



COMUNE DI PADOVA

Settore Lavori Pubblici

ELENCO ANNUALE ANNO 2021

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA

EX MACELLO di Via CORNARO
RESTAURO DEL FABBRICATO DEI
"SERVIZI ACCESSORI"

IMPORTO COMPLESSIVO: € 500.000,00

N° Progetto	CUP
Nome file	
Data Ottobre 2021	LLPP EDP

Progettisti	Rup	Capo Settore	
Arch. Valeria Ostellari	Arch. Domenico Lo Bosco	Ing. Emanuele Nichele	

Edificio n° 13

Ex spazi di servizio accessori – nuove sale polivalenti

RELAZIONE TECNICA E QUADRO ECONOMICO

Cenni storici

Il progetto del macello risale al 1904 e venne elaborato dall'arch. ing. A. Peretti, capo dell'Ufficio Lavori Pubblici, dimensionato per 80'000 abitanti e inaugurato nel 1907. L'attività di macellazione iniziò nel 1908 e proseguì fino ai primi anni '70.

L'edificio interessato dal progetto era destinato a servizi accessori (lavorazione del sangue, del sevo e delle pelli).

Destinazione d'uso attuale

Attualmente l'edificio è adibito a sede di associazioni artistiche che hanno installato alcuni laboratori

Destinazione di progetto

Il progetto prevede la realizzazione di una serie di sale polivalenti (riunione, conferenze, spazi di formazione), mentre una parte dell'edificio oltre ai necessari locali tecnici ospiterà anche dei servizi igienici fruibili anche da persone che svolgono attività non direttamente legate alle funzioni insediate nello specifico edificio.

Tipologia costruttiva

L'edificio si presenta, da un punto di vista costruttivo, estremamente povero; presenta setti murari perimetrali e divisorii portanti in muratura portante a due teste, intonacati solo esternamente, solaio di copertura piano realizzato con travi Varese e tavellonato posto sull'ala inferiore delle travi, copertura piana e guaina bituminosa ardesiata a vista.

I serramenti attualmente presenti sono solo in minima parte quelli originali, mentre gli altri risultano realizzati con materiali di recupero delle forme e tipologie più diverse in alcuni casi riadattando il foro murario.

L'edificio presenta pavimenti in battuto di cemento relativamente recenti.

All'interno sono presenti sovrastrutture realizzate artigianalmente (scale soppalchi ...) che hanno saturato lo spazio anche se hanno fino ad ora permesso l'utilizzo odierno dei locali.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione evidenzia l'estrema povertà e semplicità dell'edificio; inoltre gli interventi del passato con elementi di recupero (i serramenti) non hanno certo valorizzato il manufatto.

Il paramento esterno, in parte privo dell'intonaco, si presenta fortemente deteriorato e con una serie di elementi incongrui e superfetazioni.

Tipologia di intervento

L'intervento prevede innanzitutto di lavorare sul perimetro e sulla copertura dell'edificio.

Allo stato attuale non si rilevano fessurazioni delle strutture orizzontali; pertanto in assenza di notizie certe sulla consistenza del solaio di copertura e in assenza di indagini approfondite, in questa fase, si ipotizzano tre soluzioni di intervento che potranno essere scelte e sviluppate una volta svolte indagini approfondite sullo stato di consistenza e conservazione del solaio stesso.

Si ipotizzano pertanto tre livelli di intervento in funzione delle risultanze delle indagini.

La prima prevede un intervento di minima su un solaio in buone condizioni, le altre due partono dal presupposto che il solaio presenti una grave sofferenza strutturale.

La soluzione 02 si pone come estremamente conservativa, ma presenta costi elevati e difficoltà di esecuzione derivanti dalla movimentazione di importanti strutture metalliche all'interno dell'edificio.

La soluzione 03, considerato lo scarso pregio e valore storico della copertura, propone un intervento economico e lineare di rifacimento integrale della struttura.

Per il dettaglio vedasi relazione specialistica.

Si precisa che in fase di ipotesi di spesa, è stata conteggiata l'opzione 1.

Per quanto riguarda il perimetro si prevede la ricucitura del paramento murario, la sua intonacatura e la posa di nuovi serramenti.

Internamente si prevede la realizzazione di una controparete perimetrale per migliorare l'efficienza energetica dell'edificio e per consentire il passaggio degli impianti.

Degli interventi strutturali in copertura si è già accennato.

Successivamente si provvederà alla sua impermeabilizzazione con una guaina ardesiata riflettente, mentre all'intradosso verrà posato un controsoffitto antisondellamente preventivamente isolato termicamente.

Non sono previsti interventi sul distributivo interno della maggior parte dell'edificio (se si eccettuano il riposizionamento di alcuni fori porta – anche esterni), ad esclusione della porzione sud ovest dove oltre ad una serie di vani tecnici troveranno posto dei servizi igienici. Questi prevedono la presenza di tre servizi igienici di cui uno utilizzabile da utenti disabili.

E' previsto il rifacimento del pacchetto del solaio controterra (anche finalizzato al passaggio degli impianti) mediante la composizione di un pacchetto che prevede la realizzazione di un magrone armato, di una impermeabilizzazione, di un massetto per il passaggio degli impianti, di un isolamento termico incomprimibile e di un pavimento il cls industriale finito al quarzo.

a) Interventi strutturali

IPOTESI 01

- Nuova platea di collegamento delle fondazioni
- Cordolo di gronda con fasce di tessuto in fibra di acciaio
- Rinforzo delle travi Varese del solaio mediante placcaggio di fibre di acciaio sull’intradosso

IPOTESI 02 (nel caso di grave insufficienza del solaio) – Ipotesi conservativa

- Nuova platea di collegamento delle fondazioni
- Intelaiatura in acciaio di rinforzo del solaio

IPOTESI 03 (nel caso di grave insufficienza del solaio) – Rifacimento della struttura

- Nuova platea di collegamento delle fondazioni
- Demolizione del solaio esistente e rifacimento dello stesso con solaio alleggerito.

b) Interventi sulla copertura

- Rimozione della guaina esistente e rifacimento impermeabilizzazione con guaina riflettente
- Eventuale sostituzione puntuale dei tavelloni deteriorati
- Nuove grondaie, pluviali e scossaline perimetrali in rame
- Consolidamento camini esistenti

c) Interventi sulle facciate

- Cuci scuci delle murature e rimozione strutture ed elementi incongrui
- Demolizione completa dell’intonaco ammalorato e decoeso
- Nuovo intonaco con intonachino di finitura
- Pulitura e protettivo idrorepellente sui davanzali in cemento

d) Interventi sui serramenti

- Rimozione dei serramenti attualmente presenti e nuovi serramenti in alluminio a taglio termico posati sulla sede dei fori finestra e porta (incassati rispetto alla controparete perimetrale)
- Sostituzione delle porte interne attualmente presenti e nuove porte nei fori di nuova creazione

e) Interventi sul distributivo

- Eliminazione di tutte le superfetazioni interne ed esterne (soppalchi, scale interne, caminetti ...)
- Mantenimento sostanziale vani attualmente presenti (ad esclusione di alcuni minimi spostamenti e rettifica di fori porta) e creazione di nuovi setti per la realizzazione dei servizi igienici e dei locali tecnici

f) Finiture

- Controsoffitto antisfondellamento comprensivo di isolamento termico

- Contropareti perimetrali isolate a piano terra per il raggiungimento del necessario isolamento termico e per consentire il passaggio degli impianti
- Nuovo pavimento industriale in cls elicotterato con finitura protettiva al quarzo previa eliminazione di quello esistente, anche per consentire il passaggio al di sotto dello stesso delle dorsali impiantistiche
- Pavimentazioni e rivestimenti in gres nella zona dei servizi igienici
- Dipinture

g) Impianto elettrico/di illuminazione/dati

- Impianto elettrico/dati con distribuzione a pavimento e prese poste perimetralmente su controparete o in posizioni determinate a pavimento tramite torrette
- Impianto di illuminazione a controsoffitto

h) Impianto idrosanitario

- Produzione di acqua calda sanitaria in pompa di calore

i) Impianto di climatizzazione estiva e invernale

- Impianto di climatizzazione con motocondensanti in posizione remota (edificio 18) e fan coil interni
- Scaldasalviette elettrici all'interno dei servizi igienici
- Recuperatori di calore per il ricambio d'aria

a) Impianto antincendio

- L'edificio sarà dotato di idranti alimentati dal gruppo di pressurizzazione antincendio centralizzato collocato in prossimità del fabbricato 10 (area 18) l'impianto antincendio coprirà l'intera area, rete composta da serbatoio di accumulo interrato, e gruppo di pressurizzazione fuori terra.

QUADRO ECONOMICO DI SPESA

Importo lavori	€	350.000,00
Totale lavori	€	350.000,00
Imprevisti 10%	€	35.000,00
Incentivo per funzioni tecniche	€	7.000,00
Interventi propedeutici, di pulizia, bonifica e messa in sicurezza		13.000,00
Indagini tecniche e rilievi	€	14.150,00
Spese tecniche	€	35.000,00
I.V.A. - 10 %	€	35.000,00
Fondo accordo bonario 3%	€	10.500,00
Tassa Autorità di vigilanza ed arrotondamenti	€	350
Totale		500.000,00

EDIFICIO n.13 - SERVIZI
RELAZIONE TECNICA IMPIANTI

INDICE

1. PREMESSA.....	2
1.1 RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M.).....	3
2. CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI IMPIANTI MECCANICI.....	4
2.1 IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNNALE/ESTIVA.....	4
2.2 IMPIANTO RICAMBIO ARIA.....	5
2.3 IMPIANTO GAS METANO.....	5
2.4 IMPIANTO IDRAULICO SANITARIO.....	5
2.5 IMPIANTO CONVOGLIAMENTO SCARICHI E SCARICHI CONDENSA.....	6
2.6 IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA BAGNI.....	6
2.7 ESTINTORI.....	6
2.8 IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO.....	6
2.9 SISTEMA DI GESTIONE E SUPERVISIONE.....	7
3. CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI IMPIANTI ELETTRICI.....	9
3.1 DATI TECNICI DI PROGETTO.....	9
3.2 CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI.....	9
3.3 ALIMENTAZIONE PRINCIPALE E QUADRI ELETTRICI.....	9
3.4 CONDUTTURE PRINCIPALI.....	10
3.5 PRESCRIZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA.....	10
3.6 DISTRIBUZIONE FORZA MOTRICE.....	11
3.7 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA.....	11
3.8 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA.....	12
3.9 IMPIANTO FONIA-DATI WI-FI E TV/SAT.....	12
3.10 IMPIANTO TERRA ED EQUIPOTENZIALIZZAZIONE.....	13
3.11 IMPIANTO DI CHIAMATA.....	13
3.12 IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI ED ANTINTRUSIONE.....	13
3.13 IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI.....	14
3.14 IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA EVAC.....	14
3.15 IMPIANTO TVCC.....	15
3.16 SISTEMA DI SUPERVISIONE.....	15
3.17 COLLEGAMENTI AGLI IMPIANTI ESISTENTI.....	15

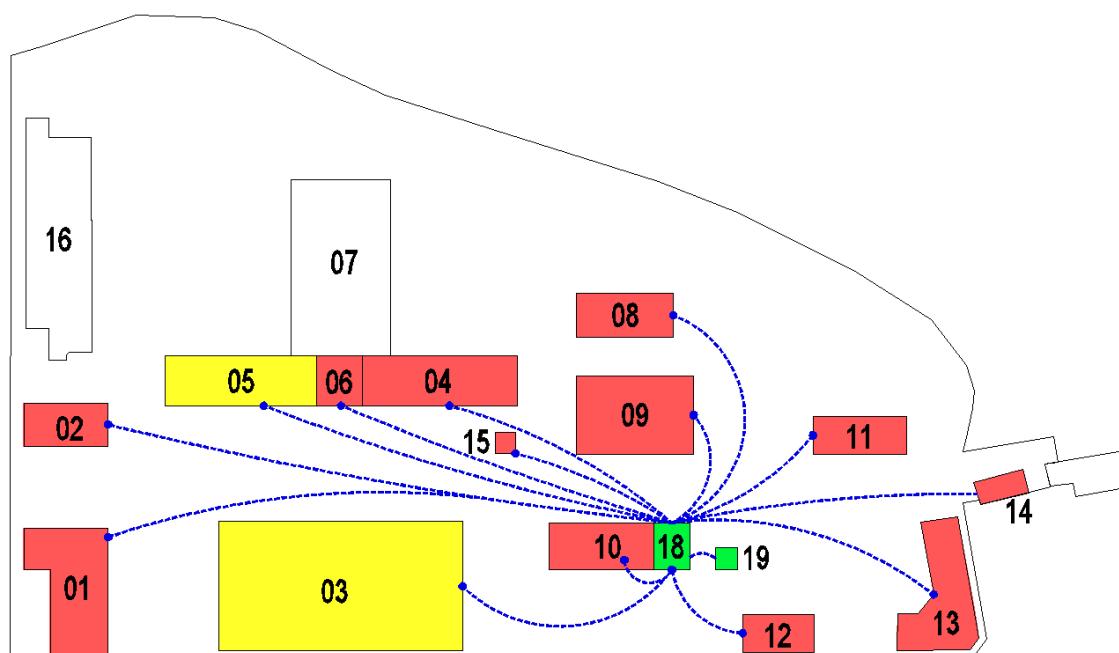
1. PREMESSA

Il presente studio di fattibilità, riguarda la realizzazione degli impianti meccanici, antincendio ed elettrici per la riqualificazione degli edifici dell'Ex Macello di Padova in via Alvise Cornaro.

Dei 16 fabbricati presenti alcuni sono in parte già ristrutturati e non concorrono alla presente valutazione tecnica.
Fabbricati oggetti d'intervento:

- 01) caffetteria, ristorazione e sale riunioni: restauro e ristrutturazione totale; la zona ristorazione prevede la progettazione solamente di alcuni impianti lasciando al gestore l'opera di completamento;
- 02) biglietteria ed accoglienza: restauro e ristrutturazione totale;
- 03) museo della scienza e della Tecnica: progetto impianto climatizzazione e allacciamento antincendio al gruppo di pressurizzazione;
- 04) ampliamento Planetario e nuovi spazi espositivi: restauro e ristrutturazione totale;
- 05) attuale Planetario: progetto di allacciamento antincendio al gruppo di pressurizzazione;
- 06) ingressi Planetario, uffici ai piani superiori: restauro e ristrutturazione totale;
- 07) club sommozzatori – escluso dall'intervento;
- 08) padiglione espositivo: restauro e ristrutturazione totale;
- 09) padiglione espositivo: restauro e ristrutturazione totale;
- 10) padiglione espositivo: restauro e ristrutturazione totale;
- 11) laboratori attività artistiche: restauro e ristrutturazione totale;
- 12) area botanica – serra: restauro e ristrutturazione totale;
- 13) sale polivalenti e servizi igienici: restauro e ristrutturazione totale;
- 14) punto informativo Parco delle Mura: restauro e ristrutturazione totale;
- 15) servizi igienici: ristrutturazione impiantistica;
- 16) fabbricato non oggetto d'intervento;
- 17) guidovie carni: restauro conservativo;
- 18) motocondensanti e gruppo di pressurizzazione antincendio;
- 19) nuova cabina Enel.

