

Con il sostegno di



Rapporto finale, dicembre 2025

Progetto AMU-TI

Applicazione del metodo partecipativo AMU (“Assistance à la Maîtrise d’usage”) per il risanamento degli edifici in Ticino



Autori

Ing. Giovanni Branca, Docente-ricercatore Senior, ISAAC-DACD-SUPSI

Ing. Ivan Curto, Docente-ricercatore, ISAAC-DACD-SUPSI

Arch. Davide Tamborini, Docente-ricercatore, ISAAC-DACD-SUPSI

Dr. Prof Francesco Frontini, Direttore, ISAAC-DACD-SUPSI

Responsabile SvizzeraEnergia e referenti del progetto

Sandra Rihs, Specialista edifici, Ufficio Federale dell'Energia (UFE), Sezione Edifici

Andrea Streit, Direttore della Divisione Ambiente e infrastrutture, Città di Mendrisio

Questo studio è stato condotto per conto di SvizzeraEnergia.

Dei contenuti sono responsabili unicamente gli autori.

Contenuto

1.	Abstract	4
2.	Introduzione e obiettivi	5
3.	Metodologia e attività	6
3.1	Descrizione e procedura	6
3.2	Pianificazione e fasi di lavoro	7
3.2.1	Fase di pianificazione	8
3.2.2	Fase di realizzazione	8
3.2.3	Fase di gestione ed esercizio	8
4.	Analisi dell'esistente	9
4.1	Analisi del contesto	9
4.2	Caratterizzazione degli edifici e specifiche del progetto di risanamento	10
5.	Analisi ed implementazione del metodo AMU	12
5.1	Analisi del contesto	13
5.2	Fase di pianificazione (FASE 1): implementazione metodo AMU	14
5.3	Fase di realizzazione (FASE 2) - implementazione del metodo AMU.....	16
5.4	Fase di esercizio (FASE 3) - implementazione del modello AMU	18
6.	Conclusione	21
6.1	Criticità e opportunità	21
6.2	Sviluppi futuri	24
7.	Ringraziamenti, bibliografia e sitografia	25
7.1	Ringraziamenti	25
7.2	Bibliografia e sitografia.....	26
8.	Allegati	27
8.1	Allegato 1: Relazione tecnica del progetto di risanamento stabili quartiere Gerbione	27
8.2	Allegato 2: kick off progetto con inquilini e lettera di resoconto	28
8.3	Allegato 3: Presentazione progetto AMU-TI, SUPSI-ISAAC e Pini Group SA	29
8.4	Allegato 4: Comunicazione e informazione agli inquilini nelle differenti fasi	30
8.5	Allegato 5: Piano lavori progetto Gerbione, Stabile via S. Nicolao	31

Abstract

Das **Projekt AMU-TI** wurde von der Fachhochschule Südschweiz (SUPSI) und im Speziellen vom Institut für angewandte Nachhaltigkeit der bebauten Umwelt (ISAAC) auf den Weg gebracht und vom Bundesamt für Energie (BFE) unterstützt. Mit diesem Projekt konnte die AMU-Methode (Assistance à la maîtrise d'usage) im Kanton Tessin angewandt und evaluiert werden. Das übergeordnete Ziel dieses Ansatzes besteht darin, die **verschiedenen Beteiligten bei Sanierungsvorhaben stärker miteinzubeziehen**. Der **Fokus liegt dabei auf den Mieterinnen und Mietern**, die während der Bauarbeiten im Gebäude wohnen bleiben. Die AMU-Methode wurde über sämtliche Projektphasen von der Vorprojektierung bis zur Abnahme des Gebäudes implementiert und erprobt.

Dem Projekt zuträglich war die langjährige Zusammenarbeit zwischen der SUPSI und der Alloggi Ticino SA im Bereich der Energieeffizienz ihres Gebäudebestands, der kantonsweit über 50 Objekte zu tragbaren Mietzinsen umfasst. Alloggi Ticino SA und die SUPSI bildeten gemeinsam mit der Bauleitung der **Pini Group SA** ein starkes Projektteam, das Synergien wirksam nutzte. Begleitet wurde das Vorhaben zudem von der auf die Umsetzung von Nachhaltigkeitsinitiativen spezialisierten **s2r.gmbh** und dem **BFE**.

