



Comune di Quartu Sant'Elena  
Università degli Studi di Cagliari

**Agenzia per la Coesione Territoriale**

PNRR - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

DM MEF 15/07/2021

PNC (Piano Nazionale per gli Investimenti Complementari)

Proposta progettuale ammessa alla procedura negoziale prevista dalla scheda progetto "ECOSISTEMI PER L'INNOVAZIONE AL SUD IN CONTESTI URBANI MARGINALIZZATI" allegata al DM MEF del 15 luglio 2021

**FARM - La FabbRica dell'innovazione per Ambiente, energia, benessere e Mobilità**  
**Progetto di recupero, ristrutturazione edilizia con integrazione di volumi e riuso delle**  
**ex Distillerie Capra come nuovo Ecosistema dell'innovazione**

CUP \_\_\_\_\_

Responsabile Unico del Procedimento:

**ing. Giulio Barca** - dirigente del Settore Ambiente e Servizi Tecnologici - Comune di Quartu Sant'Elena

Referente del progetto per il Comune di Quartu Sant'Elena:

**ing. Anna Maria Ravastini** - dirigente settore Pianificazione Urbanistica, Pianificazione Strategica - Comune di Quartu Sant'Elena

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PROGETTISTI**

**arch. Sergio Oriti Niosi** - Comune di Quartu Sant'Elena

**ing. Roberta Porcu** - Comune di Quartu Sant'Elena

**geol. Dario Cinus** - Comune di Quartu Sant'Elena

**STAFF TECNICO:**

**dott. Antonio Betzu** - Comune di Quartu Sant'Elena

**geom. Gian Carlo Locci** - Comune di Quartu Sant'Elena

**ASPETTI DI VALUTAZIONE ECONOMICA-GESTIONALE:**

**dott. Raffaele Cossu** - Dirigente del Settore Finanziario - Comune di Quartu Sant'Elena

**CONSULENZA SCIENTIFICA:**

**DICAAR - Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Architettura - Università degli Studi di Cagliari**

Coordinamento scientifico: prof. Carlo Atzeni - prof. Massimo Faiferri

prof. Ivan Bleic, prof. Italo Meloni - prof. Fausto Mistretta - prof. Marcello Schirru,

arch. Stefano Cadoni - arch. Federico Carta - arch. Carlo Corda - arch. Francesco Marras - ing. Emanuele Mura - arch. Fabrizio Pusceddu



**DIEE - Dipartimento di Ingegneria Elettrica e Elettronica - Università degli Studi di Cagliari**

Coordinamento scientifico: prof. Fabrizio Pilo

ing. Nicola Natale

Il sindaco

**dott. Graziano Milia**

L'Assessore all'Urbanistica e alla Programmazione Strategica

**ing. Aldo Vanini**

**TAV. R01**

elaborato: **Relazione Generale**

scale:

Data: marzo 2022

Aggiornamento:

## **INDICE**

### **0. GENERALITÀ**

#### **1. TIPOLOGIA DI INTERVENTO**

#### **2. DESTINAZIONE D'USO**

#### **2. CONSISTENZA DELL'EDIFICIO**

#### **3. QUADRO STORICO:**

**Le ex distillerie Capra e la scommessa vincente di una joint-venture familiare nell'hinterland cagliaritano del primo novecento**

#### **4. I VINCOLI**

#### **5. IL CONTESTO PAESAGGISTICO**

#### **6. UBICAZIONE**

#### **7. LIVELLI DI TUTELA. STRATEGIE PROGETTUALI A CONFRONTO DI COERENZA**

##### **7.1. PPR**

##### **7.2. PUC del Comune di Quartu Sant'Elena**

##### **7.3. Variante del Centro storico e Piano Particolareggiato di Recupero di Cepola-Sant'Efisia del Comune di Quartu Sant'Elena**

### **8. DESCRIZIONE COMPLESSIVA DEL PROGETTO**

#### **8.1. Il complesso della Ex- Distilleria Capra: inquadramento storico-urbano**

#### **8.2. Il rapporto con l'ecosistema Parco naturale Molentargius - Saline**

#### **8.3. L'articolazione delle ex Distillerie Capra allo stato attuale**

#### **8.4. Consistenza urbanistica – edilizia del complesso**

#### **8.5. Stato di conservazione e degrado degli edifici esistenti**

#### **8.6. Principi generali di intervento**

#### **8.7. Gli interventi sulle superfetazioni**

#### **8.8. Descrizione tecnico-analitica della proposta di intervento e programma funzionale**

##### **8.8.1. il programma funzionale**

#### **8.9. Il progetto delle aree esterne: da cortile produttivo privato a spazio pubblico per la città**

#### **8.10. Tipologie di intervento comuni a tutti i corpi di fabbrica**

## **9. INTERVENTI STRUTTURALI**

### **9.1. Nuove opere**

### **9.2. Consolidamenti, ripristini e restauri**

## **10. PROGETTO IMPIANTI TECNOLOGICI**

### **10.1. sintesi degli interventi per l'impianto elettrico e impianti speciali**

### **10.2 sintesi degli interventi per gli impianti meccanici**

### **10.3. sintesi degli interventi per gli impianti idrico e fognario**

## **11. STRATEGIE DI RISPARMIO ENERGETICO E RIDUZIONE DEI CONSUMI DELLE RISORSE**

## **12. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

## **13. MITIGAZIONE DELL' IMPATTO DEL PROGETTO**

## **14. INTERFERENZE**

## **15. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE CON IPOTESI DI SOLUZIONE DELLE ESIGENZE DI CAVE E DISCARICHE**

## **16. ESPROPRI**

## **17. TRAFFICO**

## **18.CAM**

## **19. CONCEZIONE DEL SISTEMA DI SICUREZZA**

### **19.1 Sicurezza passiva**

### **19.2 Sicurezza attiva**

### **19.3 Sicurezza antincendio**

### **19.4 Gestione delle attività e delle emergenze**

## **20. INDICAZIONI PER LA VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO**

## 0. GENERALITÀ

La presente relazione è redatta in base al D. l. g. s. del 22 gennaio 2004, n. 42 e al D. P. del Consiglio dei Ministri del 12 dicembre 2005. La documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti è stata individuata ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. del 22 gennaio 2004, n. 42).

L'edificio oggetto di intervento riguarda il complesso delle ex distillerie Capra collocate nel centro storico del Comune di Quartu Sant'Elena e si articola in sei corpi di fabbrica storici principali fra loro integrati:

- a - palazzetto in affaccio su Piazza Santa Maria;
- b - n.2 capannoni allineati lungo la via Santa Maria;
- c - n.4 capannoni allineati sulla via Gorizia e strutturati con doppia giacitura;
- d - corpi di fabbrica su più livelli allineati lungo il confine con la Chiesa di Santa Maria di Cepola; e - torre di rettificazione su via Gorizia;
- f - ciminiera di distillazione all'interno della corte.

Costituisce parte integrante del complesso un'ampia area cortilizia di servizio interna con accesso diretto sulla piazza Santa Maria e sulla via Santa Maria.

Gli edifici che costituiscono il complesso di intervento sono censiti al Nuovo Catasto Edilizio Urbano al Foglio 32 Particelle 1018, 1063, 1065.

I sottoscritti:

- arch. Sergio Oriti Niosi - Funzionario tecnico – Settore Cultura, Tradizioni Popolari, Lingua Sarda, Pubblica Istruzione, Sport del Comune di Quartu Sant'Elena, iscritto al n. 819 dell'albo dell'Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Città Metropolitana di Cagliari e della Provincia del sud-Sardegna;
- ing. Roberta Porcu - Funzionario tecnico Settore Patrimonio del Comune di Quartu Sant'Elena, iscritta al n. 3583 dell'albo dell'Ordine degli Ingegneri Cagliari;
- geol. Dario Cinus - Istruttore direttivo tecnico - Settore Ambiente e Servizi Tecnologici del Comune di Quartu Sant'Elena, iscritto al n. 379 dell'albo dell'Ordine dei Geologi della Sardegna;

in qualità di progettisti dell'opera, redigono il presente progetto e, in qualità di tecnici abilitati all'esercizio della libera professione ed incaricati della redazione del progetto di cui al presente documento, consapevoli delle sanzioni comminabili in caso di dichiarazioni mendaci previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, ai sensi degli articoli 359 e 481 del Codice Penale asseverano:

- la conformità dell'intervento rispetto ai vigenti strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica a carattere generale, attuativo e settoriale approvati e l'assenza di contrasto con quelli adottati;
- la conformità dell'intervento rispetto ai regolamenti edilizi vigenti e alle leggi di settore con particolare riferimento, laddove applicabili, alle norme di sicurezza statica, antisismica, antincendio, igienico-sanitarie e di sicurezza stradale;
- la conformità delle opere previste in progetto alle norme vigenti in materia d'eliminazione delle barriere architettoniche (L. 09.01.89 n. 13 art. 1 e D.M. 236 del 14.06.89);
- che i lavori non comportano aumento delle superfici utili e delle unità immobiliari, non recano pregiudizio alla statica dell'edificio e non comportano variazioni in aumento o diminuzione degli standards urbanistici;
- di essere competenti, ai sensi delle vigenti norme in materia di abilitazione all'esercizio della professione, tenuto conto anche delle norme speciali che prescrivono ulteriori accreditamenti per l'esercizio professionale in particolari ambiti, a rendere la presente dichiarazione.

Inoltre, i sottoscritti dichiarano:

- che l'immobile non ricade in area a vincolo idrogeologico,
- che l'immobile rientra nei disposti di cui al D. Lgs. n.42/2004,
- che le opere previste sono soggette alla redazione dei progetti ai sensi dell'art. 110 del D.P.R. 380/2001 e ss. mm. e ii. e del D. Lgs. 37/81 in materia di sicurezza degli impianti,
- che le opere previste sono soggette alla redazione del progetto ai sensi dell'art. 123 del D.P.R. 380/2001 e ss. mm. e ii., della L. 10/91, del D.Lgs. 192/2005 e ss. mm. e ii. in materia di risparmio energetico.

Il presente progetto è redatto con la consulenza tecnico-scientifica:

- del DICAAR - Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura dell'Università degli Studi di Cagliari (con il coordinamento scientifico dei proff. Carlo Atzeni e Massimo Faiferri);
- del DIEE - Dipartimento di Ingegneria elettrica ed Elettronica dell'Università degli Studi di Cagliari (con il coordinamento scientifico del prof. Fabrizio Pilo).

Il coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione è a carico dell'ing. jr Robertino Cau, funzionario tecnico del Settore Ambiente e Servizi Tecnologici del Comune di Quartu.

## 1. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

La tipologia dell'intervento in oggetto è inquadrata come "recupero e riuso integrato pubblico-privato per attrezzature urbane" dal Piano di Recupero "Cepola - Sant'Efisio" del Comune di Quartu, e può essere ricondotta, coerentemente con le norme di attuazione del Piano, alla categoria della "ristrutturazione edilizia" con integrazione di volumi, recupero e riuso.

## 2. DESTINAZIONE D'USO

Il complesso, delle ex distillerie Capra storicamente ha costituito uno dei presidi industriali del centro storico quartese - ma da inquadrare in un ambito territoriale di più ampio respiro - legato al sistema produttivo della VINALCOOL, a partire dai primi anni del Novecento un'importante realtà commerciale del sud Sardegna.

La destinazione d'uso esclusiva, consolidata durante circa un secolo di attività, è stata quella di distilleria per la produzione prevalente di bevande alcoliche.

Il complesso ha interrotto la sua attività produttiva a partire dagli anni '80 del Novecento e risulta, dunque, dismesso e inutilizzato da circa quarant'anni con un progredire significativo dello stato di degrado.

La proposta di progetto, recependo da un lato gli obiettivi del bando "PNRR - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, DM MEF 15/07/2021, Manifestazione di interesse per la candidatura di idee progettuali da ammettere ad una procedura negoziale finalizzata al finanziamento di interventi di riqualificazione e rifunzionalizzazione di siti per la creazione di ecosistemi dell'innovazione nel Mezzogiorno" e dall'altro le previsioni strategiche previste dal Piano di recupero di "Cepola- Sant'Efisio", prevede l'impianto di un nuovo ecosistema dell'innovazione chiamato "FARM - La FAbbRica dell'innovazione per Ambiente, energia, benessere e Mobilità", finalizzato ad ospitare attività di ricerca e alta formazione a carattere professionalizzante. Dal punto di vista della destinazione d'uso il nuovo complesso ospiterà spazi studio, laboratori di ricerca, spazi per la formazione ed attività seminariali, un punto di ristoro e una foresteria per l'ospitalità di docenti e ricercatori esterni. Pertanto è pienamente riconducibile alla categoria prevista dal titolo III - art. 6 delle N.T.A. del PUC "Servizi per l'industria, la ricerca, il terziario specializzato" che comprendono:

*"[...] I servizi per l'industria comprendono sedi per ricerca, uffici per l'import-export, per la gestione industriale, il marketing, il leasing, il factoring, uffici per l'elettronica applicata, ivi compresi i processi produttivi complementari, per l'innovazione, ed in genere il terziario avanzato e specializzato operante nell'area della produzione di servizi reali alle imprese. Fanno parte del presente uso gli spazi destinati in senso stretto alle diverse attività, gli spazi di supporto e di servizio, le mense e gli altri servizi, i locali accessori e di archivio e gli spazi tecnici. E' ammessa la realizzazione di alloggi per il personale di custodia in misura proporzionale e commisurata alla consistenza delle attività insediate"*

### 3. QUADRO STORICO

Quando, nel 1898, Amsicora e Salvatore Capra ereditano dal padre Giovanni Battista l'azienda vinicola di famiglia, non immaginano di ritrovarsi di lì a poco a guidare una delle maggiori imprese industriali della Sardegna. I due giovani appartengono alla borghesia agraria e mercantile di Quartu Sant'Elena, maggiore centro dell'hinterland di Cagliari, e proprio nell'agone economico del capoluogo e dei centri vicini proseguono l'inarrestabile ascesa familiare nei decenni di passaggio tra Otto e primo Novecento. La linea genealogica dei Capra ha radici a Viarigi, nell'Astigiano, località di provenienza di alcuni avi di Amsicora e Salvatore, giunti in Sardegna nella prima metà del Settecento; i primi discendenti intraprendono vantaggiosi negozi con gli artigiani ed imprenditori del Cagliaritano, oltre ad assumere ruoli eminenti nella politica, nell'associazionismo, nel settore creditizio.

Il nome dei Capra è principalmente associato alla Società Anonima Vinalcool: gruppo azionario fondato da Amsicora, nel 1911, con l'obiettivo di riunire gli stabilimenti di distillazione sorti attorno al capoluogo ed acquisire fette rilevanti nel mercato dei vini e liquori da pasto e da dessert. Appena un anno dopo il varo, la società è in grado di assorbire l'Azienda Birraia Ichnusa, tutt'oggi uno dei marchi commerciali più noti della Sardegna. Circoscrivere, però, il campo d'azione della Vinalcool al pur importante settore della distillazione sarebbe limitativo. Allineandosi alle grandi imprese d'oltremare, i Capra diversificano gli investimenti attorno al principale ramo produttivo, consolidandone le politiche di mercato. Il termine *holding*, se paragonato ai gruppi economici attuali, è forse inopportuno; eppure le logiche d'impresa messe in campo dalla famiglia quartese anticipano molte delle strategie di mercato odierne. Il parallelo con il colosso industriale dei Florio, con base direzionale a Palermo, balza subito all'attenzione: basti pensare ai comuni interessi nel campo dei trasporti, del *concept* pubblicitario, del commercio nazionale ed estero. Come i Florio, anche i Capra e la Vinalcool ripongono grande fiducia nell'architettura, nella grafica e, più in generale, nelle arti applicate, tanto da farne, alla lunga, veicolo di affermazione del marchio, in quanto strumenti di immediata riconoscibilità agli occhi della clientela. Gli stabilimenti di distillazione, ad esempio, con le svettanti torri laterizie, gli imponenti corpi di fabbrica, la ferrotramvia di raccordo divengono componenti consolidate del paesaggio urbano di Cagliari e del suo hinterland: punti di forza su cui dovrebbe far leva un piano complessivo di salvaguardia e rifunzionalizzazione per questi interessanti esempi di archeologia industriale.

Nonostante il binomio vincente tra produzione ed architettura, non è semplice ricostruire i primi investimenti dei Capra nel territorio quartese. Intorno al 1876, Giovanni Battista costituisce la Ditta Giovanni Battista Capra Ritzu e Compagni, specializzata nella produzione di vini Nuragus, Bovale e Malvasia. Forte della posizione di consigliere e di alcune sovvenzioni creditizie a favore dell'Amministrazione quartese, l'imprenditore ottiene l'autorizzazione ad installare una distilleria a vapore, oltre a preziose esenzioni fiscali. Il complesso produttivo viaggia a gonfie vele ed ottiene, non unico nel panorama vinicolo quartese, importanti riconoscimenti, testimoniati dai premi conseguiti in occasione di varie esposizioni nazionali ed internazionali. Alla morte di Giovanni Battista, nel 1898, i figli e parenti più stretti ereditano un'azienda florida, cui Amsicora Capra, in particolare, aprirà nuove e lungimiranti prospettive di mercato. Sotto la guida del giovane imprenditore e dello zio Francesco, la società assume la denominazione Capra & Capra, primo nucleo della futura Società Anonima Vinalcool. Il gruppo dirigenziale si allarga presto a nuovi componenti ed iniziative; lo testimoniano il sodalizio con il fratello Salvatore e la nascita del sito produttivo di Cepola, su cui verte il presente progetto di riqualificazione. La sede del primo stabilimento, tuttavia, rimane incerta. Secondo recenti studi, all'atto costitutivo della Vinalcool, la famiglia trasferisce nel capitale azionario il sito di Marcangias, località ai margini settentrionali di Quartu, delimitata dal nuovo arginamento realizzato dal Genio Civile. Il settore urbano ha una chiara vocazione industriale: vi sorgono, infatti, due protagoniste della storia imprenditoriale cittadina: le Fornaci Maxia e Picci, dedite alla produzione di laterizi, al centro anch'esse di interessanti prospettive di riqualificazione. Non permangono, però, tracce di distillerie; il che apre il campo all'incertezza. Ritenendo improbabile l'avvicinamento tra la Capra & Capra e le fornaci, già attive alla fine dell'Ottocento, l'ipotesi plausibile è l'insediamento

della distilleria nella via Brigata Sassari, nell'area in seguito occupata dalla prima Cantina Sociale di Quartu Sant'Elena<sup>1</sup>. Ciò spiegherebbe la richiesta avanzata da Amsicora Capra al Consiglio Comunale, nel 1896, (...) tendente ad ottenere l'autorizzazione di poter attraversare con un binario la strada di fronte allo stabilimento vinicolo che ha in corso di costruzione (...), subito approvata dall'assemblea civica. Inaugurata due anni prima, la linea tramviaria lambisce, infatti, il sito della futura Cantina, ma non raggiungerà mai lo stabilimento di Cepola, operazione attuabile con un complesso e dispendioso allungamento dei binari. La richiesta presentata da Amsicora, episodio all'apparenza secondario, è in realtà un evento dirimente, in quanto fissa una data post quem per l'inaugurazione della distilleria nel quartiere Cepola.

Più che di un trasferimento di sede, dunque, la nascita della Distilleria Capra è l'esito di un ampliamento aziendale pianificato: la famiglia incrementa l'offerta di mercato, affiancando alla tradizionale produzione di vini la distillazione di bevande alcoliche derivate. La scelta asseconda la collocazione commerciale della Società Anonima Vinalcool, il cui marchio offre un'ampia scelta di bevande da pasto, da dessert e da degustazione, tra le quali i vini occupano un ruolo importante, ma non esclusivo. La nascita dello stabilimento segna l'ingresso in campo di un nuovo esponente della famiglia, Salvatore, al cui nome sarà associato il sito di Cepola per alcuni decenni.

Occorre, quindi, capire quando avvenga l'inaugurazione della Distilleria Capra nel quartiere Cepola; lo stabilimento occupa un lotto al confine sud-occidentale di Quartu, posizione vantaggiosa, data l'adiacenza alla piazza Santa Maria e alla chiesa omonima, sede di una tradizionale festa cittadina (8 settembre).

Al momento, non sono noti il contratto di acquisizione dell'area o i carteggi attestanti l'avvio dell'attività. Possiamo, però, avvalerci delle mappe catastali storiche, dalle quali ricaviamo preziose informazioni sull'assetto proprietario, sulla consistenza degli immobili e, per deduzione, sulle cronologie degli edifici appartenenti al complesso. Ulteriori dettagli sono contenuti nei Censimenti periodici delle attività industriali e commerciali: brevi descrizioni degli immobili, delle destinazioni d'uso e dei nuclei familiari residenti al loro interno. I documenti analizzati coprono la forbice cronologica tra il 1901 ed il 1952, anno oltre il quale la distilleria ha ormai raggiunto la configurazione definitiva. Si considerano, nello specifico, le mappe catastali del 1901, 1923 e 1952, con i relativi Sommarioni, ed i Censimenti del 1944 e 1951.

Fin dalla mappa più antica, ricaviamo alcuni dati significativi. La distilleria figura già in cartografia, contraddistinta dalle Particelle 1065, 1096 e 1070b. Il complesso industriale occupa un'ampia porzione di isolato, in buona parte interna; i corpi di fabbrica principali sorgono lungo la piazza Santa Maria e la via omonima, separati dalla chiesa da un profondo vicolo. Intestata a Salvatore Capra Viganigo, la proprietà ha accesso dalla via Garibaldi, ovvero dalla piazza, al civico n. 3. Con tutta probabilità, altri varchi si aprono sulla via Santa Maria, ma è l'ingresso dalla piazza ad assumere valenza catastale. Percorsi interni assicurano la comunicazione tra i vari settori del complesso, collegando particelle un tempo appartenute a differenti proprietari; uno di questi percorsi – Particella n. 1096 - separa lo stabilimento dalla chiesa alto-medioevale di Santa Maria di Cepola. La situazione descritta muta nella seconda mappa censuaria, risalente al 1923, in cui osserviamo la presenza di un grande corpo di fabbrica verso la via Gorizia, laddove prima insistevano piccole particelle estranee allo stabilimento, e l'occupazione del vicolo adiacente la chiesa, a denotare uno stato di fatto in rapida evoluzione. Le mappe catastali antiche mostrano alcune differenze sostanziali rispetto alla configurazione finale della distilleria. Nel 1901, il complesso produttivo non ingloba direttamente le particelle lungo la via Gorizia e la proprietà d'angolo tra la piazza e la via Santa Maria, intestate ad altre famiglie<sup>2</sup>. Ciò testimonia la cronologia più tarda dei corpi edilizi ad oriente, come visto antecedente il 1923, compresa la torre di distillazione, elemento architettonico caratteristico dello stabilimento. Dall'Elenco Possessori associato alla prima mappa, tuttavia, apprendiamo che il lotto angolare, composto da 7 vani, è affittato a Salvatore Capra per 125 Lire all'anno, ma di proprietà della Sig.ra Eleonora Derosa, vedova del Sig. Raffaele Prevosto. Anche in questo caso, siamo davanti ad un dato interessante: pur non appartenendo alla famiglia, il lotto d'angolo tra la piazza e la via Santa Maria afferisce indirettamente alla distilleria. Con tutta probabilità, Salvatore Capra vi ha già fissato la residen-

za direzionale, pur non detenendone la proprietà. Come vedremo, questo importante passaggio risulterà un dato di fatto nei censimenti delle attività industriali e commerciali tra il 1944 ed il 1951.

Non abbiamo informazioni precise sull'acquisizione del lotto angolare, ma la rapida espansione dello stabilimento, suggellata dalla mappa catastale del 1923, spinge a ritenerla un fatto compiuto a questa data. Per altro, queste operazioni immobiliari paiono giustificate dalla recente fondazione della Società Anonima Vinalcool, di cui la Distilleria Capra costituisce uno dei capisaldi produttivi. Ipotizziamo, dunque, una datazione non distante dal 1923 per la costruzione della residenza direzionale, forse a cavallo del primo conflitto mondiale. Data la posizione dell'immobile, rivolto alla piazza Santa Maria, il fronte settentrionale del complesso assume il ruolo di interfaccia privilegiata con la città, riservando ai corpi architettonici retrostanti e agli accessi lungo le vie Santa Maria e Gorizia funzioni meramente produttive ed accessorie.

Le trasformazioni descritte trovano conferma nella redistribuzione delle particelle catastali: la carta del 1923 assegna allo stabilimento i numeri di mappa 1018, 1063, 1066, 1067, 698. Stranamente, al corpo edilizio confinante con la chiesa di Santa Maria di Cepola non è associata alcuna particella. Parliamo, tuttavia, di una situazione transitoria: l'ultima carta considerata, risalente al 1952, stabilisce una nuova redistribuzione dei mappali, giustificata da ulteriori accorpamenti dei corpi edilizi. La distilleria è ora suddivisa nelle Particelle 698, 1019, 1065, 1066, 1353, 1354; perfino i numeri presenti nelle cartografie precedenti, non corrispondono alle medesime parcelle. Quest'ultima mappa segue di pochi anni la compilazione dei Censimenti delle attività industriali e commerciali; l'Archivio Storico del Comune di Quartu Sant'Elena conserva i minutari risalenti agli anni 1944 e 1951, nei quali sono annotate informazioni essenziali sulla destinazione d'uso e l'eventuale presenza di abitazioni. Soffermandoci sul primo registro, merita un cenno il lotto d'angolo, corrispondente alla residenza direzionale, posto al civico 2 della piazza Santa Maria, accanto al quale leggiamo la specifiche "Fratelli Capra Giovanni e Francesco" e "Industrie delle bevande e affini", con diciotto dipendenti.

Il censimento del 1951 contiene un numero maggiore di informazioni. Al solito civico 2 della piazza Santa Maria, troviamo la residenza di Giovanni Capra, il quale detiene la proprietà diretta, mentre non compare più il nome di Francesco. Al numero indicato corrisponde una residenza su due livelli, composta da sei vani d'abitazione, uno accessorio ed uno destinato ad altri usi. L'immobile ha impianto idrico interno ed esterno, la cisterna per la raccolta dell'acqua piovana, e l'impianto elettrico; i bagni non sono dotati di scarico, doccia o vasca, a denotare condizioni di comfort ed igiene ben lungi dagli standard attuali.

Sono, inoltre, riportati interessanti ragguagli sulla consistenza e sui singoli componenti i nuclei familiari. Nell'immobile, risiede Giovanni Capra, celibe, figlio di Salvatore, nato a Quartu Sant'Elena il 14 maggio 1901, titolare di licenza di scuola tecnica, industriale ed imprenditore nel campo della distillazione alcolici. L'uomo condivide la residenza con i coniugi Luciano Puggioni e Maria Capra (n. 1896), quest'ultima sorella di Giovanni, e con la loro figlia Marianna. Quattro persone, dunque, in un immobile di sei stanze ed un vano accessorio, a denotare una situazione abitativa senza particolari lussi. Sfortunatamente, non si conservano le schede dei fabbricati destinati alle lavorazioni, all'interno dei quali possiamo ipotizzare grandi ambienti con minime partizioni. Il Censimento si limita ad indicare, in maniera, sommaria "Magazzino" per i corpi edilizi confinanti con la via Gorizia. Dopo il 1951, la Distilleria Capra proseguirà incessante l'attività per circa un venticinquennio, senza modificare l'assetto architettonico del complesso produttivo. A questa situazione corrisponde l'ultima mappa catastale reperita, del 1952, nella quale la distilleria è divisa nelle sole Particelle 1019, 1065, 1353 e 1354. I primi due mappali appartengono alla storia censuaria dello stabilimento, sebbene, nel tempo, abbiano mutato posizione.

#### NOTE al capitolo 3 - Il Quadro Storico

<sup>1</sup> La Cantina Sociale di Quartu Sant'Elena è demolita negli anni seguenti il secondo conflitto mondiale per far posto ai primi alloggi di edilizia economico popolare realizzati in città.

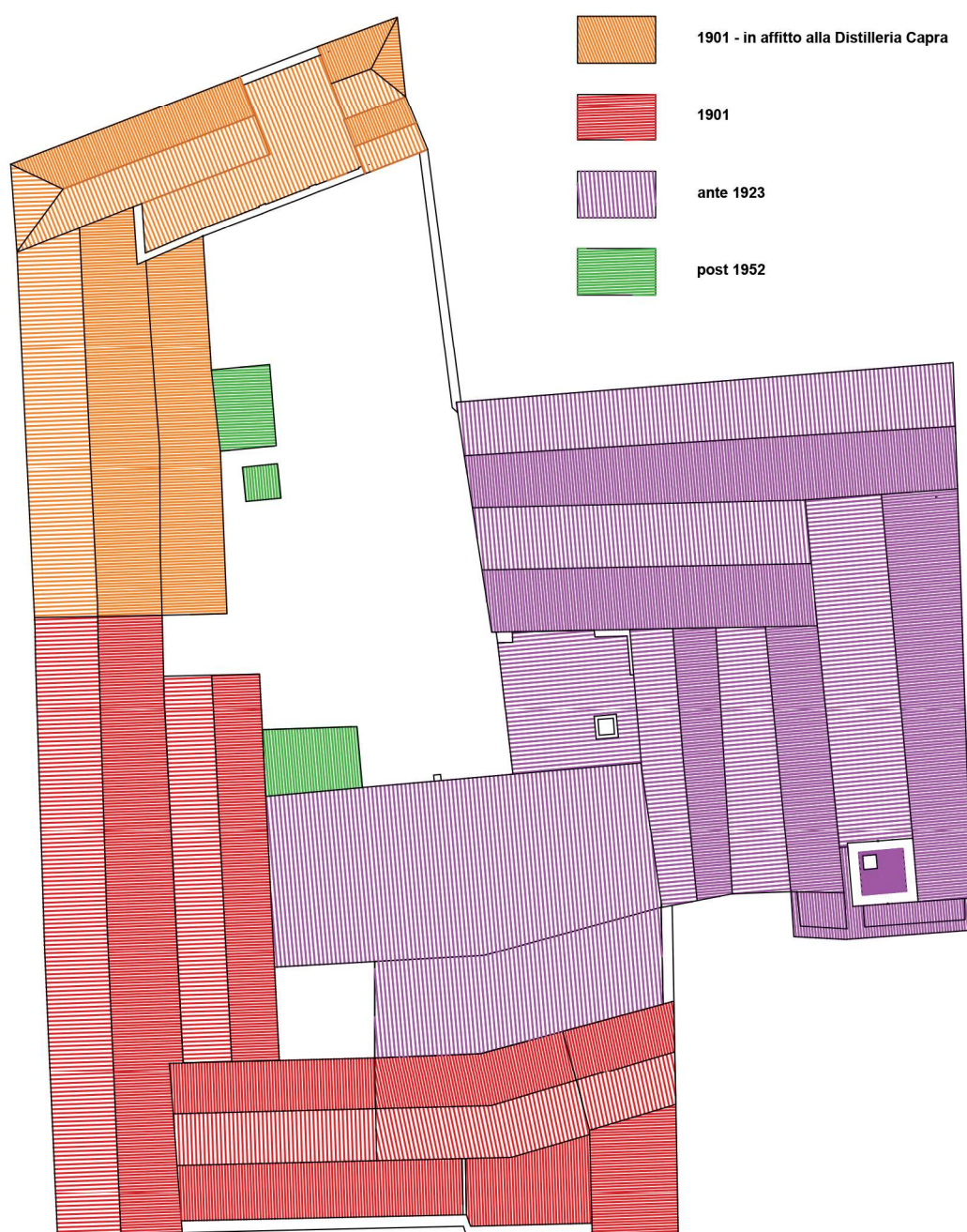
<sup>2</sup> La particella d'angolo (n. 1018), tra la piazza e la via Santa Maria, appartiene alla Sig.ra Eleonora Derosa. Le proprietà verso la via Gorizia (nn. 1023, 1066, 1067, 1068) appartengono ai Sig.ri: Antonio Boi Campus, Giovanni, Rosa e Giuseppe Patteri Boi; Raffaele Murgia Locci.