La metodologia adottata è stata quella creare un sistema impiantistico centralizzato (area 18) dove accoppare tutte le motocondensanti al fine di non aggravare ogni singolo fabbricato da componenti impiantistiche esterne.



Le opere si possono riassumere principalmente in:

- Impianto di climatizzazione invernale ed estiva;
- Impianto idrico sanitario;
- Impianto di convogliamento scarichi;
- Impianto estrazione aria bagni ciechi;
- Impianto antincendio;
- Impianti elettrici.

1.1 RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (C.A.M.)

Gli impianti proposti saranno conformi a quanto stabilito dal Decreto 11 ottobre 2017 “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”, con particolare riferimento alle specifiche indicate nell’Allegato allo stesso DM. L’applicazione dei criteri CAM consente al Concedente di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un’ottica di ciclo di vita. I criteri base che vengono rispettati nella concessione sono riferiti a progetti ed interventi di ristrutturazione/manutenzione di edifici esistenti, per i quali deve essere condotta o acquisita una diagnosi energetica per individuare la prestazione energetica dell’edificio e le azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico dell’edificio (Rif. Art. 2.3.1 dell’Allegato al DM).

In particolare saranno rispettati i punti del D.M. 11/10/2017:

2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni

I sistemi di illuminazione devono essere a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione devono essere progettati considerando che:

- tutti i tipi di lampada (31) per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;
- i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.
- Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento

Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE (32) e s.m.i. relativa all’assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/ UE (33) e s.m.i. relativa all’assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l’intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal decreto ministeriale 7 marzo 2012 (Gazzetta Ufficiale n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per «Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/ raffrescamento».

L’installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d’uso, tenendo conto di quanto previsto dall’Accordo Stato- Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell’impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

2.4.2.14 Impianti idrico sanitari

I progetti degli interventi di nuova costruzione (34) , inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello (35) , ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere l’utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.

2. CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI IMPIANTI MECCANICI

2.1 IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE/ESTIVA

Al fine di produrre l'energia termica e frigorifera per climatizzare gli edifici, il progetto delle motocondensanti esterne posizionate in corrispondenza dell'edificio 10, (area 18) dalle quali si dirameranno le tubazioni di alimentazione alle unità interne di ciascun edificio.

Al fine di non impattare sugli edifici del complesso, le motocondensanti esterne saranno posate a terra e mascherate con opportuni grigliati fonoassorbenti, in sostituzione del piccolo locale accessorio aggiunto al fabbricato originario n.10.

La distribuzione delle tubazioni dalle unità motocondensanti esterne alle unità interne sarà realizzata con tubazioni in rame opportunamente coibentate, secondo quanto previsto dal D.P.R. 412 del 26 agosto 1993, la distribuzione dalle motocondensanti fino all'edificio servito sarà del tipo interrata entro apposite tubazioni di protezione, mentre all'interno degli edifici saranno a pavimento/controparete o controsoffitto, nei casi in cui è prevista la canalizzazone saranno a vista.

Per quanto riguarda il riscaldamento dei locali adibiti a servizi igienici, saranno utilizzati radiatori elettrici.

All'interno di ogni ambiente sarà presente un pannello di comando per la gestione delle unità interne, al fine di controllare l'accensione, lo spegnimento o la regolazione della temperatura; sarà inoltre possibile effettuare tali operazioni anche da remoto.

L'alimentazione elettrica delle unità dell'impianto di riscaldamento/condizionamento sarà realizzata secondo quanto indicato negli schemi di collegamento allegati; per quanto riguarda il percorso dei cavi di alimentazione, questi adotteranno lo stesso sistema di distribuzione previsto per le connessioni meccaniche.

Per quanto riguarda il principio di funzionamento del sistema, quando le unità interne lavoreranno in raffreddamento, il sistema si comporterà con l'unità esterna che fungerà da condensatore e quelle interne da evaporatore. Diversamente nel caso invernale con le unità interne impostate per lavorare in riscaldamento, il sistema si comporterà con l'unità esterna che fungerà da evaporatore e quelle interne da condensatore. La regolazione della portata volumetrica del refrigerante verrà eseguita variando, con un inverter, il numero di giri del compressore, in base al segnale di ritorno dalle valvole, se le valvole tenderanno a chiudere, il numero di giri diminuirà, riducendo la portata in tutto il circuito; il contrario se le valvole tenderanno ad aprire. Il comando all'inverter verrà dato mettendo in parallelo i segnali delle termostatiche affinché il numero di giri del compressore, quindi la portata di refrigerante, sia regolata in modo da tenere in totale apertura almeno una valvola delle unità interne, generalmente quella dell'unità a maggior carico, garantendo le prestazioni volute con la minor portata di refrigerante possibile. Si otterrà, pertanto, un'ottimizzazione dell'efficienza energetica, riducendo la portata di refrigerante e migliorando le pressioni di condensazione e di evaporazione.

A completamento dell'impianto, verranno installate tubazione in PEAD o PPS per lo scarico condensa delle unità interne e delle motocondensanti.

Esempio di unità motocondensanti esterne

2.2 IMPIANTO RICAMBIO ARIA

Al fine di garantire il corretto ricambio aria secondo quanto indicato dalla UNI 10339, saranno installati negli edifici dove previsti, dei recuperatori di calore aventi portate e prevalenze adeguate alla distribuzione. Essi saranno completi di batteria caldo/freddo ad espansione diretta per permetter un adeguato trattamento dell'aria.

I recuperatori saranno posti all'interno di appositi locali tecnici e la distribuzione con condotti e bocchette sarà a vista e/o incassati in controsoffitti.

Essi saranno comandati tramite il sistema di gestione di ciascun edificio.

Esempio di unità recuperatore di calore e batteria



2.3 IMPIANTO GAS METANO

L'impianto sarà solo predisposto.

2.4 IMPIANTO IDRAULICO SANITARIO

Al fine di garantire la produzione di acqua calda sanitaria, in ciascun edificio saranno installati degli scaldacqua in pompa di calore canalizzati opportunamente dimensionati per il carico d'acqua da fornire.

L'impianto esterno di alimentazione acqua fredda sanitaria sarà rifatto completamente in partenza dal contatore dell'azienda erogatrice e sarà portato tramite tubazioni interrate fino ad ogni edificio servito. All'interno le tubazioni saranno distribuite a massetto e/o cartongesso. Le acque calda e fredda saranno opportunamente contabilizzate.

Le tubazioni saranno opportunamente coibentate e gli spessori dovranno essere conformi al D.P.R. 412 del 26 agosto 1993.

Esempio di scaldacqua in pompa di calore



2.5 IMPIANTO CONVOGLIAMENTO SCARICHI E SCARICHI CONDENSA

Con il nome generico di scarichi, si indicano le tubazioni in cui scorrono tutte le acque di rifiuto.

La rete di scarico corrisponderà ai seguenti requisiti:

- allontanare rapidamente le acque di rifiuto per le vie più brevi, senza che si formino sedimentazioni di materie putrescibili od incrostazioni;
- garantire la perfetta tenuta con materiale di giunzione dotato di proprietà plastiche allo scopo di consentire un conveniente grado di scorrevolezza del giunto in caso di variazioni termiche e di possibili assestamenti del fabbricato;
- impedire il passaggio di esalazioni dalle tubazioni agli ambienti.

Tutte le tubazioni di scarico per acque bionde non dovranno essere usate come reti di esalazione naturale delle reti di scarico delle acque nere.

Ogni colonna di scarico dovrà essere prolungata sino ad oltre la copertura dell'edificio e munita di apposito cappello esalatore posto ad almeno 5 m da qualunque finestra/lucernario, per assicurare l'esalazione dei gas della colonna stessa.

La rete di scarico principale dell'edificio (colonne di scarico e ventilazione) e la rete di scarico secondaria (distribuzione al piano), verranno realizzate con tubazioni di polietilene ad alta densità (PEAD) UNI EN 1519-1/2001 e giunzioni a saldare UNI UNI EN 1519-1/2001 testa a testa o tramite manicotti elettrici.

Le tubazioni saranno del tipo fonoisolante e dovranno essere opportunamente rivestite con apposito materiale atto a limitarne la rumorosità secondo quanto previsto dai certificati dei materiali utilizzati. Per garantire lo stesso scopo, le tubazioni dovranno essere posate in opera secondo quanto previsto dalle schede tecniche fornite dalla casa costruttrice.

A piedi colonna ed in tutti i tratti ove sia necessario, sono previsti pozzetti o in alternativa raccordi di ispezione dove la corretta posa in opera consiglia.

Le tubazioni all'interno degli edifici saranno di nuova installazione e saranno collegate alle tubazioni di scarico fognario generali di nuova fornitura poste interrate all'esterno dei fabbricati.

2.6 IMPIANTO ESTRAZIONE ARIA BAGNI

In corrispondenza dei bagni privi di serramenti esterni, verrà installato un impianto di estrazione aria che sarà convogliato a tetto, l'estrazione avverrà per mezzo di un apposito ventilatore.

2.7 ESTINTORI

Sarà prevista l'installazione di estintori portatili a polvere, da installare a parete, di tipo omologato aventi capacità estinguente non inferiore a 13A 89 B-C di tipo omologato in ragione di almeno un estintore per ogni 200 mq di pavimento o frazione di detta superficie con un minimo di 1 estintore per piano.

Nelle zone dove sono presenti apparecchiature del tipo elettrico e similari saranno previsti estintori a CO2 per estinguere incendi del tipo B-C.

2.8 IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

Le caratteristiche dell'impianto idrico antincendio a servizio dell'intero complesso sono state definite in base a quanto previsto dalla vigente normativa: in particolare si sono valutate le tipologie di attività presenti, e in base a queste è stato dimensionato l'impianto.

In riferimento alla vigente norma, DM 03/08/2015, è stato attribuito un livello di prestazione **agli ambiti dell'attività pari a III**, cioè è previsto il controllo e/o estinzione manuale dell'incendio. In particolare, per tale livello di prestazione, si prevede l'installazione di una rete idranti a servizio di tutte le parti dell'attività. L'impianto sarà dimensionato secondo la norma UNI 10779:2014 e le tipologie di protezione e le caratteristiche dell'alimentazione idrica saranno stabilite sulla base della valutazione del rischio di incendio.

In base alle attività che si andranno a svolgere nel complesso di edifici presi in esame, secondo quanto previsto dal prospetto B.1 della norma UNI 10779:2014 relativo al dimensionamento delle reti idranti ordinarie, si considera il livello di pericolosità 2, limitatamente per quanto riguarda la protezione interna; tale livello prevede il

funzionamento contemporaneo di 3 idranti a muro con portata pari 120 l/m cadauno e pressione residua non minore di 2 bar per un tempo non inferiore a 60 minuti.

Dato che l'acquedotto pubblico non è in grado di garantire tali prestazioni, l'impianto sarà alimentato da una riserva idrica antincendio e gruppo di pressurizzazione antincendio che saranno conformi alla norma UNI 12845:2020 e il locale di installazione sarà conforme alla norma UNI 11292:2019.

In base alle prestazioni richieste è richiesta la seguente riserva idrica:

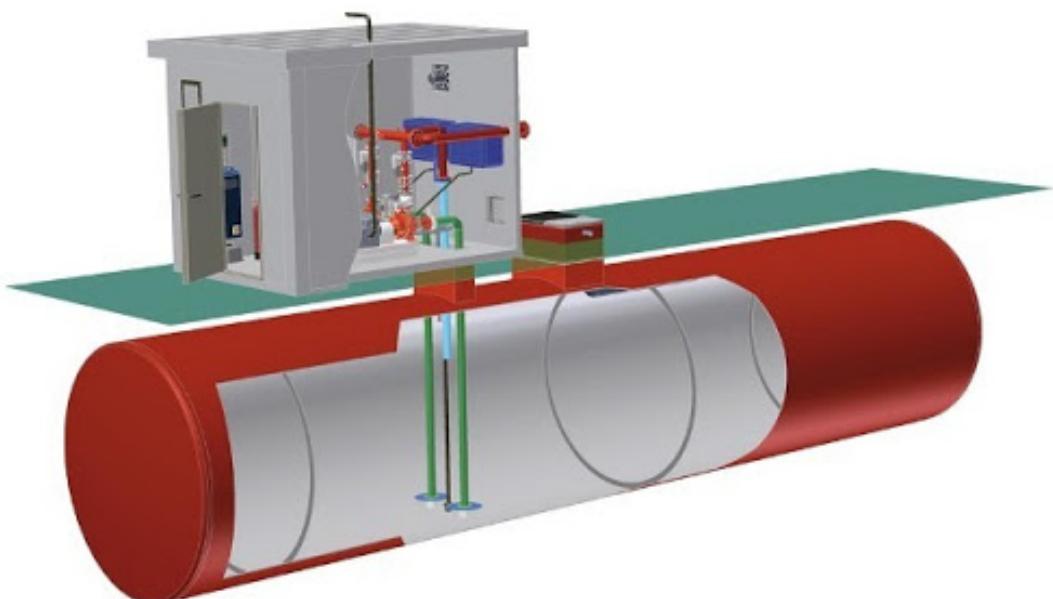
n. 3 idranti 120 lt/min. per un tempo di 60 minuti = 3 x 120 x 60 = 21.600 litri

La riserva idrica dovrà avere quindi una capacità utile pari a 21,6 mc, quindi una capacità effettiva pari a 25 mc (in base alla geometria della riserva idrica, si considera che una parte non sia utilizzata). Il carico della riserva idrica antincendio dovrà essere realizzato con contatore idrico dedicato.

Nel caso in cui si volesse realizzare una riserva idrica di dimensioni ridotte, dovrebbe esser richiesto un contatore idrico con portata pari ad almeno la metà della capacità utile della riserva idrica (10,8 mc/h), in modo da poter sfruttare il reintegro dall'acquedotto: in tal caso la riserva idrica avrebbe una capacità effettiva pari a 15 mc.

Il gruppo di pressurizzazione antincendio verrà posizionato in base alla tipologia e al luogo di installazione della riserva idrica. Si prevede l'installazione di un gruppo di pressurizzazione antincendio composto da due elettropompe, (una di riserva all'altra) e da una pompa jolly. La norma UNI 12845:2020 consiglia, per quanto possibile, l'utilizzo di pompe sottobattente o di pompe ad asse verticale, ma consente anche l'utilizzo di pompe soprabattente nel caso in cui non fosse possibile fare altrimenti. Le pompe avranno le seguenti caratteristiche: portata pari a 24 mc/h e prevalenza pari a 4 bar.