Zu Beginn der Planungsphase veranstaltete die Arbeitsgruppe einen Informationsabend für die **Mieterinnen und Mieter** sowie für alle Beteiligten, um Art und Umfang der Massnahmen vorzustellen sowie auf allfällige Fragen und Bedenken der Mieterschaft einzugehen. In der gesamten Planungsphase arbeitete die Bauleitung eng mit den verschiedenen Handwerksbetrieben und Unternehmen zusammen. Dadurch liessen sich Zeitplan und Abläufe optimal auf die während der Sanierung bewohnten Räume und Wohnungen abstimmen und Beeinträchtigungen auf das Nötigste beschränken. Die Baustellenbereiche etwa wurden so organisiert, dass die Bewohnenden in ihrem Alltag möglichst wenig gestört wurden. Ausserdem wurden alle zur Gewährleistung der Wohnqualität sowie der Sicherheit der Mieter- und Eigentümerschaft notwendigen Massnahmen getroffen. Die **Lieferanten und Handwerksbetriebe** kündigten der Bauleitung die anstehenden Arbeiten jeweils mit ausreichend Vorlauf an, wodurch auch die Mietparteien rechtzeitig informiert und die Bedürfnisse aller Beteiligten bestmöglich berücksichtigt werden konnten. Im Bewusstsein um allfällige Unannehmlichkeiten wie Lärm, Zugangsbeschränkungen oder Versorgungsunterbrüche hatten für die ausführenden Firmen die Rücksichtnahme auf die Bewohnerschaft und die Einhaltung der Fristen oberste Priorität. Gerade bei Arbeiten in den Wohnungen war ein diskretes und umsichtiges Vorgehen entscheidend, um die Privatsphäre der dort lebenden Personen zu wahren. Der Mehrwert dieses Ansatzes zeigte sich im tieferen Verständnis aller Beteiligten: Da sie von Beginn an über die Ziele orientiert und eingebunden waren, entstand ein respektvolles und harmonisches Miteinander.

In der Umsetzungsphase nahm die Bauleitung neben der fachlichen Führung auch die Rolle der Vermittlerin zwischen Handwerksbetrieben, Eigentümerschaft und Mietparteien ein. Ziel war es, dank einer klaren, kontinuierlichen Kommunikation die Auswirkungen auf den Wohnalltag auf ein Minimum zu reduzieren. Ebenso agierten die **Handwerkerinnen und Handwerker auf der Baustelle** mit grösstmöglicher Rücksicht. Sie setzten beispielsweise lärm- und schadstoffarme Verfahren ein und beschränkten besonders geräuschintensive Arbeiten auf ein festgelegtes Zeitfenster. Die Eigentümerschaft informierte die Mieterinnen und Mieter laufend über den Fortschritt der Arbeiten und organisierte Baustellenbesichtigungen. Vor Ort erläuterten die Bauleitung und die weiteren Projektbeteiligten die einzelnen Massnahmen, wie etwa die Installation und den Betrieb der Wärmepumpe und der Photovoltaikanlage auf dem Dach.

Während der Betriebsphase konnte die Bewohnerschaft Rückmeldungen anbringen. Ihre Fragen und Verbesserungsvorschläge fanden anlässlich der Gebäudeabnahme Gehör. Anschliessend wertete die Arbeits- und Begleitgruppe die zentralen Punkte des Projekts aus und eruierte

Herausforderungen, Chancen und mögliche nächste Entwicklungsschritte. Erörtert wurde zudem, wie die Mieterinnen und Mieter am besten instruiert und begleitet werden können, um ein förderliches Klima in der Hausgemeinschaft sicherzustellen und den durch die Sanierung geschaffenen Immobilienwert über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu erhalten. Ein projektspezifisches Erklärungsvideo sowie eine eigens eingerichtete Website sollen den AMU-Ansatz bekannter machen, damit diese Methode auch auf andere Sanierungsprojekte Anwendung findet.