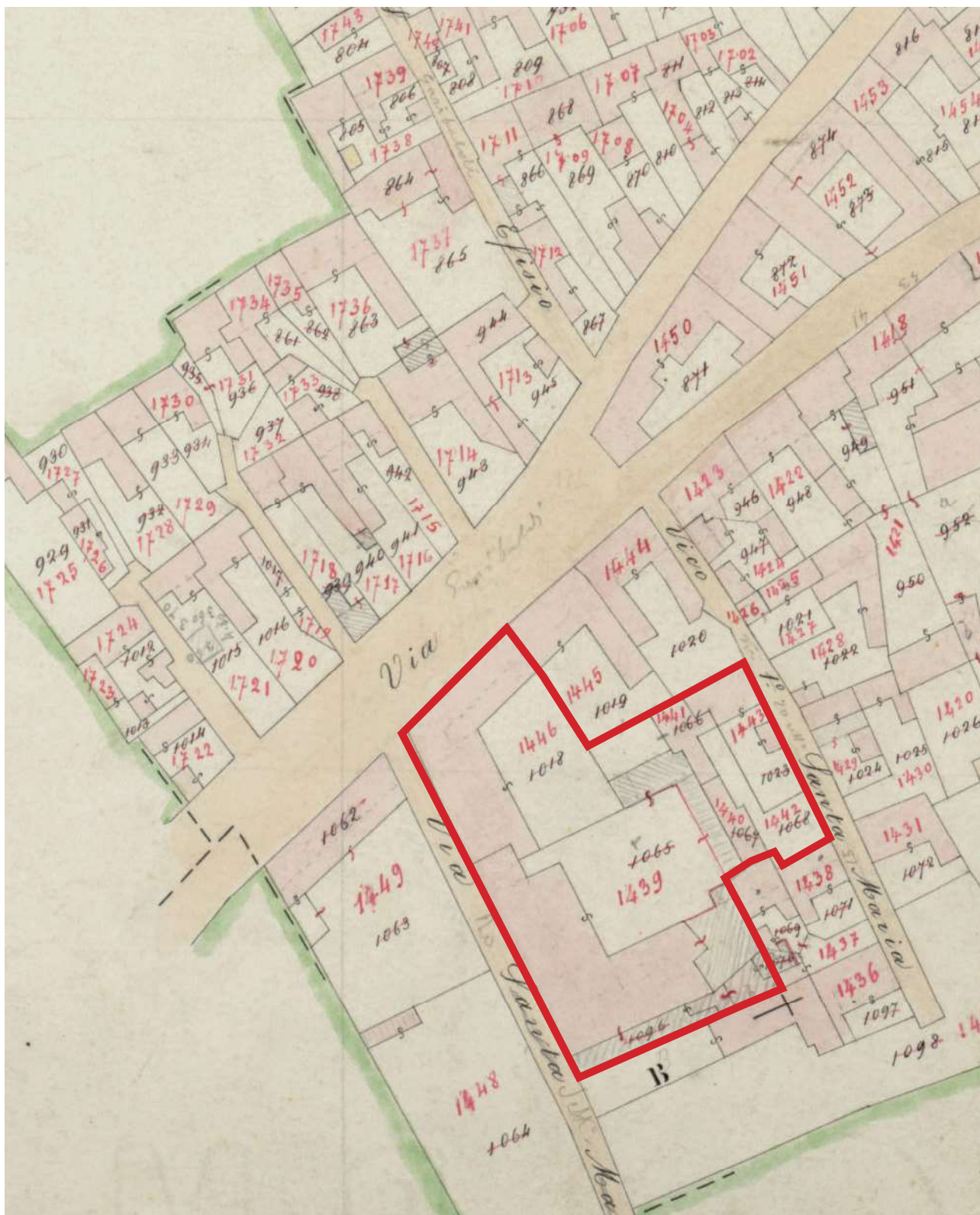
#### 4. I VINCOLI

L'insieme degli edifici risulta privo di vincoli specifici e diretti, come si evince dal quadro degli edifici vincolati del PPCS di Quartu Sant'Elena.

Come si evince dal capitolo 3 della presente Relazione Paesaggistica "Il Quadro Storico", il complesso delle ex Distillerie Capra, escludendo alcuni minimi corpi di fabbrica superfetanti, risulta sostanzialmente edificato prima del 1923.

L'intero complesso attualmente è di proprietà privata ma in occasione della partecipazione al bando "PNRR - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, DM MEF 15/07/2021, Manifestazione di interesse per la candida-





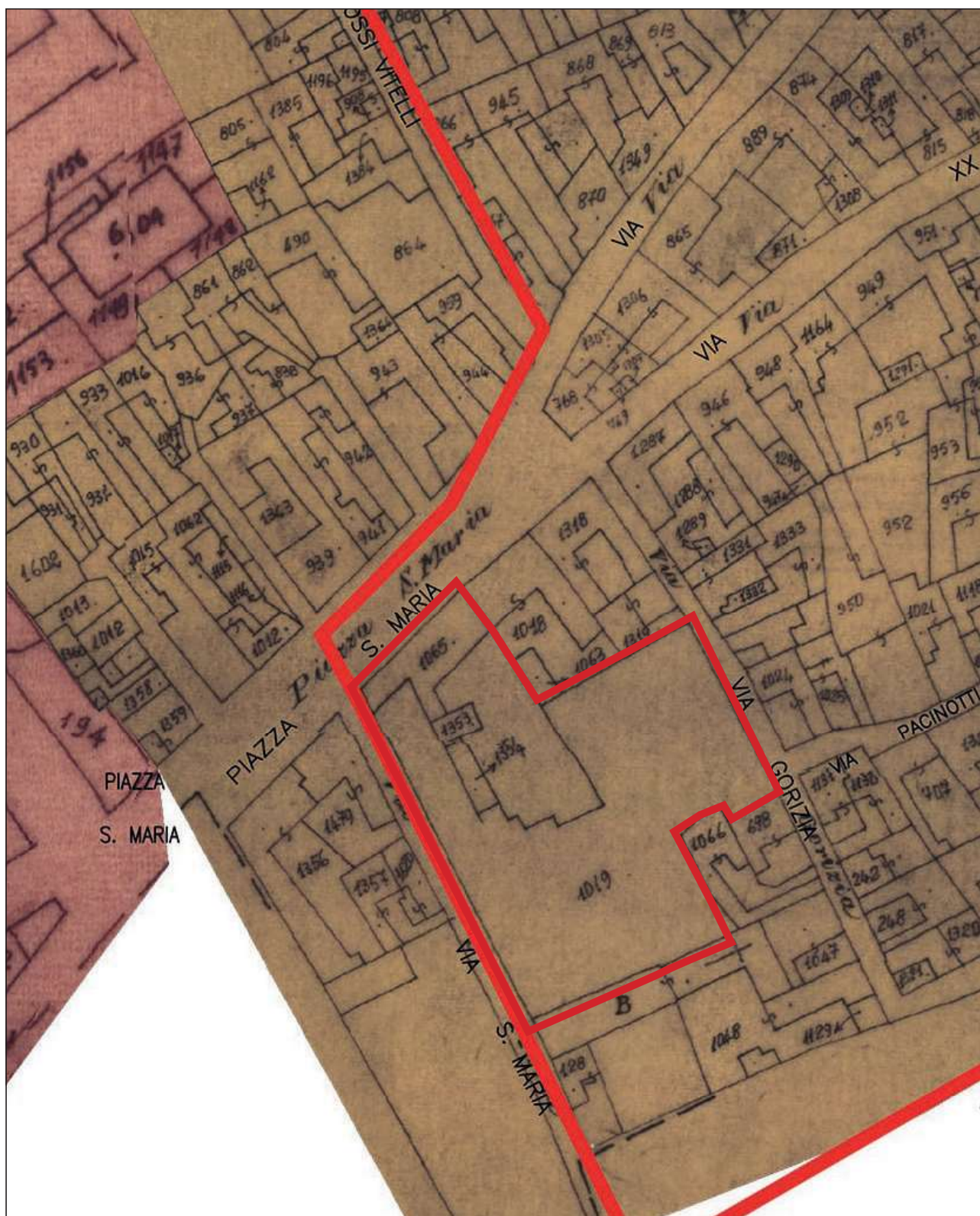
Stralcio planimetria catastale risalente al 1901 - sezione A foglio XVI del Comune di Quartu Sant'Elena

— inquadramento area di intervento dell' complesso delle ex distillerie Capra



Stralcio planimetria catastale di primo impianto risalente al 1920 - foglio XXXII del Comune di Quartu Sant'Elena

— inquadramento area di intervento dell' complesso delle ex distillerie Capra



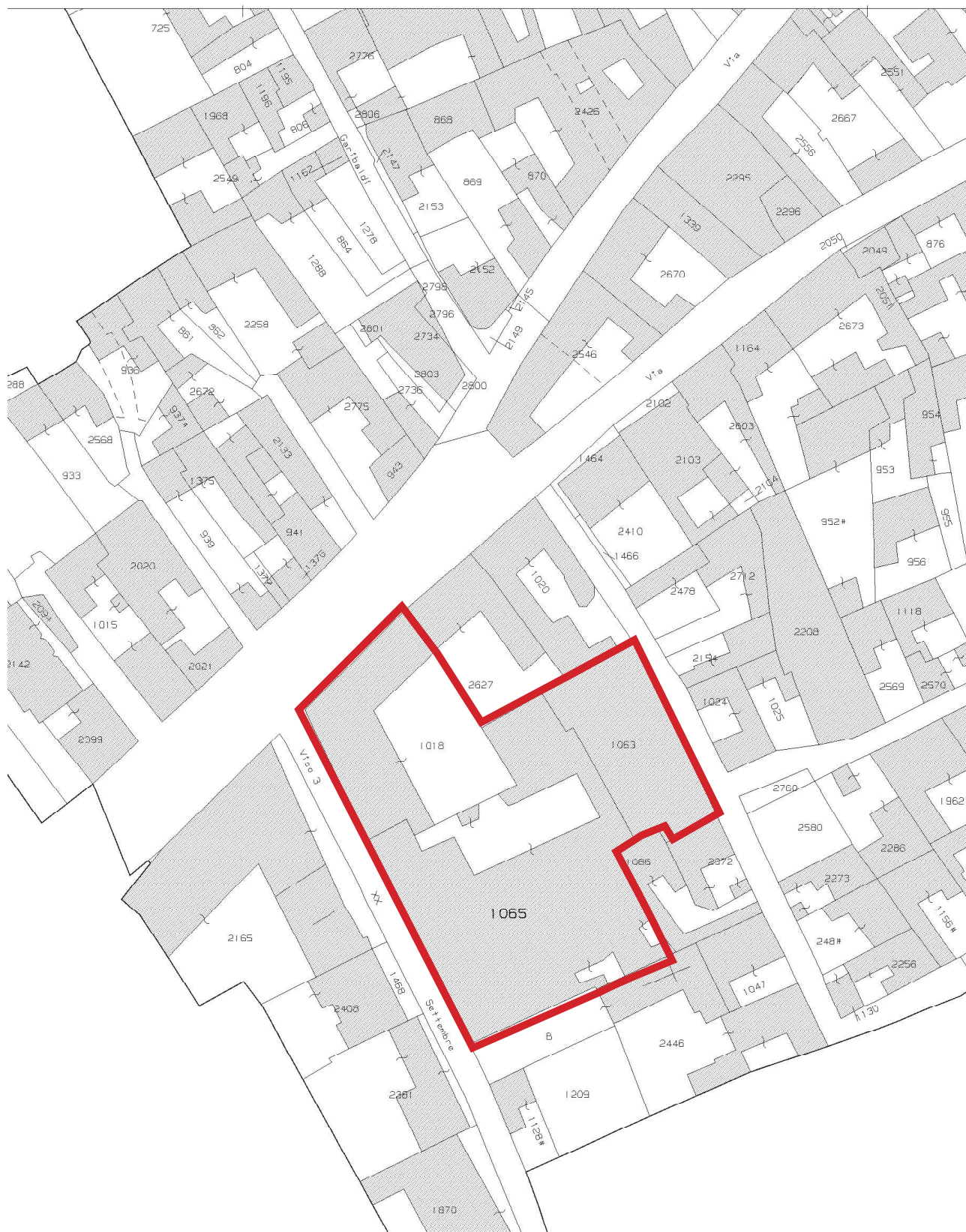
Stralcio planimetria catastale risalente al 1952 - foglio XXXII del Comune di Quartu Sant'Elena

— inquadramento area di intervento dell' complesso delle ex distillerie Capra



Stralcio planimetria catastale risalente al 1987 - foglio XXXII del Comune di Quartu Sant'Elena

——— inquadramento area di intervento dell' complesso delle ex distillerie Capra



Stralcio planimetria catastale attuale - foglio XXXII del Comune di Quartu Sant'Elena

inquadramento area di intervento dell' complesso delle ex distillerie Capra



Foto storica del 1966 con, in primo piano sulla destra, Viale Colombo e, sullo sfondo al centro, nel riquadro rosso, le torri delle ex distillerie Capra.



Ortofoto del 1986-87 con evidenziata in rosso l'area di intervento delle ex distillerie Capra.

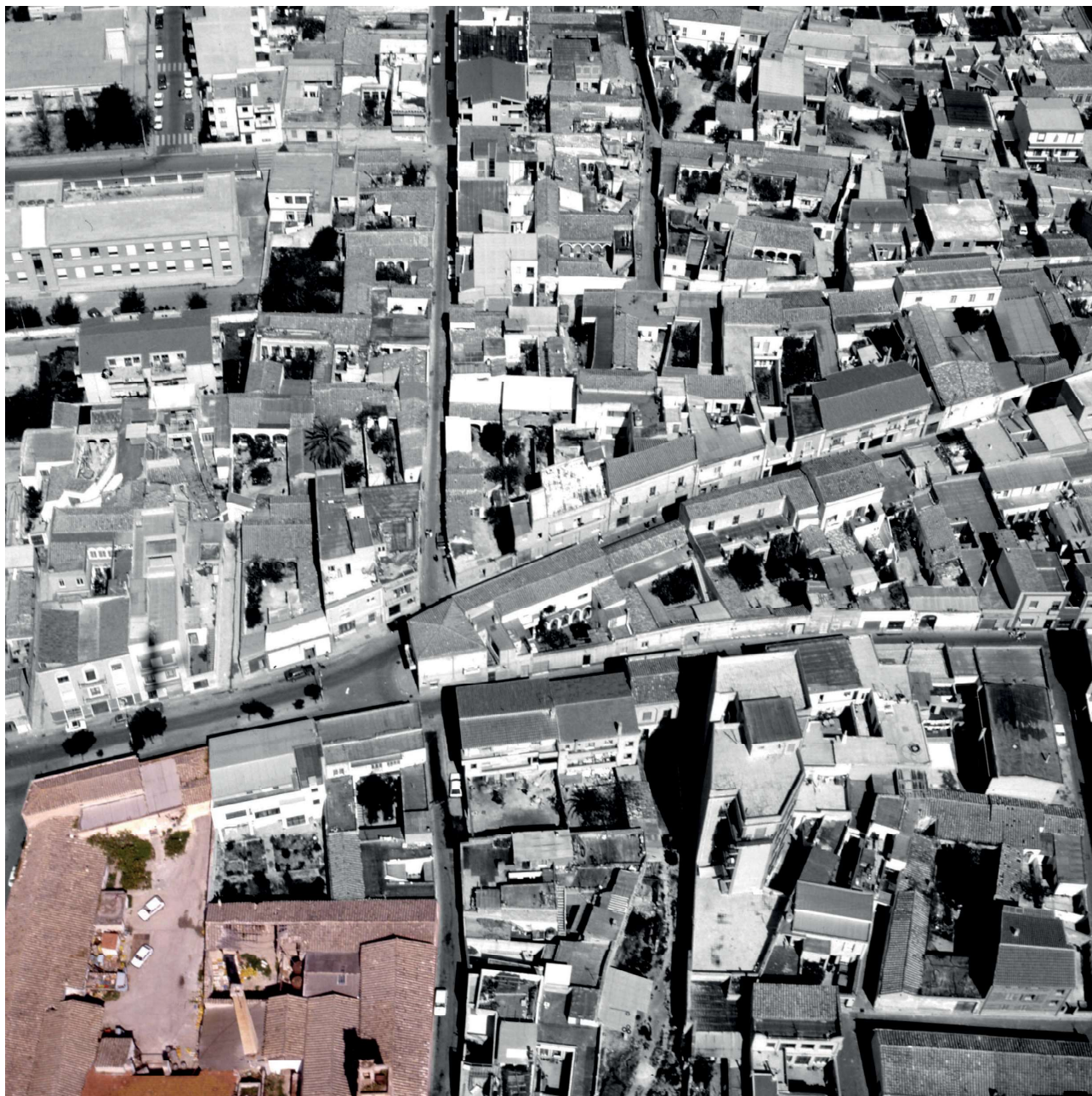


Foto aerea del 1996 con evidenziata a colori, in basso a sinistra, l'area di intervento delle ex distillerie Capra, già dismessa ma ancora leggibile nella sua configurazione di massima estensione. Solo uno dei padiglioni al centro del complesso appare fortemente degradato.

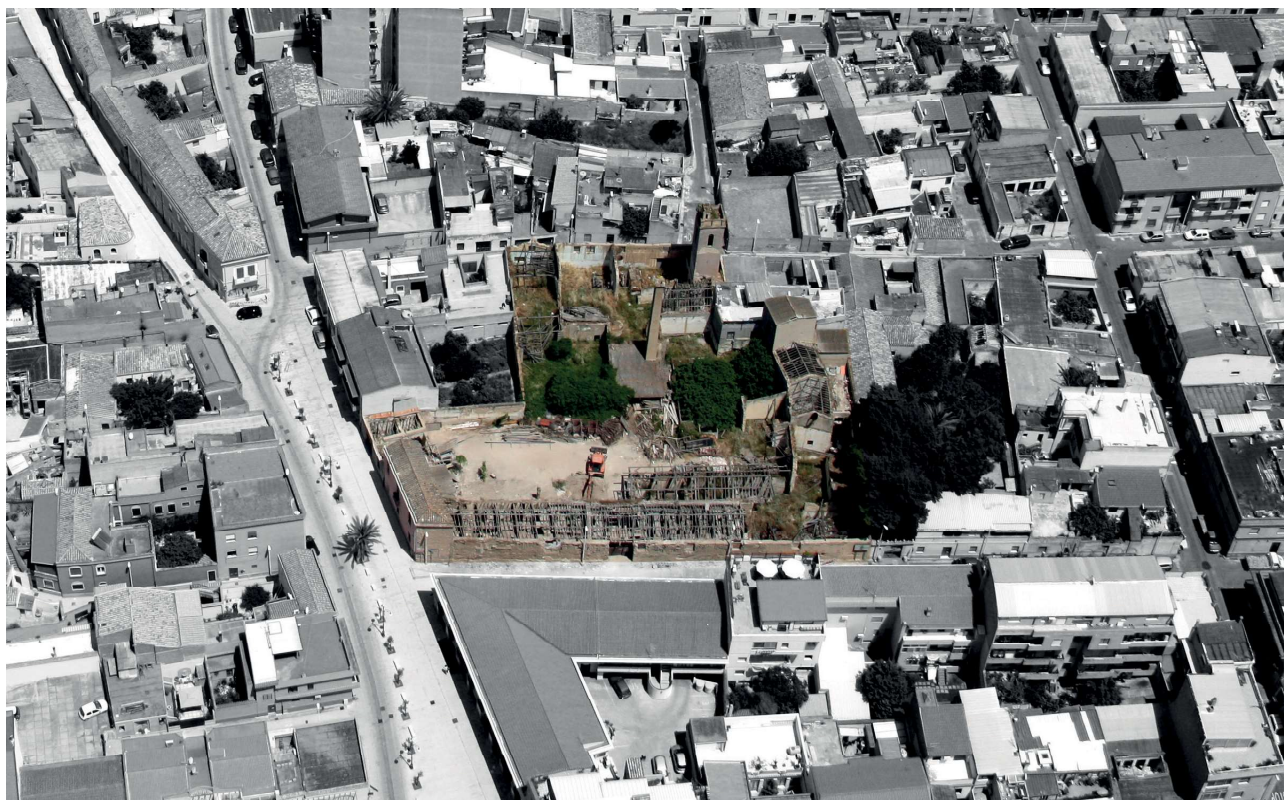


Foto aeree generali, parte della campagna di voli fotografici del 2009, dell'area di intervento delle ex distillerie Capra in evidente stato di degrado.



Foto aeree di dettaglio, parte della campagna di voli fotografici del 2009, dell'area di intervento delle ex distillerie Capra in evidente stato di degrado.



Ortofoto del 2021, dell'area di intervento delle ex distillerie Capra in stato di degrado ormai irreversibile.

tura di idee progettuali da ammettere ad una procedura negoziale finalizzata al finanziamento di interventi di riqualificazione e rifunzionalizzazione di siti per la creazione di ecosistemi dell'innovazione nel Mezzogiorno", l'Amministrazione Comunale di Quartu Sant'Elena ha assunto l'impegno ad acquisirlo con deliberazione del Consiglio Comunale numero 8 del 28/02/2022, pertanto, con il perfezionamento dell'acquisizione le ex Distillerie Capra da parte del Comune, esse rientreranno nella fattispecie degli edifici pubblici che hanno oltrepassato la soglia dei 70 anni e che sono quindi soggetti alla disciplina di tutela conseguente.

## 5. CONTESTO PAESAGGISTICO

Si riporta di seguito la sintesi, in forma tabellare, della lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale:

<p><b>DIVERSITÀ:</b>                      riconoscimento di caratteri /elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;</p>	<p>L'ambito di intervento è caratterizzato da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserimento nel contesto del Centro Storico di Quartu Sant'Elena, in particolare nell'ambito specifico di Cepola-Sant'Efisio, che costituisce il nucleo fondativo del centro abitato;</li> <li>• le ex distillerie Capra configurano una porzione significativa dell'isolato definito dalla Piazza e dalla via Santa Maria, dalla via Gorizia e dalla chiesa di Santa Maria di Cepola;</li> </ul>
<p><b>INTEGRITÀ:</b>                      permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);</p>	<p>L'ambito di intervento è caratterizzato da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un paesaggio urbano di matrice storica costituito dal tessuto di case a corte, prevalentemente antistante, molto denso e oggi parzialmente sostituito e fortemente modificato anche se ancora leggibile nei suoi tracciati regolatori e nell'impianto morfo-tipologico;</li> <li>• Relazioni urbane e architettoniche con la Chiesa di Santa Maria di Cepola;</li> <li>• le ex Distillerie Capra costituiscono un riferimento significativo della memoria storica quartese legate allo sviluppo delle attività produttive di fine Ottocento inizio Novecento.</li> </ul>
<p><b>QUALITÀ VISIVA:</b>                      presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.;</p>	<p>L'ambito di intervento è caratterizzato da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserimento nel tessuto insediativo di case a corte che fanno di Quartu il più importante e consistente centro storico di terra cruda d'Italia al limite tra città storica e il viale Colombo, importante arteria di sviluppo urbano della seconda metà del Novecento</li> </ul>
<p><b>RARITÀ:</b>                      presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;</p>	<p>Gli elementi caratteristici sono costituiti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza in adiacenza delle ex Distillerie Capra del complesso della chiesa di Santa Maria di Cepola;</li> <li>• relazione diretta con piazza Santa Maria.</li> </ul>
<p><b>DEGRADO</b>                      perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;</p>	<p>Il complesso delle ex Distillerie Capra è attualmente in una condizione di degrado quasi irreversibile che lasciano leggibili i sedimi murari in terra cruda dei capannoni originari. L'intero palazzetto affacciato su Piazza Santa Maria, la torre di rettificazione e la ciminera di distillazione risultano invece conservati, pur con degrado da vetustà e intervento consistente.</p>

<p><b>SENSIBILITÀ:</b> capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva</p>	<p>L'intervento non comporta cambiamenti dell'assetto urbano dell'area, ma prevede la riqualificazione degli edifici originari con l'eliminazione di superfetazioni edilizie e impiantistiche, il consolidamento e il ripristino dei profili originari dei ruderi murari in terra cruda, il restauro conservativo del Palazzetto su piazza Santa Maria, della torre di rettificazione e della ciminiera di distillazione, nonché la ristrutturazione edilizia dei capannoni originari con l'inserimento di nuovi corpi di fabbrica in pannelli strutturali di legno lamellare (X-Lam) sul medesimo sedime e con sagome analoghe; completa l'intervento la riqualificazione degli spazi cortilizi da trasformarsi in spazio pubblico.WW</p>
<p><b>VULNERABILITÀ/FRAGILITÀ:</b> condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi</p>	<p>il complesso dei manufatti ancora esistenti verrà conservato, consolidato e ripristinato nelle sue sagome originarie. La sua condizione prevalente di rudere non ne consente il risanamento conservativo né consente di rinnovare le prestazioni strutturali, di conseguenza le volumetrie verranno ripristinate con l'inserimento di nuovi corpi di fabbrica con struttura in pannelli di legno lamellare (X-Lam) rivestiti da lamiere grecate in zinco Titanio - coerentemente con la natura industriale del complesso - rispettando il sedime e le sagome di quelli originari e costituiranno per questi le quinte neutre attraverso cui evidenziarne i caratteri connotativi</p>
<p><b>CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO VISUALE:</b> attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità</p>	<p>Gli interventi previsti non creano alterazioni nella percezione complessiva dell'edificio, ma sono invece volti alla riqualificazione conservativa del complesso.</p>
<p><b>STABILITÀ:</b> capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate</p>	<p>L'intervento modifica il quadro funzionale e l'assetto proprietario: da edificio per la produzione industriale si trasformerà in ecosistema dell'innovazione per la produzione di ricerca e cultura, da edificio privato si trasformerà in complesso a carattere pubblico, nuovo spazio ritrovato e restituito alla comunità quartese dopo circa 40 anni dopo la dismissione. questa trasformazione non solo non altererà gli equilibri ecologici preesistenti ma ne costituirà un sostanziale miglioramento, introducendo un edificio dalle alte prestazioni ambientali, anche in virtù del rinnovato spazio pubblico interamente realizzato con superfici drenanti e permeabili.</p>
<p><b>INSTABILITÀ:</b> situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici</p>	<p>L'intervento non comporta instabilità fisiche o degli assetti antropici.</p>

## 6. UBICAZIONE

Il complesso delle ex Distillerie Capra è situato ai margini del quartiere storico di Cepola - Sant'Efisio ed occupa una parte significativa dell'isolato H del Piano di Recupero "Cepola - Sant'Efisio"; presenta affacci diretti su Piazza Santa Maria a nord-ovest, su Via Santa Maria a sud-ovest, su via Gorizia a nord-est. A sud-est confina con il complesso religioso di dell'antica Chiesa di Santa Maria di Cepola.

## 7. LIVELLI DI TUTELA. STRATEGIE PROGETTUALI A CONFRONTO DI COERENZA

### 7.1. P.P.R.

Le opere previste sono compatibili con le N.T.A. del P.P.R. in relazione a quanto previsto dagli articoli 12, 49 e 52.

Ambito di Paesaggio di riferimento

Il comune di Quartu Sant'Elena ricade all'interno dell'Ambito di Paesaggio n. 1 "Golfo di Cagliari". In particolare, si riporta il comma 1.a) dell'art. 12 del PPR:

*"1. negli ambiti di paesaggio, salva l'applicazione di diverse disposizioni previste dal PPR, sono in tutti i casi ammessi:*

*a) gli interventi edilizi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico, di ristrutturazione e restauro che non alterino lo stato dei luoghi, il profilo esteriore, la volumetria degli edifici, la destinazione d'uso e il numero delle unità immobiliari; è consentita la realizzazione di volumi tecnici di modesta entità, strettamente funzionali alle opere e comunque tali da non alterare lo stato dei luoghi."*

e il comma 1.a. dell'Art. 52:

*"1. Fino all'adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR, nelle aree caratterizzate da centri e nuclei storici, tenuto conto delle perimetrazioni riportate nella cartografia del PPR, sono consentiti:*

*A. per i Comuni non dotati di Piano Particolareggiato, unicamente gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo ai sensi dell'art. 3 DPR n.380 del 2001, nonché di ristrutturazione edilizia interna".*

### 7.2. PUC del Comune di Quartu Sant'Elena

L'edificio è situato ai margini del centro storico nell'ambito di Cepola-Sant'Efisio che ricade all'interno della zona A "Centro Storico di Quartu Sant'Elena", descritto dal titolo IV - art. 7 "La Zona Omogenea "A" delle N.T.A. del P.U.C. di Quartu Sant'Elena:

La Zona omogenea "A"- Nucleo storico costituisce ambito territoriale in cui è previsto il recupero del patrimonio edilizio ed urbanistico esistente ai sensi dell'Art. 19, comma 1.h della L.R.22.12.89 n.45.

Per la Normativa della Zona A - Nucleo storico si rinvia all'Allegato relativo

Il PUC con l'Art. 30 - "Normativa di tutela valorizzazione e fruizione delle zone archeologiche e delle emergenze storico-culturali in ambito urbano e rurale" fra l'altro:

"[...] Individua in via preliminare i seguenti complessi che costituiscono priorità di intervento intesi come Sistemi-Itinerari urbani e ambientali:

S. Maria di Cepola - S. Efisio

[...]

Inoltre, per i tracciati in elenco:

- Asse N NW / S SE: Via Marconi - Via Porcu - Via Vittorio Emanuele - Piazza IV Novembre
- Asse Via Marconi - Piazza Azuni - Via Marconi

- Asse Via Porcu - Via S. Francesco
- Asse Via XX Settembre / Via Garibaldi - Piazza S. Maria - Via Pola - Via Mameli - Via Manara
- Via Mori - Piazza IV Novembre

E' prescritta la conservazione planimetrica, una particolare cautela nella modificazione degli affacci, specie se relativi ad immobili storico-tradizionali che dovranno essere integralmente salvaguardati, nonché negli interventi sul sottosuolo, sia privati che pubblici, in relazione agli scavi di fondazione o per sotterranei ed alla posa in opera di condutture interrato.

L'area è classificata nello strumento urbanistico comunale come sottozona urbanistica S2 "Aree per attrezzature di interesse comune". In particolare, l'art. 13 delle Norme Tecniche di Attuazione per le aree del Centro storico prevedono:

"La Normativa individua un complesso di organismi edilizi di particolare interesse storico-tradizionale nel cuore della Quartu antica e ne fa il perno di un sistema di Aree-programma di iniziativa prevalentemente privata aventi come obiettivo:

- dotare il centro città di adeguate attrezzature;
- salvaguardare e recuperare i principali complessi storico-tradizionali,
- favorire la riconversione immediata di alcuni di essi (opportunamente contrassegnati in cartografia di Piano) verso nuove destinazioni d'uso a servizi pubblici (zone "S");
- in relazione a questi complessi, le aree-programma di cui all'Art. 14 seguente contengono l'individuazione di alcuni percorsi interni agli isolati, finalizzati a determinare una migliore fruizione pedonale del centro e facenti parte di ambiti da sottoporre a pianificazione particolareggiata, su cui localizzare preferenzialmente i cambi di destinazione d'uso da residenziale a terziario.

Gli Organismi Edilizi di particolare interesse storico-tradizionale di cui sopra sono altresì individuati dalla presente variante come destinatari preferenziali di:

- finanziamenti e agevolazioni pubbliche per il recupero;
- futuri programmi di integrazione delle attrezzature del centro storico".

### 7.3. Variante per il Centro Storico e Piano Particolareggiato di Recupero di Cepola-Sant'Efisio

La normativa urbanistica specifica relativa all'area oggetto del presente progetto è contenuta nella "Variante centro Storico" del PUC approvata nel 1991 e nel successivo Piano Particolareggiato di Recupero "Cepola - Sant'Efisio", approvata nel '98.

La Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della Vigilanza edilizia dell'Assessorato degli Enti Locali Finanze ed Urbanistica - REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA, DETERMINAZIONE N. 2/DG del 07/01/2009, ha ritenuto le N.T.A. della "Variante centro Storico" del PUC coerenti con il P.P.R..

La tavola R.1 del Piano particolareggiato di Cepola Sant'Efisio, allegata, evidenzia la perimetrazione di una "Area programma a destinazione mista" che comprende il complesso della Distilleria Capra e altre due piccole unità di intervento, non comprese tra le acquisizioni dell'Amministrazione comunale.

La norma sulle "Aree programma a destinazione mista" - all'art. 14 delle N.T.A. del Centro Storico - prevede una progettazione unitaria all'interno dei perimetri e poi la possibilità di stralciare attuativamente porzioni di tali aree:

"Il PUC individua alcune Aree-programma disponibili come localizzazioni preferenziali di:

- ° attività commerciali
- ° attività artigianali compatibili
- ° attrezzature private e pubbliche (istruzione, cultura...)
- ° studi professionali e uffici privati,

oltreché, naturalmente, delle destinazioni residenziali esistenti, delle quali è comunque consentita la permanenza, con particolare riferimento agli Organismi Edilizi di particolare interesse storico-tradizionale. In tali aree, dunque, è consentita e favorita la variazione di destinazione d'uso come sopra definita, a condizione che si realizzino i percorsi pedonali di attraversamento previsti con apposita simbologia nella tavola di Piano, e che le destinazioni siano conformi al vigente Piano del Commercio. L'intervento, di iniziativa pubblica o privata, è

condizionato alla formazione di un apposito Piano di Recupero, nel rispetto delle normative edilizie stabilite nelle presenti Norme di Attuazione, e delle relative prescrizioni. I perimetri delle Aree-Programma come definite dal PUC sono ambiti di progettazione unitaria, rispetto a cui è consentito ai soggetti proprietari di presentare istanze di Piano che riguardino attuativamente anche solo porzioni funzionalmente definite di tali Aree, con previsione di realizzazioni per stralci del disegno complessivo.

E' comunque consentito l'intervento in regime di concessione diretta circoscritto ad una sola U.M.I.: in tal caso le categorie d'intervento previste sono esclusivamente la manutenzione (ordinaria e straordinaria) ed il restauro, con conservazione delle destinazioni d'uso esistenti".