Esempi di serbatoio antincendio interrato e locale tecnico fuoriterra



2.9 SISTEMA DI GESTIONE E SUPERVISIONE

La regolazione rappresenta un aspetto fondamentale in un complesso esteso come quello in esame. Essa deve dimostrarsi estremamente affidabile, garantire una facile manutenzione e tenere sotto controllo tutti i parametri fondamentali per il funzionamento dell'edificio.

Al fine di consentire un'adeguata gestione degli edifici, verrà creato un sistema in grado di attivare o disattivare gli impianti e gli accessi in base al consenso tramite badge e un sistema generale di controllo da remoto.

Tale sistema sarà composto da un computer centrale di gestione e da pannelli di controllo a parete posti all'interno di ciascun edificio nelle parti comuni.

In una postazione dedicata, sarà presente il pc dal quale sarà sempre possibile monitorare la situazione dello stato di occupazione delle stanze e modificarne eventualmente i parametri.

Un sistema dotato di hardware e software, avente un'interfaccia su pc, con il controllo dei seguenti sistemi:

- termoregolazione e climatizzazione dei nuovi sistemi tecnologici;

- misura dei consumi impianti meccanici ed elettrici;
- interfacciamento dei sistemi di videosorveglianza interna ai reparti in adeguamento;
- interfacciamento dei sistemi di controllo accessi e gestione presenze dei reparti in adeguamento;
- interfacciamento degli stati e allarmi del sistema di rivelazione incendi;
- interfacciamento degli stati e allarmi del sistema EVAC di diffusione sonora.

In definitiva l'impiego di tale sistema consentirà di:

- ridurre i costi di gestione degli impianti;
- assicurare un controllo continuo degli impianti;
- aumentare l'efficienza e la vita dell'intero impianto, rendendone possibile una manutenzione programmata dei componenti (ridurre quindi al minimo le possibilità di guasti).

3. CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

3.1 DATI TECNICI DI PROGETTO

L'allacciamento elettrico alle nuove utenze sarà di tipo trifase con i seguenti dati:

- Località: Venezia
- Alimentazione: 3F+N 400V 50Hz Icc=16 kA
- Potenza massima contemporanea richiesta (rete FM, luce in prima fase): 600 kW
- Sistema di distribuzione: TN-S

I dati della distribuzione elettrica corrispondono a:

- Rete luce e forza motrice normale: tensione nominale di 230/400V, collegamento trifase+terra.
- Cadute di tensione max ammesse:
 - linee principali di distribuzione: 4%
 - linee terminali: 2%
- Margine di sicurezza portate cavi e interruttori oltre al declassamento delle portate in rispondenza alle prescrizioni della norma CEI UNEL 35024-1: 20%
- Riserva minima di spazio sui quadri di distribuzione: 10%
- Illuminamento medio impianto di illuminazione di sicurezza:
 - vie di fuga (corridoi, scale, ecc.) 5 lux
 - visibilità segnaletica luminosa di sicurezza (lampade sempre accese) > 20 m
- Tipologia conduttori rete BT:
 - cavi per alimentazione apparecchiature entro cavidotti e passerelle: FG16OM16
 - cavi entro canalizzazioni e tubazioni in materiale plastico,
 - per alimentazioni forza motrice e luce: FG17

3.2 CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI

Con riferimento agli edifici ed alle parti comuni oggetto d'intervento viene definita la classificazione degli Ambienti ed Applicazioni Particolari ai sensi della CEI 64-8/7.

I criteri di dimensionamento e le caratteristiche degli impianti elettrici sono definiti dalle Norme UNI, dalle Norme EN, dalle Norme CEI oltre che da Leggi e Decreti.

Riportiamo di seguito le Normative di riferimento utilizzate per la presente classificazione dei luoghi

I locali del fabbricato oggetto della presente relazione tecnica possono essere suddivisi in base alle Normative vigenti in locali e/o ambienti di diversa tipologia, soggetti a specifiche normative tecniche, sia per quanto riguarda la loro progettazione e costruzione, sia per quanto riguarda l'installazione degli impianti elettrici al loro interno.

Possono essere identificati i seguenti locali e/o ambienti:

- “Luogo di tipo MARCIO”: ovvero a maggior rischio in caso di incendio, per la presenza di persone durante l’arco delle attività giornaliere, spazi espositivi, musei ed altri luoghi con affollamento di persone, in questo caso saranno da rispettare le direttive inerenti alle attività soggette dai vigili del fuoco, e rispettare alcune prescrizioni atte all’aumento della sicurezza delle persone.

In questo caso si adotteranno per scelta progettuale anche le seguenti prescrizioni:

- I cavi di alimentazione delle apparecchiature principali saranno realizzati in tipologia FG17 e quindi a bassissima emissione di fumi e gas nocivi e non propagante l’incendio, in modo dare maggiore tutela e sicurezza alle persone presenti, e particolare attenzione alle varie tipologie di edificio.

3.3 ALIMENTAZIONE PRINCIPALE E QUADRI ELETTRICI

Vista la stima preliminare delle potenze in esame dei vari fabbricati, il complesso dovrà essere alimentato presumibilmente da una cabina dedicata di tipologia MT/BT adatta a consegnare tutta la potenza necessaria al complesso degli edifici. La cabina sarà posizionata all’interno del complesso ma nel posto più vicino alla viabilità principale, in quanto più facile da raggiungere per l’ente distributore e per eventuali lavori da parte dello stesso

(sarà da richiedere in ambito di progetto esecutivo, un sopralluogo da parte dell'ente distributore per posizionare la nuova cabina e verificarne la fattibilità tecnica nella zona, ci riserva infatti durante questa fare preliminare di porre a budget anche questo manufatto e gli impianti ad esso associati.

A partire dalla consegna di cabina, dove saranno collocati quadri di media tensione, trasformatori e quadri di bassa tensione, si dipartirà la una nuova linea di alimentazione principale che si attererà al quadro elettrico generale Q.GEN situato in un edificio collocato in modo da realizzare un baricentro elettrico della rete, e dopo successivamente diramato nei rispettivi quadri generali di edificio.

Esso sarà composto da dispositivi di sezionamento e protezione delle utenze terminali posizionati entro un armadio ad incasso a parete di dimensioni adeguate.

3.4 CONDUTTURE PRINCIPALI

Le condutture saranno realizzate mediante conduttori in cavo isolato in HEPR di tipo FG16M16 composta da corde di sezione adeguata in base al tipo di carico, saranno posate entro tubazioni rigide PEAD per percorsi esterni, e per le principali alimentazioni di macchine di condizionamento o distribuzione principale ai quadri generali, oppure distribuite in corde di cavo isolato in HEPR di tipo FG17 posate entro tubazioni PVC per distribuzioni secondarie, a vista o ad incasso in base al tipo di ambiente di installazione.

La distribuzione secondaria nei locali tecnici o nei posti in cui le pareti di pregio in cui non si possono realizzare nuove tracce, si svilupperà invece a vista sempre entro tubazioni in PVC a parete.

Il conduttore di neutro avrà sezione uguale a quella di fase, inoltre i conduttori dovranno essere identificabili mediante la colorazione dell'isolante in particolare:

- Conduttore di neutro blu chiaro;
- Conduttore di protezione elettrica giallo-verde;

Le tubazioni e/o canali portacavi sono state dimensionate, per garantire la dissipazione del calore sviluppato e consentire la sfilabilità dei cavi.



3.5 PRESCRIZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA

Protezione contro i contatti diretti

La misura di protezione adottata nell'impianto elettrico da realizzare sarà di tipo totale ed attuata mediante:

- Isolamento delle parti attive per i conduttori elettrici; Involucri e barriere per i quadri e le altre apparecchiature elettriche. Il grado di protezione elettrico degli involucri e delle barriere utilizzati dovrà essere minimo IP20B; per le superfici superiori orizzontali degli involucri dovrà essere minimo IP50D.

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti, nell'impianto elettrico in esame, verrà realizzata mediante interruzione automatica dell'alimentazione tramite l'utilizzo di interruttori differenziali, coordinati dall'impianto di messa a terra (MAT). Il sistema di dispersione sarà collegato mediante un cavo giallo/verde di protezione al collettore di terra di edificio e a tutte le utenze terminali incluse nel progetto.

Protezione contro le sovraccorrenti

La protezione contro le sovraccorrenti sarà effettuata dagli interruttori posti sui quadri elettrici. Tali dispositivi, posti a monte delle linee, proteggeranno le stesse da eventuali sovraccarichi e da eventuali cortocircuiti.

3.6 DISTRIBUZIONE FORZA MOTRICE

Le distribuzioni principali collegate ai nuovi quadri elettrici saranno realizzate in tubazione rigida o flessibile posata a vista, entro controsoffitto o incassate a parete. Le utenze terminali attestate, alimentate dalle condutture in partenza dal quadro si riassumono in:

- Utenze termomeccaniche principali quali collettori impianto pavimento, caldaie ecc.;
- Alimentazioni di forza motrice di servizio e utenze domestiche (forno, microonde, piastra induzione estrattore cappa cucina ecc.);
- Linee di illuminazione normale e di emergenza.

L'impianto di forza motrice sarà suddiviso nelle seguenti tipologie di alimentazione:

- Prese standard 2x10A+T con funzione di prese di servizio;
- Prese bipasso 2x10/16 A+T;
- punti alimentazione dedicati alle utenze termomeccaniche (sonde di temperatura ambiente, collettori, caldaie, unità interne, esterne, estrattore bagni ecc.).

Tutte le derivazioni e i punti di alimentazione negli spazi interni dell'edificio saranno realizzati ad incasso con cassette di derivazione dalle condutture principali e secondarie e tubi protettivi in pvc fino all'utenza, all'interno delle tubazioni i cavi di dorsale e derivazione sono del tipo FG17 ove possibile o a controsoffitto nelle zone come uffici, sale riunioni o ristorazione.

I percorsi delle condutture di alimentazione terminale si deriveranno dalle tubazioni che percorrono i controsoffitti dove presenti, o comunque le tracce realizzate sulle pareti/pavimenti, entrano nei locali da alimentare fino alla scatola principale di stanza e da qui arrivano all'utenza terminale percorrendo le pareti.

Le placche di finitura di tutte le prese civili saranno di colore a scelta della D.L. e del committente.

3.7 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA

Saranno predisposti in tutti i punti più idonei punti luce in cavo FG17, in grado di alimentare apparecchi illuminanti a LED, i quali, rispetteranno le più nuove caratteristiche installative e prestazionali legati alle normative vigenti, ma soprattutto visto l'ambito dell'intervento saranno corrispondenti alle caratteristiche descritte nei Criteri ambientali minimi CAM per gli edifici di nuove costruzioni.

I comandi luce previsti sono quelli di tipo tradizionale come invertitori, deviatori ed interruttori finalizzati al comando dei punti luce previsti nei locali tecnici, mentre saranno del tipo intelligente negli ambienti interni degli edifici (uffici, sale, ristorazione, esposizione). Questi comandi saranno realizzati in modo da poter programmare le accensioni delle zone desiderate, controllare eventuali mal funzionamenti e poter spegnere le luci non utilizzate a piacimento dal responsabile di impianto. Ogni locale di quelli sopra indicati sarà dotato anche ove necessario di dispositivi per la riduzione dei consumi, come sensori di luminosità e presenza capaci di regolare l'intensità luminosa dei singoli apparecchi illuminanti di zona, in base alle effettive esigenze date dall'apporto della luce naturale durante l'arco della giornata e cercando di ottenere un'ambiente confortevole nel locale in cui sono posizionati, ed un facile utilizzo, relazionato alla funzione del punto luce stesso, diminuendo sia il costo di energia elettrica che di quello apportato dalla climatizzazione e riscaldamento (diverso apporto di calore dei dispositivi di illuminazione) che implicano la riduzione del funzionamento degli apparati impiantistici termomeccanici.

I corpi illuminanti saranno di tecnologia a LED, ad alta efficienza, di tipologia DALI (quindi dimmerabili ove necessario), e composti da materiali e metodi installativi atti ad aumentare la vita utile degli apparecchi e diminuire la loro manutenzione.



3.8 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

L'illuminazione di emergenza interviene in caso di black-out o guasto sulle linee di illuminazione normale in maniera automatica, l'impianto garantirà minimo 2 ore di autonomia senza alimentazione essendo gli apparecchi illuminanti dedicati equipaggiati di gruppo autonomo con batteria, gli stessi apparecchi sono equipaggiati di una spia che segnala lo stato della batteria (lampade SE distribuite all'interno degli spazi e lungo le vie di fuga). Le lampade saranno concentrate tramite centralina di controllo, in un dispositivo capace di realizzare test autodidattici automatici di cadenza mensile, producendo un report di analisi che sarà inviato al responsabile della manutenzione, evidenziato eventuali guasti, lampade da sostituire e realizzare le verifiche periodiche in completa



automazione.

3.9 IMPIANTO FONIA-DATI WI-FI E TV/SAT

L'intervento contempla la realizzazione di un impianto telefonico e di trasmissione dati composto da un cablaggio di tipo strutturato, la classificazione prevista è la categoria 6, l'impianto si attiene alla seguente normativa di riferimento:

Il cablaggio di tipo strutturato avrà le seguenti caratteristiche:

- facilità di impiego, gestione, riconfigurazione ed ampliamento del sistema (realizzato mediante una struttura gerarchica a stella);
- capacità di accogliere tutti i principali sistemi informatici esistenti sul mercato;
- rispetto degli standard in vigore (normalizzazione);
- affidabilità elevata del sistema (utilizzo di componenti di primaria qualità e adozione della "buona tecnica" in fase di realizzazione)



Saranno predisposti in punti strategici degli edifici, delle prese dati atte all'installazione di access point per la connessione Wi-Fi pubblica e privata, dotata di diversi tipi di livelli di accesso (manutentore, pubblico, proprietà).

Fanno parte dell'impianto di cablaggio strutturato tutti i mezzi fisici su cui viaggiano i segnali (cavi, fibre ottiche, prese, armadi, accessori di organizzazione del cablaggio, ecc.), elementi definiti "componenti passivi" di una rete. Non fanno parte integrante del progetto i "componenti attivi di rete", quali modem, router, hub, switch, server, ecc.

Sarà installato anche un impianto di ricezione tv/satellitare composto da antenna, parabola ove necessario, miscelatori, derivazioni e prese tv/sat ad incasso ove segnalato suddiviso per ogni edificio.



3.10 IMPIANTO TERRA ED EQUIPOTENZIALIZZAZIONE

L'impianto di terra sarà costituito da un sistema di dispersione intenzionale per ogni edificio, collegato a un collettore di terra principale posto entro il quadro generale rispettivo e a una rete di equipotenzializzazione.

Il tutto poi sarà collegato ad un sistema generale di dispersione al quale sarà collegato l'eventuale impianto di scariche atmosferiche, che a livello esecutivo è obbligatoria la verifica per nuove costruzioni o ristrutturazioni importanti.