1. Abstract

Il progetto AMU-TI, supportato dall'Ufficio Federale dell'Energia e sviluppato dalla Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (in seguito SUPSI) e in particolare dall'Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (in seguito ISAAC), ha permesso di applicare e valutare il metodo AMU (Assistance à la maîtrise d'usage) nel Canton Ticino. L'obiettivo generale è quello di favorire, all'interno di un progetto di risanamento, il **processo partecipativo dei diversi attori coinvolti, mettendo al centro dell'attenzione gli inquilini**, i quali hanno continuato a vivere nell'edificio durante i lavori. Il metodo AMU è stato applicato e testato nelle differenti fasi del progetto, a cominciare dalle fasi di progettazione preliminare fino alla consegna dell'edificio.

Il progetto è stato favorito dalla collaborazione consolidata tra SUPSI e Alloggi Ticino SA sul tema dell'efficienza energetica del loro parco immobiliare composto da oltre 50 edifici ubicati in tutto il cantone, che propongono pigioni sostenibili. Tale aspetto ha semplificato la costituzione di un gruppo di progetto solido che ha inglobato in modo sinergico ed efficace oltre ad Alloggi Ticino SA e la SUPSI, la Direzione lavori di **Pini Group SA**. **La società S2R GmbH**, esperta nella conduzione di progetti sostenibili, ha accompagnato il progetto unitamente all'**Ufficio Federale dell'Energia**.

All'inizio della fase di pianificazione il gruppo di lavoro ha informato per tempo **gli inquilini** sul tipo e la portata degli interventi, durante una serata informativa aperta a tutti gli attori della costruzione, mostrando i dettagli dei lavori e rispondendo in merito ad eventuali dubbi e domande da parte degli inquilini. Durante la pianificazione la Direzione lavori ha attivato una stretta collaborazione con artigiani e imprese per adattare il cronoprogramma e le modalità di intervento sui diversi spazi ed appartamenti, abitati durante i lavori, allo scopo di minimizzare i disagi agli inquilini. Ad esempio, le aree di cantiere sono state predisposte in modo da non ostacolare la vita quotidiana dei residenti. A livello di qualità abitativa e sicurezza sono state attivate tutte le misure utili a tutelare sia gli inquilini che i proprietari. **I diversi fornitori e artigiani** hanno avvisato con largo anticipo la direzione lavori e di riflesso gli inquilini in merito alle specifiche lavorazioni, ottimizzando le esigenze dei diversi attori. Per le ditte che sono intervenute sul cantiere è stato prioritario il rispetto degli inquilini e delle tempistiche di lavorazione tenuto conto degli effetti che il loro lavoro potesse avere sulla vita all'interno dello stabile (rumori, accessi limitati, interruzioni di servizi, ecc.). In particolare, per le lavorazioni che si sono svolte all'interno degli appartamenti è stato essenziale avere un comportamento rispettoso e discreto, garantendo la privacy degli occupanti. Il valore aggiunto è dato da una sensibilità accresciuta di tutti gli attori che sono stati sin dall'inizio informati e allineati sugli obiettivi da perseguire, favorendo un clima di armonia e rispetto.

Durante la fase di realizzazione oltre alla gestione tecnica del cantiere, la direzione lavori ha avuto un ruolo di mediatore/facilitatore tra artigiani, proprietà e inquilini, nell'obiettivo di minimizzare l'impatto del cantiere sulla vita quotidiana degli inquilini, favorendo una comunicazione efficace e costante. Allo stesso modo **gli artigiani sul cantiere** hanno operato nel massimo rispetto degli occupanti, adottando ad esempio tecniche a basso impatto di inquinamento fonico ed atmosferico, limitando i lavori rumorosi in una determinata forchetta oraria. La proprietà ha informato gli inquilini sull'avanzamento dei lavori e ha organizzato visite sul cantiere aperte a tutti gli inquilini, alla presenza della direzione lavori e dei differenti attori coinvolti nel progetto, in cui sono stati mostrati i diversi interventi, ad esempio sulla copertura dell'edificio, dove è stato possibile visionare l'installazione e il funzionamento della pompa di calore e dell'impianto fotovoltaico.

