATIVA CESCHIN COSTRUZIONI Soc. Coop.** via Monte Sabotino n. 3 - CONEGLIANO (TV)
IMPRESE ESECUTRICI	**ECO SERVICE Soc. Coop.** via della Repubblica n. 22/A - FORNACI DI BARGA (LU)
	ToTo Soc. Coop. via Favetti n. 3/1 - TRIESTE (TS)

PROGETTO ORIGINARIO

Progetto architettonico	Prof. Arch. Marco CASAMONTI – STUDIO ARCHEA Prof. Arch. Claudio VISINTINI
Coord. Sicurezza progettazione e strutture	Arch. Cristina BRADASCHIA
Progetto impianti meccanici	Dott. Ing. Fausto BENUSSI Ing. Fabio FAVERO – Ing. Tommaso TASSI Ing. Antonio MASOLI – SIMM s.r.l.
	Ing. Eros GRAVA
Progetto impianti elettrici e speciali	P.I. Dario TORBIANELLI – STI s.r.l. Ing. Eros GRAVA
Direttore Tecnico di Cantiere	Geom. Diego BENDI
Capo Cantiere	Sig. Enrico CESCHIN

IMPRESE SUBAPPALTATRICI

CEIR Soc. Consortile Cooperativa Impresa esecutrice: DELTA s.r.l. via F. Crispi n. 9 – RAVENNA (RA)
S.P.E. Servizi per l'Ecologia di R. e T. Paoluzzi s.a.s. via Del Cisternone n. 2/1 – TRIESTE (TS)
CESCHIN ENRICO s.r.l. via Monte Sabotino n. 3 – CONEGLIANO (TV)
L.C. LATTONERIE di Ligovic B. e Contin. I. s.n.c. via G. Deledda n. 3/A – STARANZANO (GO)
SUONI s.r.l.u. loc. Rupinpiccolo n. 41 – SGONICO (TS)
TECNOPITTURE s.r.l. via E. Bugatti n. 28 – JESOLO (VE)
RO.MA. & C. s.r.l. via Dante Alighieri n. 31 – TARANTO (TA)
NUOVA GALATI & C. s.r.l. via G. Pastore, n. 5 – RAVENNA (RA)
SCHINDLER S.p.a. via Cernuschi n. 1 – MILANO (MI)

ULTERIORI INFORMAZIONI SULL'OPERA POSSONO ESSERE ASSUNTE PRESSO LA DIVISIONE EDILIZIA E TECNICA DELL'UNIVERSITA' DI TRIESTE
via Zanella, 2- 34127 TRIESTE- tel.040/5587728