Al fine di realizzare l'equipotenzializzazione delle masse metalliche si provvede all'esecuzione di:

- collegamento a terra delle tubazioni idriche e delle canalizzazioni dell'aria;
- collegamento a terra dei canali e delle tubazioni relative agli impianti elettrici;
- collegamento a terra delle carpenterie metalliche dei quadri elettrici.
- Collegamento poli di terra delle prese e utenze elettriche aventi masse metalliche.

All'interno dei quadri elettrici di distribuzione principale sarà posto un collettore a cui saranno attestate tutte le nuove linee di messa a terra, a questo sarà collegato un cavo giallo/verde principale di equipotenzializzazione attestato al dispersore, mentre per i quadri secondari, saranno riportate sulla morsettiera interna tutte le terre delle varie alimentazioni.

3.11 IMPIANTO DI CHIAMATA

Nei locali adibiti a servizi igienici saranno previsti dei pulsanti a tirante dedicati alla chiamata in caso di bisogno e un ronzatore fuori porta con spia di segnalazione.

Il sistema di segnalazione è caratterizzato da un cablaggio semplificato a 3 conduttori, la distribuzione avviene ad incasso entro tubazioni in PVC flessibile ove possibile oppure a vista.

3.12 IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI ED ANTINTRUSIONE

Ogni edificio sarà dotato di un proprio impianto di controllo accessi, in modo da poter gestire i vari edifici in modo autonomo e svincolato dagli altri. Questo impianto riuscirà a garantire accesso ai soli addetti o dipendenti che usufruiscono delle strutture, tramite l'utilizzo di badge di accesso/tastierini, posti all'ingresso del rispettivo edificio. Le centrali di controllo dedicate però potranno essere remotizzate in rete per avere un controllo dell'intero



complesso di edifici. Ogni edificio sarà dotato anche di un proprio impianto antintrusione, per evitare ingressi non autorizzati durante le ore notturne e su aree non presidiate. Le centrali di controllo dedicate saranno remotizzate in rete per avere un controllo dell'intero complesso di edifici.

3.13 IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI

L'impianto sarà di tipo distribuito con una centrale per ogni edificio interfacciata al sistema di evacuazione sonora per ciascun edificio.

L'impianto sarà essenzialmente costituito da:

- centrale a microprocessore, ad indirizzo di tipo analogico;
- rivelatori di tipo ottico analogico, ad indirizzo, installati capillarmente in tutti gli ambienti (aula, laboratori, uffici, magazzini, ecc.);
- rivelatori di calore ad indirizzo, installati capillarmente in tutti gli ambienti (magazzini, ecc.);
- rivelatori di calore (sonde di temperatura) analogiche con modulo indirizzabile, installati capillarmente in tutti gli ambienti celle frigo e bassa temperatura;
- pulsanti manuali d'allarme con modulo di indirizzo presso le uscite, uscite di sicurezza, ai vari piani;
- moduli di comando per consentire l'azionamento di apparecchiature o lo sgancio di alcuni interruttori per porre in condizione di sicurezza l'impianto (chiusura elettrovalvole, sgancio alimentazioni non essenziali, sgancio porte e serrande di compartimentazione);
- pannelli di segnalazione ottico-acustica di allarme incendio lungo i corridoi e gli spazi comuni;
- pannelli sinottici di piano per l'indicazione delle aree interessate dall'allarme;
- sirene per esterno e interno e moduli di interfaccia ove necessario.

Saranno inoltre previsti rivelatori di fumo all'interno dei controsoffitti e nelle canalizzazioni dell'unità di trattamento aria. Il numero e la posizione degli elementi di rivelazione devono essere conformi a quanto prescritto dalla norma UNI 9795.



3.14 IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA EVAC

L'impianto di evacuazione sonora di emergenza previsto all'interno di entrambi gli edifici sarà destinato all'amplificazione dei segnali di evacuazione e sarà conforme a quanto richiesto dalla norma CEI 100-55 ed EN 60849. Il diffusori sonori saranno connessi con la centrale di controllo installata entro un armadio rack dedicato all'impianto di evacuazione di emergenza, e da amplificatori di potenza.

La diffusione sonora all'interno dei due edifici, realizzata tramite diffusori sonori con caratteristiche adeguate alla destinazione d'uso del locale in cui sono installati, sono previsti in numero sufficiente a garantire la copertura di tutta l'area in conformità della EN54-24.

L'impianto di diffusione sonora è alimentato da una linea in continuità assoluta, e durante l'emergenza anche in caso di mancanza di tensione dalla rete principale, amplificherà un messaggio di emergenza preregistrato gestito dalla base microfonica situata in un locale presidiato di entrambi gli edifici in oggetto, con la possibilità da parte dell'addetto di diffondere un messaggio attraverso il microfono.

Il sistema di evacuazione sonora è collegato alle centrali di rivelazione fumo tramite cavo cat.6., in modo che nel momento in cui l'impianto di rivelazione fumo rileva un incendio, c'è la possibilità di diffondere un messaggio preregistrato di allarme.



3.15 IMPIANTO TVCC

L'impianto in oggetto, ha lo scopo di realizzare un controllo interno ed esterno; esso sarà costituito da una rete di telecamere IP-based a colori installate a controllo dei principali accessi e passaggi.

Le singole telecamere verranno collegate alla rete dati Ethernet, utilizzando punti presa UTP in cat.6 distribuiti negli spazi comuni e/o in prossimità dello specifico punto di ripresa. Le telecamere trasmetteranno le immagini sulla rete ethernet in formato digitale compresso (standard MPEG4 o similare) e verranno alimentate direttamente dagli apparati attivi di rete di riferimento (switch) utilizzando protocolli standard quale IEEE 802.3af.

Le immagini delle telecamere verranno visualizzate su videoterminali dagli addetti alla sicurezza, dovranno essere inoltre installati agli ingressi dei due edifici i cartelli indicanti “zona videosorvegliata” e verranno effettuate tutte le comunicazioni al garante della privacy.

3.16 SISTEMA DI SUPERVISIONE

L'impianto di supervisione e di controllo di ogni edificio raccoglierà i dati di funzionamento dei seguenti sottosistemi:

- sottosistema impianti elettrici con l'inserimento di analizzatori di rete e contatori dedicati in ciascun quadro elettrico principale;
- sottosistema impianti speciali di sicurezza (rivelazione fumi, gas e miscele esplosive, controllo accessi e antintrusione, diffusione sonora, TVCC);
- sottosistema impianti termomeccanici.

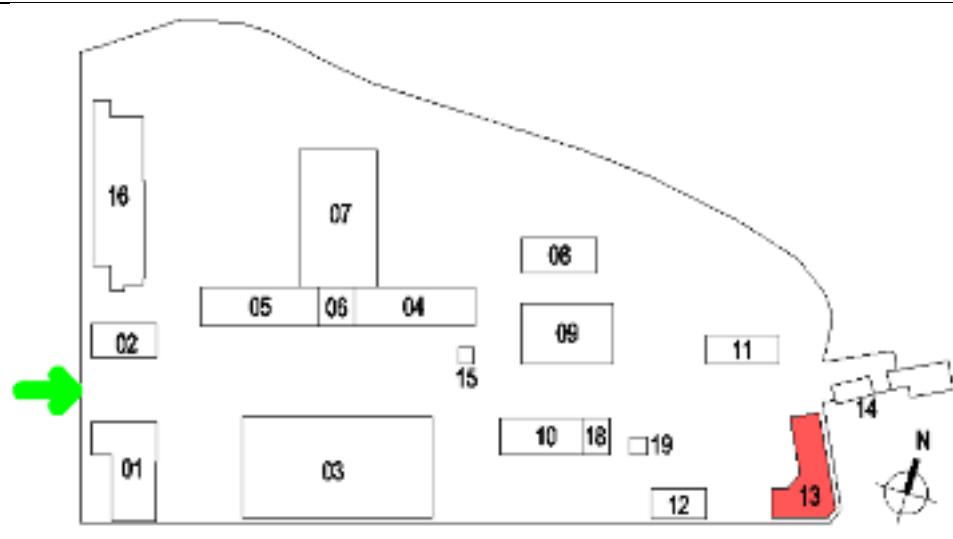
Ciascun sottosistema utilizzerà protocolli di comunicazione di tipo aperto (non proprietario) standardizzati a livello internazionale.

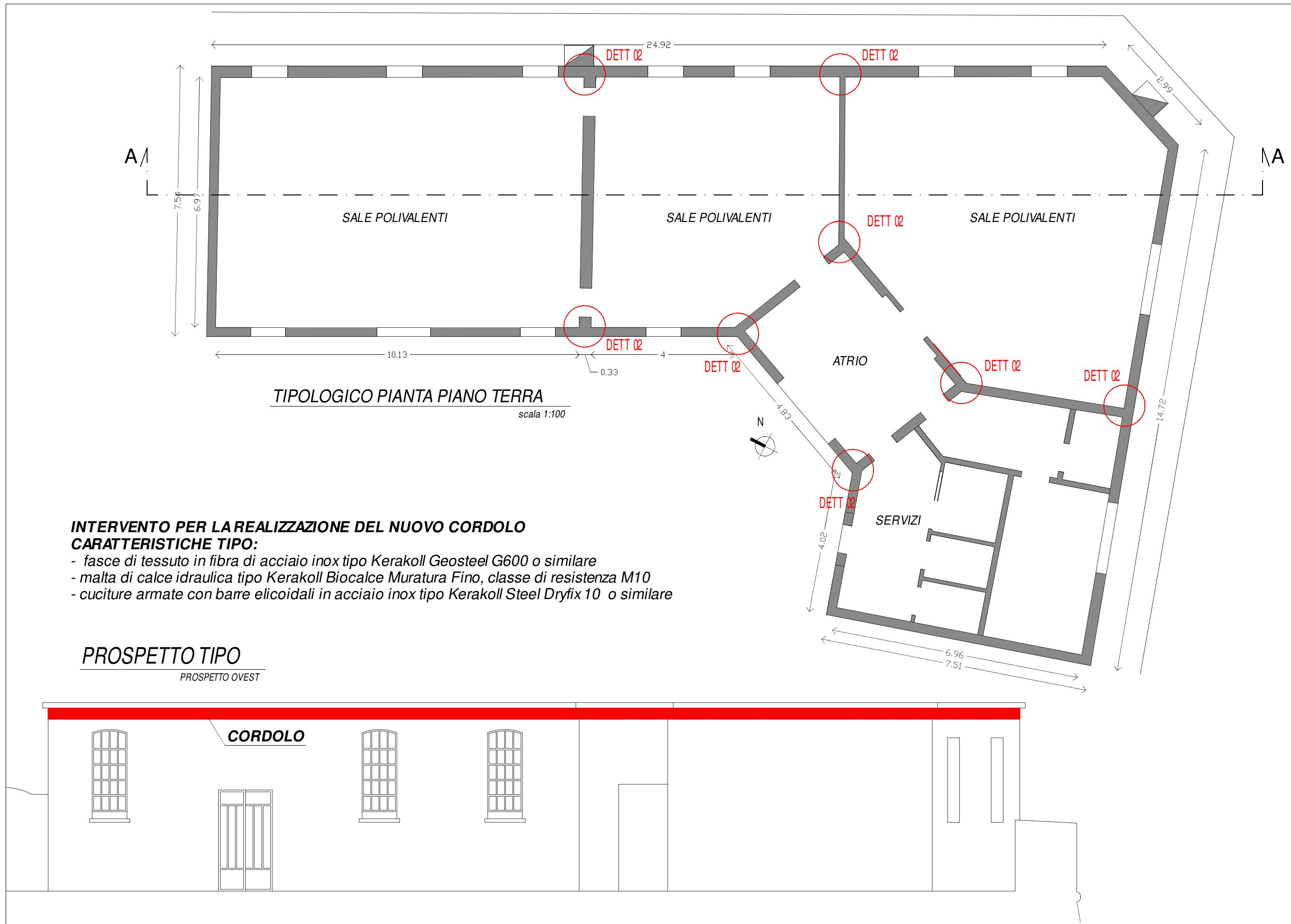
L'impianto di supervisione sarà costituito essenzialmente da un server principale che raccoglierà le informazioni dei vari sottosistemi e li invierà, sempre tramite la stessa rete, alle postazioni di controllo dedicate. Il veicolo per la trasmissione dei dati tra il server e i sottosistemi sarà costituito da una rete Ethernet dedicata con protocollo di comunicazione TCP/IP.

Tramite questo impianto di supervisione sarà possibile controllare tutto il complesso tramite pagine grafiche dedicate ed analizzarne consumi, funzionamento, manutenzioni, suddivise per singolo edificio.

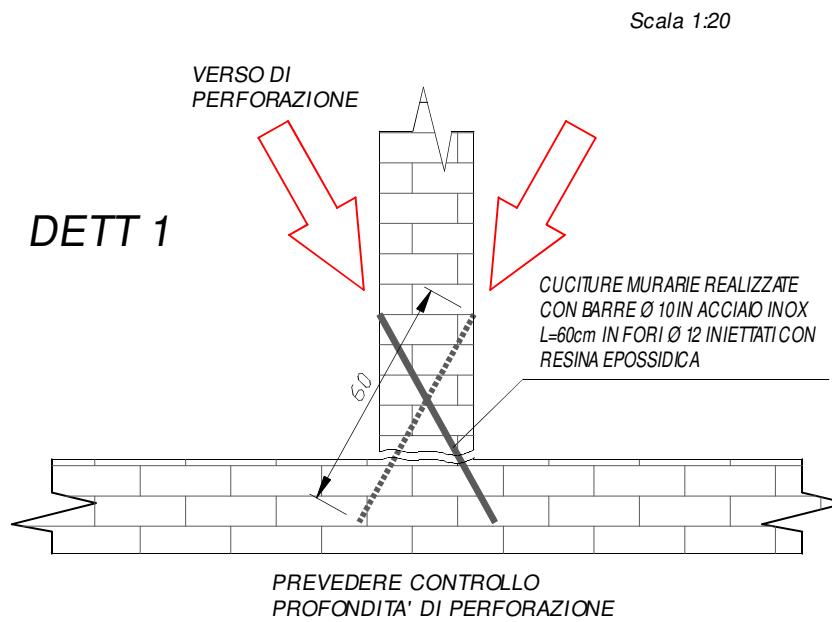
3.17 COLLEGAMENTI AGLI IMPIANTI ESISTENTI

Gli impianti tecnologici, come di analisi consumi elettrici, supervisione, controllo impianti di accesso, sicurezza e rivelazione incendi, saranno interfacciati con gli impianti esistenti ove non modificati per poter assimilare anche le relative informazioni apportando migliorie agli impianti installati.