Durante la fase di esercizio è stato preso in considerazione il prezioso riscontro degli inquilini in occasione della consegna dell'edificio, dedicando spazio alle loro domande e proposte di miglioramento. A seguito di tale evento è stato organizzato un resoconto dei punti essenziali del progetto di risanamento con il gruppo di lavoro e di accompagnamento, che ha permesso di evidenziare criticità ed opportunità come anche possibili sviluppi del progetto. Un ultimo aspetto che è stato discusso riguarda l'istruzione e l'accompagnamento degli inquilini, finalizzato a garantire un clima ideale della comunità abitativa e poter preservare il valore immobiliare generato durante tutto il suo ciclo di vita. A tal proposito, un video e un sito internet dedicati al progetto permetteranno di promuovere e poter replicare le attività anche su altri edifici.

2. Introduzione e obiettivi

Il risanamento energetico degli edifici in Svizzera ha un enorme potenziale, conto tenuto che più del 70% degli edifici, è stato costruito prima del 1990 ed è responsabile del 60% dei consumi energetici e del 40% delle emissioni totali di CO₂. Se lo stato della tecnica offre le opportune soluzioni per poter intervenire, rimangono ancora poco indagati gli aspetti di natura socioeconomica, che frenano il processo di risanamento. Soluzioni specifiche e metodi innovativi in tale ambito sono particolarmente richiesti in particolare per gli stabili a reddito, dove i diversi attori (proprietà-gestore-inquilini) devono poter trovare insieme le giuste ed opportune misure per beneficiare al meglio degli investimenti di riqualifica degli spazi abitativi.

I progetti e gli strumenti che permettono di favorire l'integrazione dei diversi attori sono fondamentali affinché tutti possano beneficiare delle operazioni di risanamento, evitando situazioni di speculazione a detrimento di una pigione sostenibile o del mantenimento del valore immobiliare.

Nel mese di febbraio del 2024 la Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (**SUPSI**) e in particolare l'Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (**ISAAC**) del Dipartimento Ambiente Costruzione e Design (**DACD**) ha proposto all'Ufficio Federale dell'Energia (**UFE**) e in particolare a SvizzeraEnergia, l'esecuzione di un Progetto Pilota "**Applicazione del metodo AMU nel processo di risanamento di un edificio residenziale nel Cantone Ticino**" (**progetto AMU-TI**). In accordo con l'UFE e la società di gestione dell'edificio oggetto di analisi, **Alloggi Ticino SA (ATISA SA)**, sono stati individuati i seguenti obiettivi principali:

- **Attuazione del metodo AMU** (Assistant à maîtrise d'usage) riadattato da SvizzeraEnergia alle esigenze del mercato svizzero nell'ambito del programma "Mieter-Vermieter Dilemma";
- **Analisi del metodo AMU tramite sua applicazione** all'interno di un progetto di risanamento nel Comune di Tenero nel Cantone Ticino;
- **Possibili azioni di sviluppo del modello** nel Cantone Ticino;
- **Presentazione del lavoro** alla committenza e agli attori coinvolti.

I campi d'azione toccati dal **progetto di risanamento** riguardano in particolare l'efficienza energetica dell'involucro degli edifici e l'implementazione di installazioni tecniche che impieghino energia rinnovabile, focalizzando l'attenzione sul **processo partecipativo dei diversi attori coinvolti, in particolare gli inquilini degli dell'edificio oggetto di risanamento**.

Il **metodo AMU**, dettagliato nel capitolo seguente, è stato testato attraverso un caso studio di risanamento in Ticino nelle sue linee d'attuazione per ciascuna delle tre fasi principali: **progettazione (fase 1), realizzazione (fase 2) ed esercizio (fase 3)**.

La **direzione del progetto AMU-TI** è affidata ad ISAAC, avvalendosi delle competenze dei diversi collaboratori interni all'istituto nel campo del risanamento energetico degli edifici, come anche nell'applicazione di misure di accompagnamento a favore di quest'ultimo, focalizzando l'attenzione sul rapporto con gli inquilini e i diversi attori coinvolti. Il presente progetto è reso possibile grazie alla partecipazione della società Alloggi Ticino SA, la quale mette a disposizione gli edifici, oggetti di risanamento a Tenero in via S. Nicolao 34/36.

Il **responsabile del progetto per l'UFE** inizialmente designato nel Signor Andrea Streit è stato sostituito dalla Signora Sandra Rihs, Specialista edifici, efficienza energetica ed energie rinnovabili, presso l'UFE. Il progetto ha potuto beneficiare anche del coordinamento e del supporto esperto di **S2R GmbH**, società pre-disposta al controllo della corretta attuazione del metodo AMU a livello federale.