Dalla relazione generale del Piano Particolareggiato di Recupero Cepola-Sant'Efisio del Comune di Quartu Sant'Elena emerge che:

"Il "nucleo di cepola" è oggi un aggregato sociale ed edilizio composito, nel quale, è presente un complesso di soggetti sociali e di oggetti edilizi le cui caratteristiche sono estremamente utili per costruire un quadro di intervento realistico e praticabile."

L'art. 5 - "Struttura e contenuti del piano. Tra pubblico e privato" precisa che:

"Il progetto del piano [...]

1.2. Reinterpreta il ruolo e il disegno delle piazze inserite nel tessuto del quartiere:

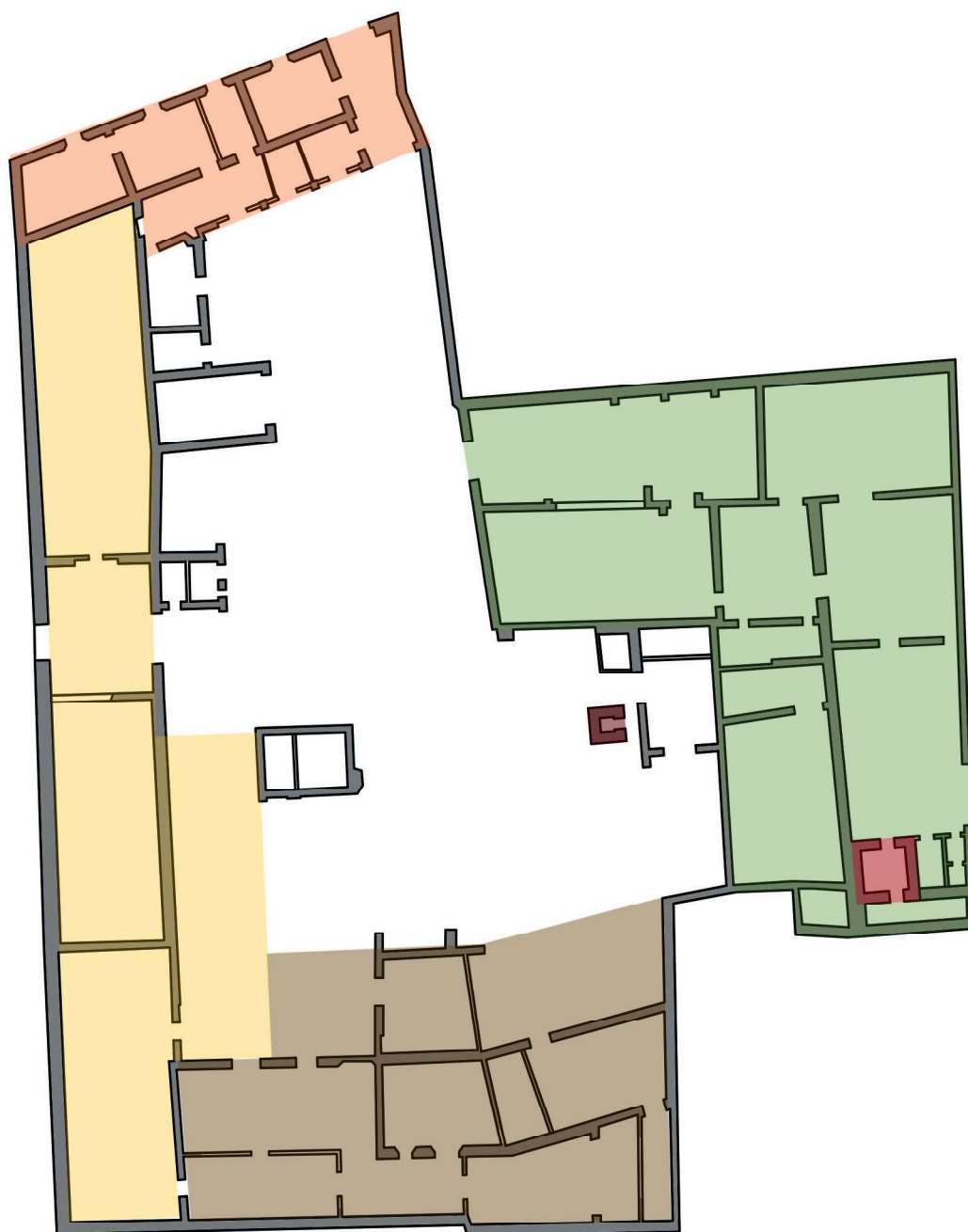
[...] \* la piazza Santa Maria [...] è reinterpretata come vera "porta" del centro storico, condensatore urbano complesso su cui convergono livelli differenti di percorsi pedonali e carrabili, spazi di sosta da inserire in un sistema organico di connessione con la "piazza interna" della ex distilleria Capra ed il suo sistema di contenitori nonché, immediatamente adiacente, la chiesa di Cepola ed il suo sagrato"

L'Art. 6.2 - "I contenitori dei servizi e delle attrezzature pubbliche o di uso pubblico" recita:

"Sullo stesso livello di urgenza si colloca l'attivazione degli standard di servizio, mediante l'acquisizione all'uso pubblico e il recupero edilizio de:

6.2.1. la ex distilleria Capra, già individuata come standard pubblico dalla Variante-Centro Storico (mq 2871, mc 12901), alla quale si integra il complesso di Cepola, con piccoli ma significativi spazi e contenitori tradizionali al contorco da annettere, risanare. Valorizzare (mq 800, mc 766).

Le norme di attuazione del Piano di recupero consentono interventi di recupero, ristrutturazione e integrazione di volumi".



- a - Palazzetto su Piazza Santa Maria
- b - capannoni su Via Santa Maria
- c - capannoni su via Gorizia
- d - capannoni in adiacenza con la chiesa di Santa Maria di Cepola
- e - torre di rettificazione
- f - ciminera di distillazione

In particolare l'intervento prevede i seguenti interventi:

**a - palazzetto in affaccio su Piazza Santa Maria**

L'edificio, pur fortemente degradato, risulta ancora integro dal punto di vista delle strutture murarie e della loro consistenza volumetrica che consente ancora una chiara leggibilità tipologica e dei caratteri costruttivi e linguistici dell'edificio di inizio Novecento. Il sistema orizzontamenti-copertura è integralmente diruto e le carpenterie lignee originali sono irreversibilmente degradate.

La categoria di intervento prevista è il risanamento conservativo per quanto attiene le sagome e il disegno in affaccio su piazza Santa Maria, mentre la ristrutturazione edilizia interna ed esterna per quanto attiene i volumi in affaccio sulla corte interna.

**b - n.2 capannoni allineati lungo la via Santa Maria**

**c - n.4 capannoni allineati sulla via Gorizia e strutturati con doppia giacitura**

**d - corpi di fabbrica su più livelli allineati lungo il confine con la Chiesa di Santa Maria di Cepola**

Per quanto attiene questi corpi di fabbrica dei quali permane parzialmente la struttura muraria in terra cruda (anch'essa fortemente degradata e gran parte diruta) si prevedono le categorie del recupero, ristrutturazione e integrazione di volumi. Le strutture murarie preesistenti verranno consolidate e ripristinate nelle loro sagome originarie in modo da consentire la leggibilità della consistenza e della forma del complesso delle ex Distillerie Capra ma verranno provate del loro ruolo strutturale rispetto ai volumi ricostruiti. Questi, seguiranno perlopiù le sagome e le morfologie originarie con configurazioni a "capanna" seguendo le giaciture preesistenti e saranno ricostruiti all'interno degli spazi definiti dalle murature preesistenti secondo il principio della "scatola nella scatola" con strutture realizzate in setti di legno lamellare (X-Lam) rivestiti da lamiere grecate in zinco titanio;

**e - torre di rettificazione su via Gorizia**

**f - ciminiera di distillazione all'interno della corte**

Le due emergenze più significative del complesso così come ci perviene dopo decenni di dismissione e abbandono sono la torre di Rettificazione, interamente realizzata in muratura lapidea, e la ciminiera di distillazione, realizzata in vece con apparecchio murario di pregevole fattura in laterizi.

Entrambi i corpi di fabbrica presentano limitati fenomeni di degrado e, in considerazione del loro valore simbolico e di testimonianza dell'antico complesso, si ritiene di conservarle integralmente con un intervento di restauro e risanamento conservativo senza alterarne in alcun modo sagome e natura costitutiva.

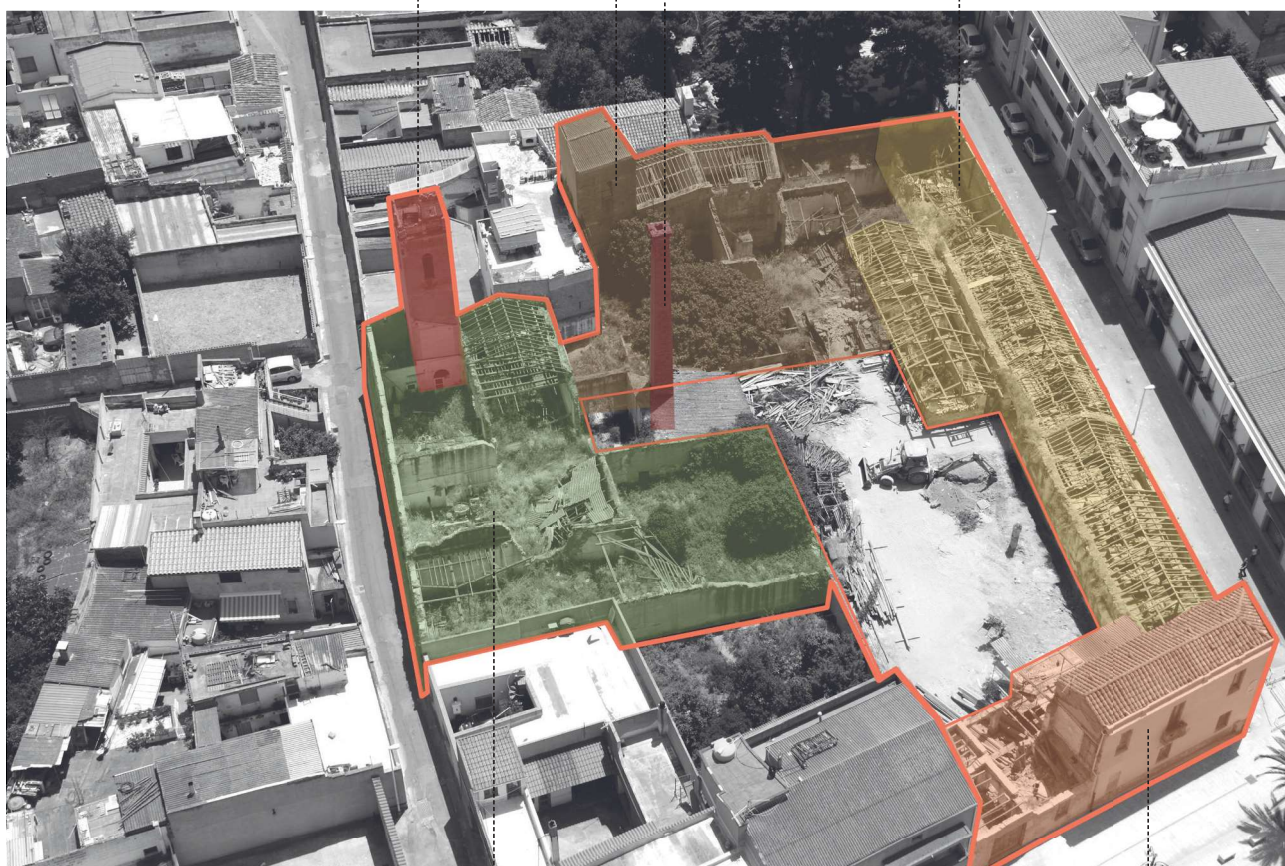
Costituisce parte integrante del complesso un'ampia area cortilizia di servizio interna con accesso diretto sulla piazza Santa Maria e sulla via Santa Maria per la quale il progetto prevede una riqualificazione e un riuso come nuovo spazio pubblico a completamento del quadro di spazi per la collettività in diretto legame con la piazza Santa Maria. Si prevede un connotato di "piazza interna", in coerenza con la definizione proposta dalla relazione del Piano Particolareggiato di Recupero di Cepola-Sant'Efisio citata in precedenza, attraverso l'inserimento di dispositivi ed elementi che favoriscano lo stare (ombreggi naturali con l'inserimento di alcuni alberi monumentali e dal forte carattere scenografico, panche, pergole) e una nuova pavimentazione permeabile realizzata in terra stabilizzata e riquadri di calcestruzzo prefabbricato (a rievocare un carattere di spazio pubblico quotidiano e rurale) costituirà punto di forza della proposta il recupero e il riuso delle acque meteoriche.

e - torre di rettificazione

d - capannoni in adiacenza  
con la chiesa di Santa Maria  
di Cepola

b - capannoni su Via Santa Maria

f - ciminera di distillazione



c - capannoni su via Gorizia

a - Palazzetto su Piazza Santa Maria

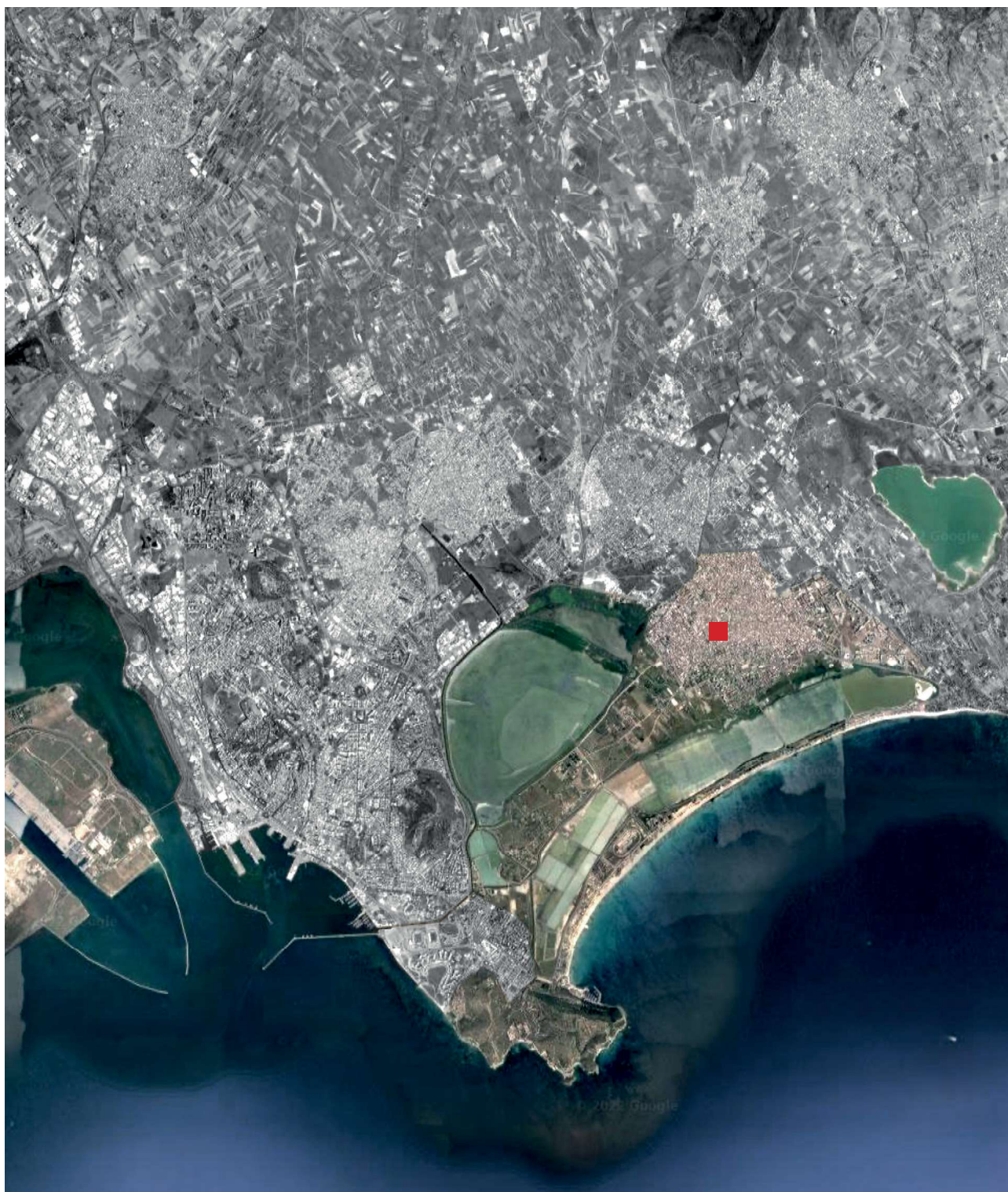
## **8. DESCRIZIONE COMPLESSIVA DEL PROGETTO**

### **8.1. Il complesso della Ex- Distilleria Capra: inquadramento storico-urbano**

Quasi un intero isolato del Centro storico di Quartu Sant'Elena è occupato dagli edifici, oggi dismessi e bisognosi di un recupero architettonico e funzionale, della Distilleria Capra, interessante esempio di archeologia industriale e bene identitario di gusto neogotico che, insieme alle Fornaci Picci e Maxia, testimonia la vivace attività industriale che caratterizzò la città a cavallo del Diciannovesimo e Ventesimo secolo. La Distilleria Capra è ubicata all'interno del polo di Cepola, primo nucleo fondativo della città di Quartu Sant'Elena. Il complesso è attualmente di proprietà privata (50% di un soggetto privato e 50% in capo al curatore di un procedimento fallimentare) ma l'Amministrazione comunale di Quartu Sant'Elena, interessata al recupero ed alla valorizzazione dell'area, ha già confermato l'impegno all'acquisizione entro il 2022. Il valore del bene nelle attuali condizioni è valutato sulla base dei parametri dell'Osservatorio Immobiliare dell'Agenzia delle Entrate 3.109.200,00 € e il Comune di Quartu Sant'Elena si è impegnato all'acquisto per l'importo di 1.110.000,00 €, quindi in un quadro di perfetta congruità economica. È importante sottolineare che, considerata la attuale destinazione urbanistica, il complesso non è di interesse per il mercato immobiliare, come dimostrato dal fatto che da lungo tempo non ha trovato soggetti privati disposti a investire sulla sua riqualificazione. Nello spirito indicato dall'articolo 40 (Misure di promozione dei programmi integrati per il riordino urbano) della Legge Regionale 23 aprile 2015, n.8, per la riqualificazione degli ambiti urbani e delle periferie caratterizzati dalla presenza di pluralità di funzioni e di tessuti edilizi disorganici, incompiuti, parzialmente utilizzati o degradati, se ne propone il riuso per la creazione di un polo di ricerca di eccellenza. L'ubicazione del complesso lo pone nel cuore del centro di prima e antica formazione della Città di Quartu Sant'Elena e, allo stesso tempo, a poche centinaia di metri dall'ecosistema costituito dal Parco naturale regionale Molentargius-Saline, sito di importanza ecologica e ambientale di rilevanza europea, Zona umida di importanza internazionale, ai sensi della convenzione di Ramsar e dal litorale Poetto, rinomata spiaggia (8 km circa) tra Cagliari e Quartu SE: sabbia soffice, mare azzurro, servizi balneari, pista ciclo pedonale, relax, divertimento e sport, un ambito che offre grande benessere fisico e mentale. Tale intervento consentirebbe di restituire alla città un'area attualmente abbandonata rendendosi disponibile per attività di ricerca e trasferimento tecnologico in relazione all'ecosistema del Parco Molentargius, Saline e Poetto, oltre che recuperare elementi di forte riconoscibilità urbana quali la torre, il portale e la ciminiera. Il recupero del complesso è già previsto e inserito nel Piano di recupero Cepola-Sant'Eufisio, il che rende il procedimento di approvazione dell'intervento edilizio di recupero estremamente facilitato. Il complesso è adiacente alla Chiesa di Santa Maria di Cepola, primo nucleo di aggregazione del centro urbano.

### **8.2. Il rapporto con l'ecosistema Parco naturale Molentargius - Saline**

Il Parco naturale Molentargius – Saline può essere considerato una delle più importanti aree umide d'Europa. È riconosciuto negli elenchi ufficiali delle aree umide da sottoporre a tutela. E' classificato Sito di Importanza Comunitaria (SIC), ai sensi della direttiva dell'Unione europea n. 43 del 1992 (cosiddetta direttiva Habitat), Zona di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della direttiva dell'Unione europea n. 409 del 1979 (cosiddetta direttiva Uccelli, abrogata e sostituita dalla direttiva n. 147 del 2009) e Zona umida di importanza internazionale, ai sensi della convenzione di Ramsar. Il sistema degli stagni di Molentargius e Quartu è compreso all'interno dell'area metropolitana dell'hinterland di Cagliari, immediatamente adiacente agli insediamenti urbani. È delimitato a nord dalla città di Quartu Sant'Elena e dagli insediamenti commerciali e industriali che formano la



Inquadramento territoriale del Comune di Quartu Sant'Elena e, in rosso, collocazione dell'area di intervento delle ex distillerie Capra. In evidenza il sistema ambientale dello stagno di Molentargius e delle saline retrodunali rispetto alla spiaggia del Poetto.

cintura di collegamento fra Cagliari e l'hinterland, a ovest e a sud da alcuni quartieri di Cagliari (San Benedetto, Genneruxi, La Palma, Quartiere del Sole, Poetto), a sud-est dalla striscia costiera balneare del Poetto, a est dal Margine Rosso, quartiere periferico di Quartu Sant'Elena. Si raggiunge facilmente da tutte le direzioni attraverso la rete di strade a scorrimento veloce che innerva l'area metropolitana. Le migliori viste panoramiche si hanno dal Viale Europa sul colle di Monte Urpinu, dalla Sella del Diavolo, dal lungomare del Poetto e dal Viale Colombo di Quartu.

### **8.3. L'articolazione delle ex Distillerie Capra allo stato attuale**

Il complesso occupa un isolato urbano di consistenti dimensioni, tra le vie Santa Maria, Gorizia e la piazza Santa Maria, nella quasi totale interezza e si articola in diversi corpi di fabbrica aggregati fra loro o separati da una grande corte funzionale baricentrica e da alcuni spazi aperti liminari rispetto al perimetro della parcella. La disposizione e la consistenza dei corpi di fabbrica sono esito di un processo additivo diacronico regolato dal mutare delle esigenze produttive e di stoccaggio delle ex distillerie, sviluppatosi nella consistenza massima quasi interamente nei primi anni del Novecento. L'articolazione dell'impianto è riconducibile al principio del "recinto produttivo" in cui la pluralità dei volumi è raggiungibile e fruibile perlopiù dall'interno della grande corte di servizio centrale che costituisce il "distributore" dei flussi e delle percorrenze del complesso, nonché il regolatore dei suoi spazi e dei ritmi volumetrici e architettonici. La forma del complesso e la sua collocazione nel tessuto edilizio del centro storico di Quartu consente poi l'accesso diretto su due vie, Santa Maria e Gorizia, per lunghi sviluppi di fronte urbano.

Le architetture del complesso sono una successione di contenitori industriali di dimensioni variabili, riconducibili a impianti planimetrici rettangolari con copertura a due falde, secondo uno schema consueto in strutture analoghe dell'epoca, esito di un continuo compromesso fra necessità di ampi spazi per le attività produttive e la riduzione delle complessità costruttive. Le strutture murarie sono perlopiù realizzate in mattoni di terra cruda (in coerenza con la cultura costruttiva della tradizione locale – Quartu Sant'Elena è il più rilevante centro storico costruito in mattoni di terra cruda d'Italia) e in laterizi pieni cotti, mentre le carpenterie originarie di copertura e gli orizzontamenti intermedi, in gran parte andati perduti nel corso del tempo, erano realizzati con orditi lignei secondo tettoniche strutturali industriali di fine '800, con ampio ricorso a strutture complesse come le capriate palladiane.

L'impianto è connotato, oltre che dai fabbricati prettamente produttivi di cui si è detto, da un palazzetto filo strada a spessore semplice (una sola successione di tre vani allineata sul fronte) in affaccio su piazza Santa Maria. Questo corpo di fabbrica inizialmente a destinazione residenziale e destinato nel tempo alle attività dirigenziali dell'azienda, è realizzato con tecnica mista: murature sul fronte strada in opera lapidea a ricorsi spianati e cornici di coronamento e muretto d'attico in laterizi cotti, muri in affaccio sulla corte e trasversali in mattoni di terra cruda, struttura arcuata del corpo aggiunto sul retro in forma di loggiato chiuso a due livelli, in laterizi. Ad esso si accosta sul lato sinistro lungo il fronte della piazza Santa Maria un corpo di fabbrica accessorio in cui trova collocazione uno degli accessi carrabili e che storicamente ha ospitato il punto di controllo per l'ingresso delle merci al complesso.

Con un approccio perfettamente funzionale ma anche mutuato dalla cultura dell'abitare locale e dunque dalla tipologia della casa a corte tradizionale, ampi loggiati coperti, in affaccio sulla corte e giustapposti ai corpi di fabbrica, ne consentivano una comoda distribuzione secondo percorsi perimetrali generando spazi di transizione coperti ma aperti tra i volumi produttivi e la grande corte "radunante".

Il complesso è connotato dunque da grandi masse murarie continue a prevalente carattere orizzontale rispetto all'estensione del lotto e comunque perfettamente integrato, in termini di caratteri tipologici e costruttivi, con il tessuto storico di Quartu Sant'Elena e dotato di poche aperture disposte con logica selettiva e funzionale.

Solo il fuori scala dello sviluppo lineare delle facciate (evidentemente più consistenti delle normali abitazioni) e alcuni elementi tecnologici come la grande ciminiera della distillazione in laterizi e la torre della rettificazione interamente costruita in opera lapidea, ancora, evocano dall'esterno il carattere industriale di questa porzione di abitato. La grande corte interna è occupata da una successione di vasche interrate sia in elevazione, necessarie alla raccolta delle uve le prime e alla loro fermentazione le seconde. Le vasche di raccolta consistono in volumi di profondità di circa 3 metri rispetto al piano di campagna, prive di coperture e perimetrate da un muretto lapideo dell'altezza di circa 1 metro sull'attuale piano di campagna, mentre delle vasche di fermentazione, originariamente realizzate con prefabbricati di cemento armato, permangono solo le tracce fondali.

#### **8.4. Consistenza urbanistica – edilizia del complesso**

Come si deduce dalla specifica tabella allegata al Piano di recupero, l'area del complesso si estende per 2591 m<sup>2</sup>, di cui 2090 m<sup>2</sup> coperti, e dispone di una volumetria di progetto, coincidente con quella stimata nella massima estensione del complesso, pari a 12.165 m<sup>3</sup>. Si precisa, inoltre, che buona parte dei volumi che costituiscono il complesso ha o ha avuto uno sviluppo su due livelli consentendo di disporre di una superficie utile superiore a quella coperta.

#### **8.5. Stato di conservazione e degrado degli edifici esistenti**

Il complesso delle ex distillerie Capra, abbandonato da circa quarant'anni, si trova in uno stato di rudere e l'articolazione volumetrica è ancora desumibile attraverso la preesistenza delle strutture murarie originarie, sia pure in gran parte collassate e dirute.

Le poche strutture realizzate in opera lapidea come una parte del palazzetto su piazza Santa Maria (la facciata su strada) e la torre di rettificazione permangono senza particolari dissesti e sono caratterizzate da un degrado da vetustà non pregiudizievole rispetto a un loro restauro, così come la ciminiera della distillazione, interamente realizzata in laterizi.

Le strutture dei capannoni produttivi, cioè la gran parte del complesso delle ex distillerie, invece era realizzata con setti portanti in mattoni di terra cruda e coperture impostate su carpenterie lignee. Il degrado progressivo e irreversibile, non arrestato da interventi di manutenzione e recupero, delle strutture di copertura, per loro natura particolarmente esposte e poco durevoli, ha comportato prima l'ammaloramento e poi il crollo di tutte le strutture a carattere tettonico in legno. Conseguentemente anche le murature in terra cruda, esposte alle acque meteoriche per decenni, sono state fortemente compromesse:

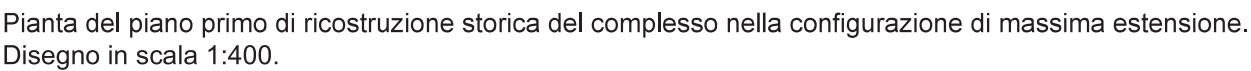
- la maggior parte di esse presenta il disfacimento delle parti sommitali;
- alcune presentano dissesti statici rilevanti con manifesti "fuori piombo" del corpo murario - anche di diversi centimetri - a causa della mancata azione cerchiante esercitata in origine dagli impalcati lignei e dalle catene delle capriate e della compromissione dell'ammorsamento fra murature ortogonali che hanno provocato il collasso della cellula muraria;
- altre sono ridotte al solo sedime fondale, realizzato con zoccolo in laterizi e/o pietra apparecchiata ad opera incerta.

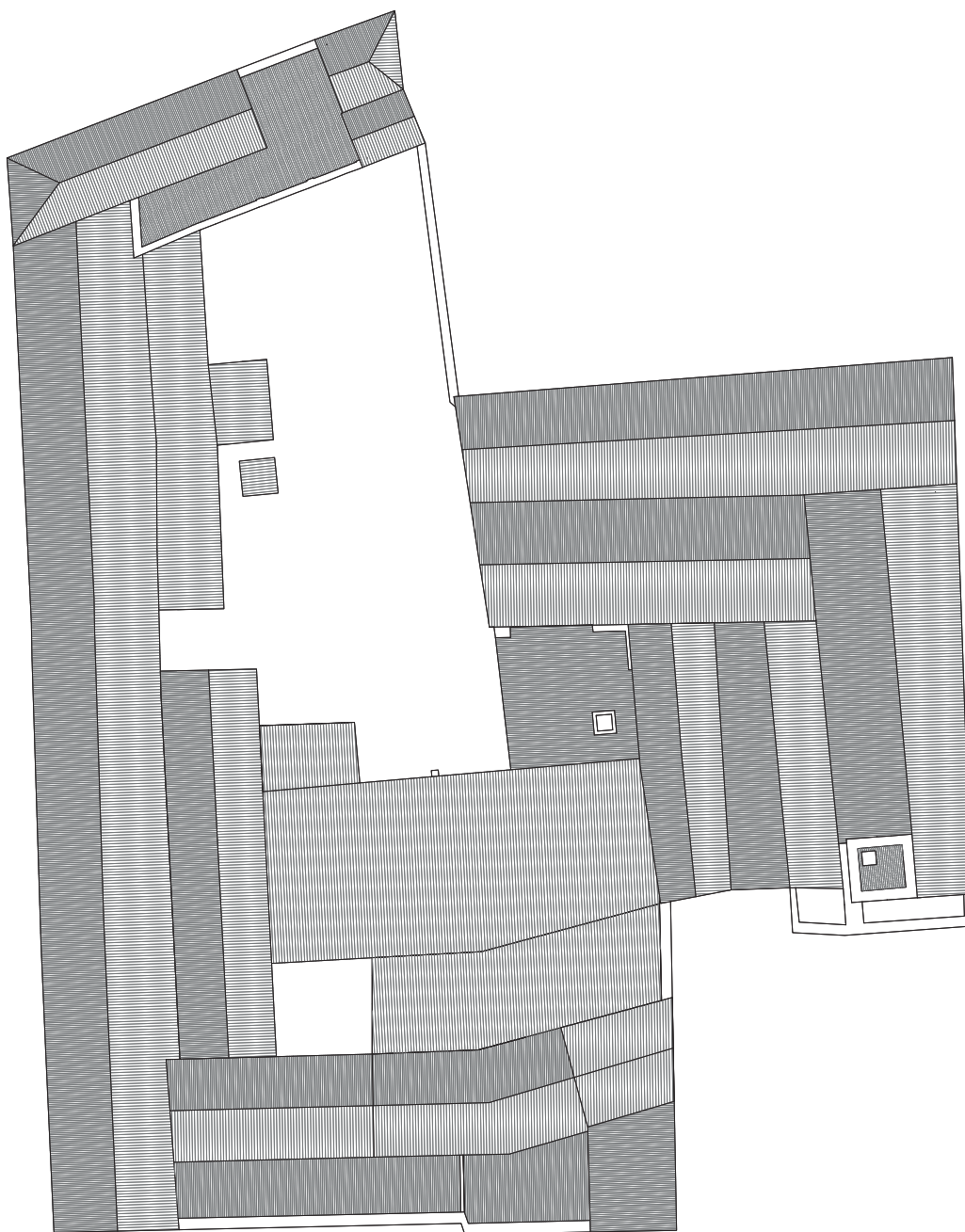
L'area del complesso risulta attualmente occupata da uno strato di macerie e terra disciolta proveniente dai crolli dei corpi murari in terra cruda, dell'altezza media di oltre 50 cm con ampie porzioni di concentrazione di detriti che superano il metro di altezza.

L'abbandono prolungato ha permesso alla vegetazione spontanea di dare luogo a un processo di colonizzazione e rinaturalizzazione dell'area che risulta anche di difficile accessibilità.