SCHEDA 8	EDIFICIO 13 – Servizi accessori					
Nuova destinazione	Sale polivalenti e servizi igienici	Livelli: 1	Piani: piano terra			
	 					
INTERVENTI PREVISTI						
Murature perimetrali:	interventi diffusi di scuci cuci murario con chiusura di precedenti fori e interventi localizzati di ristilatura dei giunti che appaiono insufficienti o deteriorati con l'utilizzo di malta idraulica, previa pulitura dei giunti stessi. Interventi di rinforzo della connessione dei maschi murari interni con le facciate					
Fondazioni:	nuova fondazione a platea collegate all'esistente fondazione con barre inghiseate					
Tetto:	costituito da travetti Varese e tavelloni. Ci sono tre possibili soluzioni a seconda che si decida di mantenerlo e rinforzarlo oppure demolirlo come sotto descritto					
Antincendio:	tutte le strutture andranno trattate con vernici intumescenti per rispondere al requisito R richiesto o opportunamente controsoffittate					
DETAGLI						
<p>Presenta solo un livello (piano terra) ed un unico orizzontamento con funzione di tetto; in questa fase preliminare si ipotizzano tre soluzioni di intervento che potranno essere scelte e sviluppate una volta condotte indagini approfondite sull'edificio. La prima soluzione prevede un intervento di minima qualora il solaio risulti in buone condizioni, le altre due partono dal presupposto che il solaio presenti una grave sofferenza strutturale.</p> <p>Soluzione 1 - Prevede semplicemente di rinforzare il solaio con fibre di acciaio all'intradosso dei travetti Varese, qualora le indagini puntuali rilevino che è in buone condizioni. Verrà quindi eseguito un nuovo cordolo esterno con fibre di acciaio applicate sulla facciata e fissate alla muratura con barre inghiseate, in analogia agli interventi sugli altri edifici.</p> <p>Soluzione 2 - È estremamente conservativa dello stato di fatto dell'edificio, qualora si voglia mantenere il solaio esistente e questo risulti fortemente danneggiato; si premette che è un intervento piuttosto invasivo e presenta costi elevati e notevoli difficoltà di esecuzione derivanti dalla movimentazione di importanti strutture metalliche a telaio saldato da posizionarsi internamente all'edificio.</p> <p>Soluzione 3 - È la soluzione che appare più percorribile considerato lo scarso pregio e valore storico della copertura; consiste in un intervento lineare ed economico di rifacimento integrale dell'orizzontamento mediante solaio in calcestruzzo a travetti gettato in opera, alleggerito da elementi in polistirolo. In questo caso il cordolo sarà realizzato in c.a al di sopra delle murature.</p> <p>In tutte le soluzioni si prevede comunque una nuova platea di spessore 30 cm collegata con barre inghiseate in resina alle fondazioni esistenti, senza particolari rinforzi di quest'ultime, visto che non si evidenziano quadri fessurativi e dato che non variano sostanzialmente i carichi agenti. A livello di murature, invece, si prevedono interventi diffusi di scuci-cuci e la cucitura dei setti interni trasversali alle murature di facciata tramite inghisaggi in resina di barre in acciaio.</p>						
<p>COPERTURA ESISTENTE Travetti tipo Varese ad interasse di circa 60 cm con tavelloni posati all'intradosso.</p> <p>CONNESSIONI VERTICALI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Non esistenti e non previste 						



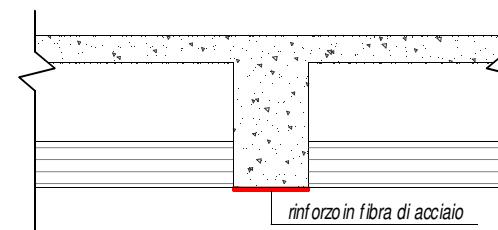
INTERVENTI SULLE MURATURE



Scala 1:20

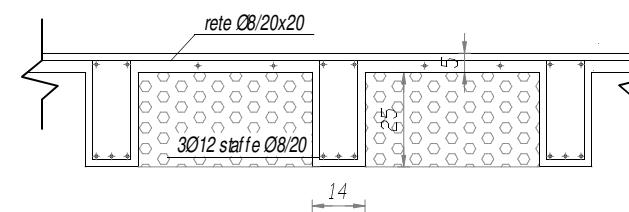
SOLUZIONE 1 PARTICOLARE DI RINFORZO SOLAIO

Scala 1:20



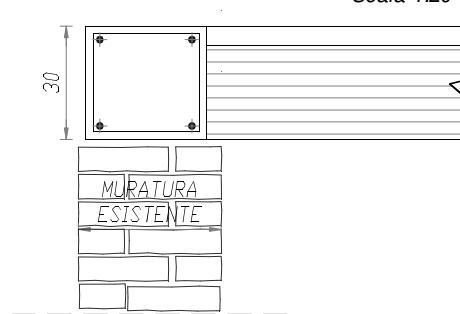
SOLUZIONE 2 NUOVO SOLAIO ALLEGGERITO

Scala 1:20



SOLUZIONE 2 PARTICOLARE CORDOLO

Scala 1:20

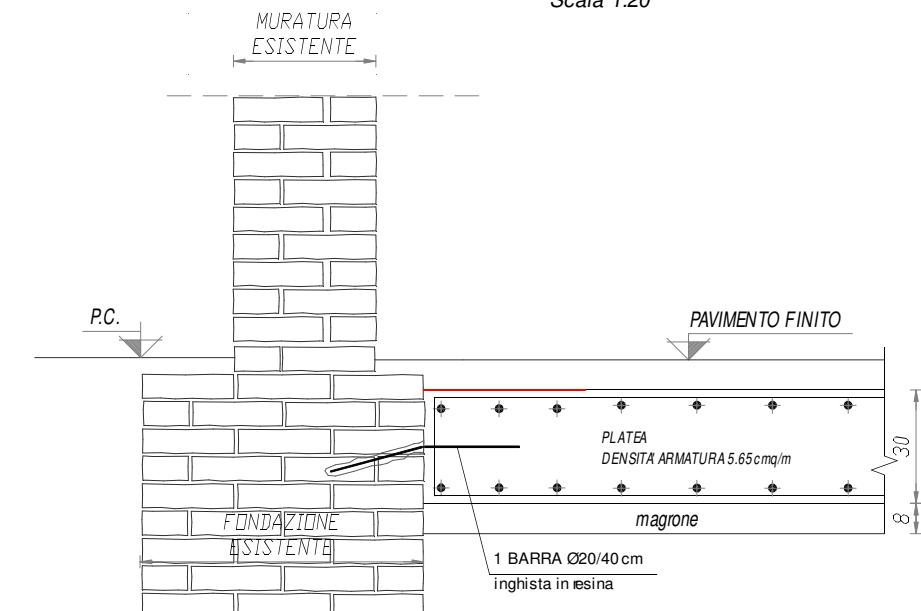


FASI

- 1) RISANARE LA ZONA DI INNESTO FRA MASCHI MURARI E PARETI DI FACIATA MEDIANTE INTERVENTO DI SCUCI-CUCI DIFFUSO
- 2) ESEGUIRE CUCITURE COMA DA SCHEMA CON BARRE Ø10 L=60 cm IN ACCIAIO INOX IN FORI Ø 22 INIETTATI CON RESINA EPOSSIDICA

SOLUZIONI 1 e 2 PARTICOLARE NUOVA FONDAZIONE

Scala 1:20



CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEL CALCESTRUZZO UNI 206-1 E 11104

	CLASSE RESISTENZA	CLASSE ESPOSIZIONE	CLASSE CONSISTENZA	CONTENUTO MIN CEMENTO	AGGREGATI	Acciaio da c.a. B450C
Calcestruzzo	C25/30	XC2	S4	300 kg/m³	Dmax= 32	f _y =450 MPa f _u =540 MPa

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEL LEGNO MASSICCIO UNI EN 338

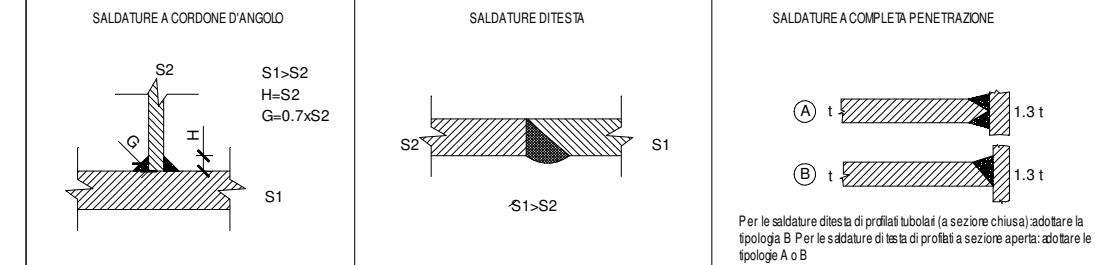
	CLASSE RESISTENZA	BARRE INOX	CHIODATURE	RESINA	MURATURA UNI EN 771
Legno C24	C24	AISI 316L	ALTA ADERENZA	EPOSSIDICA	MATTONI II CATEGORIA - MALTA IDRAULICA M10

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DELL'ACCIAIO DA CARPENTERIA METALLICA - ZINCATO

TIPO DI ELEMENTO	PROFILO ESTERNO	PIASTRE	GRIGLIATI	BULLONI/DADI RONDELLE	TASSELLI	SALDATURE
Carpenteria	S275JR	S275JR	S235JR	8.8/D8*	8.8*	vedere tabella dedicata prevedere cianfinatura
Normativa	UNI 10025	UNI 10025	-	EN 15048-1	EN 15048-1	UNI EN ISO 2553 9692-1