Grazie all'applicazione del metodo AMU in un processo di accompagnamento partecipativo all'interno di un progetto concreto di risanamento nel Cantone Ticino, è stato possibile interagire con i diversi attori valutandone gli interessi e bisogni reciproci nell'**obbiettivo di favorire ed ottimizzare la riqualifica sostenibile del nostro parco immobiliare, unificando gli aspetti tecnico-energetici e ambientali a quelli socio-economici**.

3. Metodologia e attività

3.1 Descrizione e procedura

Il metodo AMU applicato al risanamento degli edifici propone una metodologia innovativa per i progetti di risanamento energetico, mettendo al centro il benessere del quartiere e i vari soggetti che vi abitano, operano o lavorano. Per il progetto l'UFE si è ispirato al metodo AMU (Assistant à maîtrise d'usage), in quanto già sviluppato da SIG (Services industriels de Genève) e implementato in primo luogo nel Canton Ginevra. Nella Svizzera occidentale, già da tempo si sta lavorando sul metodo AMU per determinare l'efficacia dell'approccio approfondendo la tematica. Il risultato di questa collaborazione è un progetto esteso a livello nazionale, con il quale si intende affrontare le varie peculiarità e condizioni quadro regionali della Svizzera.

Il metodo AMU supporta i locatori e le locatrici prima, durante e dopo i risanamenti energetici degli edifici e promuove il dialogo con gli inquilini e le inquiline. Risponde inoltre alle principali domande, consigli ed esempi partecipi in merito alla comunicazione, all'edilizia, al diritto e alle finanze legate ad un progetto di risanamento, suddivisi in ordine tematico. Il modello AMU è incentrato sul confronto tra locatori e inquilini coinvolgendo anche gli altri attori della costruzione e della proprietà. Esso offre un approccio scalabile, adattabile alle esigenze specifiche dei singoli progetti.

Per lo sviluppo immobiliare in Svizzera, che nei prossimi decenni dovrà affrontare l'importante sfida dello sviluppo centripeto e della riqualifica del parco immobiliare esistente, la **dimensione della responsabilità sociale e della sostenibilità** affrontata nel metodo AMU riveste un aspetto centrale. In tale contesto, **il fine ultimo del progetto AMU-TI è quello di creare solidi rapporti di vicinato e una storia di successo sostenibile a lungo termine per favorire l'attuazione del risanamento di un edificio a Tenero, replicabile in altri progetti, attribuendo valore all'aspetto sociale oltre che agli aspetti tecnico-economici e ambientali.**

Durante le differenti fasi del progetto di risanamento, **è stato applicato il metodo AMU con l'obiettivo di testarlo attraverso un caso reale in Ticino, fornendone eventuali proposte di complemento e/o miglioramento.**

3.2 Pianificazione e fasi di lavoro

Il progetto è iniziato nel corso del mese di **maggio del 2024**, a seguito dell'accettazione del contratto da parte dell'Ufficio Federale dell'Energia per una durata complessiva di ca. **18 mesi**. Il progetto ha focalizzato l'attenzione sul risanamento dell'edificio residenziale in via S. Nicolao, mappale 930 RFD. La consegna del progetto è stata finalizzata nel mese di **dicembre 2025**. Le attività sono state ripartite in tre fasi di lavoro principali.