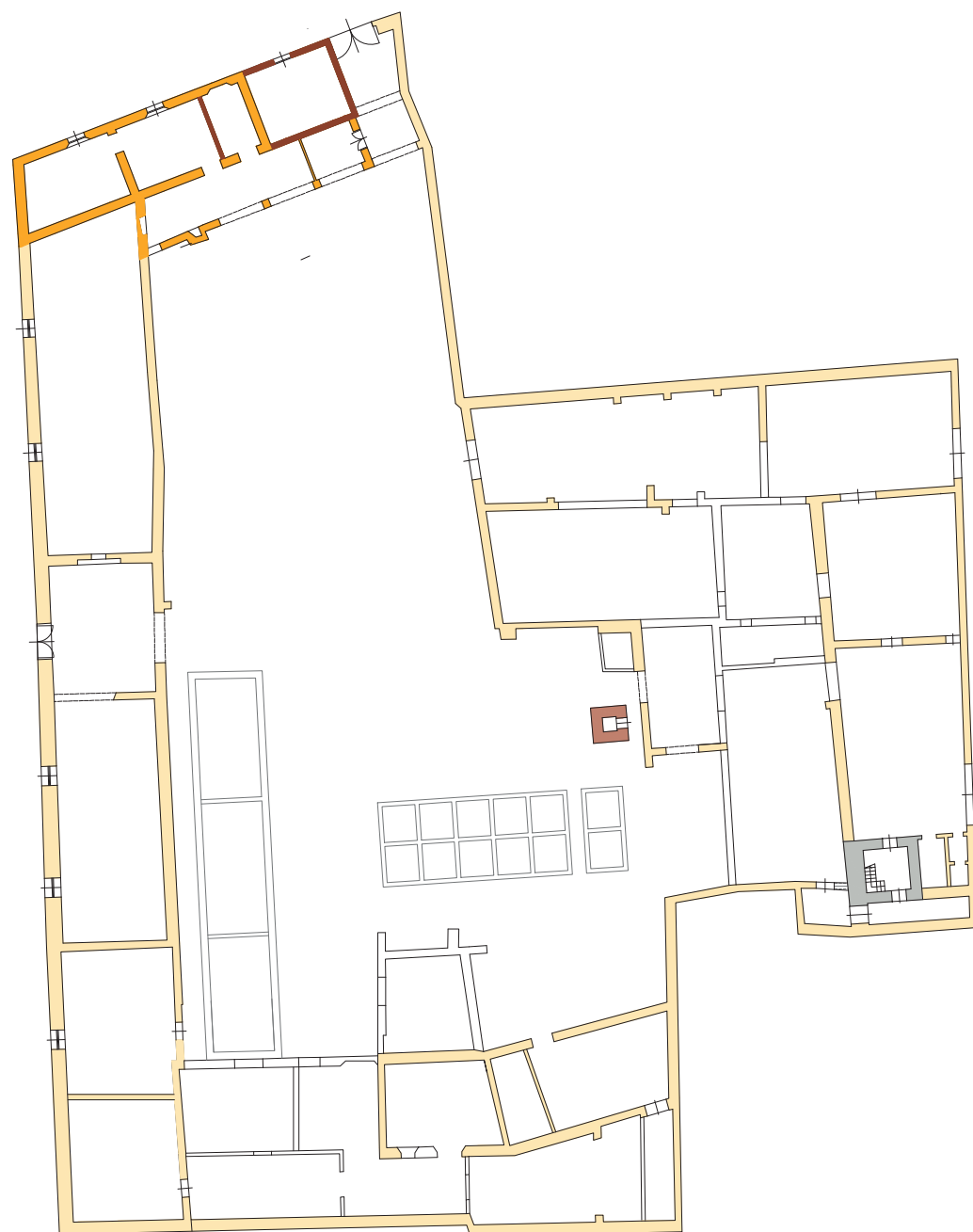








34





Pianta della copertura di ricostruzione storica del complesso nella configurazione di massima estensione.  
Disegno in scala 1:400.



- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | muratura mista laterizio pietra con conci di varie dimensioni  |  | muratura in laterizio a due/tre teste  |
|  | muratura in mattoni di terra cruda a due o a tre teste con basamento lapideo a opera incerta con trovanti irregolari |  | muratura in pietra con conci sbozzati di varie dimensioni e ricorsi in mattoni cotti |
|  | muratura in blocchi di laterizio portante di recente realizzazione   |  | travi in legno di ginepro  |

Pianta del piano terra allo stato attuale con caratterizzazione materica delle strutture murarie.  
Disegno in scala 1:400.

## 8.6. Principi generali di intervento

Per il recupero delle ex distillerie Capra finalizzato al riuso come FARM – Fabbrica dell'innovazione per Ambiente, Ricerca e Mobilità, in altri termini come nuovo “Ecosistema per l'innovazione” nel contesto del centro storico di Quartu Sant'Elena ma con valenza territoriale trans-comunale, si prevede, compatibilmente con le condizioni attuali, un approccio conservativo in considerazione del valore storico che questo complesso rappresenta all'interno della struttura consolidata del nucleo di antica e prima formazione del centro abitato e del valore di memoria per la comunità e per la cultura industriale e imprenditoriale della regione.

Ciononostante, il programma funzionale ampio e articolato da un lato e lo stato di avanzato degrado del complesso dall'altro, renderanno indispensabili tutte le categorie di intervento previste dal Piano in questo caso: recupero, ristrutturazione, ricostruzione e integrazione di volumi.

Si ricorrerà al principio di riconoscibilità e leggibilità dei nuovi interventi in modo da rafforzare l'immagine delle preesistenze e, al tempo stesso, da connotare con il giusto rapporto antico-nuovo l'intervento e la sua capacità di evocare i contenuti innovativi che dovrà poi ospitare.

In sintesi, ritenendo che non possa esistere una tradizione senza una continua innovazione, si ricorrerà a traiettorie di continuità con i principi ispiratori e fondativi dell'impianto storico del complesso delle ex distillerie, senza rinunciare però a introdurre elementi di novità, circoscritti e selettivi, necessari a garantire una corretta risposta alle esigenze contemporanee del nuovo polo tecnologico e a rendere leggibile, appunto, l'apporto contemporaneo al progetto. In uno scritto apparso sulla rivista internazionale di architettura Casabella, lo storico dell'architettura Marco Biraghi, nel presentare la recente ma ormai consolidata prassi di riqualificare e riusare le strutture industriali dismesse, ci parla della costituzione di “nuove miniere per la cultura”. Proprio questo approccio, con l'intento di generare una nuova miniera o, per meglio dire, una nuova fabbrica, per la cultura e lo sviluppo tecnologico e sostenibile, fondato sul riciclo del patrimonio e delle archeologie industriali - come in questo caso collocate nelle parti più strategiche dei centri urbani - sarà posto alla base dell'intervento in coerenza con una linea operativa sul patrimonio abbandonato che anche in Sardegna ormai vanta diversi e significativi episodi (su tutti si pensi al recupero e riuso delle grandi strutture minerarie di Carbonia-Serbariu, che hanno valso alla città mineraria il Premio del Paesaggio del Consiglio d'Europa nel 2011, anche in quel caso sotto il coordinamento scientifico dell'Università di Cagliari).

L'intervento sul complesso delle ex distillerie Capra si articolerà in cinque punti che corrispondono al raggiungimento di altrettanti obiettivi irrinunciabili nella strategia del progetto:

1. conferma alla scala urbana della riconoscibilità e della leggibilità del sistema preesistente del sistema murario originario attraverso il restauro conservativo, la ricostruzione dei fili e delle sagome originarie e il consolidamento strutturale dell'apparato costruttivo in terra cruda;
2. definizione di un nuovo assetto distributivo, di accessibilità e circolazione con interventi di riconfigurazione degli spazi dall'interno che prevedono la ricostruzione di gran parte dei corpi di fabbrica preesistenti ormai diruti; si tratta di una serie di interventi riconducibili alla categoria della ristrutturazione edilizia interna ed esterna;
3. eliminazione delle superfetazioni e dei volumi incongrui in adiacenza agli edifici storici e nelle aree di pertinenza allo scopo di migliorare l'accessibilità e la fruibilità degli stessi spazi esterni e di riqualificare le fabbriche storiche rendendo esplicita la leggibilità del disegno originario; si tratta di una serie di interventi che potrebbero essere definiti di “riqualificazione dall'esterno”;
4. riqualificazione delle aree esterne e riuso come nuovo spazio pubblico aperto alla città.
5. promozione di una nuova cultura del progetto sostenibile e ambientalmente responsabile sia attraverso le sue prestazioni ambientali in uso che attraverso la scelta di tecnologie e materiali che lo costituiscono.

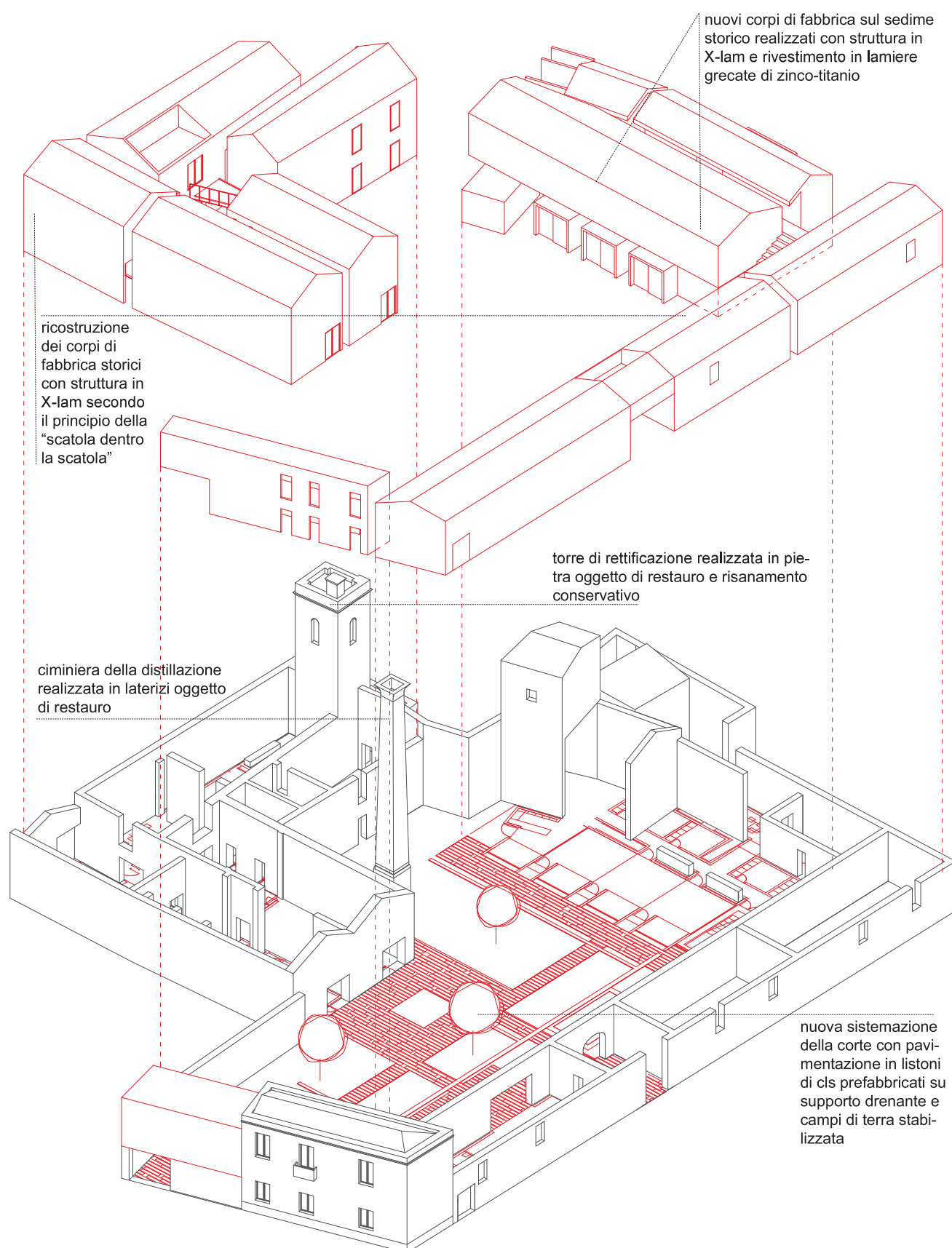
Il progetto prevederà un adattamento degli spazi originali con un riassetto funzionale che richiederà consolidamenti strutturali delle preesistenze, integrazione delle lacune, in alcuni casi anche molto consistenti,

come la ricostruzione di intere porzioni strutturali e murarie, di orizzontamenti e di coperture, e infine l'inserimento *ex novo* di volumi sul sedime dei precedenti ormai inservibili o allo stato di rudere.

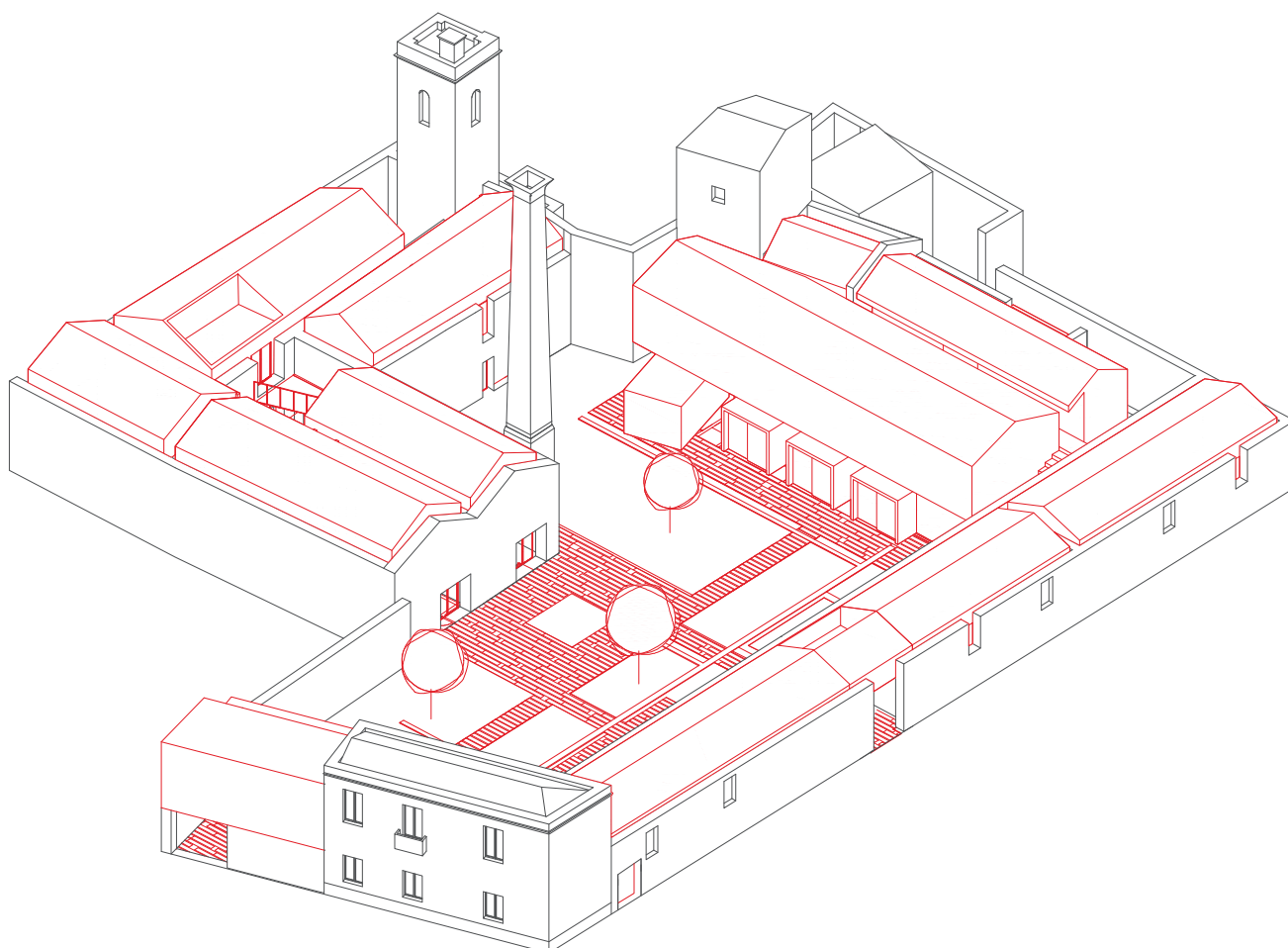
Constatata l'impossibilità di riutilizzare con finalità strutturali le murature preesistenti in terra cruda si provvederà a ricostituirne le sagome e i profili in modo da confermare l'immagine urbana e architettonica della fabbrica originaria e, ricorrendo al principio della "scatola nella scatola" ormai unanimemente accettato dal pensiero architettonico e dalle teorie del restauro contemporanee, si provvederà alla ricostruzione delle volumetrie e alla configurazione dei nuovi spazi inserendo all'interno dei perimetri originari edifici realizzati con pannelli strutturali in legno lamellare (X-Lam), autonomi sia strutturalmente che formalmente rispetto alle preesistenze. L'approccio sarà quello di ricostituire la volumetria originaria del complesso delle distillerie rispettandone sostanzialmente sagome e giaciture, pertanto tutti i nuovi corpi di fabbrica, letteralmente inseriti nei perimetri murari preesistenti, avranno configurazione a "capanna" con tetti a due falde. Le strutture in legno di nuova realizzazione, essendo di fatto date dall'aggregazione di elementi prefabbricati assemblati in situ a secco, consentiranno inoltre tempi di realizzazione particolarmente contenuti e una maggiore sostenibilità ambientale sia dell'edificio finito sia del suo cantiere, limitando la produzione di rumori e polveri, durante le fasi di realizzazione. Queste strutture lignee saranno rivestite con lamiere grecate in zinco titanio sia in copertura che nelle parti verticali in vista (quindi con un color grigio metallico ma non riflettente, con un effetto di patina ossidata), allo scopo di rievocare la natura industriale del complesso edilizio e, parallelamente, da costituire un fondo neutro su cui mettere in evidenza le preesistenze recuperate secondo un rapporto di "figura-sfondo" tridimensionale, essendo i nuovi rivestimenti metallici arretrati dell'intero spessore murario storico.

Si prevede inoltre di eliminare tutto il sistema di superfetazioni generatosi nel tempo e costituito da tettoie e vani accessori e tecnici che, ormai inutilmente, pregiudicano la leggibilità dell'impianto originario del complesso industriale. Il progetto presterà cura al ripensamento dello spazio aperto con particolare riferimento alla corte centrale, vero e proprio fulcro aggregante del futuro polo tecnologico che dovrà essere aperto alla fruibilità pubblica in accordo con gli indirizzi del piano urbanistico e del Piano Particolareggiato di Recupero di Cepola-Sant'Eufisio. In questo modo il nuovo polo tecnologico perseguirà una strategia di forte integrazione urbana e si offrirà come spazio restituito alla comunità quartese, esito un processo virtuoso di riqualificazione dei tessuti e attività dismesse che negli ultimi decenni hanno generato marginalità e degrado. Lo studio di tecnologie costruttive sostenibili che esplorano in chiave contemporanea le tradizioni materiali locali sarà posto al centro dell'attenzione progettuale come prima fase del processo di innovazione sostenibile del polo già in fase di impianto. La terra cruda e il legno, entrambi materiali di particolare qualità ambientale e perfettamente inscrivibili in un percorso di sostenibilità, riciclabilità, economia circolare e nuova cultura della responsabilità etica ed eco-sostenibile del progetto, saranno riutilizzati con un approccio contemporaneo e integrati dal ricorso a materiali più contemporanei come l'acciaio e il vetro. Verranno proposte soluzioni costruttive che nell'equilibrio fra tecnologie attive e passive, consentiranno un ottimale comportamento ambientale degli edifici recuperati e integrati. L'edificio stesso sarà un esempio di innovazione con tutte le tecnologie allo stato dell'arte per ridurre l'impatto ambientale e garantire una gestione intelligente. dello studio finalizzato allo sviluppo di questa tematica.

Il nuovo Ecosistema dell'innovazione FARM sarà dunque esito di un'idea che intende innovare senza rinunciare a principi di coerenza con la tradizione, come accade in ogni migliore filiera culturale e come proprio il settore dell'industria dimostra da sempre: non può esistere un futuro sostenibile senza una coscienza, una conoscenza e una consapevolezza delle proprie radici e del proprio passato.



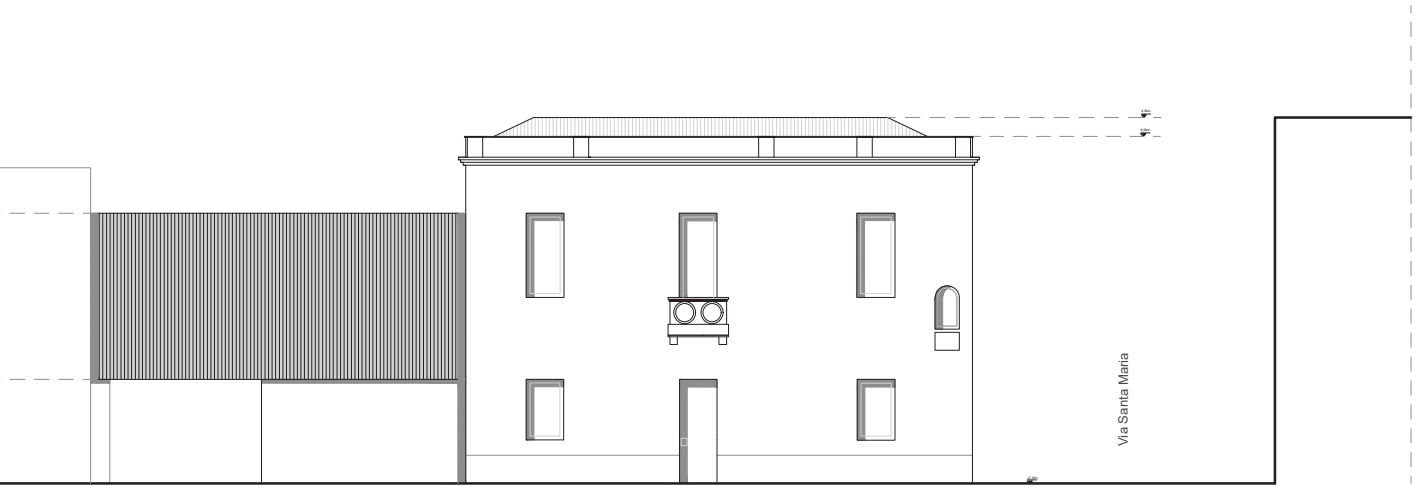
Esplso assometrico della proposta di progetto che evidenzia il rapporto antico-nuovo secondo il principio della riconoscibilità dell'intervento e della "scatola nella scatola".





Assonometria ricomposta della proposta di progetto che evidenzia il rapporto antico-nuovo secondo il principio della riconoscibilità dell'intervento e della "scatola nella scatola". In rosso gli interventi integrativi.

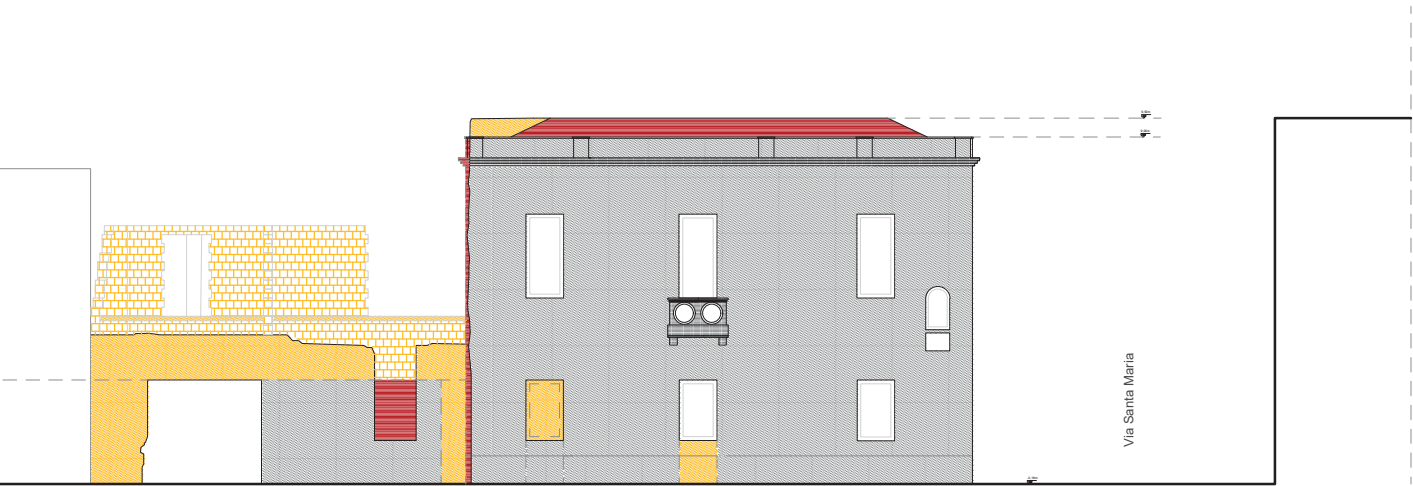


Proposta di progetto: fasi di intervento sul prospetto di piazza Santa Maria. In basso, l'intervento di ripristino delle sagome e dei profili originari con in rosso i ripristini e in giallo le demolizioni; in alto, il prospetto finale di progetto con il restauro conservativo sul palazzetto, l'inserimento dei corpi di fabbrica ricostruiti "dall'interno" e i profili delle murature preesistenti ricostituiti. Disegno in scala 1:200.



**Progetto** - prospetto su Piazza Santa Maria  
1:100

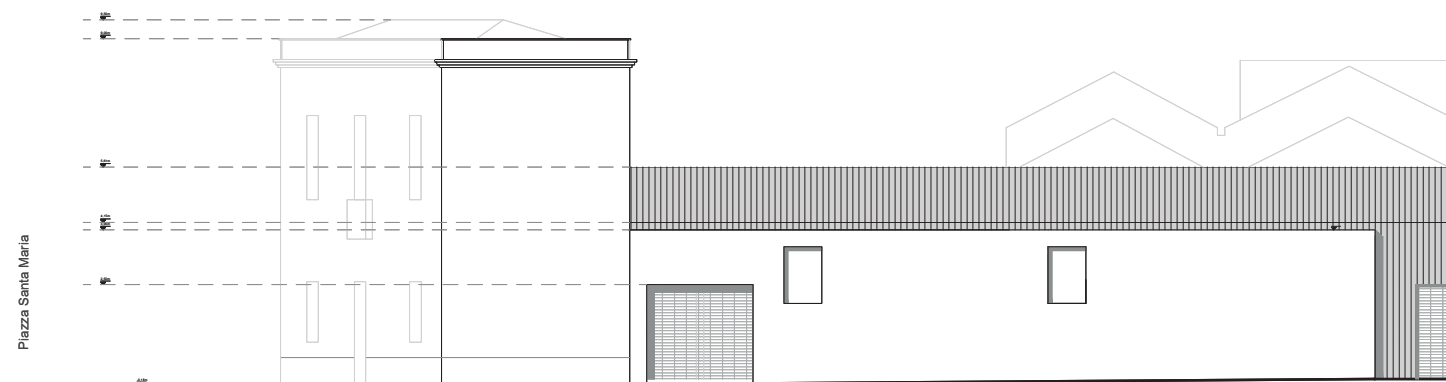
-  Finitura esterna in lamiera grecata/lamiera forata in zinco-titanio
-  Cancelli esterni in ferro



**Progetto** - prospetto su Piazza Santa Maria  
Interventi di consolidamento e ripristino sui muri esistenti  
1:100

Interventi generali sui muri in mattoni  
di terra cruda esistenti

-  Risanamento e consolidamento
-  Ripristino dei profili murari
-  Demolizioni

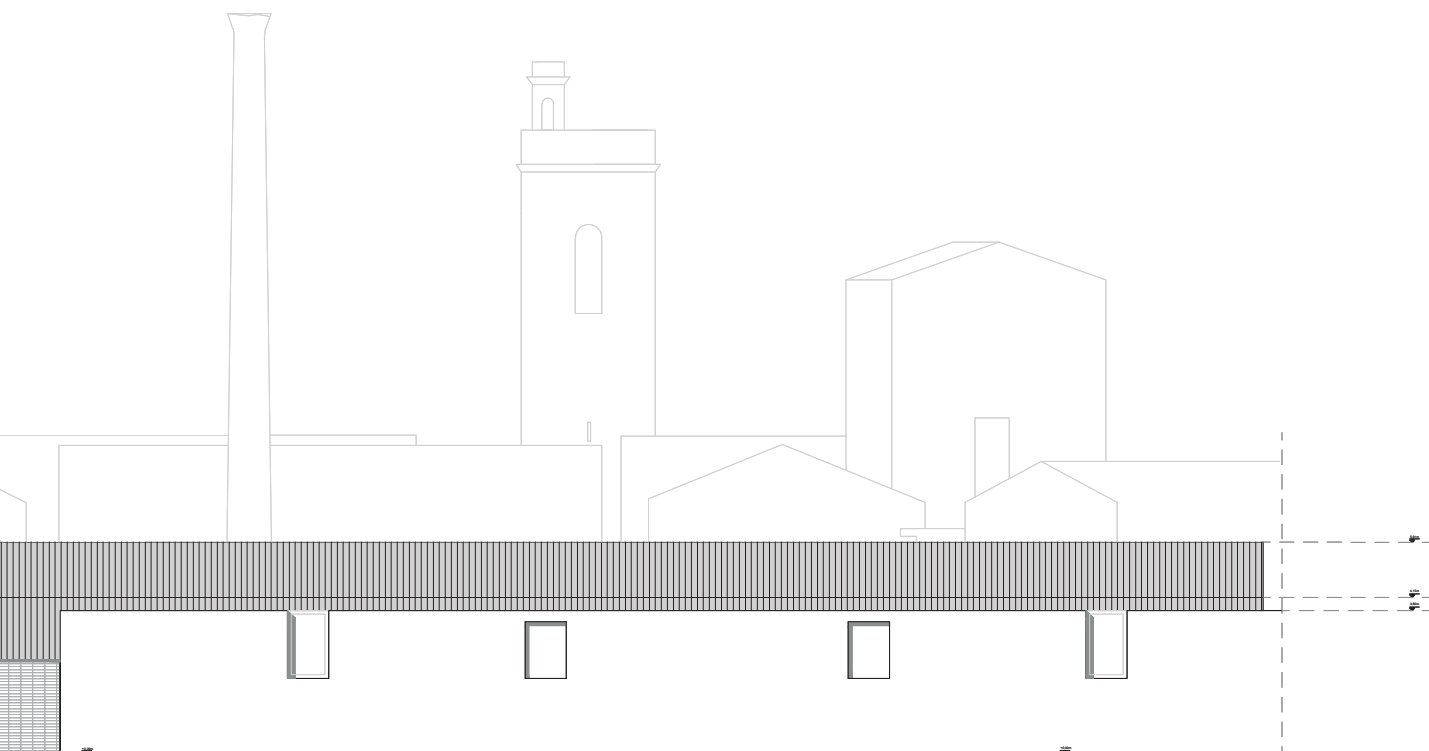


Progetto - prospetto su Via Santa Maria  
1:100

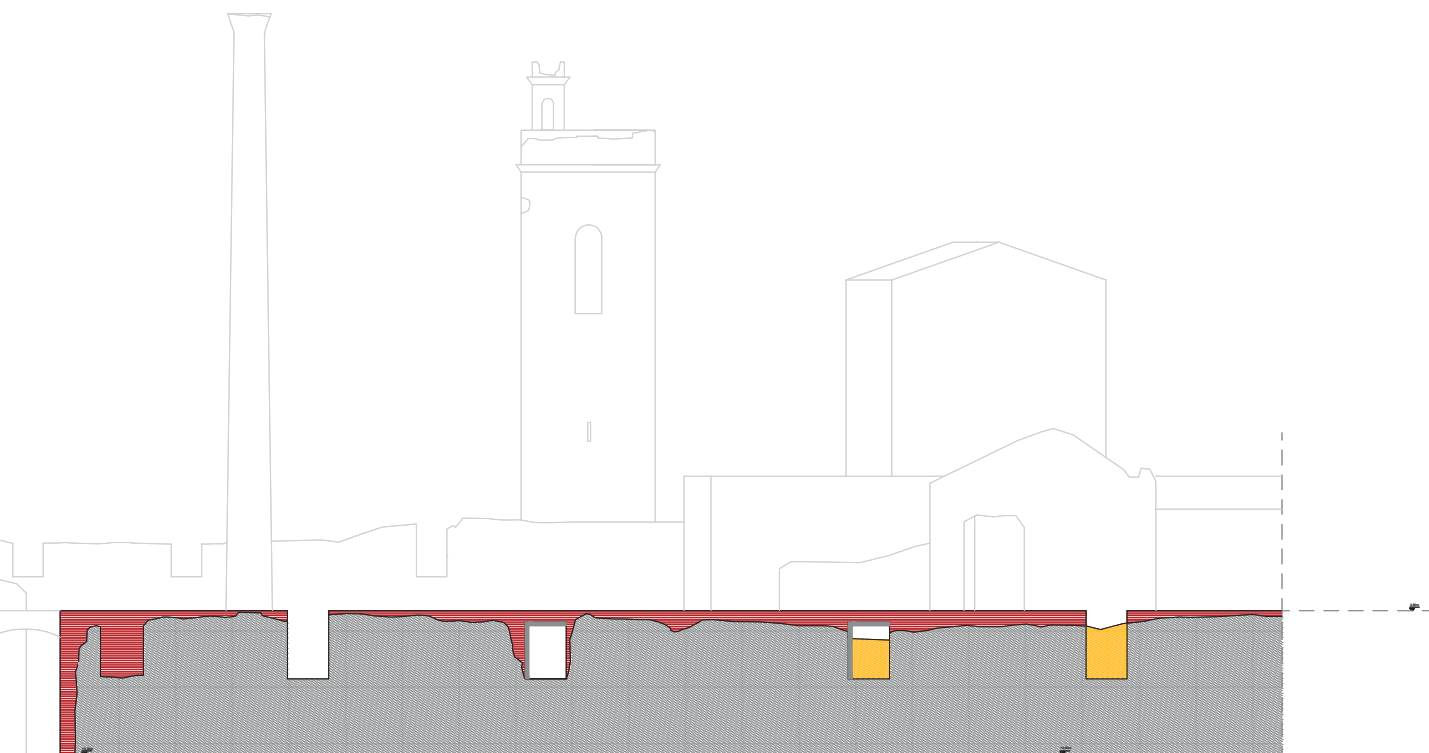


**Progetto** - prospetto su Via Santa Maria  
Interventi di consolidamento e ripristino sui muri esistenti  
1:100

Proposta di progetto: fasi di intervento sul prospetto di via Santa Maria. In basso, l'intervento di ripristino delle sagome e dei profili originari con in rosso i ripristini e in giallo le demolizioni; in alto, il prospetto finale di progetto con l'inserimento dei corpi di fabbrica ricostruiti "dall'interno" e i profili delle murature preesistenti ricostituiti. Disegno in scala 1:200.