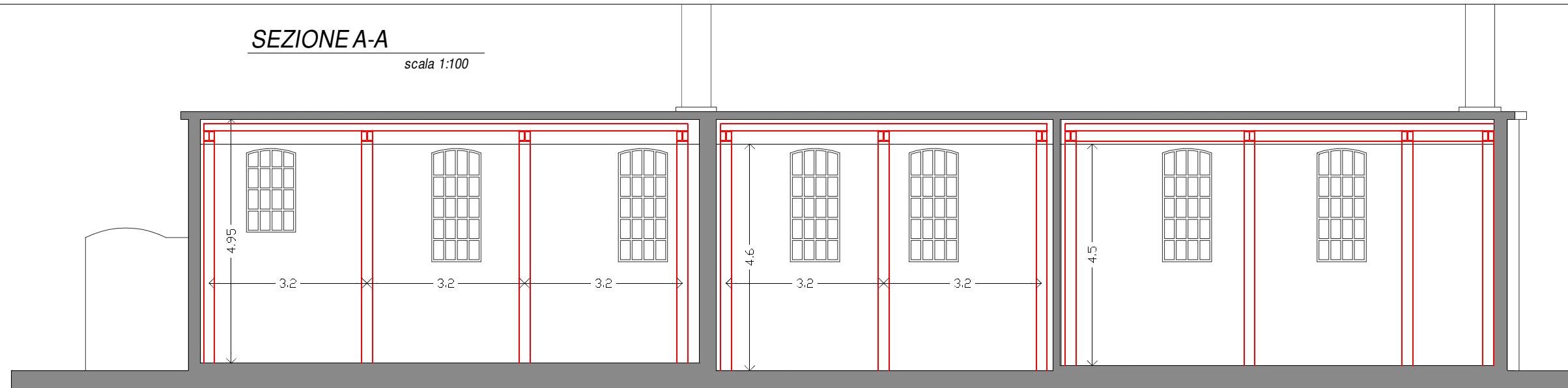
TUTTI GLI ACCIAI SI INTENDONO ZINCATI A CALDO SECONDO UNI EN ISO 1461

CARATTERISTICHE DELLE SALDATURE



SEZIONE A-A

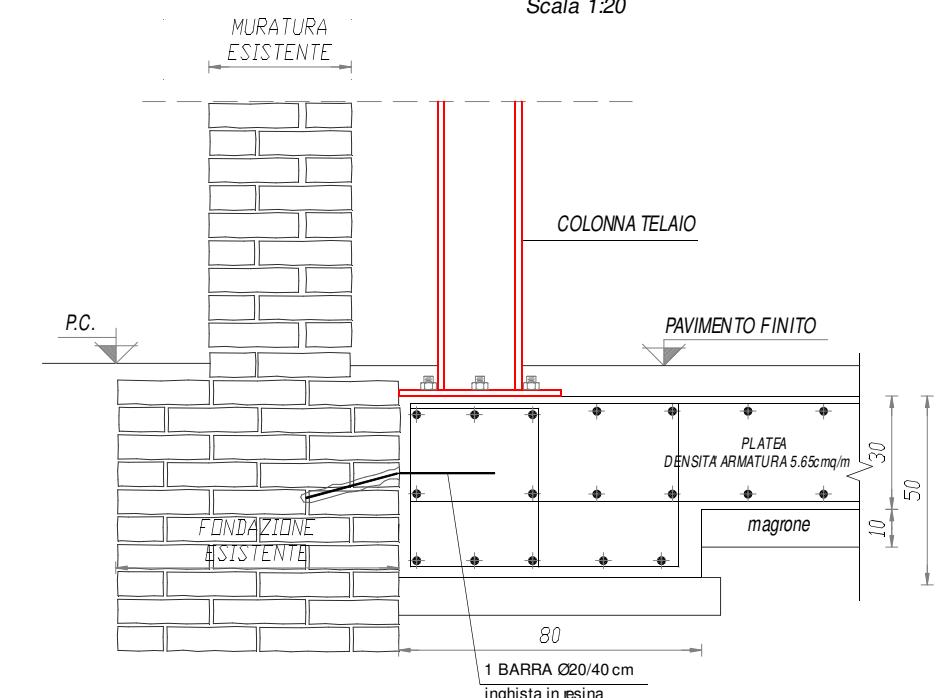
scala 1:100



SOLUZIONE 3

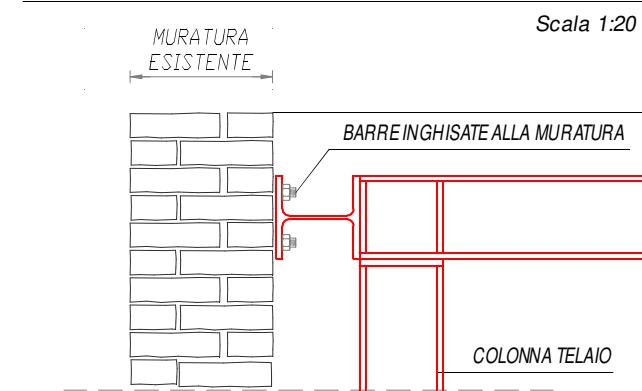
PARTICOLARE NUOVA FONDAZIONE

Scala 1:20



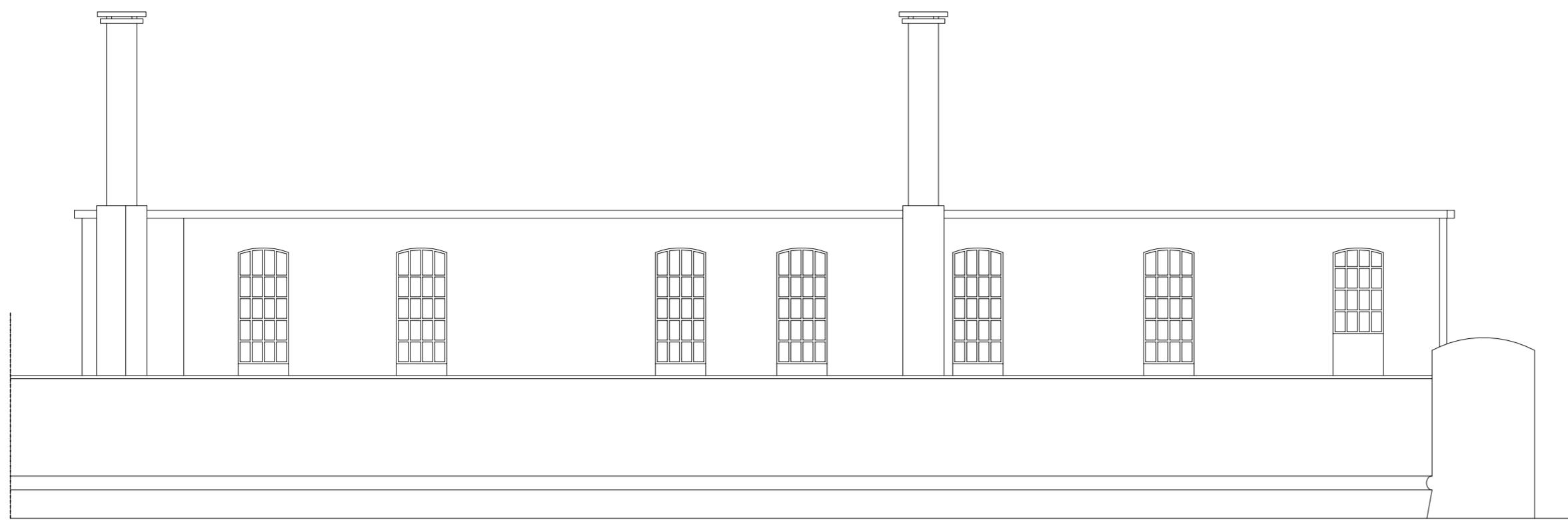
INTERVENTO TIPOLOGICO CON TELAI

scala 1:100

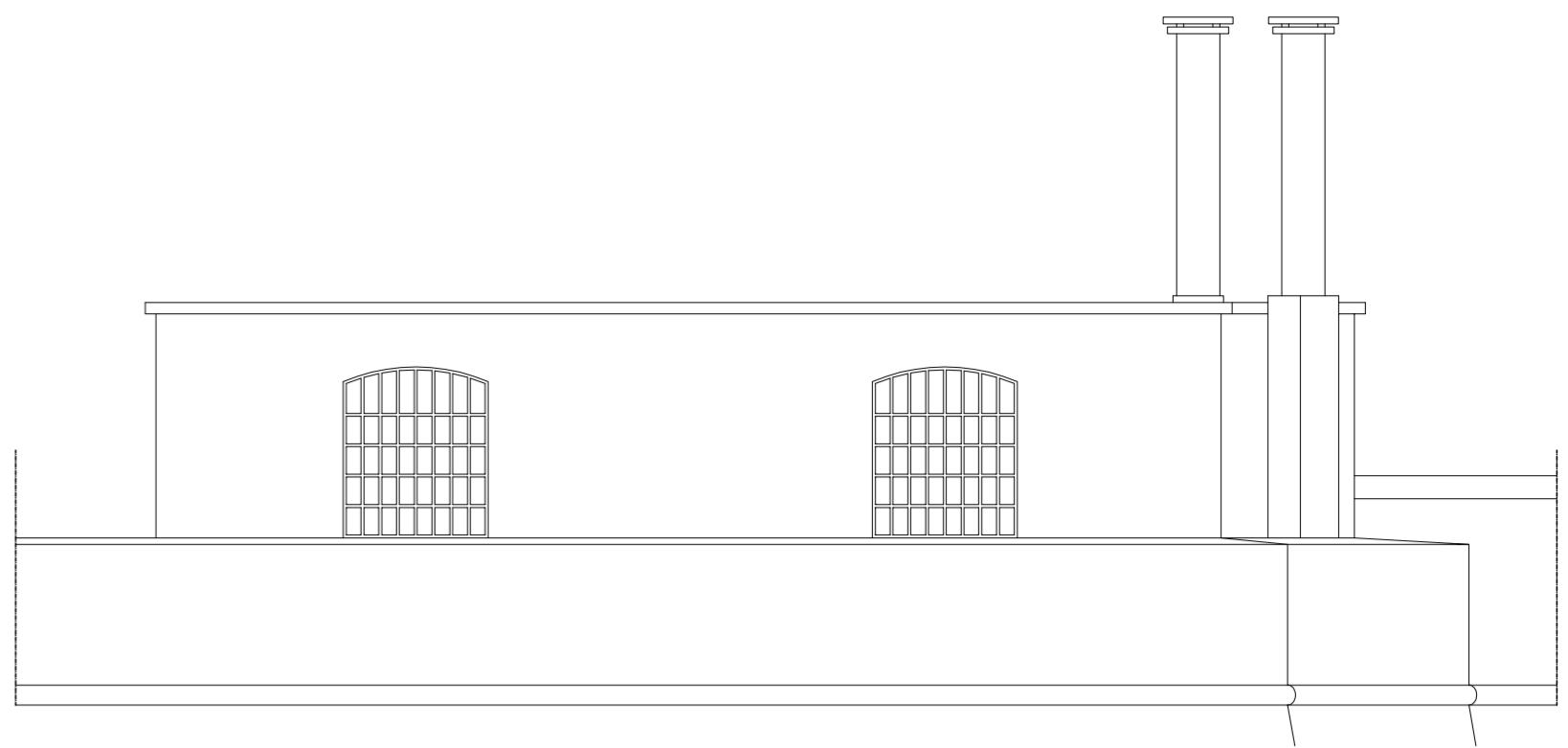




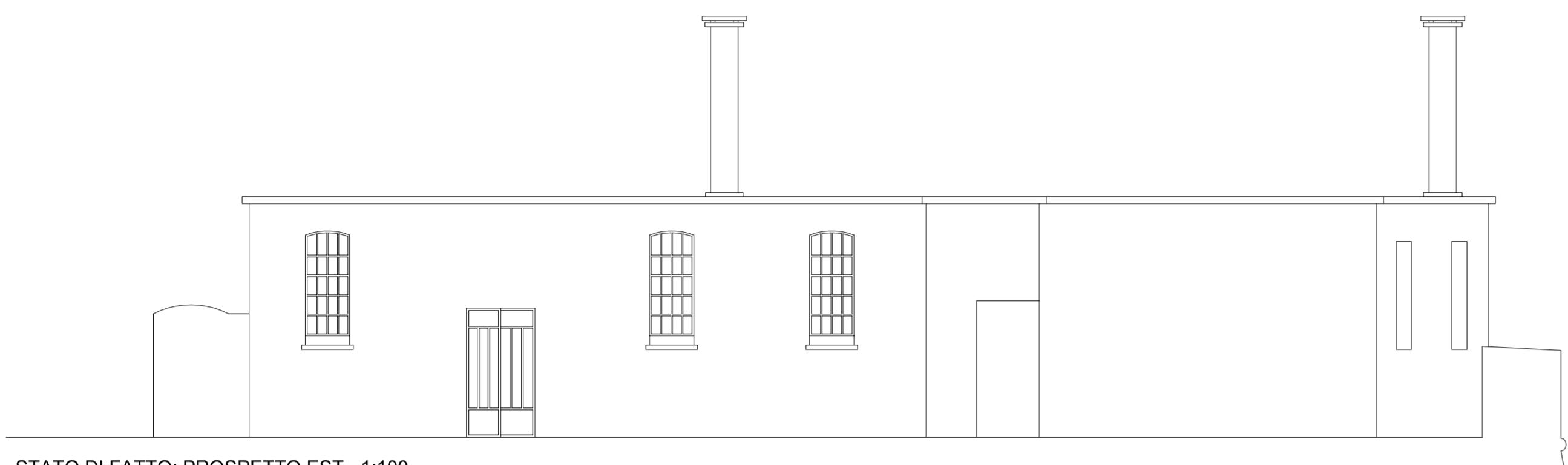




STATO DI FATTO: PROSPETTO EST - 1:100



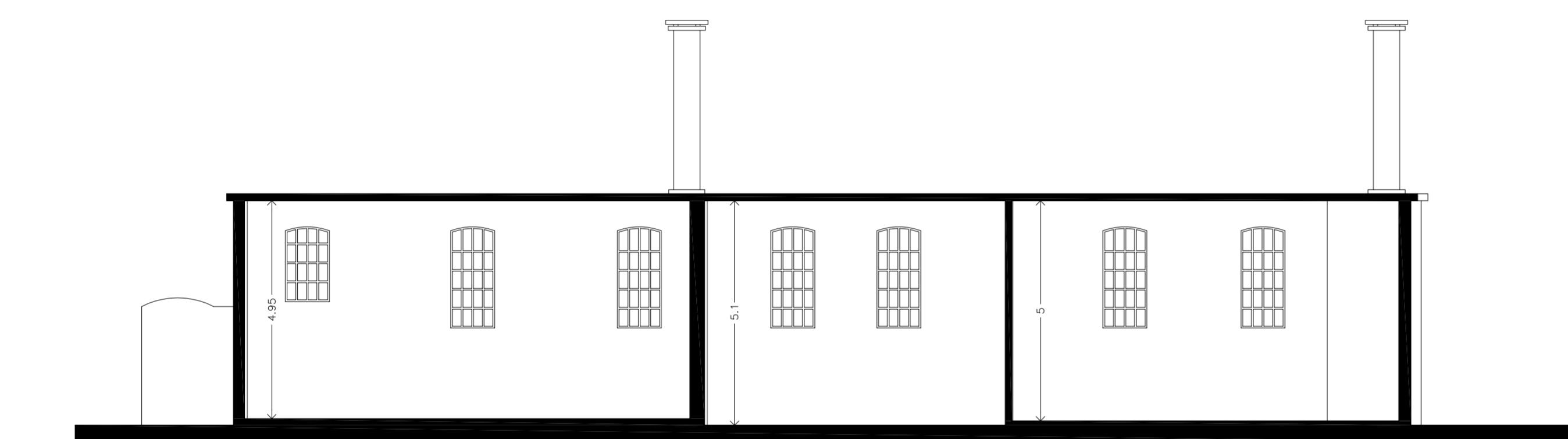
STATO DI FATTO: PROSPETTO SUD - 1:100



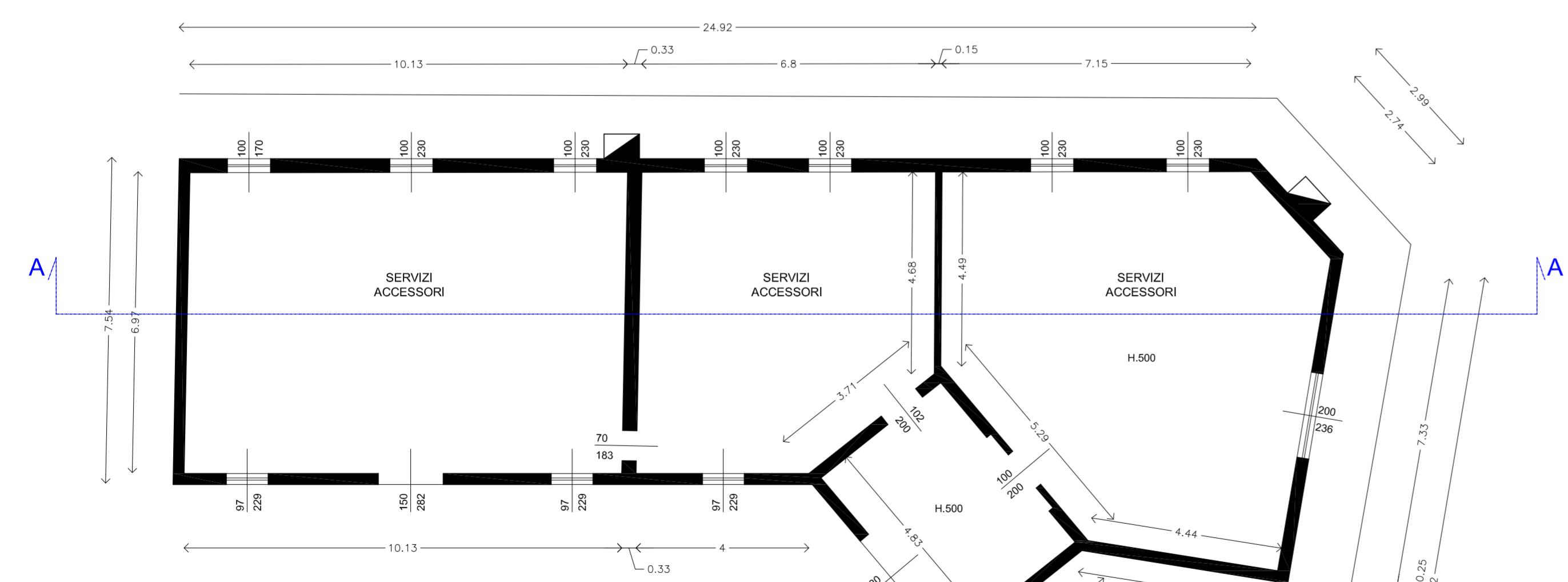
STATO DI FATTO: PROSPETTO EST - 1:100



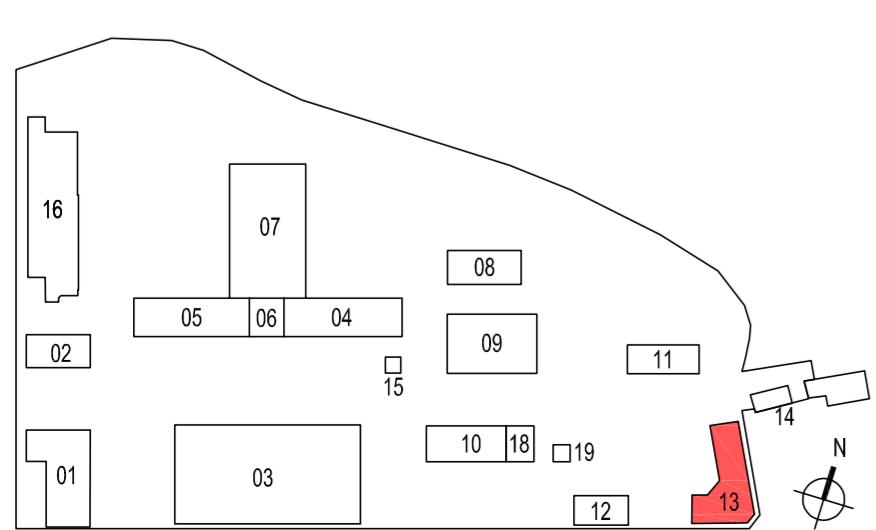
STATO DI FATTO: PROSPETTO NORD - 1:100



STATO DI FATTO: SEZIONE A - 1:100



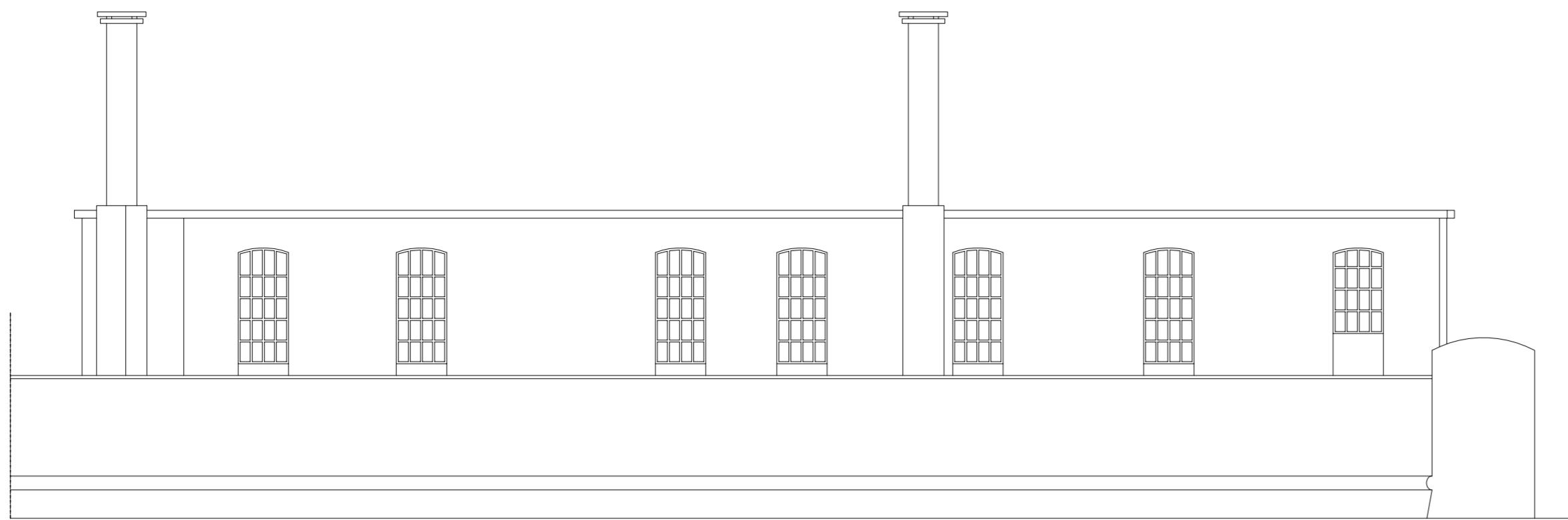
STATO DI FATTO: PIANTA PIANO TERRA - 1:100



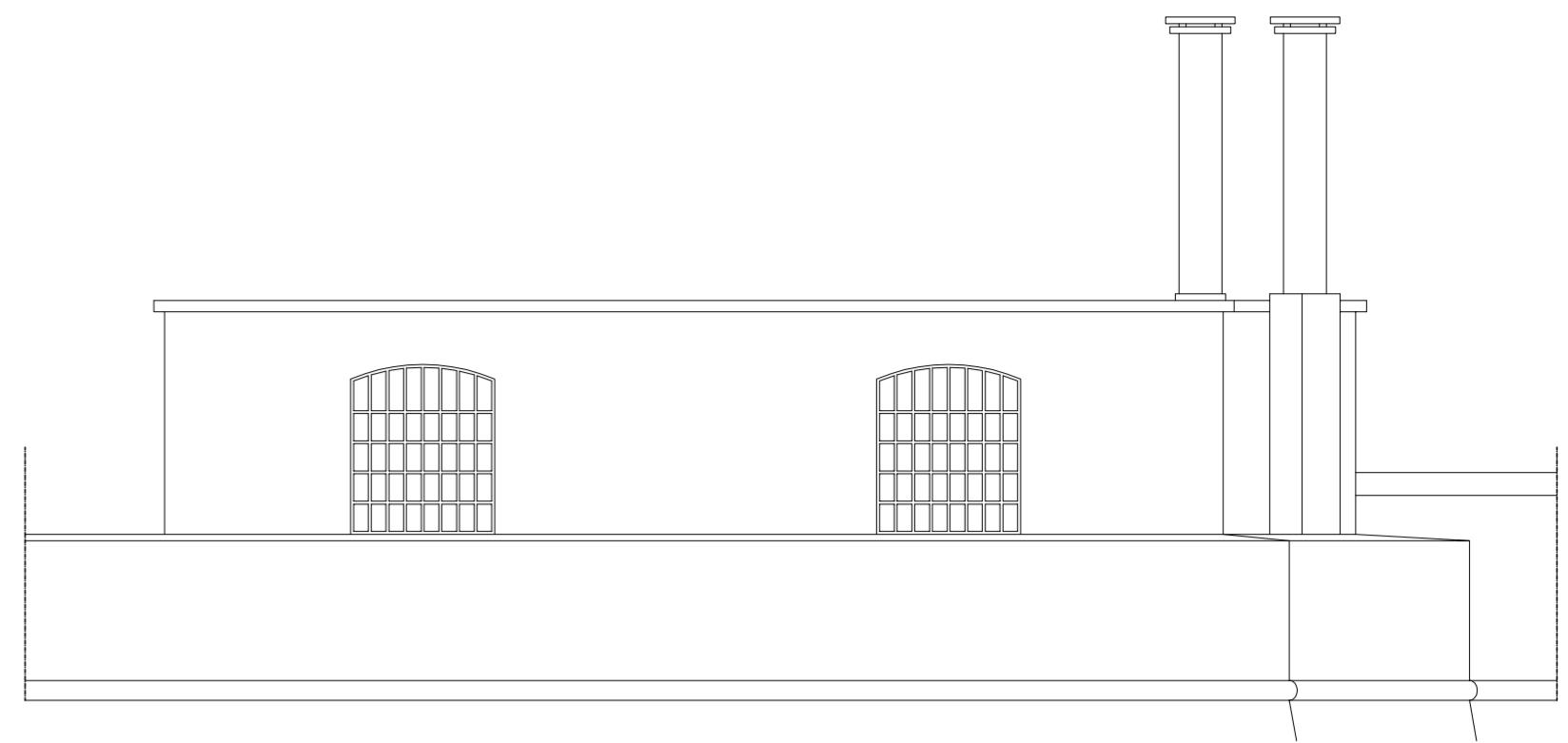
RIQUALIFICAZIONE DELL'EX MACELLO DI VIA CORNARO

PROGETTO DI FATTIBILITA'

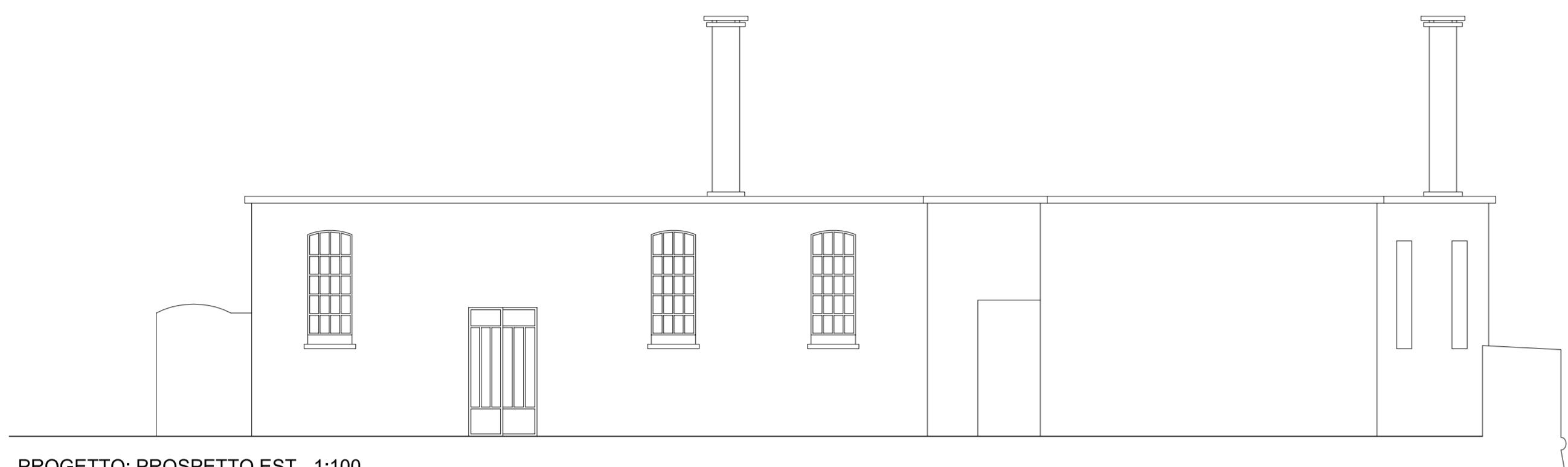
N° Progetto	CUP	Elaborato
Nome file: APPR_ED_13	LLPP EDP	EDIFICO 13 STATO DI FATTO: PLANIMETRIA PIANO TERRA, PROSPETTI E SEZIONI
Data Aprile 2020		SCALA 1:100
Progettisti	Rup	Capo Settore
Arch. Fabio Fiocco	Arch. Domenico Lo Bosco	Ing. Emanuele Nicheli
Collaboratore alla progettazione: Ing. Raffaella Signor		
		Numero Tavola 13.1