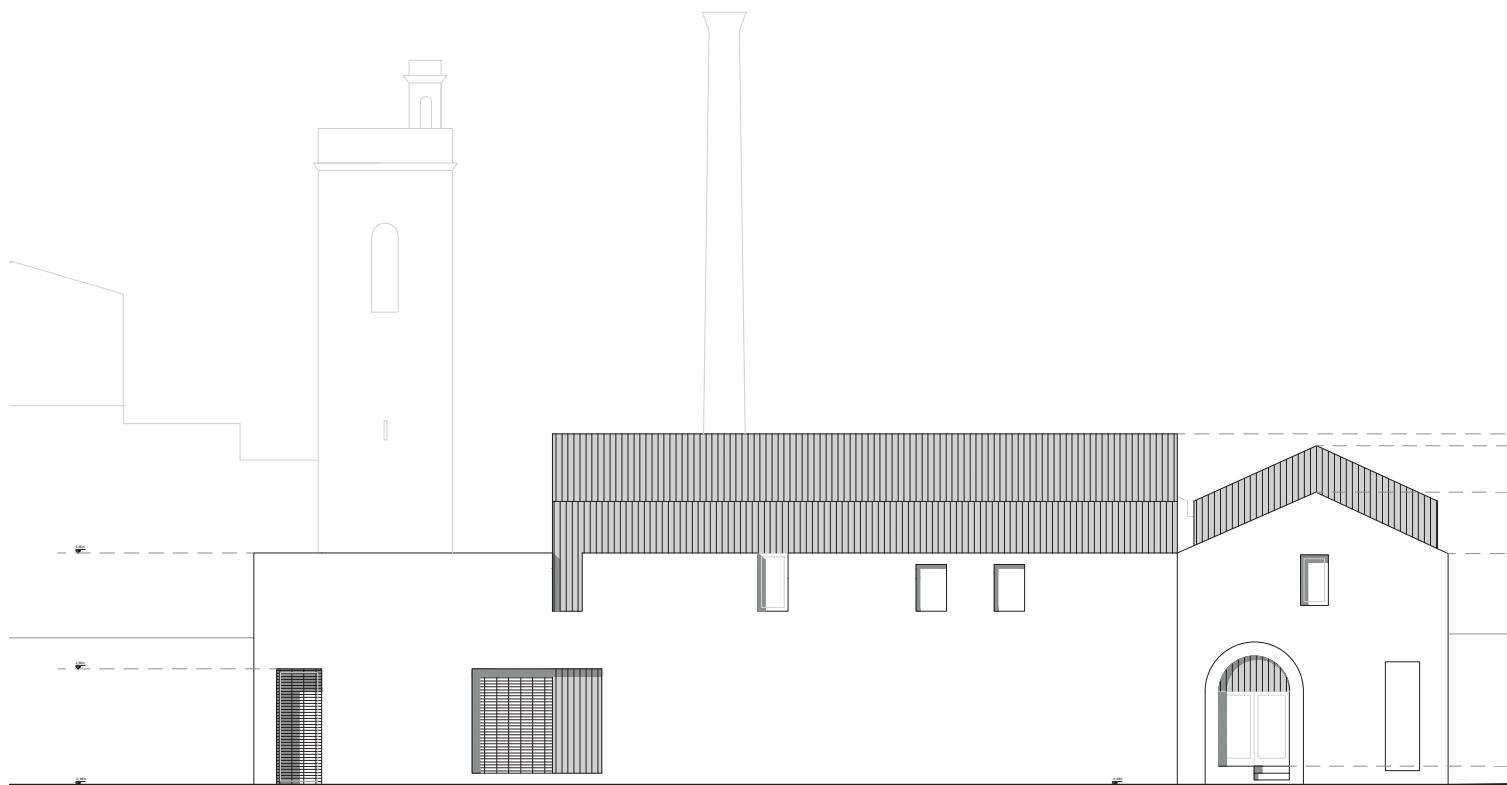


-  Finitura esterna in lamiera grecata/lamiera forata in zinco-titanio
-  Cancelli esterni in ferro

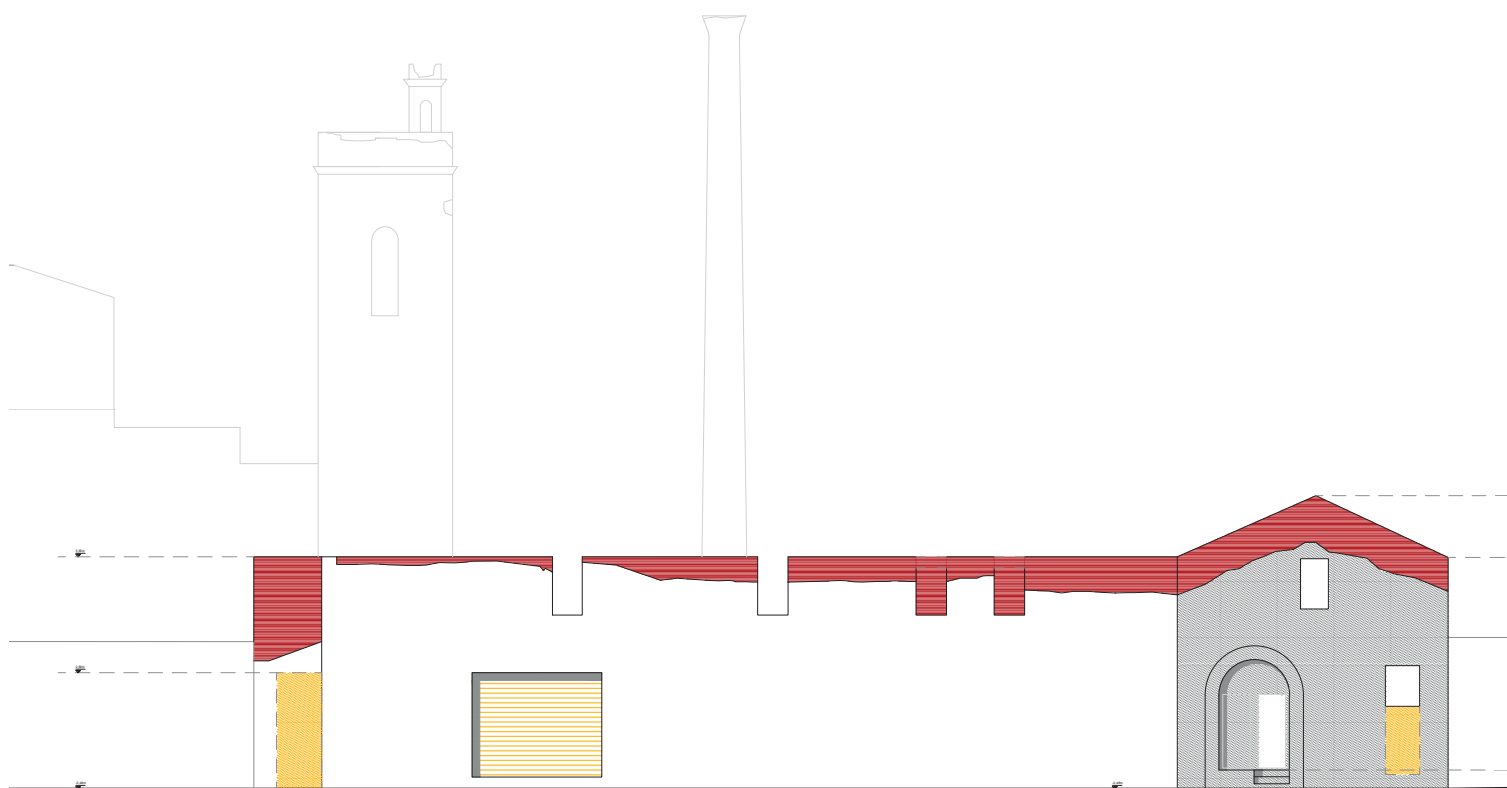


Interventi generali sui muri in mattoni di terra cruda esistenti

-  Risanamento e consolidamento
-  Ripristino dei profili murari
-  Demolizioni

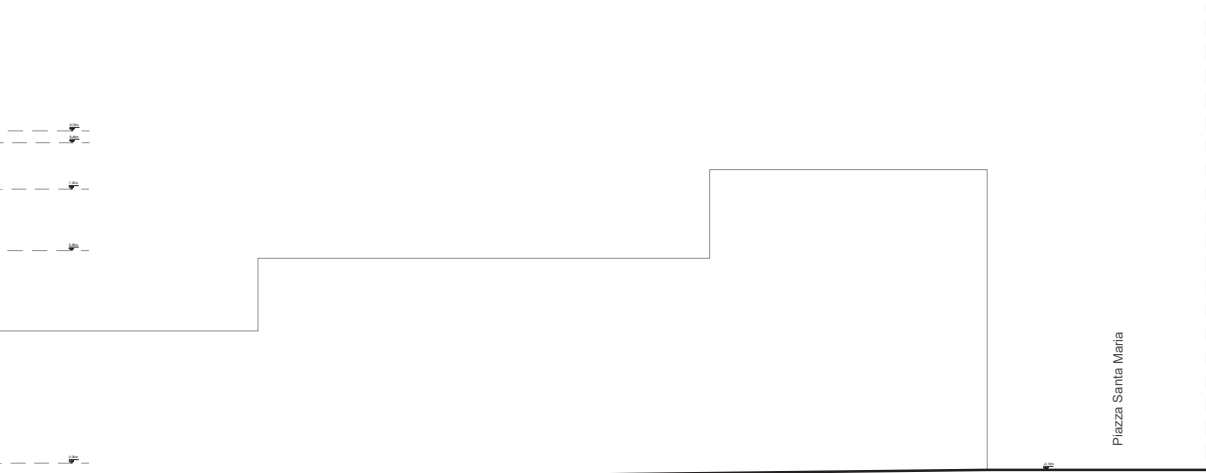


**Progetto** - prospetto su Via Gorizia  
1:100



**Progetto** - prospetto su Via Gorizia  
1:100

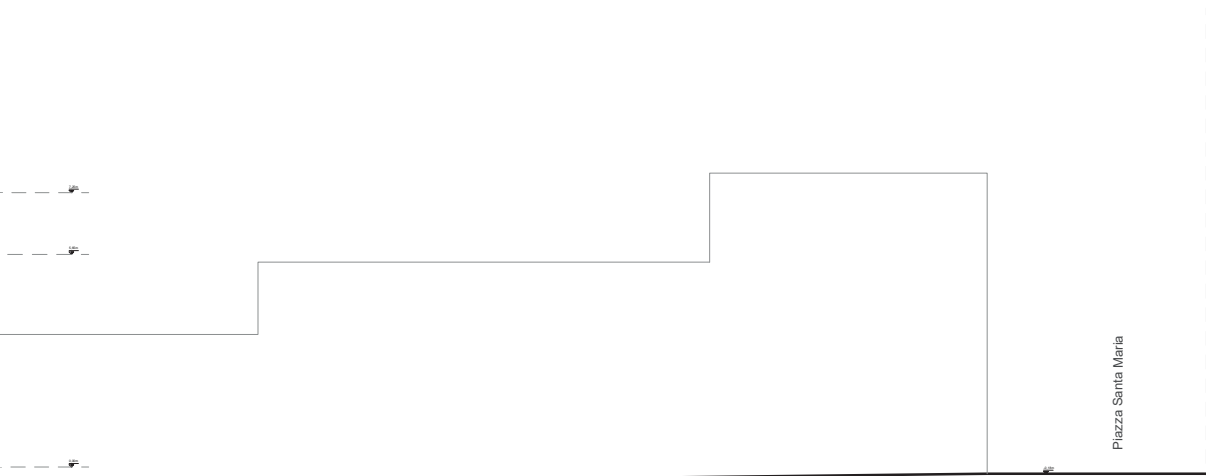
Proposta di progetto: fasi di intervento sul prospetto di via Gorizia. In basso, l'intervento di ripristino delle sagome e dei profili originari con in rosso i ripristini e in giallo le demolizioni; in alto, il prospetto finale di progetto con l'inserimento dei corpi di fabbrica ricostruiti "dall'interno" e i profili delle murature preesistenti ricostituiti. Disegno in scala 1:200.



Finitura esterna in lamiera grecata/lamiera forata in zinco-titanio



Cancelli esterni in ferro



Interventi generali sui muri in mattoni di terra cruda esistenti



Risanamento e consolidamento



Ripristino dei profili murari



Demolizioni

## 8.7. Gli interventi sulle superfetazioni

Il tempo di utilizzo quasi secolare del complesso delle ex distillerie (dai primi anni del Novecento sino agli anni '80 dello stesso secolo) ha prodotto alcune stratificazioni generate dalla sovrapposizione e dalla giustapposizione di vani e tettoie funzionali allo svolgimento delle attività ma non particolarmente coerenti con l'impianto originario e, certamente, dannose sia per la sua lettura compiuta che per un ripensamento della corte interna come spazio pubblico.

Allo scopo di restituire l'immagine ricomposta e leggibile delle distillerie e di riconfigurarne lo spazio aperto come nuovo e importante spazio pubblico per l'intera città di Quartu, l'intervento prevede l'eliminazione di tutte quelle strutture accessorie successive al 1953 che non hanno ospitato volumi e che producono l'intasamento dello spazio aperto.

## 8.8. Descrizione tecnico-analitica della proposta di intervento e programma funzionale

Il complesso delle ex distillerie Capra ospiterà un programma di spazi e funzioni integrato e ibrido per assicurare benessere sostenibile per gli individui e i sistemi socio-economici del territorio. FARM avrà un programma funzionale volto ad assicurare il benessere sostenibile, per tutti, sul territorio sardo, e non solo, in una nuova condizione di normalità caratterizzata da due fenomeni sempre più presenti:

1. il primo fenomeno, rappresentato dalla crisi climatica, che ci colpisce direttamente o indirettamente - anche dal punto di vista della salute e benessere - aggravando le disuguaglianze e innescando una serie di rischi fisici per i nostri sistemi;
2. il secondo fenomeno, rappresentato dalla transizione energetico-digitale, accelerata da nuove tecnologie e da una maggior coscienza dei limiti del nostro pianeta, con effetti positivi sulle stesse variabili (e.g., salute e benessere, disuguaglianza e ambiente) ma influenzate negativamente dal cambiamento climatico.

Nello specifico, le linee di azione vedranno i partner del progetto FARM impegnati in una serie di attività con l'obiettivo di migliorare l'accesso e l'esperienza dell'individuo e garantire sviluppo sostenibile dei sistemi socio-economici di riferimento nei tre domini:

- Health and Wellness, in linea con l'SDG 3 Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages", dove tra le varie attività che possiamo identificare vi sono, ad esempio, attività volte allo sviluppo di servizi sanitari digitali per il cittadino, terapie digitali e telemedicina, terapie che sfruttano le biotecnologie;
- Sustainable Transport, in linea con gli SDGs 3, 9 e 11 "fornendo accesso a sistemi di trasporto sicuri, convenienti, accessibili e sostenibili per tutti, migliorando la sicurezza stradale, in particolare ampliando il trasporto pubblico, con un'attenzione particolare alle esigenze di coloro che si trovano in situazioni vulnerabili, donne, bambini, persone con disabilità e anziani.", dove tra le varie attività che possiamo identificare, vi sono, ad esempio, quelle che mirano alla riduzione del traffico cittadino e alla salute pubblica;
- Energy Transition, in linea con l'SDG 7 "Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all" prevede attività lungo tutta la catena del valore dalla produzione al consumo di energia.
- ICT e Digital, in linea con gli SDGs 9 e 11 proponendo e fornendo sistemi per processi di apprendimento e identificazione degli individui, coerenti con i principi sicurezza e privacy richiesti dalle applicazioni quotidiane ed integrando strumenti digitali (e.g., robotica, AI) per supportare i cittadini all'utilizzo di servizi innovativi (e.g., salute, trasporti).

Il programma prevede una serie di attività, che da un lato saranno orientate allo sviluppo tecnologico e sostenibile, con particolare riferimento all'ICT ed alle sue applicazioni, dall'altro saranno orientati al trasferimento e all'inseminazione territoriale, alla formazione avanzata e allo scambio continuo con la comunità e con le sue

nuove generazioni. Si tratterà dunque di uno spazio inclusivo, accogliente e aperto, che favorirà anche la residenzialità periodica di ricercatori e studenti esterni alla realtà locale.

In particolare, il programma funzionale dell'edificio si articolerà su due livelli e sarà composto come segue:

- **blocco formativo e divulgativo:** sarà collocato nei corpi di fabbrica tra via Gorizia e la corte interna e sarà composto da un atrio con punto di controllo e accesso diretto su via Gorizia, un piccolo auditorium da 60 posti, uno spazio polifunzionale con funzione di foyer dell'auditorium ma anche di spazio espositivo e interattivo rivolto verso la corte/piazza interna (al piano terra), n. 2 aule/laboratori per gruppi di lavoro integrati (entrambe al piano primo), un patio interno compreso fra l'auditorium, il suo foyer e il blocco dei servizi che consentirà di integrare gli spazi relax del complesso, due blocchi di servizi igienici sovrapposti (uno al piano terra e uno al piano primo);

- **blocco per la ricerca:** sarà collocato nel gruppo di spazi al confine con la chiesa di Santa Maria di Cepola e in parte nella stecca edificata lungo via Santa Maria (la porzione meridionale dall'ingresso su strada verso sud) e si compone di uffici e laboratori a configurazione variabile che consentono la rifusione di più spazi per generare altri di maggiori dimensioni, un atrio con punto di controllo, due blocchi di servizi igienici sovrapposti, una piccola aula per seminari il tutto articolato su due livelli.

- **foresteria:** sarà collocata in uno degli spazi in rapporto diretto con la corte ma adiacente al polo formativo e si compone di 3 camere doppie con bagno e una camera singola con bagno adeguata ai portatori di disabilità, distribuite su due livelli.

- **punto di ristoro:** sarà collocato nella parte settentrionale della stecca costruita lungo la via Santa Maria (dall'ingresso su strada verso la piazza Santa Maria) e disporrà di un affaccio sulla corte/piazza interna con una ambito esterno ombreggiato da una pergola metallica; completano il punto ristoro i servizi igienici per il pubblico e per il personale e un piccolo deposito.

- **avviamento all'impresa, le start-up tecnologiche, attività interattive con la comunità:** saranno collocate nel palazzetto storico in affaccio su piazza Santa Maria, articolate in spazi su due livelli e che comprenderà uffici, servizi igienici e una postazione di controllo.

- **corte/piazza pubblica:** si tratta dello storico cortile di servizio recuperato e ripensato come spazio pubblico aperto alla comunità, con una superficie di poco inferiore ai 1000 mq. L'intervento consentirà alla comunità di beneficiare dei grandi spazi aperti del complesso delle ex Distillerie, partecipando quindi direttamente o indirettamente alle attività più inclusive proposte da FARM.

Lo spazio riqualificato sarà composto da un'area propedeutica allo sviluppo di emerging technologies e sistemi ICT abilitanti ed innovativi basati sulle tecnologie 5G, cloud/quantum, blockchain, AI, AR/VR/eXR, IoT e biotecnologie per i domini applicativi: Sustainable Transport, Health e Wellness, Energy, ICT e Digital, tutti con uno sguardo rivolto verso il "well being", che esprimendo il concetto di "qualità della vita" impatta su benessere fisico e psicologico e permette di sviluppare e sfruttare al meglio le capacità cognitive ed emotive di un individuo.

**La proposta di progetto non prevede né incremento di superficie coperta né incremento volumetrico, rispetto alla consistenza urbanistica del complesso come definita dalla scheda di Piano di recupero riportata al precedente punto 8.4.**

**Dei 2090 m<sup>2</sup> coperti previsti dal piano si ricostruiscono solamente 1676,03 m<sup>2</sup>, pari a circa l'80 %.**

**Dei 12.165 m<sup>3</sup> previsti dal piano infatti si ricostruiscono solamente 9443,63 m<sup>3</sup>, pari a circa il 78 %.**

Il calcolo delle superfici coperte e dei volumi urbanistici è esplicitato nell'elaborato A19. Planimetrie ingombri e calcolo dei volumi.

A seguire, la sintesi analitica sul calcolo delle superfici coperte e dei volumi.

AULARIO			superficie finestrata (Sf)		rapporto aeroilluminato Rae=A/Sf	parametro controllo R=0,125
<b>piano terra</b>						
A_00_01+02	atrio+ reception	36,31 mq	7,06 mq		0,194	0,125
A_00_03	Auditorium/aula magna	80,46 mq	-		-	-
A_00_04	foyer	67,74 mq	18,984 mq		0,280	0,125
A_00_05	patio	32,42 mq	-		-	-
A_00_06	servizi igienici	48,71 mq	-		-	-
A_00_07	Aula 30 posti	46,97 mq	13,82 mq		0,294	0,125
A_00_08	patio	24,88 mq	-		-	-
A_00_09	deposito	17,09 mq	-		-	-
<b>piano primo</b>						
A_01_01	atrio	29,71 mq	7,06 mq		0,238	0,125
A_01_02	Aula 40 posti	67,24 mq	13,68 mq		0,203	0,125
A_01_03	servizi igienici	48,71 mq	-		-	-
A_01_04	Aula 24 posti	43,71 mq	13,25 mq		0,272	0,125
A_01_05	passaggio	12,47 mq	-		-	-

<b>UFFICI</b>						
<b>piano terra</b>						
U_00_01+02	atrio + reception	27,32 mq	10,56 mq		0,386	0,125
U_00_03	studio singolo	8,19 mq	2,40 mq		0,293	0,125
U_00_04	vano scale	31,03 mq	-		-	-
U_00_05	corridoio	31,97 mq	-		-	-
U_00_06	deposito	6,6 mq	-		-	-
U_00_07	studio singolo	15,85 mq	3,36 mq		0,212	0,125
U_00_08	studio singolo	12,06 mq	2,40 mq		0,199	0,125
U_00_09	studio singolo	13,82 mq	2,40 mq		0,174	0,125
U_00_10	spazio relax	16,46 mq	8,83 mq		0,537	0,125
U_00_11	patio	30,2 mq	-		-	-
U_00_12	patio	24,48 mq	-		-	-
U_00_13	servizi igienici	30,25 mq	-		-	-
U_00_14	sala riunioni	22,26 mq	12,10 mq		0,543	0,125
U_00_15	studi openspace	31,08 mq	11,72 mq		0,377	0,125
U_00_16	studi openspace	31,08 mq	11,72 mq		0,377	0,125
U_00_17	studi openspace	31,08 mq	11,72 mq		0,377	0,125
<b>piano primo</b>						
U_01_01	atrio	25,32 mq	5,80 mq		0,229	0,125
U_01_02	servizi igienici	30,25 mq	-		-	-
U_01_03	studio singolo	12,96 mq	2,40 mq		0,185	0,125
U_01_04	studio singolo	11,79 mq	2,40 mq		0,204	0,125
U_01_05	studio doppio	13,32 mq	2,40 mq		0,180	0,125
U_01_06	studio singolo	14,72 mq	2,40 mq		0,163	0,125
U_01_07	corridoio	22,12 mq	-		-	-
U_01_08	studi openspace	22,6 mq	8,64 mq		0,382	0,125
U_01_09	studi openspace	27,96 mq	11,04 mq		0,395	0,125
U_01_10	studi openspace	27,96 mq	11,04 mq		0,395	0,125
U_01_11	sala riunioni	56,77 mq	13,73 mq		0,242	0,125

FORESTERIA				superficie finestrata (Sf)		rapporto aeroilluminato $R_{ae}=A/Sf$	parametro controllo $R=0,125$
piano terra							
F_00_01	atrio	8,82	mq	8,64	mq	0,980	0,125
F_00_02	vano scale	14,39	mq	-		-	-
F_00_03	camera doppia	17,94	mq	2,88	mq	0,161	0,125
F_00_04	camera doppia	17,94	mq	2,88	mq	0,161	0,125
F_00_05	passaggio	13,89	mq	-		-	-
piano primo							
F_01_01	passaggio	8,82	mq	4,32	mq	0,490	0,125
F_01_02	vano scale	14,39	mq	-		-	-
F_01_03	camera doppia	17,94	mq	2,88	mq	0,161	0,125
F_01_04	camera doppia	17,94	mq	2,88	mq	0,161	0,125
F_01_05	passaggio	13,89	mq	-		-	-

LABORATORI							
piano terra							
L_00_01	laboratorio	46,17	mq	9,02	mq	0,195	0,125
L_00_02	deposito	5,47	mq	-		-	-
L_00_03	servizi igienici	7,1	mq	-		-	-
L_00_04	deposito	5,47	mq	-		-	-
L_00_05	servizi igienici	6,82	mq	-		-	-
L_00_06	passaggio	11,36	mq	-		-	-
L_00_07	laboratorio	58,18	mq	7,55	mq	0,130	0,125

RISTORO							
piano terra							
R_00_01	sala ristoro	49,93	mq	9,36	mq	0,187	0,125
R_00_02	servizi igienici	7,38	mq	-		-	-
R_00_03	spazio personale	13,44	mq	-		-	-

PALAZZETTO							
piano terra							
P_00_01	atrio accoglienza	25,66	mq	4,30	mq	0,168	0,125
P_00_02	studio doppio	12,8	mq	1,60	mq	0,125	0,125
P_00_03	guardiola/infopoint	17,38	mq	2,25	mq	0,129	0,125
P_00_04	passaggio	4,72	mq	-		-	-
P_00_05	vano scale	16,8	mq	-		-	-
P_00_06	servizi igienici	8,44	mq	-		-	-
piano primo							
P_01_01	studio triplo	25,66	mq	5,40	mq	0,210	0,125
P_01_02	studio doppio	16,77	mq	2,20	mq	0,131	0,125
P_01_03	studio doppio	17,38	mq	13,50	mq	0,777	0,125
P_01_04	deposito	4,72	mq	-		-	-
P_01_05	vano scale	16,8	mq	-		-	-
P_01_06	servizi igienici	8,44	mq	-		-	-
P_01_07	studio triplo	21,13	mq	16,43	mq	0,778	0,125

CABINA ELETTRICA/VANI IMPIANTI							
piano terra							
E_00_01	gruppo di misurazione	7,51	mq	-		-	-
E_00_02	cabina elettrica	11,46	mq	-		-	-
E_00_03	cabina utente	22,79	mq	-		-	-
E_02_01	spazio impianti	12,38	mq	-		-	-
E_02_02	spazio impianti	23,46	mq	-		-	-
E_02_03	spazio impianti	24,84	mq	-		-	-
E_02_04	spazio impianti	30,69	mq	-		-	-
E_02_05	spazio impianti	4,56	mq	-		-	-
E_02_06	spazio impianti	3,8	mq	-		-	-

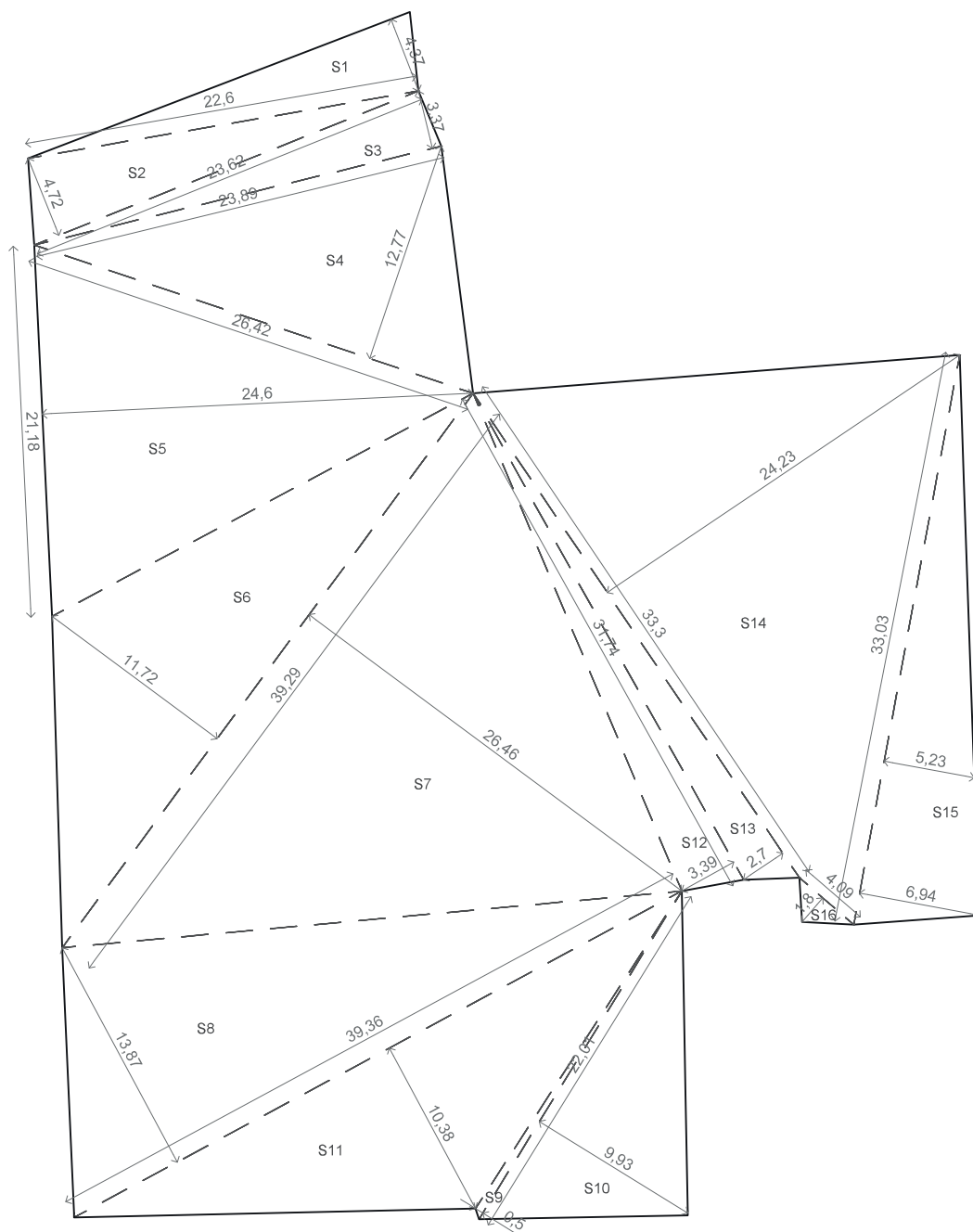
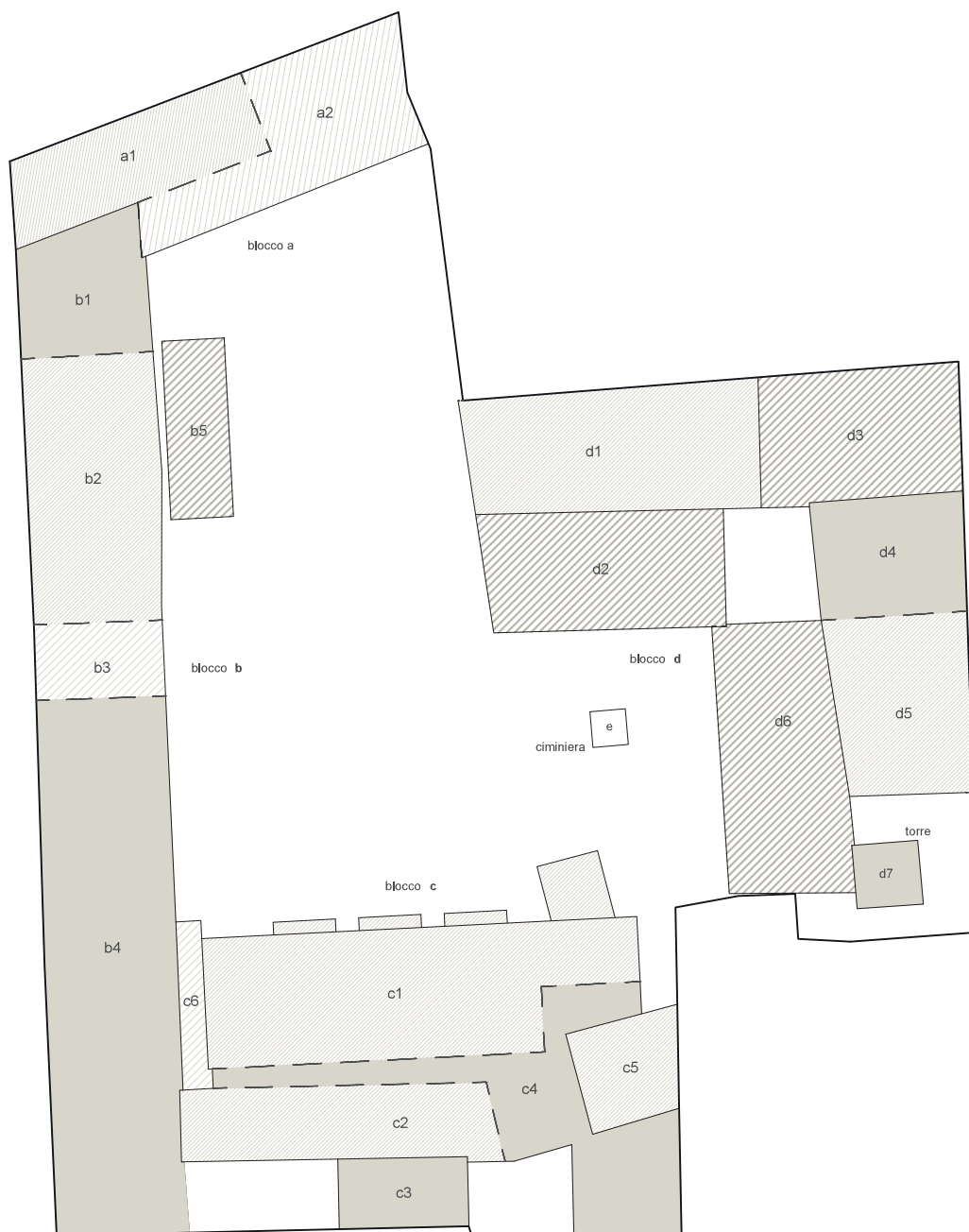


Tabella riassuntiva delle dimensioni del lotto, del volume dei corpi di fabbrica,	SUPERFICIE LOTTO			SUPERFICIE COPERTA Atot	
	b (m)	h (m)	S (mq)		
S1	22,60	4,37	49,38		
S2	23,62	4,72	55,74		
S3	23,89	3,37	40,25		
S4	26,42	12,77	168,69		
S5	21,18	24,60	260,51		
S6	39,29	11,72	230,24		
S7	39,29	26,46	519,81		
S8	39,36	13,68	269,22		
S9	22,01	0,50	5,50		
S10	22,01	9,93	109,28		
S11	39,36	10,38	204,28		
S12	31,74	3,39	53,80		
S13	33,30	2,70	44,96		
S14	33,30	24,23	403,43		
S15	30,03	6,94	104,20		
S16	4,09	1,80	3,68		
Totale			2522,98 mq	1676,03 mq	
Rapporto di copertura (A/S)				0,66	



Calcolo Superficie Coperta e Volume	blocco	edifici	A (Sup. coperta)	Vedificio (mc)
<b>Palazzetto P.zza S. Maria</b>	a	a1+a2	158,45 mq	1204,24 mc
2 livelli				
<b>Laboratori Via S. Maria</b>	b	b1+b2+b3+b4	413,90 mq	1737,03 mc
1 livello				
<b>Pergola</b>	b	b5	34,95 mq	
1 livello				
<b>Studi</b>	c	c1+c2+c3+c4+c5+c6	599,12 mq	2971,71 mc
2 livelli				
<b>Auditorium, aulario, foresteria</b>	d	d1+d2+d3+d4+d5+d6	452,40 mq	3321,54 mc
2 livelli				
<b>Torre</b>	d	d7	13,23 mq	209,11 mc
<b>Ciminiera</b>	e		3,98 mq	
<b>Totale</b>			1676,03 mq	9443,63 mc

## 8.9. Il progetto delle aree esterne: da cortile produttivo privato a spazio pubblico per la città

Lo spazio esterno, in coerenza con i principi ordinatori del progetto complessivo, viene considerato come un potenziale ambito di relazione pubblica, connesso con lo spazio urbano ed in stretto rapporto con lo stesso.

Già l'art. 5 - "Struttura e contenuti del piano. Tra pubblico e privato" del Piani Particolareggiato di Recupero di cepola-Sant'Efisio propone, fra l'altro, la naturale vocazione di "piazza interna" della corte produttiva delle ex Distillerie capra e ne auspica il ripensamento come naturale prosecuzione e spazio complementare della piazza Santa Maria, suggerendo possibili ulteriori connessioni con il sagrato della Chiesa di Santa Maria di cepola ad essa adiacente sul lato sud. Il progetto recepisce dunque questa linea strategica a scala urbana e intende restituire alla comunità uno spazio finora negato e inaccessibile.

Gli interventi di "pulizia" dalle superfetazioni e corpi di fabbrica incoerenti rispetto all'impianto originario restituiscono uno spazio concluso, nel quale la corte emerge grazie alla definizione dei suoi limiti murari dando nuova dignità e significato al vuoto.

Il progetto intende così preservare il vuoto, nel passaggio da spazio produttivo a spazio pubblico, facendo emergere con chiarezza i caratteri identitari del luogo denunciati dall'emergenza della ciminiera e dallo scavo delle vasche di stoccaggio e fermentazione; unici elementi capaci di modificare la sezione del piano orizzontale del suolo. Per le stesse ragioni anche la scelta delle sistemazioni a verde ricade su pochi elementi arborei di grandi dimensioni, capaci di confrontarsi con la scala della fabbrica e della città, senza occludere lo spazio o generare competizione e conflitto con le preesistenze.

La gestione delle acque meteoriche diventa occasione di disegno a terra dello spazio della corte; pochi segni definiti da un sistema di canale in pietra chiara si innestano nella pavimentazione con la funzione di convogliare l'acqua piovana e fungere da elemento di articolazione d'uso dello spazio, senza interromperne la continuità e la percezione d'insieme. I segni d'acqua, nel convogliare su due principali campi anch'essi di forma regolare, il primo corrispondente all'esistente vasca di fermentazione ed il secondo una lamina posta sul fronte dello spazio auditorium, divengono strumenti di controllo microclimatico e accumulo idrico per il riciclo dell'acqua piovana ad uso irriguo.

La stessa vasca nel trovarsi ribassata a meno 2,4 metri rispetto alla quota del piano terra si trasforma in una "stanza a cielo aperto" dove trova collocazione un giardino arbustivo protetto, uno spazio anch'esso aperto e contenuto, di meditazione o per piccoli eventi ed incontri.

La pavimentazione si prevede come un unico fondo di terra stabilizzata naturale, con caratteristiche altamente drenanti e che per propria natura richiama sia l'immagine della terra cruda con il quale il complesso venne realizzato che il carattere rurale delle aie storiche quateresi, sulla quale si innesta una tessitura in lastre di calcestruzzo prefabbricato semplicemente incluso a livello nel suolo e posizionato con trama regolare su tre diverse pezzature, accompagnando percorsi ed accessi. L'uso del calcestruzzo richiama una continuità con le pavimentazioni che troviamo invece all'interno degli edifici, nella proposta di una sintesi materica che differisce esclusivamente per tecnica e tipologia di posa (realizzato in opera e continuo all'interno, prefabbricato e frammentato in blocchi all'esterno).

Gli stessi camminamenti sono così parte di un sistema che gerarchizza lo spazio senza predeterminarne l'uso, offrendo differenti opportunità - spazi in ombra o scoperti, suolo minerale o in terra naturale, spazi più raccolti o più aperti - senza mai generare divisioni nette. Ciò consente una fruizione ampia dello spazio della corte pubblica, flessibile nel tempo e nelle diverse forme e modalità di utilizzo, sia in forma spontanea che per eventi organizzati nell'ambito delle attività di ricerca e divulgazione svolte all'interno del FARM - nuovo ecosistema dell'innovazione, vera e propria fabbrica di ricerca, formazione e attività culturali o per iniziativa Comunale.

Come già descritto, la ciminiera di distillazione storica restaurata, memoria identitaria del ruolo produttivo della



Planovolumetrico di intervento su ortofoto zenitale

fabbrica, mantiene i suoi caratteri di singolarità, amplificati dallo spazio intorno completamente libero per una percezione non mediata nelle relazioni con il suolo e l'edificio alle sue spalle.

In tal senso, anche l'unico ulteriore elemento architettonico all'interno della corte, la pergola fronte spazio bar-ristoro, sebbene localizzata in posizione diametralmente opposta alla ciminiera, si distingue nel forzare l'orizzontalità del segno, snellendo al massimo i pilastri metallici di sostegno e segnando un piano realizzato anch'esso in piatti metallici posizionati di taglio al fine di consentire l'ombreggio, ma smaterializzandosi nel rapporto zenitale. Anche in questo caso l'uso del metallo fornisce un senso di coerenza e sintesi, sia per natura che per finitura, rispetto al materiale di rivestimento utilizzato per i manufatti edilizi.

Ogni azione progettuale è quindi orientata al duplice obiettivo: da un lato promuovere un attento lavoro di rigenerazione urbana tramite lo sviluppo di azioni sinergiche di recupero architettonico ed innovazione dei processi orientati alla didattica e ricerca nel campo della produzione di energia e mobilità sostenibile; dall'altro il riconoscimento dell'ex fabbrica, ancor più nelle relazioni con i suoi spazi aperti, come presidio di integrazione culturale, dove apprendere e condividere linguaggi diversi avviando processi di riappropriazione dello spazio da parte dell'ambiente urbano circostante e dei suoi abitanti.

Utilizzare il nuovo ruolo dell'ex distilleria come azione di coinvolgimento sociale e di stimolo all'inclusione determina così un rafforzamento del legame ricerca scientifica-comunità e identifica i luoghi come veri e propri spazi aperti a disposizione della città.

Gli ingressi alla corte sono dunque pubblici, aperti nelle 24 ore, varchi in un sistema concluso ma di respiro urbano da restituire alla comunità. Un luogo di incontro aperto ad attività laboratoriali nelle quali potranno essere tematizzate le questioni legate alle buone pratiche sostenibili, alla costruzione e alla cura dello spazio pubblico.

In questo senso lo spazio assume anche un ruolo didattico. È matura, oggi, la consapevolezza di quanto possa essere importante un'architettura per gli ambienti di apprendimento che favorisca i processi di condivisione e cooperazione, verso il benessere psicofisico dei soggetti coinvolti. Gli studi pedagogici confermano tale necessità, riconoscendo lo spazio come dimensione esistenziale e vissuta, tale da diventare un punto di riferimento identitario della esperienza umana (Hillman, 2004), e addirittura gli studi sulla prossemica confermano la forte influenza dello spazio sul comportamento delle persone (Costa, 2009), fino a determinarne i processi cognitivi (Rizzolatti, 2006).

Allo stesso tempo i mutamenti sociali, l'innovazione tecnologica, un più facile, rapido e massivo accesso alle informazioni, recepiscono i luoghi dell'educazione come spazi della quotidianità, non solo ambienti dedicati e confinati, ma spazi capaci di generare legami più stretti con il mondo esterno, secondo modelli basati sulla genesi di interazioni complesse. Ecco perché intervenire sul progetto di recupero di uno spazio produttivo dismesso come quello in progetto, significa responsabilmente ripensare al ruolo che lo spazio stesso ricopre nella dinamica dei processi d'uso e di appropriazione di quei luoghi da parte dei suoi abitanti, intesi come personali percorsi di azione e conoscenza.

### 8.10. Tipologie di intervento comuni a tutti i corpi di fabbrica

Il sistema di consolidamento strutturale, e delle nuove strutture in legno lamellare necessario all'adeguamento antisismico in regime dinamico del complesso, sarà più avanti illustrato nel capitolo dedicato alle strutture; allo stesso modo l'intero sistema impiantistico è più opportunamente descritto nella parte dedicata agli impianti tecnologici.

Per tutti gli edifici coinvolti nell'intervento si prevede la realizzazione di una struttura in pannelli prefabbricati in legno lamellare rivestiti, nelle parti in vista sia verticali che inclinate, con una lamiera grecata in zinco-titanio. La stratigrafia dell'involucro sarà integrata da uno strato coibente in fibra di legno dello spessore variabile tra 10 e 14 cm in funzione dei calcoli termo-tecnici.

Gli infissi saranno in legno lamellare al naturale e dotati di vetro camera basso emissivo mentre i sistemi di oscuramento realizzati con avvolgibili a lamelle metalliche verniciate orientabili, avranno comando elettrico e saranno "domotizzabili". Si prevede questo tipo di infissi in tutti i corpi di fabbrica a carattere industriale tranne il palazzetto su piazza Santa Maria per il quale, sul fronte pubblico, si prevede il ricorso a infissi coerenti con quelli dell'abaco del Piano Particolareggiato di Recupero di Cepola-Sant'Eufisio.

I portali di ingresso pubblico, saranno realizzati con opportuni grigliati metallici in acciaio dalle finiture coerenti con quelle del rivestimento in zinco-titanio.

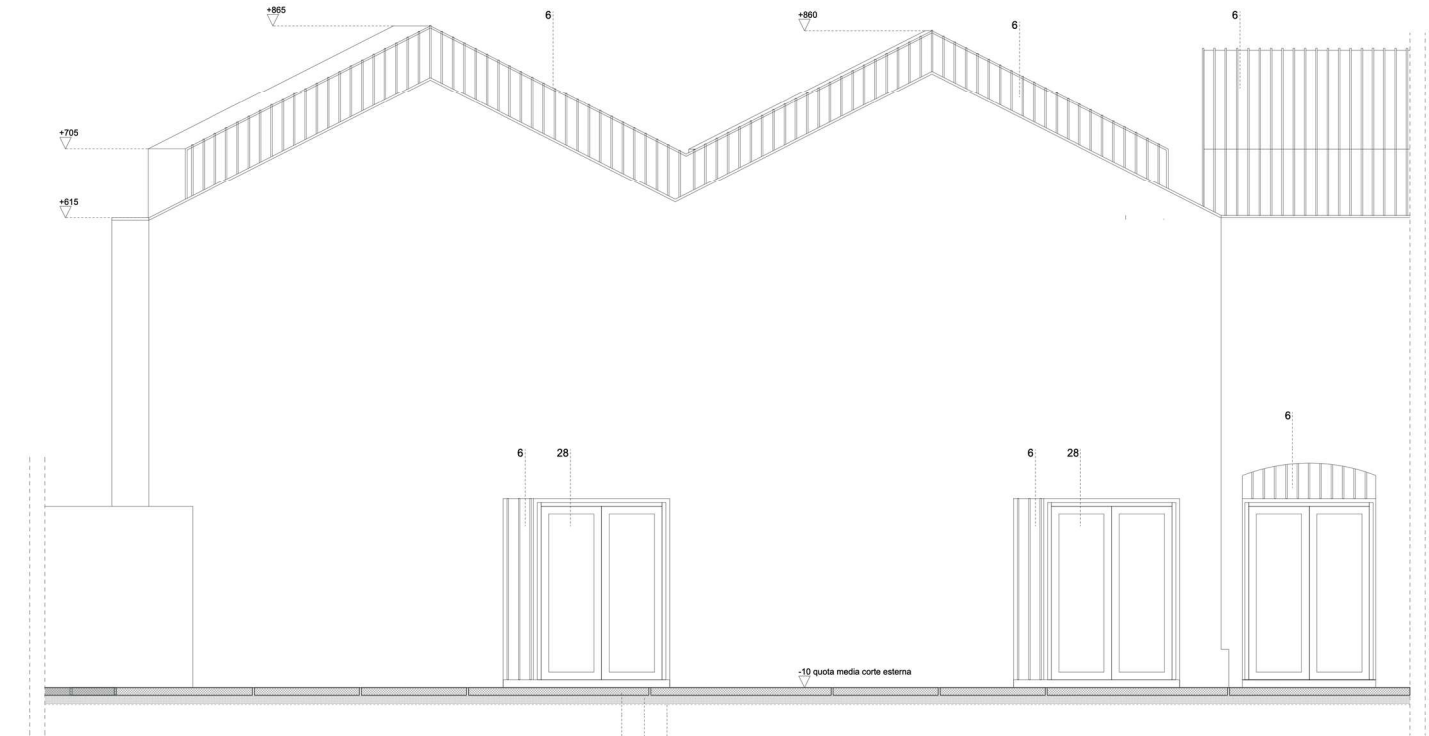
Gli infissi interni saranno realizzati con pannelli di legno laccati, con telai lignei e superfici vetrate - trasparenti e/o ghiacciate - e con lamiere metalliche (vedi corpo bagni polo formativo e laboratori ad esempio).

I pavimenti interni saranno realizzati con il seguente schema:

- piano terra: piani di calpestio continui in getto di calcestruzzo industriale;
- piano primo: tavolati di larice montati su megatelli per gli spazi pubblici e piastrelle di gres porcellanato di grande formato per i servizi igienici.

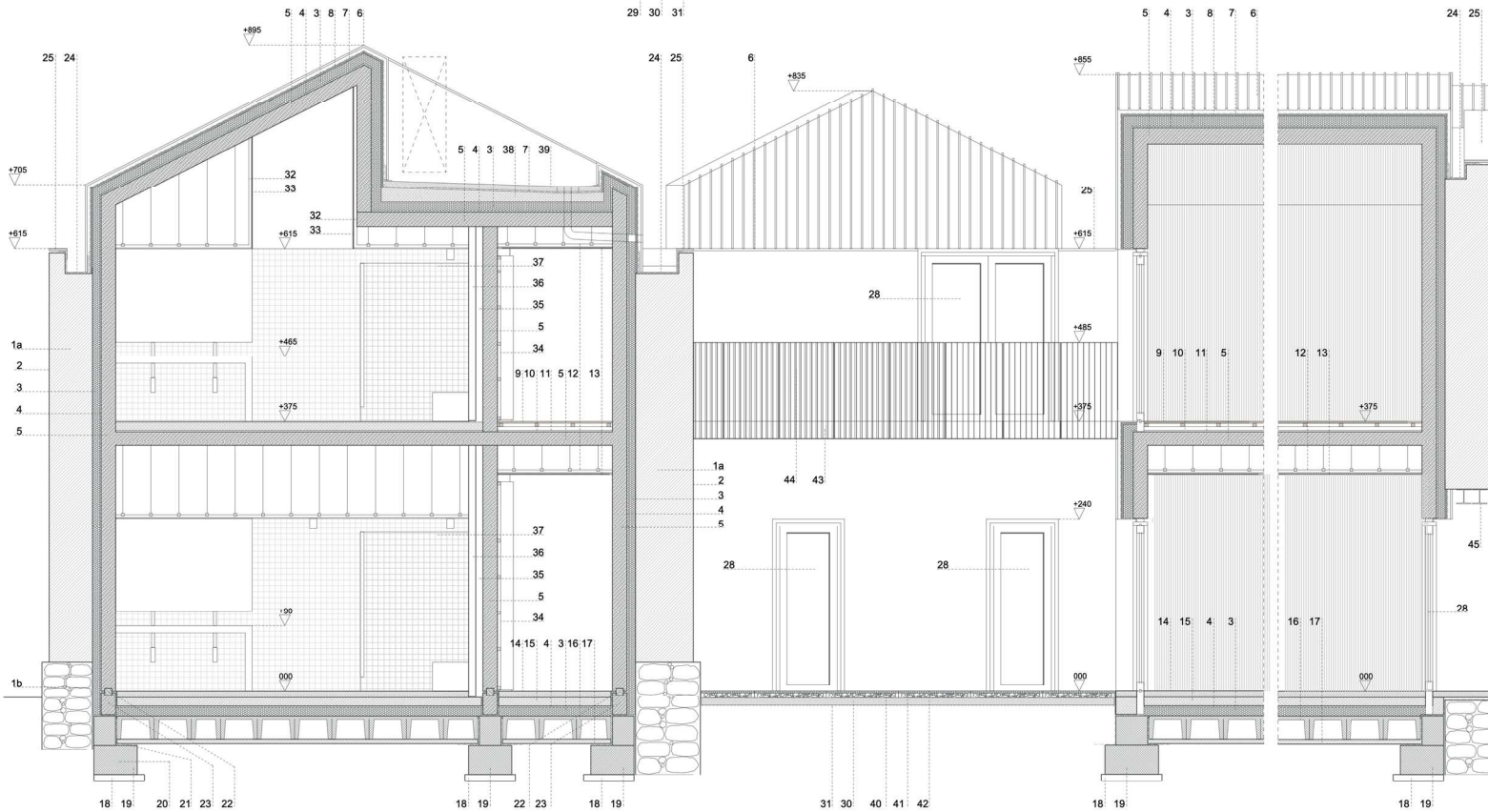
Tutti i materiali impiegati dovranno garantire le classi di resistenza all'usura e antiscivolo come prescritto dalle norme edilizie per gli edifici pubblici. La gran parte degli intradossi dei solai sarà opportunamente controsoffittata anche con l'uso di pannellature ad alto potere fonoassorbente, in modo da garantire i necessari vani tecnici per il passaggio fuori traccia delle condutture impiantistiche, assicurando anche una facile ed economica manutenzione degli stessi durante l'esercizio.

Prospetto corpi di fabbrica auditorium e foyer  
scala 1:50



Sezione  
scala 1:50

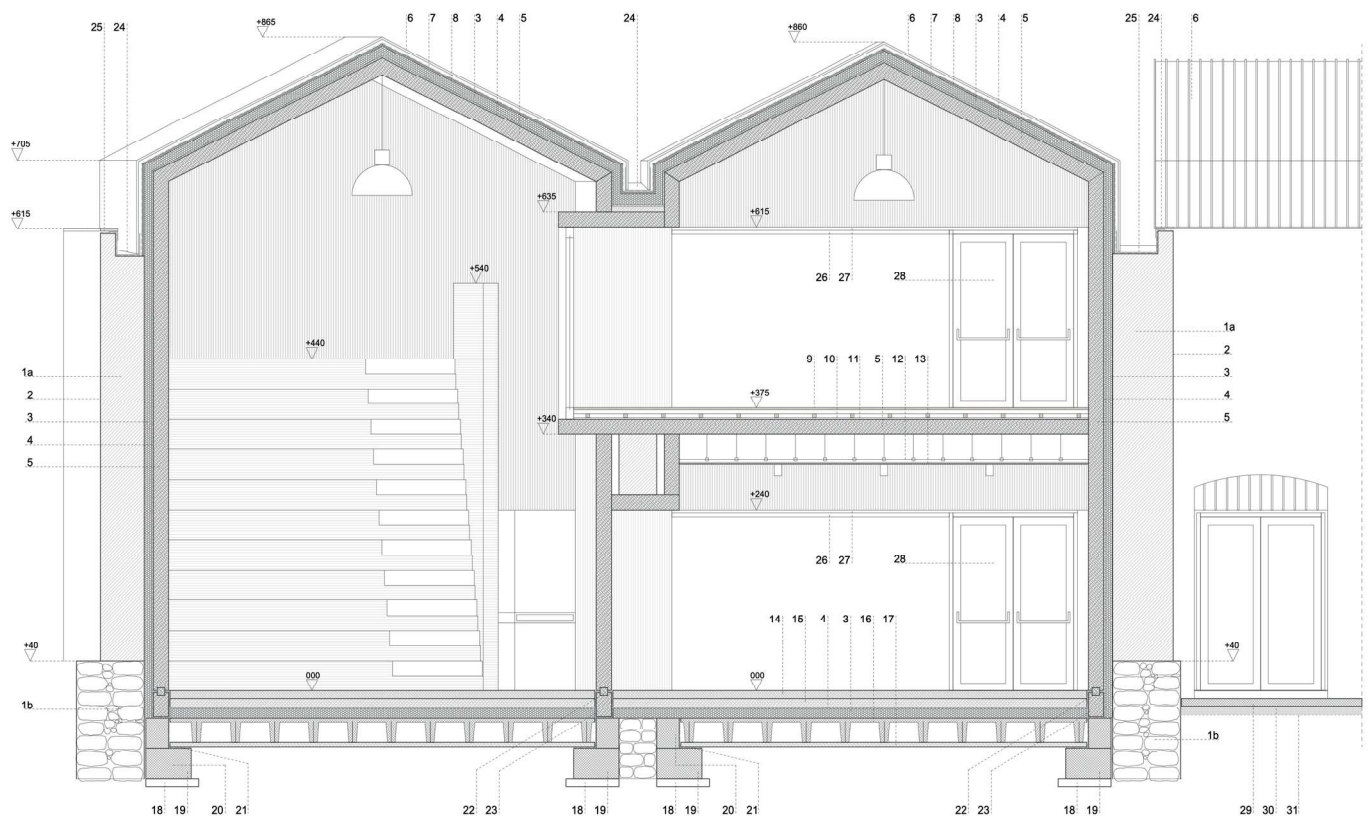
Sezione corpo di fabbrica su via Gorizia  
scala 1:50



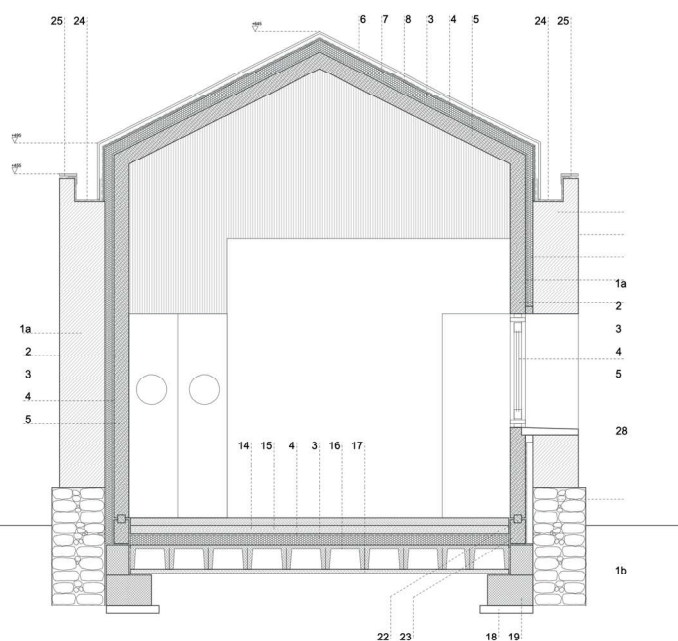
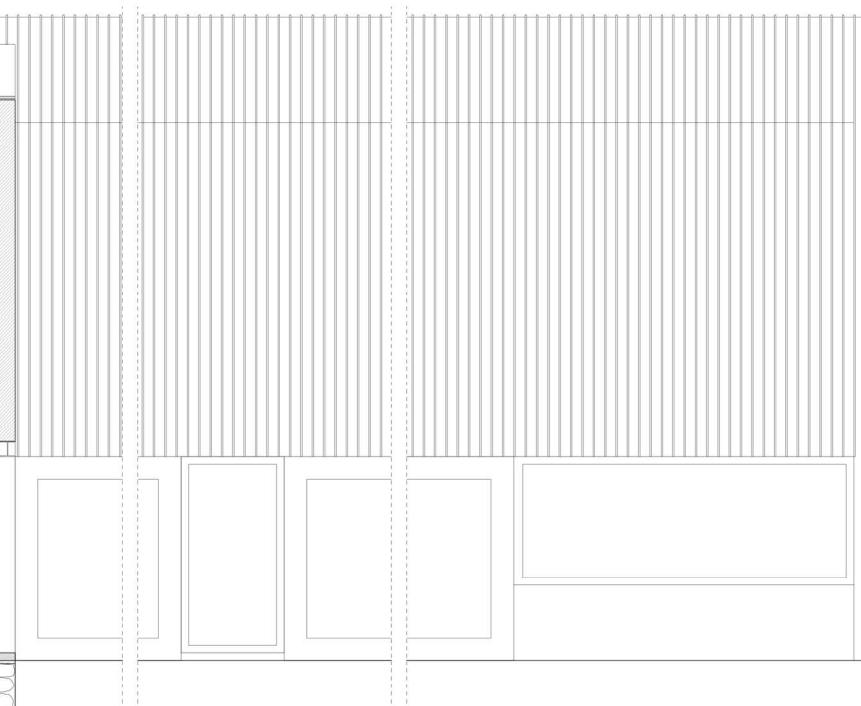
Legenda

- 1a\_muratura in mattoni di terra cruda esistente
- 1b\_zoccolo di fondazione della muratura in terra cruda realizzato con opera incerta lapidea
- 2\_intonaco di calce e terra
- 3\_materassino coibente in lana di roccia - spessore 10-12 cm
- 4\_barriera al vapore
- 5\_pannello strutturale in X-lam - spessore variabile 16-22 cm
- 10\_doppio ordito di megatelli in larice sezione 5x5 cm
- 11\_pannello fonoisolante in sughero - spessore 8 mm
- 12\_guide metalliche per controsoffitto
- 13\_controsoffitto fonoassorbente in fibra di legno impiallacciato tipo "Fantoni 4 akustik"
- 14\_pavimento in calcestruzzo industriale elicottato - spessore 10 cm
- 15\_massetto in cls per impianti - spessore 10 cm
- 16\_caldana in C.A. - spessore 5 cm su vespajo aerato realizzato con cuppolotti in pvc 60x60x30 cm
- 17\_sottofondo i magrone di cls - spessore 5-8 cm
- 18\_sottofondazione in magrone di cls - spessore 10 cm
- 19\_trave rovescia di fondazione in CA
- 20\_cordolo di fondazione in CA - sezione 30x40 cm
- 21\_guaina impermeabilizzante di fondazione
- 22\_connettore tra pannello strutturale in X-lam e dormiente di fondazione in larice autoclavato

- 23\_dormiente di fondazione in larice autoclavato - sezione 20x30 cm
- 24\_scollaline di copertura in lamine di zinco-titanio - spessore 8-10 mm
- 25\_copertina in biancone di Orosei - spessore 30 mm
- 26\_cornice infisso in massello di rovere russo - sezione 7x20 cm
- 27\_connettore infisso in massello di rovere russo - sezione 10x7 cm
- 28\_infisso in massello di rovere russo - sezioni 9x7 cm con vetro camera 6/7-20-8/9 mm
- 29\_elementi prefabbricati in cls liscio per esterni - spessore 8-10 cm dimensioni variabili
- 30\_strato di ialettamento per pavimentaizoni drenanti in sabbia - spessore 10-15 cm
- 31\_tessuto antiradice
- 32\_struttura metallica di sostegno del controsoffitto
- 33\_controsoffitto in cartongesso per antiumidità - spessore 12 mm
- 34\_rivestimento in lamine di zinco-titanio spessore 8-10 mm
- 35\_camera d'aria per impianti idrici e colonne montanti - spessore 12 cm
- 36\_divisorio in mattoni forati - spessore 8 cm
- 37\_rivestimento servizi igienici in piastrelle di gres porcellanato lucido - dimensioni 10x10 cm
- 41\_scatolari in acciaio inox sezione 50x100x2 mm a sostegno della pavimentazione in grigliato metallico
- 42\_piano di calpestio drenante realizzato con grigliato in acciaio inox antitacco altezza 30 mm
- 43\_profili strutturali in acciaio zincato a C240
- 44\_p parapetto realizzato con piattini in acciaio zincato - sezione 40x4 mm saldati
- 45\_profili in acciaio zincato HEA 200 mm



Sezione corpo di fabbrica su via Santa Maria  
scala 1:50



Sezioni di dettaglio costruttivo che illustrano le scelte tecnologiche e materiche ricorrenti nel complesso ed evidenziano il rapporto di autonomia tra le nuove strutture in X-Lam e i preesistenti muri in terra cruda liberati dalle loro originarie funzioni portanti.



Repertorio sintetico di prodotti commerciali coerenti con le scelte di progetto relativamente al rivestimento metallico dei corpi di fabbrica realizzati con struttura in legno lamellare. Soluzioni realizzate con lamiere di zinco-titanio con diversi gradi di pre-ossidatura.



## 9. INTERVENTI STRUTTURALI

L'intervento si articola in due tipologie principali di opere strutturali: nuove costruzioni ed interventi di recupero e consolidamento dell'esistente.