PROGETTO: PROSPETTO EST - 1:100



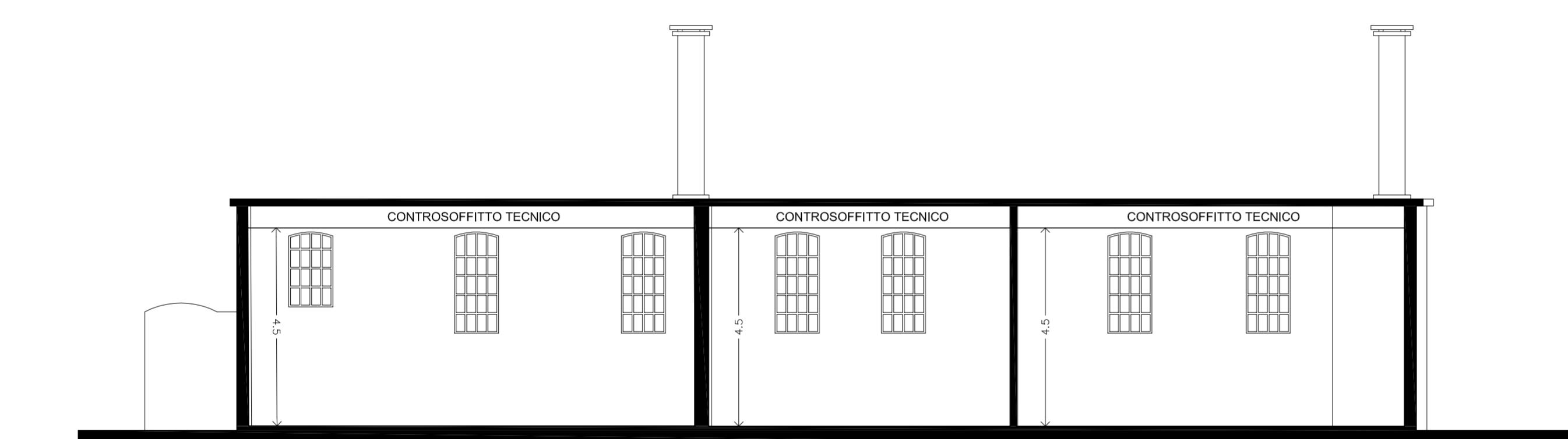
PROGETTO: PROSPETTO SUD - 1:100



PROGETTO: PROSPETTO EST - 1:100



PROGETTO: PROSPETTO NORD - 1:100



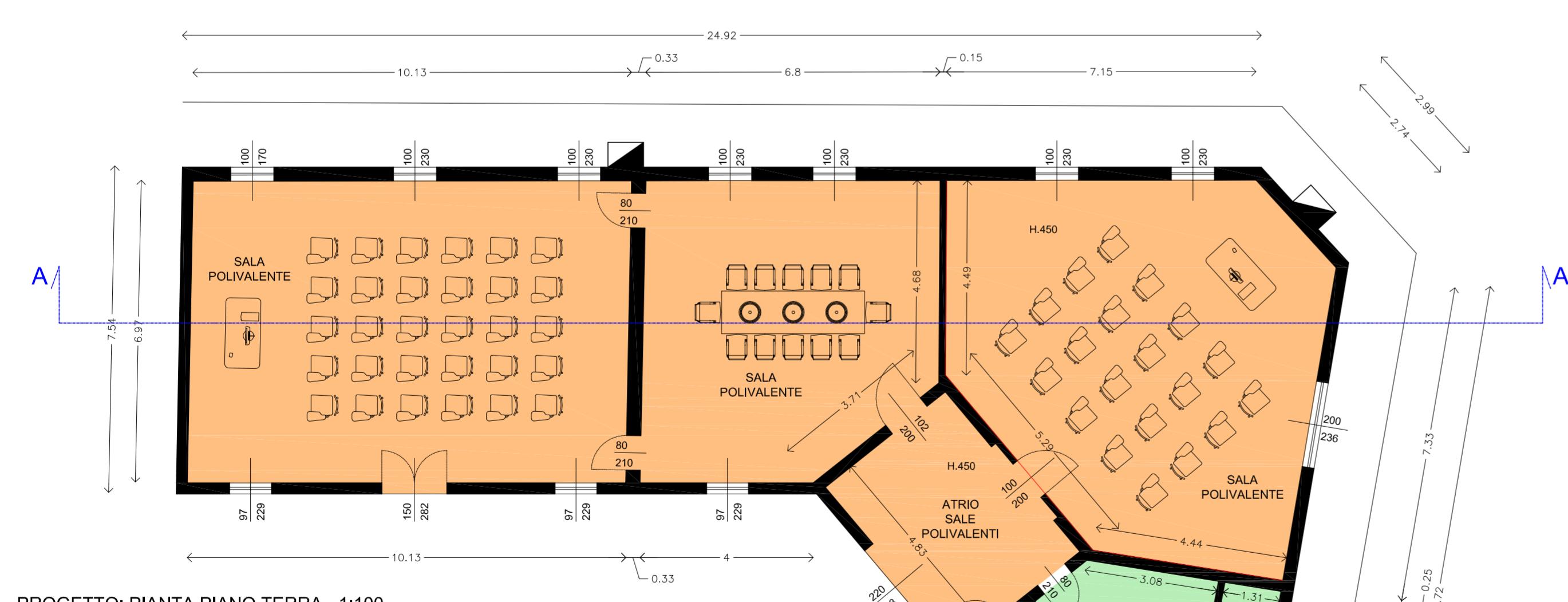
PROGETTO: SEZIONE A - 1:100

LEGENDA DESTINAZIONI D'USO DI PROGETTO

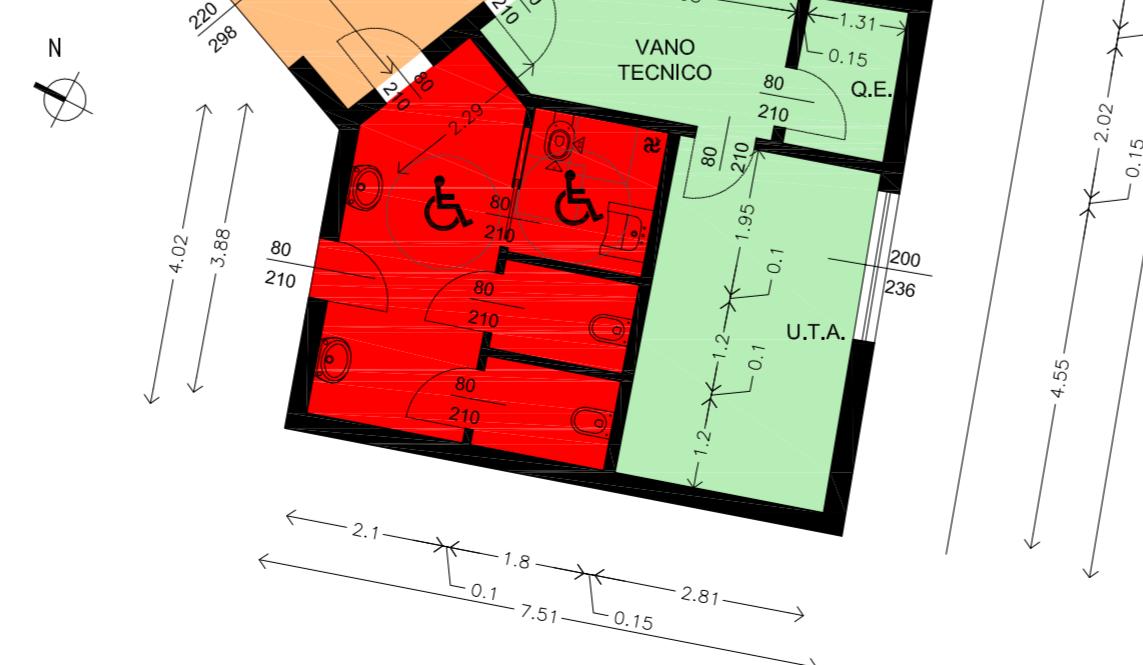
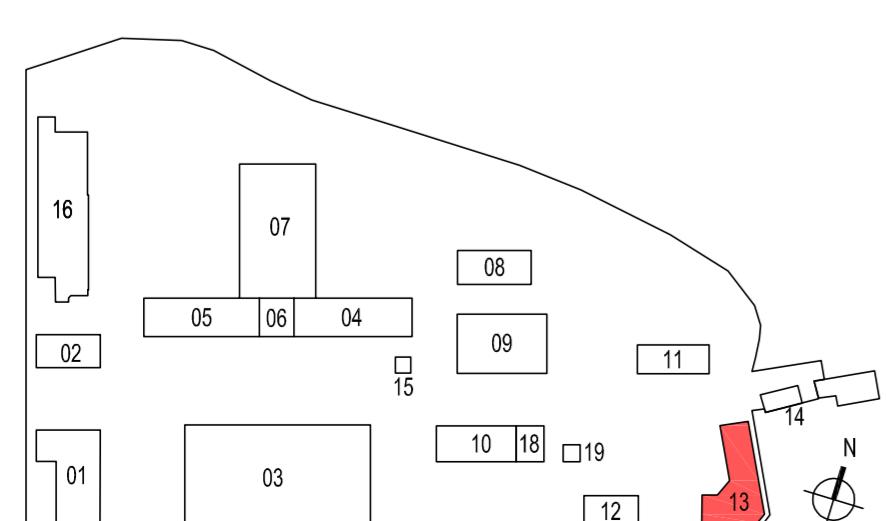
SALE POLIVALENTI - 200.55 MQ

VANI TECNICI 22.36 MQ

WC USO COMUNE 18.35 MQ



PROGETTO: PIANTA PIANO TERRA - 1:100



COMUNE DI PADOVA

SETTORE LAVORI PUBBLICI



RIQUALIFICAZIONE DELL'EX MACELLO
DI VIA CORNARO

PROGETTO DI FATTIBILITA'

N° Progetto	CUP
Nome file: APPR_ED_13	Elaborato

Progettisti	Rup
Arch. Fabio Fiocco	Arch. Domenico Lo Bosco

Collaboratore alla progettazione: Ing. Raffaella Signor
--

Elaborato EDIFICIO 13 PROGETTO: PLANIMETRIA PIANO TERRA, PROSPETTI E SEZIONI	SCALA 1:100
---	-------------

Capo Settore	Numero Tavola
Ing. Emanuele Nicheli	13.2

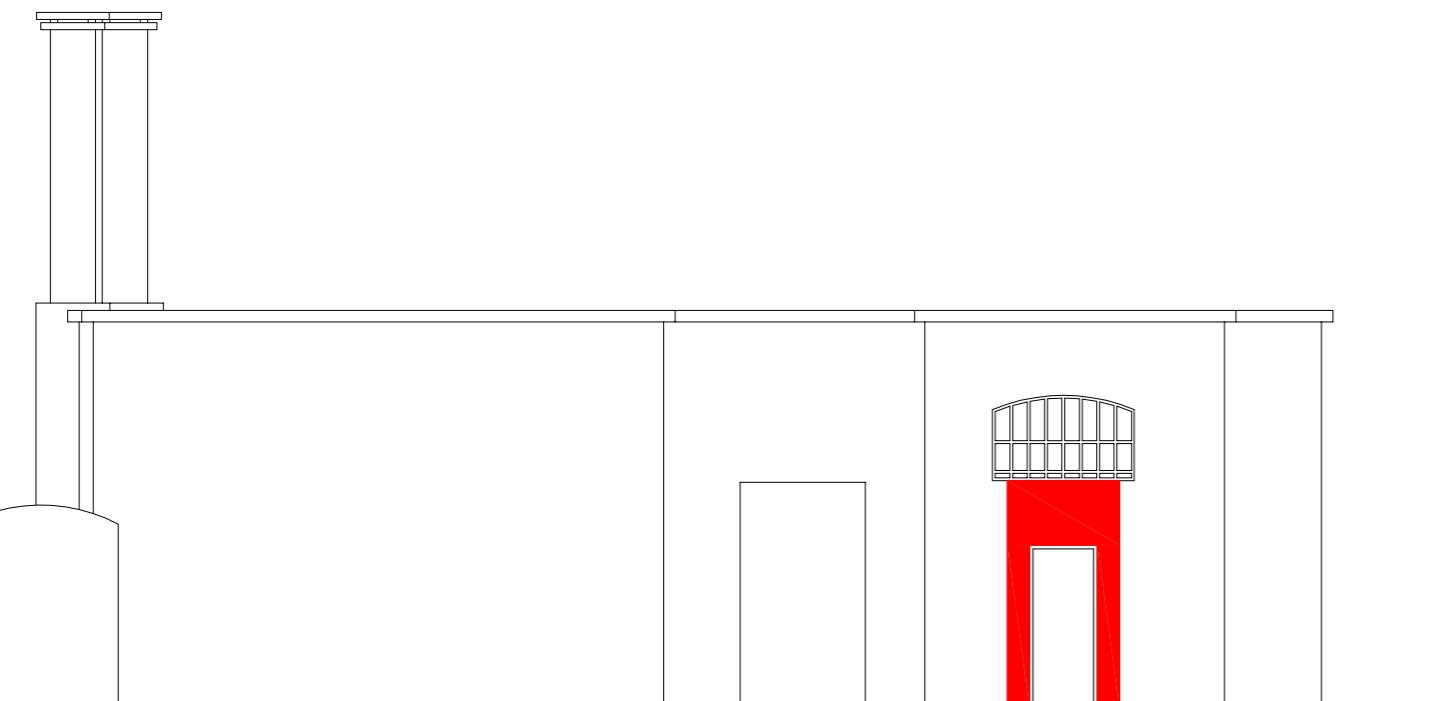


COMUNE DI PADOVA

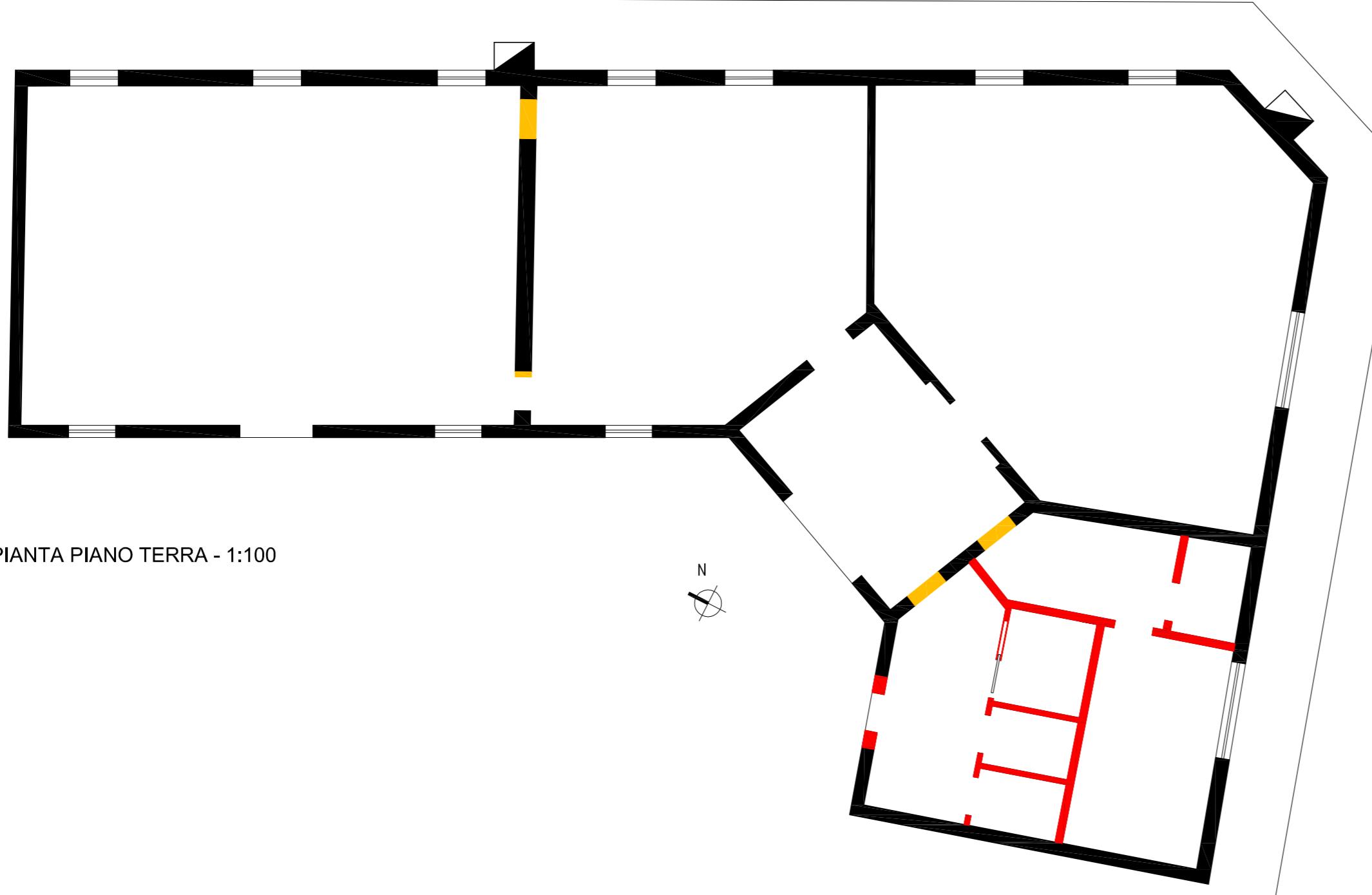
SETTORE LAVORI PUBBLICI

RIQUALIFICAZIONE DELL'EX MACELLO DI VIA CORNARO

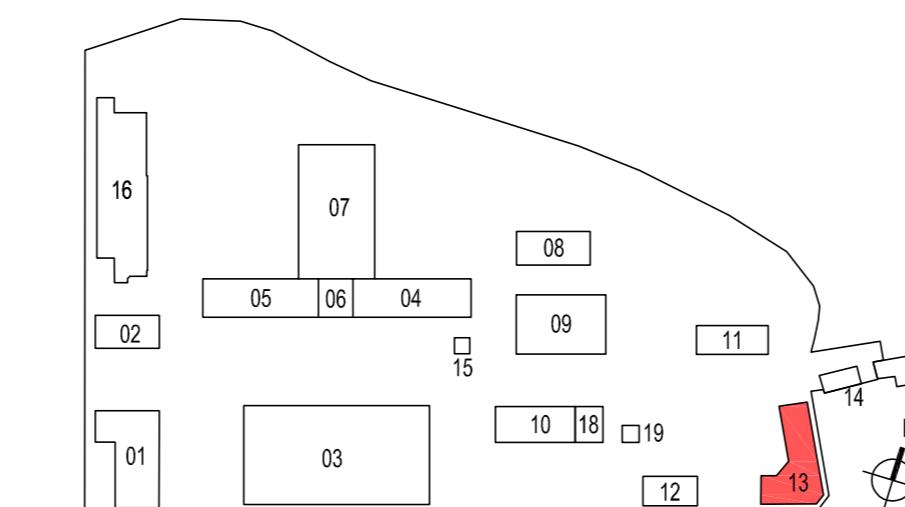
PROGETTO DI FATTIBILITA'



COMPARATIVA: PROSPETTO NORD - 1:100



COMPARATIVA: PIANTA PIANO TERRA - 1:100



N° Progetto

Nome file:
APPR_ED_13

Data
Aprile 2020

CUP

LLPP
EDP

Elaborato

EDIFICO 13
COMPARATIVA: PLANIMETRIA PIANO TERRA
E PROSPETTO

SCALA 1:100

Progettisti

Arch. Fabio Fiocco

Collaboratore alla progettazione:
Ing. Raffaella Signor

Rup

Arch. Domenico Lo Bosco

Capo Settore

Ing. Emanuele Nicheli

Numero Tavola

13 .3