### 9.1. Nuove opere

Le nuove strutture sostituiscono, riproducendole, le originarie sagome dei vecchi corpi di fabbrica, originariamente realizzati con murature in "ladiri" e coperture lignee, ma ormai ridotti in condizioni tali da renderne impossibile il ripristino strutturale. Sono interamente realizzate con struttura del tipo scatolare in pannelli di legno lamellare X-Lam con tetto "a capanna" le cui spinte sono eliminate da tiranti in acciaio, posti in corrispondenza dell'imposta dei tetti. Parte degli edifici sono ad un solo livello e parte a due. Le pareti sono realizzate con pannelli di spessore 20 cm. I solai di calpestio dei piani intermedi sono anch'essi realizzati pannelli X-Lam di spessore 22 cm. Le fondazioni sono del tipo continuo in calcestruzzo armato poggiate, secondo le risultanze dello studio geotecnico, ad una quota di -0,80 dal piano di campagna. Le scale di collegamento tra i livelli terra e primo saranno realizzate invece in carpenteria metallica.

La puntuale esplicitazione delle tipologie strutturali e delle tipologie dei collegamenti è riportata negli elaborati grafici di progetto. I calcoli di dimensionamento e verifica sono riportati nella Relazione di Calcolo Strutturale allegata al progetto.

Il calcolo e la verifica delle strutture sono stati eseguiti secondo gli SLU e SLE, nei confronti delle azioni variabili, sismiche e di incendio in ottemperanza alle seguenti Norme Tecniche:

- Decreto Ministeriale del 17/01/2018, "Norme tecniche per le costruzioni" (di seguito NTC18);
- Circolare esplicativa delle Norme tecniche per le costruzioni 2018 del 21/01/2019;
- Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture in Legno.

La vita nominale di progetto è:  $VN = 50$  anni.

### 9.2. Consolidamenti, ripristini e restauri

Le vecchie murature in mattoni di terra cruda ("ladiri") ormai senza più alcuna funzione strutturale, saranno messe in sicurezza mediante una serie di interventi di consolidamento costituiti da rivestimenti in malte strutturali a base calce, fibrorinforzati con reti in fibra di basalto.

Saranno sottoposti a ripristino e consolidamento strutturale i corpi di fabbrica costituiti dalla Torre di Rettificazione realizzata con struttura portante in pietra e dalla Ciminiera della distillazione invece realizzata in mattoni di laterizio. I due edifici versano in apparenti buone condizioni di conservazione. In questa fase sono state condotte esclusivamente indagini di tipo visivo, ma in sede di progettazione esecutiva sono previste indagini e verifiche a cui dovrà seguire un'attenta analisi per verificare le reali condizioni di conservazione, per eventualmente prevedere quegli interventi strutturali necessari a mantenere nel tempo i minimi livelli di sicurezza prescritti dalla normativa.

Tutte le verifiche saranno effettuate ai sensi del D.M. LL.PP. 17.01.2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni" (NTC), che definisce alcuni passaggi fondamentali delle procedure per la valutazione della sicurezza sismica di strutture esistenti individuati nell'analisi storico-critica, nel rilievo geometrico-strutturale, nella caratterizzazione meccanica dei materiali, nella definizione dei livelli di conoscenza e dei conseguenti fattori di confidenza, nella definizione delle azioni e nella relativa analisi strutturale. Per "certificare" la sicurezza delle strutture esistenti, sarà dunque necessario effettuare una campagna di indagini conoscitive riguardanti geometria, dettagli costruttivi e materiali, la cui estensione e approfondimento consentirà di definire il livello di conoscenza utile a definire i coefficienti di sicurezza da applicare nei calcoli, così come definito al capitolo 8, paragrafo 8.5.4 del citato D.M. LL.PP. 17.01.2018. Il presente progetto definitivo prevede di destinare un importo di 70.000 euro per le verifiche statiche sul preesistente e un importo di 30.000 euro per le indagini geognostiche.

I valori di resistenza meccanica e dimensionali, ricavati dalle indagini storico-critiche e sperimentali, saranno

utilizzati per effettuare le verifiche di resistenza, al fine di ottenere l'indice di vulnerabilità sismica e definire gli eventuali interventi di ripristino.

## **10. PROGETTO IMPIANTI TECNOLOGICI**

La presente Sintesi ha lo scopo di illustrare in maniera riepilogativa le caratteristiche tecniche e funzionali degli interventi impiantistici destinati al "recupero, ristrutturazione edilizia con integrazione di volumi e riuso delle ex Distillerie Capra come nuovo Ecosistema dell'innovazione".

### **10.1. sintesi degli interventi per gli impianti elettrico e impianti speciali**

In sintesi, gli impianti tecnologici e le loro caratteristiche tecniche sono di seguito riportati:

#### ***Cabina di trasformazione MT/BT***

La cabina di trasformazione sarà composta da n. 2 trasformatori in resina MT/BT (operanti uno di riserva all'altro).

I quadri MT saranno formati da unità affiancabili, ognuna costituita da celle componibili e standardizzate; l'esecuzione sarà senza perdita di continuità d'esercizio.

Interruttori MT ad interruzione in SF<sub>6</sub>;

Le unità di protezione elettrica saranno basate su tecnologia a microprocessore e adatte a garantire elevata affidabilità e disponibilità di funzionamento e saranno alimentate da una sorgente ausiliaria (UPS).

Le caratteristiche delle protezioni MT rispettano le prescrizioni Enel distribuzione e la norma CEI 0-16.

#### ***Grandezze Nominali***

Potenza nominale trafo 400 kVA

Tensione nominale 24 kV;

Tensione di esercizio 15 kV;

Corrente nominale 630 A;

Potere di interruzione 12,5 kA.

#### ***Impianto di illuminazione LED***

Il progetto prevede l'installazione di apparecchi illuminanti a LED sia per l'illuminazione interna (ordinaria e di emergenza) che per l'illuminazione esterna.

Questi tipi di apparecchi hanno il vantaggio avere un'elevata efficienza energetica ed una ridotta necessità di manutenzione, con perdita di efficienza massimo del 10% o 20% (a seconda dei tipi) dopo 50.000 ore.

I consumi poi saranno ulteriormente inferiori a causa dell'adozione di sistemi di regolazione quali sensori di presenza e luminosità (regolazione della luce artificiale in funzione di quella naturale ove necessario).

Sistema compatibile DALI.

Apparecchi conformi ai Criteri Ambientali Minimi (CAM).

#### ***Impianto Fotovoltaico su coperture***

Impianto con pannelli fotovoltaici monocristallini ad alta efficienza (21,3 %) sulle coperture.

Saranno installati nelle coperture a falde, in aderenza e complanare alle falde stesse, in modo che non siano visibili dall'interno della corte.

Alcune sezioni di impianto saranno installate nelle coperture piane con un sistema di supporto con angolo di inclinazione massimo di 11° mediante l'utilizzo di sistemi a vela con zavorre in cemento.

I vantaggi di questo sistema sono:

- Ottimizzazione degli spazi;
- Velocità di installazione;
- Elevata tenuta al vento;
- Flessibilità.

#### *Grandezze Nominali*

N. 129 moduli FV da 415 Wp

Potenza totale 53,535 kWp

Produ. stimata 72,27 MWh/anno

#### Sezione 1

N. 56 moduli FV da 415 Wp

stringhe (1x16 + 2x20)

Potenza totale 23,24 kWp

Inverter da 25,0 kW

#### Sezione 2

N. 50 moduli FV da 415 Wp

stringhe (2x12 + 2x13)

Potenza totale 20,75 kWp

Inverter da 20,0 kW

#### Sezione 3

N. 23 moduli FV da 415 Wp

stringhe (1x23)

Potenza totale 9,545 kWp

Inverter da 10,0 kW

#### **Alimentazione di emergenza**

L'alimentazione di emergenza sarà assicurata da più soccorritori di emergenza (UPS) dislocati nelle varie zone del complesso.

#### *Grandezze Nominali*

Taglie UPS 5-10 kVA

Tensione 230/400 V

#### **Sistema di Controllo, impianto domotico e impianto dati**

Sensori di misura della corrente lato BT.

Sensori di misura delle grandezze elettriche associate alla produzione degli impianti fotovoltaici.

Sistema di acquisizione e controllo aperto.

Distribuzione e interconnessione di sensori distribuiti per la misura di grandezze elettriche e termiche.

Controllo coordinato dell'illuminazione e del sistema di climatizzazione per sfruttare al massimo l'inerzia termica dei locali e l'apporto di luce naturale, finalizzato alle esigenze di risparmio energetico, ma subordinato a garantire un adeguato comfort dei locali.

Controllo motorizzato tendaggi interni coordinato con illuminazione e sistema di climatizzazione.

Utilizzo di architetture e standard di comunicazione aperti, quali BACnet, LonTalk™, Modbus, Konnex, EnOcean, ZigBee e Webseivices.

Distribuzione impianto dati in fibra ottica e dislocazione di access-point wi-fi.

### ***Impianti speciali***

Gli impianti speciali previsti in progetto sono:

- Impianto dati: realizzato principalmente in cavo dati Categoria 6a, più adatta alle reti professionali, consente la modalità "full duplex" (emissione e ricezione di dati in simultanea). Velocità massima di 10 Gbit/s e larghezza di banda di 500 MHz.

In alcune parti comuni della struttura verranno installati access-point wi-fi.

- Controllo accessi: realizzato con lettori badge e/o tastierini numerici per l'accesso alle varie parti della struttura. Nelle camere della foresteria sarà realizzato un impianto simile alle stanze d'albergo, per evitare sprechi di energia elettrica nei momenti in cui non si ha la presenza degli ospiti all'interno della stanza;

- Impianto di videosorveglianza e antintrusione: realizzato con telecamere IP esterne con visione notturna, resistenti agli agenti atmosferici e telecamere da interno installate nelle zone comuni. L'impianto sarà corredato di registratore DVR multicanale con tecnologia ultra HD, dotato di hard disk interno.

L'impianto antintrusione verrà realizzato con sensori di movimento sia interni che esterni e con sensori perimetrali interni installati nei serramenti o in prossimità degli stessi come contatti magnetici di apertura e sensori a rottura vetro;

- Impianto di rivelazione fumi e incendi: realizzato con una centrale antincendio a microprocessore indirizzata multizona e dotato di rivelatori ottici a doppia tecnologia OTTICO/TERMICO, pulsanti manuali indirizzati, sirene di allarme e targhe ottico/acustiche.

L'adozione di sistemi di controllo di questo tipo comporta indubbiamente importanti risparmi energetici dovuti ad un miglior utilizzo degli altri sistemi impiantistici (cfr. UNI 15232\_2017). In particolare, i requisiti posseduti dai sistemi di building automation proposti permettono di stimare un ulteriore risparmio energetico (oltre a quello dovuto all'adozione di sistemi di climatizzazione e illuminazione più efficienti) di circa il 36% di energia elettrica e di circa il 54% di energia termica per riscaldamento/raffrescamento rispetto ad una struttura priva di automazione.

## **10.2 sintesi degli interventi per gli impianti meccanici**

In sintesi, gli impianti tecnologici e le loro caratteristiche tecniche sono di seguito riportati:

### ***Impianto di condizionamento e ventilazione meccanica controllata***

L'impianto di condizionamento estivo/invernale verrà realizzato con un sistema a fluido di refrigerante variabile - VRF (Variable Refrigerant Flow) in pompa di calore ad espansione diretta, gas frigorigeno R 410 A compatibile, con terminali ambiente costituiti da cassette a 2/3/4 vie, unità pensili a soffitto o sospese a parete, unità di trattamento aria a recupero di calore per l'apporto dell'aria.

I sistemi VRF a recupero di calore consentono di riscaldare e raffrescare contemporaneamente locali diversi. Il calore viene recuperato attraverso la condensazione, assicurando un elevato risparmio energetico.

I vantaggi di un impianto VRF sono:

- Riscaldare e raffreddare gli ambienti con un unico impianto;
- Modularità del sistema ed elevata flessibilità di installazione;
- Elevata efficienza energetica, fino a 5 EER (Energy Efficiency Ratio - rapporto di efficienza energetica) in raffreddamento e fino a 6 COP (Coefficient Of Performance – coefficiente di prestazione) in riscaldamento;
- Sono caratterizzati da sezioni di alimentazione con tubazioni di ridotte sezioni.

#### *Grandezze Nominali*

Impianto 1, a servizio del blocco uffici/studi P e del blocco laboratori L.

Riscaldamento:

Pot. termica nominale: 37,5 kWt

COP: 5,4

Pot. Elettrica Assorbita: 7,5 kW

Raffrescamento

Pot. termica nominale: 33,5 kWf

EER: 4,62

Pot. Elettrica Assorbita: 7,25 kW

Impianto 2, a servizio del blocco uffici/studi U.

Riscaldamento:

Pot. termica nominale: 63,0 kWt

COP: 4,18

Pot. Elettrica Assorbita: 15,75 kW

Raffrescamento

Pot. termica nominale: 56,0 kWf

EER: 3,9

Pot. Elettrica Assorbita: 14,36 kW

Impianto 3, a servizio del blocco aule A (ad esclusione dell'aula magna, del foyer e dell'aula da 40 posti) e del blocco foresteria F.

Riscaldamento:

Pot. termica nominale: 45,0 kWt

COP: 4,9

Pot. Elettrica Assorbita: 9,55 kW

Raffrescamento

Pot. termica nominale: 40,0 kWf

EER: 4,6

Pot. Elettrica Assorbita: 8,7 kW

Impianto 4, a servizio dell'aula magna, del foyer e dell'aula da 40 posti.

Riscaldamento:

Pot. termica nominale: 25,0 kWt

COP: 5,52

Pot. Elettrica Assorbita: 4,88 kW

Raffrescamento

Pot. termica nominale: 22,4 kWf

EER: 4,7

Pot. Elettrica Assorbita: 4,77 kW

Nell'aula magna e nell'aula da 40 posti saranno installate due unità di trattamento aria a recupero di calore aventi le seguenti caratteristiche:

Portata d'aria nominale: 1000 m<sup>3</sup>/h;

Potenza elettrica nominale assorbita: 0,39 kW;

Capacità di raffrescamento: 5,8 kWf

Capacità di riscaldamento: 5,2 kWt

### ***Sistema ACS con scaldacqua a pompa di calore***

Il sistema di Acqua Calda Sanitaria previsto in progetto sarà realizzato con degli scaldacqua a pompa di calore nei diversi settori del complesso.

Considerato il non elevato fabbisogno di ACS della struttura sarà sufficiente installare n. 3 scaldacqua a pompa di calore con capacità di accumulo da 200 litri.

### ***impianti sollevamento e ascensori***

Saranno nel complessivo di tre, come esplicitato negli elaborati grafici di progetto, tutti fruibili da persone con ridotte capacità motorie. Gli impianti saranno dotati di dispositivo di comunicazione vocale a due vie completo di modulo per collegamento con la rete telefonica ad un Centro d'ascolto permanente, oppure al Punto Presidiato.

La trazione dovrà essere elettrica a corrente alternata e a variazione di frequenza a ciclo chiuso, con cinghie in poliuretano. Il vano di corsa dell'ascensore sarà essere chiuso da pareti in cemento armato o muratura delle dimensioni idonee a contenere il macchinario. L'ascensore deve essere provvisto di azionamento automatico che permetta l'evacuazione automatica dei passeggeri bloccati in ascensore nell'eventualità di una caduta di tensione, senza necessità di far intervenire un addetto. La cabina verrà riportata automaticamente al piano più vicino e aprirà le porte automaticamente.

## **10.3. sintesi degli interventi per gli impianti idrico-fognario**

### ***impianto idrico-sanitario***

Il progetto prevede il rifacimento ex novo dell'impianto idrico sanitario per la gestione dei servizi igienici dell'intero complesso, includendo anche quelli a servizio del punto ristoro e spazio bar disposto lungo la via Santa Maria.

#### **Adduzione idrica**

L'adduzione idrica avverrà dal gestore locale mentre le acque bianche e nere saranno fatte confluire nella rete fognaria comunale. L'impianto prevede una dorsale principale per ogni edificio che dai contatori porti, tramite reti di smistamento, a collettori che alimentano le singole utenze. Le adduzioni sono realizzate mediante tubazioni di adeguato diametro in PEAD. Le alimentazioni dai collettori sono invece realizzate mediante tubazioni di rame, adeguatamente coibentato nei rami che distribuiscono l'acqua calda.

### ***impianto smaltimento acque-nere***

Gli scarichi sono realizzati in tubi di PVC rigido e passano a pavimento e controsoffitto.

Nei servizi igienici comuni dei blocchi formazione e laboratori, è prevista la presenza di lavabi e vasi, mentre nei quattro servizi igienici della foresteria, a servizio di ciascuna alloggio, sono previsti anche bidet e docce.

I diversi livelli sono collegati mediante colonne di scarico in PVC alloggiate all'interno di appositi vani interni alla muratura. All'interno dei due grandi laboratori disposti nei corpi di fabbrica lungo la Via Santa Maria, infine, sono previsti anche scarichi a pavimento collegati a vaschette di raccolta in acciaio inox.

Le colonne di scarico saranno portate a quota del terreno e tramite pozzetti di ispezione e raccordo saranno collegate alla rete fognaria orizzontale che convoglierà le acque reflue nella rete cittadina lungo le vie Gorizia e Santa Maria e Piazza Santa Maria.

### ***Smaltimento acque bianche***

Le acque meteoriche, invece, sono raccolte da pluviali che le faranno confluire lungo una dorsale principale che alimenterà una vasca di accumulo ricavata nella grande corte in una delle cisterne storicamente utilizzate per il primo deposito dell'uva. L'acqua meteorica opportunamente filtrata e depurata sarà reimpiegata per l'irrigazione e l'acqua sanitaria destinata agli sciacquoni dei servizi igienici.

Le acque eventualmente eccedenti rispetto alla capacità di accumulo della vasca saranno smaltite nella rete fognaria cittadina. Con le stesse modalità di smaltimento verranno gestite le acque raccolte dalle aree pavimentate della corte/piazza mediante caditoie a fessura e pozzetti posizionati nelle pavimentazioni delle aree esterne.

### ***Impianto di irrigazione***

Il progetto prevede nella corte/piazza la sistemazione di alcune porzioni a verde con l'impianto di tre alberi ad alto fusto (si veda in proposito l'elaborato A50 - planimetria aree esterne). Per l'irrigazione di questa vegetazione è stato quindi ipotizzata la realizzazione di un impianto avente come terminali sia erogatori a pioggia sia ali gocciolanti. Il primo sistema sarà utilizzato per l'irrigazione delle superfici verdi mentre il secondo sarà dedicato all'irrigazione delle singole piante e/o delle siepi arbustive presenti nella seconda delle antiche vasche di deposito dell'uva opportunamente riqualificata per ospitare vegetazione autoctona.

La rete dell'impianto sarà divisa in settori e tutta la rete di distribuzione sarà leggermente interrata entro apposito scavo e le sole ali gocciolanti in prossimità della vegetazione da irrigare sarà posata sulla superficie del terreno.

Il progetto prevede la copertura del fabbisogno irriguo tramite recupero delle acque di raccolta meteorica come precisato nel punto precedente e, solo nel caso di indisponibilità, si prevede il ricorso alla risorsa idrica direttamente erogata dalla rete idrica cittadina.

## **11. STRATEGIE DI RISPARMIO ENERGETICO E RIDUZIONE DEI CONSUMI DELLE RISORSE**

I lavori di recupero e ristrutturazione delle ex Distillerie Capra come nuovo Ecosistema dell'innovazione FARM sono stati progettati anche al fine di garantire una maggiore sostenibilità energetica in fase di gestione. In particolare, le strategie adottate al fine di ridurre i consumi sono elencate nel seguito.

### **INFISSI**

Gli infissi rispetteranno i limiti dei decreti attuativi della L.90/2013, conseguentemente, la trasmittanza complessiva sarà inferiore a  $2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ , con un contenimento delle dispersioni termiche dell'involucro.

Per gli infissi di più grande dimensione sono inoltre previsti sistemi di schermatura con lamiera stirate metalliche. Il loro utilizzo appare di particolare efficacia anche in considerazione dell'esposizione delle facciate del complesso di edifici.

## COPERTURA e INVOLUCRO

I corpi di fabbrica saranno ricostruiti, all'interno del sedime dei preesistenti in terra cruda ormai diruti, con un involucro/struttura realizzato con pannelli di X-Lam di spessori variabili tra i 18 e i 24 cm. La stratigrafia di questo involucro sarà così articolata:

### - murature

dall'interno verso l'esterno: rivestimento in cartongesso o pannelli in fibra di legno ad elevate prestazioni fonoassorbenti (spessori 15-30 mm); camera d'aria (40-50mm); pannello strutturale in X-Lam (spessori 18-24 cm); pannello coibente in fibra di legno con barriera al vapore (spessori 12-16 cm); pannello di OSB in scaglie di legno riciclato (spessore 25 mm), guaina impermeabilizzante (spessore 4 mm); lamiera grecata in zinco-titanio montata su guide (spessore 6-8/10 mm).

Quando il nuovo involucro si accosta alle murature di terra cruda esistenti (che in parte verranno ricostruite per ripristinare i profili e le sagome originarie) la stratigrafia tipo sarà così costituita: rivestimento in cartongesso o pannelli in fibra di legno ad elevate prestazioni fonoassorbenti (spessori 15-30 mm); camera d'aria (40-50mm); pannello strutturale in X-Lam (spessori 18-24 cm); pannello coibente in fibra di legno con barriera al vapore (spessori 12-16 cm); muratura in terra cruda (spessore variabile 40-65 cm).

In generale si tratta di una soluzione stratigrafica di elevatissime capacità coibenti ma proprio in quest'ultima configurazione, che nella gran parte dello sviluppo dell'edificio abbina almeno per 2/3 dell'altezza delle pareti verticali il nuovo involucro alla terra cruda delle murature preesistenti, si presenta come particolarmente performante dal punto di vista energetico in considerazione dell'elevata inerzia termica delle pareti in terra cruda abbinata allo strato coibente in fibra di legno e alla struttura in X-Lam. In questo senso la conservazione e il recupero delle strutture esistenti contribuisce doppiamente alle strategie di risparmio energetico: evita di demolire e smaltire l'esistente, contribuisce alle prestazioni energetiche dell'edificio riqualificato.

### - coperture

dall'interno verso l'esterno: rivestimento in cartongesso o pannelli in fibra di legno ad elevate prestazioni fonoassorbenti (spessori 15-30 mm); camera d'aria (40-50mm); pannello strutturale in X-Lam (spessori 18-24 cm); pannello coibente in fibra di legno con barriera al vapore (spessori 12-16 cm); pannello di OSB in scaglie di legno riciclato (spessore 25 mm), guaina impermeabilizzante (spessore 4 mm); lamiera grecata in zinco-titanio montata su guide (spessore 6-8/10 mm).

Anche in questo caso la soluzione è particolarmente efficiente.

### - chiusure di base

dall'interno verso l'esterno: pavimentazione in calcestruzzo industriale (spessore 8-10 cm); massetto porta impianti in calcestruzzo alleggerito (spessore 10 cm); barriera al vapore; pannello coibente in fibra di legno con (spessori 10-12 cm); caldana strutturale in c.a. (spessore 5 cm) su vespaio aerato realizzato con cupolotti in pvc riciclato (60x60x30 cm); magrone di calcestruzzo alleggerito (spessore 5-8 cm).

Il progetto ha l'obiettivo primario, compatibilmente con i vincoli strutturali, infrastrutturali ed economici, di individuare gli interventi di base tali da rendere il sistema estremamente efficiente dal punto di vista energetico. Si è scelto di realizzare una sorta di "microrete intelligente" mediante un sistema di gestione avanzato con i requisiti e le funzionalità previste dalla UNI 15232 (Building management system, BMS), che ha come obiettivo la massimizzazione dell'utilizzo di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) sfruttando la flessibilità messa a disposizione dalla domanda. Tale attività è sviluppata nella presente proposta attraverso la gestione in tempo reale dei carichi (es. illuminazione e condizionamento), consentendo la massimizzazione dell'autoconsumo locale. Le scelte progettuali sono state elaborate considerando l'accezione olistica del concetto di rete intelligente orientata a coniugare e stimolare, secondo una logica collaborativa, l'integrazione tra generazione distribuita e uso efficiente dell'energia considerando gli aspetti sia tecnici che economici.

Lo scopo è quello di dimostrare sperimentalmente che la condivisione tra gli utenti di risorse e infrastrutture

energetiche di produzione e accumulo, unitamente alla condivisione di informazioni e l'adozione di sistemi di comunicazione, contribuisca significativamente a migliorare l'efficienza di sistema.

Tutto ciò dovrà ovviamente coniugarsi con il soddisfacimento di esigenze di natura sia gestionale, orientate a ridurre i costi energetici e migliorare la qualità del servizio energetico, sia funzionali, volte a migliorare la qualità dei servizi offerti nei settori della formazione, della ricerca e del trasferimento al territorio delle proprie competenze ed esperienze.

Tutto dovrà essere realizzato grazie alla gestione combinata e sinergica di azioni di ottimizzazione dell'uso locale della generazione (massimizzazione dell'autoconsumo di energia elettrica e termica nella rete intelligente), di gestione consapevole ed efficiente dell'uso di energia (uso della risorsa energetica quando e dove serve nelle quantità necessarie a ottenere il massimo beneficio con il minimo consumo) e di adattamento comportamentale degli utenti (stimolare comportamenti di utilizzo/non utilizzo e condivisione delle risorse energetiche).

#### IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

I corpi illuminanti previsti sono tutti dotati di lampade a LED, con una resa compresa superiore ai 100 lm/W in coerenza con i CAM.

#### IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

La proposta progettuale prevede l'installazione dei generatori a pompa di calore aria/acqua reversibili caldo/freddo con unità terminali a ventilconvettore. Per gli ambienti che necessitano ricambi aria importanti, come ad esempio le aule e l'auditorium, verranno installati dei sistemi puntuali di ventilazione con recuperatore di calore. La nuova configurazione si presenta, grazie ad una maggior semplicità e all'evoluzione tecnologica dei singoli componenti, con caratteristiche di efficienza energetica significativamente elevate.

Verranno installati sensori di presenza per far sì che l'impianto sia efficiente anche in relazione all'effettivo uso dei differenti locali.

#### IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Impianto con pannelli fotovoltaici monocristallini ad alta efficienza (21,3 %) sulle coperture.

Saranno installati nelle coperture a falde, in aderenza e complanare alle falde stesse, in modo che non siano visibili dall'interno della corte.

Alcune sezioni di impianto saranno installate nelle coperture piane con un sistema di supporto con angolo di inclinazione massimo di 11° mediante l'utilizzo di sistemi a vela con zavorre in cemento.

#### BUILDING AUTOMATION

La proposta per l'impianto di building automation si articola sostanzialmente nei seguenti punti:

- Monitoraggio dei consumi elettrici;
- Monitoraggio dello stato dei dispositivi di protezione delle linee elettriche;
- Monitoraggio e controllo delle temperature dei locali mediante azioni di regolazione dei fan coil dell'impianto di condizionamento;
- Monitoraggio e controllo dell'intensità luminosa mediante protocollo DALI;
- Monitoraggio della presenza di utenti nelle aree controllate;
- Controllo manuale dell'accensione delle luci.

L'adozione di sistemi di controllo di questo tipo comporta indubbiamente importanti risparmi energetici dovuti ad un miglior utilizzo degli altri sistemi impiantistici (cfr. UNI 15232\_2017). In particolare, i requisiti posseduti dai sistemi di building automation proposti permettono di stimare un ulteriore risparmio energetico (oltre a quello dovuto all'adozione di sistemi di climatizzazione e illuminazione più efficienti) di circa il 36% di energia elettrica e di circa il 54% di energia termica per riscaldamento/raffrescamento rispetto ad una struttura priva di automazione.

## 12. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

La proposta progettuale è stata sviluppata soprattutto in relazione al contesto generale nel quale risulta inserita. Non sono previste modifiche gravanti sull'assetto geomorfologico dei luoghi e non sono previste intrusioni sul sistema paesaggistico ospitante. Non si determineranno manomissioni e situazioni di degrado o di perdita delle risorse naturali né verranno compromessi i caratteri connotativi della qualità complessiva dei luoghi. I materiali e i colori scelti per le finiture e i caratteri tipologici delle stesse sono tesi a migliorare l'assetto del sistema paesaggistico, in armonia con lo stesso.

### Principali tipi di modificazioni e di alterazioni

Vengono inoltre indicati, sempre a titolo di esempio, alcuni dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici in cui sia ancora riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, ecc.; essi possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili:

Vengono inoltre indicati, sempre a titolo di esempio, alcuni dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici in cui siano ancora riconoscibili integrità e coerenza di relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, ecc.; essi possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili:

Modificazioni dell'assetto insediativo-storico;	Non previste.
MODIFICAZIONI DEI CARATTERI TIPOLOGICI, MATERICI, COLORISTICI, COSTRUTTIVI, DELL'INSEDIAMENTO STORICO (urbano, diffuso, agricolo);	Sono previsti interventi di recupero dei caratteri storici eliminando gli elementi estranei alla tipologia (superfetazioni) e consolidando e ripristinando i fili e le forme delle strutture murarie in terra cruda preesistenti. Per quanto attiene le superfici dell'involucro storico riqualificato del complesso si prevede l'uso di intonaci a base di calce idraulica con colorazione sui toni tenui appartenenti al pantone bianco. Per quanto riguarda le nuove superfici del rivestimento metallico dei volumi ricostruiti saranno perlopiù poco visibili e avranno un colore grigio neutro con effetto patina non riflettente, tipico dello zinco-titanio; la scelta del metallo consentirà di evidenziare la distanza temporale e tecnologica tra le preesistenze e le integrazioni secondo una linea di coerenza con l'origine industriale del complesso.
Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale;	Non previste
MODIFICAZIONI DEI CARATTERI STRUTTURANTI DEL TERRITORIO AGRICOLO (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.);	Non previste.

MODIFICAZIONI DELLA MORFOLOGIA quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria,...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc.	Non previste. Si prevede semplicemente un riassetto superficiale degli spazi aperti volto alla riqualificazione generale delle aree di relazione tra il complesso delle ex disillerie e la città attraverso l'uso di superfici perlopiù naturali (terra stabilizzata, naturale e verde) con l'inserimento di superfici di camminamento minerali per le quali si prevede l'uso di materiali compatibili e coerenti con quelli impiegati nel contesto storico di riferimento (pietra, calcestruzzi architettonici). Sono previsti scavi superficiali per la realizzazione di nuove strutture fondali e per i sottoservizi tecnologici.
MODIFICAZIONI DELLA COMPAGINE VEGETALE (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni ripariali, ...)	Non previste. Gli spazi aperti delle ex distillerie, trattandosi di una struttura produttiva, non disponevano di essenza vegetali. Il progetto di riqualificazione dello spazio aperto prevede l'inserimento di alcuni alberi a forte connotato monumentale.
MODIFICAZIONI DELLO SKYLINE NATURALE O ANTROPICO (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);	Non previste.
MODIFICAZIONI DELLA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA, IDRAULICA E DELL'EQUILIBRIO IDROGEOLOGICO evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico;	Non previste. Il progetto di riqualificazione dello spazio aperto prevede il recupero delle acque meteoriche e il ricorso a superfici drenanti che miglioreranno la capacità idraulica dell'area, attualmente interamente pavimentata con materiali impermeabili.
Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;	Non previste. la riqualificazione del complesso contribuirà a migliorare l'assetto percettivo sia degli edifici storici che del paesaggio urbano. L'inserimento delle superfici metalliche per il rivestimento dei corpi di fabbrica ricostruiti consentirà una più chiara e immediata lettura dell'assetto storico dei manufatti secondo un rapporto "figura-sfondo" che metterà in relazione le preesistenze riqualificate con le integrazioni architettoniche.

### 13. MITIGAZIONE DELL' IMPATTO DEL PROGETTO

Gli interventi di nuova realizzazione sono riconducibili in sintesi, alla ricostruzione dei volumi originari impiantati, secondo il principio della “scatola nella scatola” all'interno del loro stesso sedime. Le parti in vista, riconoscibili perché rivestite con un involucro metallico neutro, saranno sempre in secondo piano rispetto alle strutture murarie originarie consolidate e ripristinate nelle sagome e nei profili, e costituiranno lo sfondo neutro con cui evidenziare proprio le strutture storiche recuperate.

Le porzioni di complesso maggiormente conservate, come il palazzetto su piazza Santa Maria, la ciminiera della distillazione e la torre di rettificazione, saranno oggetto di un risanamento conservativo volto all'eliminazione di tutti i corpi aggiunti e le superfetazioni incongrue e incompatibili con le fabbriche originarie allo scopo di riqualificarne le qualità espressive e formali che significativamente testimoniano alcune delle prime sperimentazione dell'architettura industriale dei primi anni del Novecento dell'hinterland cagliaritano e, in particolare, della città di Quartu Sant'Elena.

Lo spazio aperto, storicamente un'area cortilizia di servizio funzionale alle attività produttive pavimentata con un battuto cementizio, verrà riqualificato con un nuovo suolo permeabile perlopiù in terra stabilizzata, e verrà riusato come nuovo spazio pubblico aperto alla città. Si prevede l'inserimento di alcuni alberi ad alto fusto con carattere monumentale (si veda in proposito l'elaborato “A50\_Planimetrie aree esterne”).

In questo senso dunque si può ritenere che l'intervento non necessiti di alcuna opera di mitigazione essendo da intendersi di per sé un intervento in grado di riqualificare il contesto storico e del paesaggio urbano dell'ambito interessato, proprio attraverso l'eliminazione degli elementi di disturbo e degrado ora presenti e di restituire alla comunità con finalità pubbliche un complesso oggi dismesso e pericolante.

<b>INTRUSIONE</b> (inserimento in un sistema paesaggistico elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale in un'area agricola o in un insediamento storico);	Non previste.
<b>SUDDIVISIONE</b> (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti);	Non previste.
<b>FRAMMENTAZIONE</b> (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti);	Non previste.
<b>RIDUZIONE</b> (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.);	Non previste.
Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema;	Non previste.
<b>CONCENTRAZIONE</b> (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto);	Non previste.
Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale;	Non previste.
<b>DESTRUTTURAZIONE</b> (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche, ..);	Non previste.
<b>DECONNOTAZIONE</b> (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi);	Non previste.

## 14. INTERFERENZE

Non si riscontrano interferenze fisiche o funzionali tra le reti infrastrutturali e di servizi che convergono sul polo delle ex Distillerie Capra, tenendo conto che l'intervento non si propone di apportare modifiche sostanziali in questo senso.

## 15. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE CON IPOTESI DI SOLUZIONE DELLE ESIGENZE DI CAVE E DISCARICHE

Il presente punto della relazione tecnica affronta gli aspetti specialistici dell'intervento legati alle specifiche esigenze di approvvigionamento dei materiali da costruzione e smaltimento dei materiali di risulta.

L'intervento non prevede particolari operazioni di demolizione di strutture esistenti né scavi di particolare consistenza per la definizione dei piani fondali e le strutture di fondazione. Si tratta infatti di un intervento che prevede la realizzazione di strutture di fondazione superficiali e non sono ipotizzati piani interrati. Per quanto riguarda la situazione attuale dell'area si renderà necessario lo smaltimento di residui di murature in terra cruda, residui di carpenterie lignee e di macerie perlopiù ascrivibili a elementi di finitura (tegole, piastrelle e pavimentazioni ormai distrutte). Non è dato conoscere, vista la condizione di degrado dell'area e la copertura di vegetazione naturale particolarmente invasiva, l'eventuale presenza di elementi in amianto o cemento-amianto. Conseguentemente in sede di progetto e di esecuzione dei lavori si prevedono e regolamentano solo le procedure per l'approvvigionamento e lo smaltimento di materiali di tipo edile e impiantistico.

L'intervento ipotizzato, a scala edilizia, non richiede l'utilizzo di materiali diretti di cava, contrariamente ad esempio a lavori su scala territoriale quali strade, dighe, moli e simili. Quelli previsti sono prodotti commerciali, elementi e sistemi di finitura già lavorati acquisiti direttamente dai rispettivi fornitori o produttori. In relazione al conferimento dei rifiuti, i materiali di risulta delle rimozioni di intonaci, pavimenti, calcestruzzi, laterizi, lapidei e simili privi di amianto, dovranno essere conferiti presso discariche autorizzate al recepimento di rifiuti inerti.

Qualora si riscontrasse la presenza di elementi in amianto se ne prevederà la bonifica, la rimozione e il conferimento a discarica autorizzata da parte di imprese specializzate, previa redazione di apposito piano di lavoro specifico, denuncia preventiva alla ASL competente per territorio e nel rispetto delle vigenti normative in materia di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro. Infine, i materiali di risulta delle rimozioni impiantistiche, acciai, metalli, componenti elettriche e meccaniche, dovranno essere conferiti presso discariche autorizzate al recepimento di rifiuti speciali di tipo industriale. Rientrano in questa categoria di rifiuti anche i macchinari delle vecchie distillerie, del deposito e della fermentazione dell'uva.

Nell'ambito cagliaritano, entro un raggio di circa 50 km, sono presenti numerose discariche autorizzate al conferimento di tutti i materiali succitati.

Segue un elenco sintetico delle principali discariche disponibile entro un raggio di 50-60 Km dal sito di intervento:

## Discariche per rifiuti inerti

Provincia	Comune	Titolare	Autorizz. N.	Data	Modifiche	Sede titolare	Sede discarica
CA	Assemini	Scalas Panfilo	36	03/03/2010	----	Via Milano 5 - 09032 Assemini (Sede legale) --- Via Sicilia ang. Via Oslo 1 - 09032 Assemini (Sede amministrativa)	Assemini - Sa ruina
CA	Assemini	Euroismar s.r.l.	19	12/02/2014		Via Mascagni 15 - 09028 Sestu	Assemini - Su pillari
CA	Cagliari	GE. DI. S.R.L.	70	08/06/2012		S.S. 131/D Km 7 - 09028 Sestu	Cagliari - Monserrato/Perda calloni
CA	Quartu	F.Ili Melis & C. s.n.c.	151	28/11/2011		SS 125 km 15 - 09040 Maracalagonis	Quartu - Cucurugany
CA	Quartu	Pro.Mi.Sa. s.r.l.	210	21/10/2016		Via Venezia 21 - 09045 Quartu S.Elena	Quartu - Gannis ammostus Via M.Pira 29

## Impianti di trattamento, messa in riserva e deposito preliminare in conto terzi

Provincia	Comune	Titolare	Tipo impianto	Tipo rifiuti	Auto-rizz. N.	Data	Sede titolare	Sede discarica
CA	Assemini	ECOTEAM SRL	D15 - R13	P-NP	23	27/01/2009	Z.I. Macchiareddu-Grogastu Traversa 2a Strada Est - 09032 Assemini	Z.I. Macchiareddu-Grogastu Traversa 2a Strada Est - 09032 Assemini
CA	Assemini	ECOTEC GESTIONE IMPIANTI SRL	D9 - D15 - R5 - R13	P-NP	AIA 108	25/05/2010	Via Montegrappa 133 - 96100 CA Siracusa	Z.I. Macchiareddu-Grogastu 2a Strada Est - 09032 Assemini
CA	Assemini	SANAC SPA	R5 - R13	NP	179	21/09/2010	Z.I. Macchiareddu IV Strada- 09032 CA Assemini	Z.I. Macchiareddu IV Strada- 09032 Assemini
CA	Cagliari	LONGONI SRL	D13 - D14 - D15 - R13	P-NP	178	28/11/2011	Via Natta s.n. Z.I. CA-CIP Cagliari/Elmas - 09122 Cagliari	Via Natta s.n. loc. Fangario Z.I. CACIP Cagliari/Elmas - 09122 Cagliari
CA	Capoterra	TECNOCASIC SPA	D9 - D15	P-NP	AIA 216	10/11/2010	Viale Diaz 86 - 09125 Cagliari	Area CASIC - Loc. Macchiareddu Capoterra

## Discariche per rifiuti speciali

Prov.	Comune	Titolare	Auto- rizz. N.	Data	Modifiche	Sede titolare	Sede discarica
SU	Carbonia	Riverso s.r.l.	AIA 150	29/06/2010	174 del 19/07/10; 197 del 05/08/10; 239 del 22/08/11; 303 del 18/10/11; 355 del 14/12/11; 203 del 08/08/12 + nota 21362 del 13/08/12; 97 del 03/04/13; 109 el 10/04/14; 129 del 20/05/16 (proroga scadenza); 209 del 21/07/16; 120/AMB del 13/04/17; 130/AMB del 20/04/17	Via Sidney Sonnino 28 - 09125 Cagliari	Loc. Serra scirieddus - 09010 Carbonia
SU	Gonnesa	Carbosulcis s.p.a.	AIA 258	17/09/2013	284 del 21/11/14; 314 del 08/10/15 + rettifica 19753 del 13/10/15 (variazione titolarità); proroga 43 del 12/09/16; 169/AMB del 15/12/16; 80/AMB del 13/03/17 + rettifica 8232 del 07/04/17; 163/AMB del 23/05/17	Miniera Monte Sinni loc. Cortoghiana - 09010 Carbonia	Miniera Monte Sinni loc. Cortoghiana - 09010 Carbonia
SU	Iglesias	Portovesme s.r.l.	AIA 149	29/06/2010	rd. Pres. Prov. n. 2 del 29/04/11; Ord. Pres. Prov. n. 3 del 28/10/11; 18 del 30/01/12; 198 del 14/07/14 (approv. progetto ampliam. 215.000 mc); 128 del 20/05/16 (proroga scadenza); DDS 139/AMB del 23/11/16 (IX argine); 17226 del 22/07/17 (incremento 25.000 t non sost.)	S.P. n. 2 Carbonia- Portoscuso Km 16,500 - 09010 Portoscuso	Loc. Genna luas - 09016 Iglesias
SU	Serdiana	Ecoserdiana S.P.A.	AIA 65	21/04/2011	35 del 11/10/11; nullaosta 90498 del 21/10/13; prot n. 25464 del 15/05/15; prot. 28481 del 05/06/15; 34 del 27/04/16; 27336 del 23/06/16; nullaosta 9443 del 21/04/17	Via dell'Artigianato 6 - 09122 Cagliari	Loc. Su siccesu S.S. n. 387 Km 25,300 - 09040 Serdiana

## **16. ESPROPRI**

Il complesso è attualmente di proprietà privata (50% di un soggetto privato e 50% in capo al curatore di un procedimento fallimentare) ma l'Amministrazione comunale di Quartu Sant'Elena, interessata al recupero ed alla valorizzazione dell'area, ha già confermato l'impegno all'acquisizione entro il 2022. Il valore del bene nelle attuali condizioni è valutato sulla base dei parametri dell'Osservatorio Immobiliare dell'Agenzia delle Entrate 3.109.200,00 € e il Comune di Quartu Sant'Elena si è impegnato all'acquisto per l'importo di 1.165.000,00 €, IVA inclusa, quindi in un quadro di perfetta congruità economica. Di conseguenza, non sono previsti espropri,

## **17. TRAFFICO**

Come si è visto, il complesso delle ex Distillerie Capra fa parte integrante di quel grande programma, tra '800 e '900, che vede costituirsi nel settore ovest - a immediato ridosso del nucleo storico di Cepola - il sistema degli edifici e delle grandi attrezzature produttive (insieme alle distillerie occorre menzionare ad esempio le Fornaci Picci). Il suo definitivo inserimento urbanistico si realizza quindi in assoluta continuità storica con il tessuto residenziale in cui è collocato il complesso, alla fine degli anni '20 del Novecento, quando si definisce quasi integralmente il programma di massima occupazione del lotto disponibile e si perfezionano tutte le acquisizioni e gli accorpamenti delle parcelle immobiliari contermini.

In quella parte della città, storicamente e attualmente, sono state soprattutto le funzioni residenziali a generare e definire l'intensità e i bisogni del traffico e di sosta unitamente alla consistente attività di scarico e carico associata proprio al funzionamento delle distillerie sino agli anni '80 del Novecento: la progressiva dismissione delle distillerie, avvenuta appunto negli anni '80 del secolo scorso, e la loro trasformazione in un nuovo ecosistema dell'innovazione con attività esclusivamente terziarie e con l'apertura della corte come nuova piazza pubblica pedonale, da questo punto di vista costituirà un indubbio alleggerimento del carico di veicoli. Fermo restando infatti il traffico di collegamento interno al quartiere di Cepola, per il resto le nuove destinazioni previste nel FARM non sono destinate a generare flussi di traffico automobilistico aggiuntivo, semmai contribuiranno a ridurre quello che ha connotato il tessuto durante gli anni di massima attività del complesso delle ex distillerie, eliminando il traffico di mezzi pesanti prima legato all'uso delle distillerie.

Infatti, nella nuova funzione si andrà a creare una nuova centralità rivolta soprattutto alla comunità secondo logiche di prossimità, (cosa che naturalmente non esclude l'apertura ad una scala più ampia e che si rivolge anche agli studiosi universitari sia dell'ateneo cagliaritano che di altri Atenei ma secondo flussi di persone e, di conseguenza, di traffico ridotti e non intensi). Il servizio offerto, infatti, non sarà più a raggio extra-urbano o comprensoriale, come accadeva per il complesso industriale delle ex distillerie, ma sarà disponibile per la fruizione di un intorno urbano di circa cinquecento metri, quanti ne occorreranno per raggiungere laboratori, spazi didattici e formativi a studenti, studiosi, ricercatori, impiegati e utenza dai parcheggi situati nel centro storico in prossimità del mercato comunale e del Municipio e delle fermate dei bus pubblici di viale Colombo.

## **18.CAM**

Il progetto ha adottato soluzioni che verificassero i requisiti e le prestazioni tecniche previsti dall'art. 34 del d.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale", provvedendo ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM (riferimento DM 11/10/2017).

Tali informazioni sono esaminate nel dettaglio in una apposita relazione specialistica, alla quale si rimanda

per una migliore e più puntuale comprensione. Le stesse, inoltre, sono da intendersi come prescrittive per lo sviluppo del successivo livello di progettazione esecutiva durante il quale tutte le informazioni qui contenute dovranno ulteriormente essere affinate, precisate e documentate.

L'intervento, prevedendo l'edificazione di corpi di fabbrica di fatto nuovi è una ristrutturazione importante di primo livello, in base al quale, a seguito delle nuove esigenze funzionali, gli edifici sono oggetto del rifacimento totale di tutti gli impianti (elettrici, illuminazione, terra, idrico sanitario, antincendio, elevatore, condizionamento, allarme, fonia e dati) e delle strutture murarie e degli orizzontamenti e coperture, con inclusione delle stratigrafie dell'involucro e gli infissi, preservando e consolidando le porzioni di struttura in terra cruda preesistenti ancora solo parzialmente conservate.

## **19. CONCEZIONE DEL SISTEMA DI SICUREZZA**

Il progetto ha provveduto, con gli interventi previsti, a garantire l'utilizzo degli spazi nel massimo della sicurezza possibile, al fine di evitare situazioni potenzialmente pericolose e semplificare le operazioni durante le fasi di emergenza. Tali interventi possono essere riassunti in:

- interventi di tipo passivo, definiti dalla specifica configurazione degli spazi e dall'utilizzo di opportuni materiali e finiture;
- interventi di tipo attivo, definiti dall'adozione di specifici impianti e sistemi a tutela della sicurezza dei luoghi e delle persone;
- specifiche norme di comportamento da adottarsi nelle quotidiane attività e in occasione di specifiche emergenze.

### **19.1 Sicurezza passiva**

Il progetto ha avuto come obiettivo la realizzazione di spazi che fossero intrinsecamente sicuri, adeguando tutti gli ambienti alle vigenti normative in materia di sicurezza al fine di ridurre al minimo la probabilità di eventi dannosi. Come primo punto si è proceduto all'adeguamento degli edifici agli attuali standard di sicurezza statica e antisismica, alla luce anche delle mutate condizioni di utilizzo degli spazi. A tal fine i corpi di fabbrica prevedono la realizzazione di un nuovo sistema portante, impostato su delle nuove fondazioni e il rinforzo ed il consolidamento delle murature preesistenti che però sono sgravate da qualunque ruolo portante. Inoltre, tutti gli spazi sono stati adeguati ai criteri di accessibilità secondo la L.13/89 prevedendo nuovi corpi, rifacendo tutte le pavimentazioni, adeguando accessi e vie di esodo, ridisegnando le aree esterne e introducendo nuovi impianti elevatori.

### **19.2 Sicurezza attiva**

Il progetto prevede il rifacimento completo di tutte le componenti impiantistiche di ogni categoria. In particolare si prevede il rifacimento dell'impianto di condizionamento e dell'impianto idrico-sanitario.

Inoltre sono stati realizzati anche un nuovo impianto di illuminazione di sicurezza e un nuovo impianto di messa a terra per tutelare le persone in caso di esodo d'emergenza e durante l'utilizzo di componenti elettriche.

Così come sono stati realizzati un impianto di rilevamento incendi e di segnalazione allarme, al fine di individuare eventuali focolai quando essi sono ancora contenuti e per darne immediata segnalazione. Inoltre, al fine di evitare l'ingresso a utenti non autorizzati, l'edificio è stato dotato di un impianto di allarme e antintrusione.

Infine, i nuovi impianti elevatori dovranno rispondere agli attuali standard di sicurezza e saranno dotati di dispositivi di ammortizzamento in caso di caduta e di ritorno al piano in caso di malfunzionamento e/o interruzione di servizio.

### **19.3 Sicurezza antincendio**

Le trasformazioni oggetto del presente progetto, finalizzate alla realizzazione di un edificio adibito ad uso ufficio con affollamento abbastanza contenuto (inferiore alle 200 unità), non ricadono nei campi di applicazione del D.P.R. 1° agosto 2011 n°151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art. 49, co.4-quater, del dl 31.05.2010, n. 78, convertito, con mod. dalla l. 30.07.2010, n. 122", che nel 2011 ha sostituito e aggiornato il precedente D.M. 16 febbraio 1982, e di conseguenza non sono soggette all'esame preventivo da parte dei VVF essendo gli uffici di tipo 1 o 2 (ossia con affollamento massimo inferiore alle 300 persone). Inoltre non sono presenti nemmeno attività collaterali (centrali termiche con sistemi di generazione del calore a combustione, utilizzo di liquidi isolanti infiammabili nelle cabine elettriche, depositi di materiali combustibili con capacità di accumulo oltre i 5000 kg di materiale depositato, luoghi con capienza superiore alle 100 persone) che possano far ricadere il progetto nelle applicazioni del citato decreto.

È stato comunque previsto il rispetto delle prestazioni minime in materia di sicurezza antincendio previsto dal vigente codice, garantendo una adeguata resistenza al fuoco delle strutture portanti, prevedendo l'utilizzo di materiali intrinsecamente incombustibili o prevedendone adeguata protezione, realizzando un impianto di rilevamento incendi e di segnalazione di allarme nonché garantendo un adeguato numero di estintori portatili atti a consentire lo spegnimento immediato dei piccoli focolai.

Il rispetto di tutte le prescrizioni contenute nelle regole tecniche, sia di tipo passivo che di tipo attivo, garantisce il raggiungimento di elevati livelli di sicurezza.

### **19.4 Gestione delle attività e delle emergenze**

Al fine di garantire un corretto utilizzo di tutti gli spazi, specialmente in caso di emergenza, al momento dell'avvio dell'attività si procederà a redigere un apposito piano delle emergenze, all'interno del quale saranno descritte le procedure da adottarsi in condizioni di utilizzo ordinario ed in caso di eventi critici, definendo ed individuando i responsabili e gli addetti alla gestione ed alla esecuzione delle attività di gestione delle emergenze.

## **20. INDICAZIONI PER LA VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO**

La presenti indicazioni sono finalizzate a verificare la compatibilità degli interventi proposti nel progetto per la riqualificazione delle ex Distillerie Capra con il contesto urbano di rilevanza storica e archeologica. Le opere previste nel progetto consistono, essenzialmente, nel recupero, ristrutturazione edilizia con integrazione di volumi e riuso delle ex Distillerie Capra come nuovo Ecosistema dell'innovazione. La proposta, come evidenziato in precedenza, pur prevedendo la ricostruzione di una quota parte significativa di volumi ormai diruti, non prevede azioni di scavo consistenti e le nuove fondazioni saranno superficiali. L'impatto del progetto sul contesto storico - archeologico, di conseguenza, non è impegnativo. Rispetto al rapporto col suolo e con i nuovi piani fondali, si tratta di interventi rivolti alla eliminazione del materiale di risulta accumulatosi in seguito ai crolli degli edifici preesistenti e di scavi superficiali necessari per la definizione dei nuovi di imposta delle fondazioni a travi rovesce. Il piano di scavo più profondo dovrebbe attestarsi a non più di 1 metro dalla superficie e soltanto in prossimità del sedime dei vecchi corpi di fabbrica, pertanto si ritiene che interesserà porzioni di terreno già in passato oggetto di movimenti terra necessari alla realizzazione del complesso.

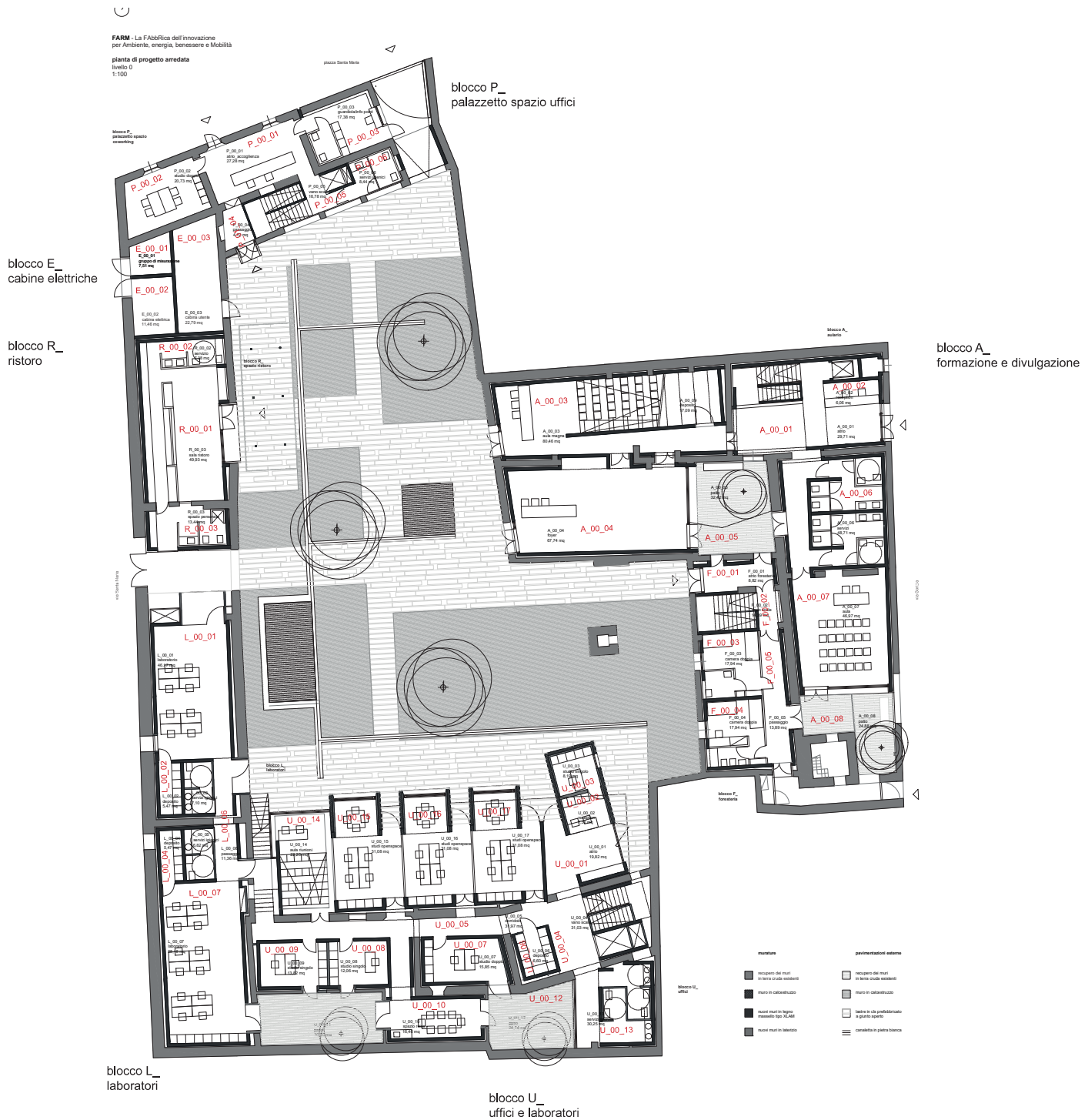
In sostanza, non sono previste modifiche della morfologia generale dell'impianto, sbancamenti o movimenti di terra rilevanti e significativi ai fini del rinvenimento di nuovi depositi archeologici.

L'intervento sullo spazio aperto si configura, infatti, come un riassetto superficiale volto alla riqualificazione del comparto edilizio, attraverso l'uso di superfici naturali e di materiali compatibili e coerenti con il contesto storico

di riferimento. Non sono previste modificazioni dello skyline naturale o antropico o modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico.

Il progetto prevede tuttavia, nel quadro economico, l'importo di 20.000 euro destinato ad indagini archeologiche da effettuarsi in fase di progetto esecutivo in considerazione della comunque indiscussa aderenza dell'intervento alla chiesa di Santa Maria di Cepola e al suo sagrato.

FARM - La FAbbrica dell'innovazione per Ambiente, energia, benessere e Mobilità  
Progetto di recupero, ristrutturazione edilizia con integrazione di volumi e riuso delle ex Distillerie Capra come nuovo Ecosistema dell'innovazione



Proposta progettuale: pianta arredata del piano terra, scala 1:400.



**FARM - La Fabbrica dell'innovazione**  
per Ambiente, energia, benessere e Mobilità  
**pianta di progetto arredata**  
livello 1  
1:100



blocco P  
palazzetto spazio uffici

blocco A  
formazione e divulgazione

blocco U  
uffici e laboratori

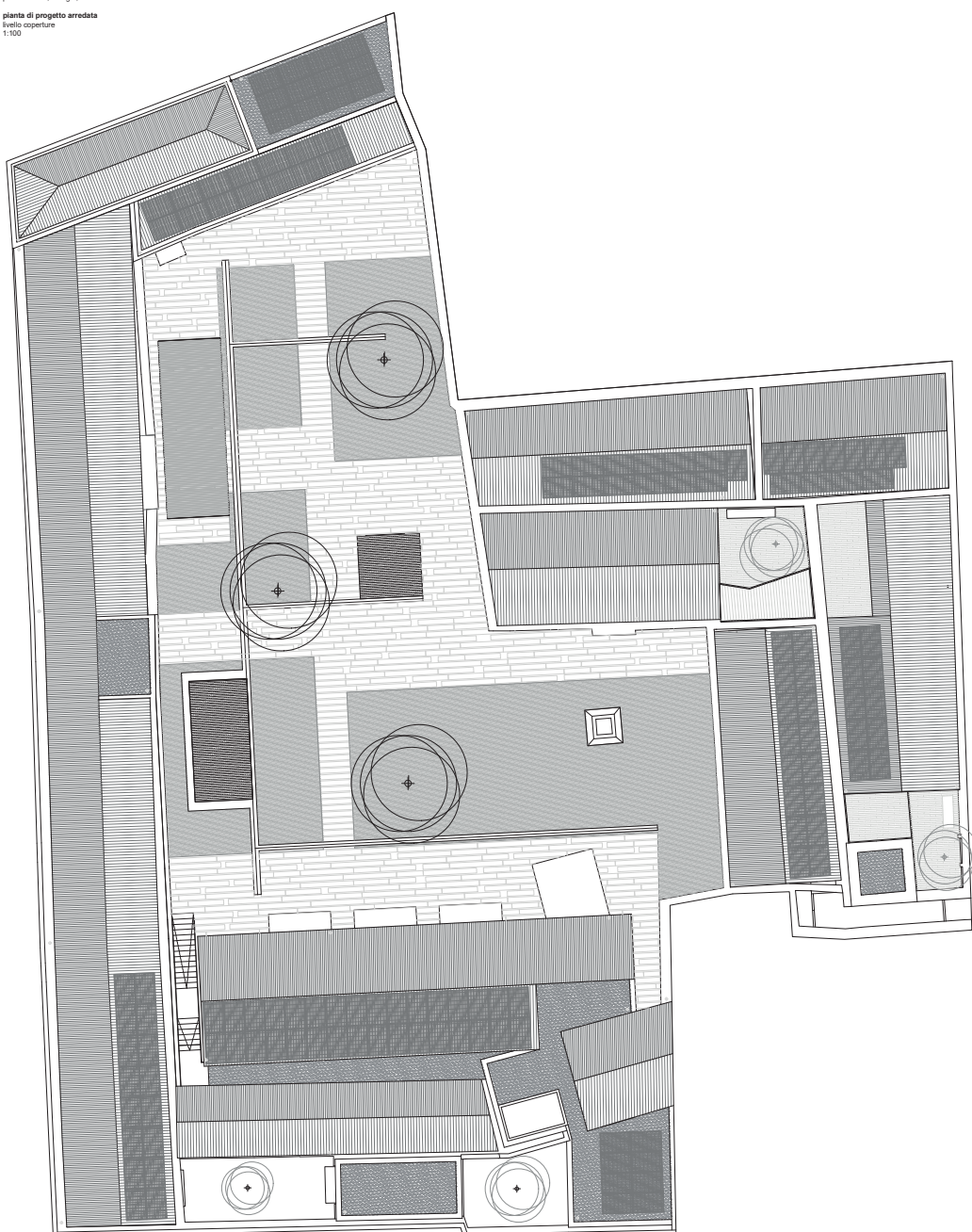
Proposta progettuale: pianta arredata del primo piano, scala 1:400.





**FARM** - La Fabbrica dell'innovazione  
per Ambiente, energia, benessere e Mobilità

pianta di progetto arredata  
livello coperture  
1:100



Proposta progettuale: pianta delle coperture, scala 1:400.





Proposta progettuale: fotosimulazione di inserimento urbano su foto RAS a 45°.



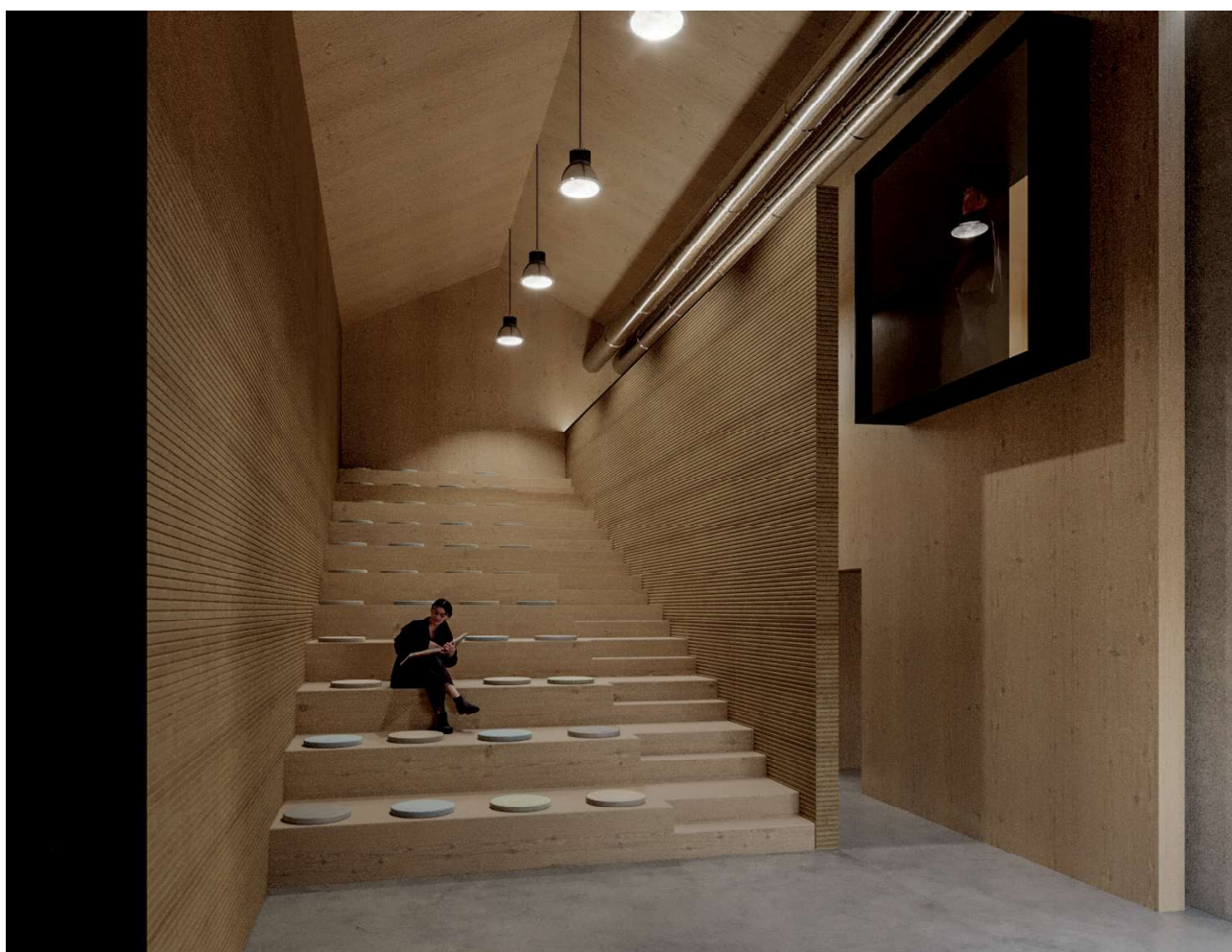
In alto: fotosimulazione di inserimento urbano, vista dalla Piazza Santa Maria.  
In basso: fotosimulazione del nuovo blocco laboratori, vista dall'interno della corte/piazza.





In alto: fotosimulazione dei volumi recuperati nel blocco formativo, vista dalla corte/piazza.  
In basso: fotosimulazione del palazzetto storico recuperato e integrato, vista dall'interno della corte/piazza.





In alto: fotosimulazione dell'auditorium nel blocco formativo.



In alto: fotosimulazione del patio interno al blocco formativo e del ponte di collegamento al piano primo  
In basso: fotosimulazione del patio interno al blocco formativo, visto dal foyer dell'auditorium.