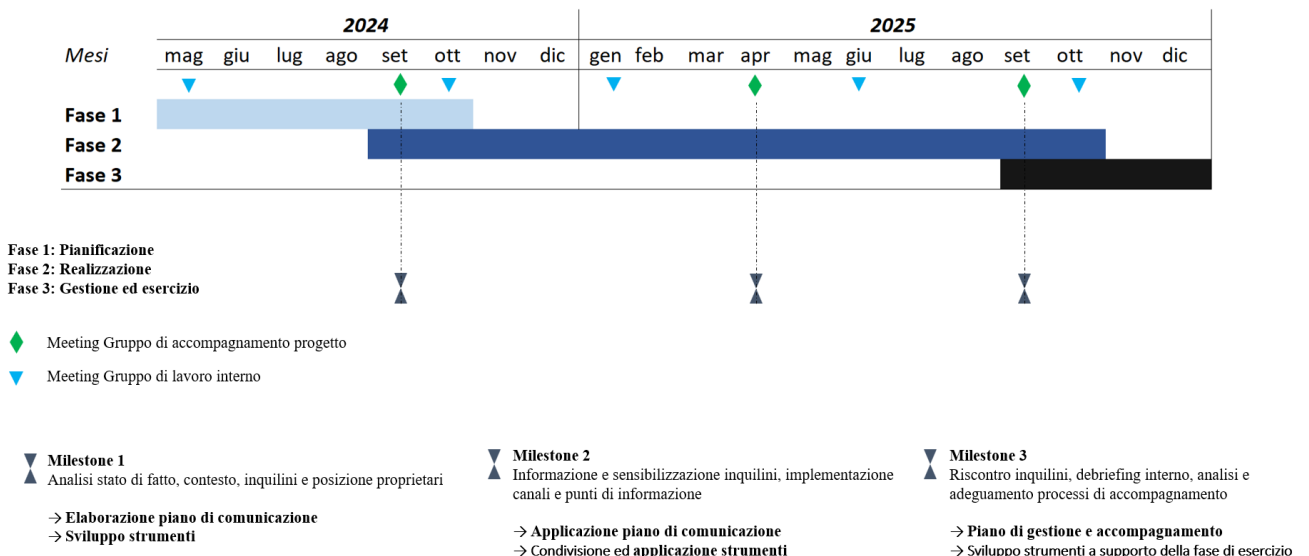
La fase 1 di pianificazione ha riguardato un'analisi dello stato di fatto del contesto, degli edifici, nonché la costituzione di un gruppo di lavoro composto dai diversi attori attivi nel progetto di risanamento, precisandone obiettivi e modalità. In questa fase preliminare è stato essenziale poter disporre e condividere con i diversi attori un piano d'azione semplice ma efficace, definendo opportuni canali e strumenti comunicativi.

La fase 2 di realizzazione delle attività di risanamento in cantiere è iniziata **nel mese di settembre 2024** e terminata nel **mese di novembre 2025**. In tale fase è stata di cruciale importanza l'informazione continua e puntuale offerta agli inquilini sullo sviluppo dei lavori, condividendo eventuali criticità o opportunità, ascoltando e ritenendo e la loro posizione. Momenti dedicati alla discussione di aspetti particolari o di presentazione di determinati lavori sono stati favoriti ed hanno facilitato un corretto sviluppo del progetto.

La fase 3 di esercizio, prevista a termine dei lavori **a partire dal mese di novembre 2025**, è stata caratterizzata da importanti riscontri dei diversi attori in merito agli interventi realizzati durante la Fase 2 e dall'impostazione di un'efficace informazione e comunicazione tra le parti incaricate della futura gestione dell'edificio.

Al fine di verificare e condividere le attività e i risultati del progetto sono stati attuati dei **punti di controllo, che hanno coinvolto il gruppo di lavoro, nonché il gruppo di accompagnamento**. Il Gruppo di accompagnamento si è avvalso del sapere esperto offerto dalla società S2R GmbH (rappresentata da Monique Rijks) e dal responsabile del progetto per l'UFE, Andrea Streit, sostituito in corso d'opera dalla responsabile Sandra Rihs. All'occasione, si sono aggiunti al Gruppo di accompagnamento anche alcuni esponenti del Gruppo di lavoro, composto da SUPSI, Alloggi Ticino SA e dalla Direzione lavori rappresentata da Pini Group SA. Proprio quest'ultima si è dimostrata molto attenta ed interessata agli obiettivi del progetto. Gli incontri svolti con il Gruppo di accompagnamento hanno avuto l'obiettivo di validare gli obiettivi intermedi (Milestone) fissati nel programma delle fasi di lavoro del progetto (vedi Figura 1).

Figura 1: Pianificazione delle Fasi di lavoro e punti di controllo del progetto



3.2.1 Fase di pianificazione

Nella fase di pianificazione sono state analizzate le esigenze degli attori interessati al progetto e definita la portata e le finalità degli interventi di risanamento. Un confronto al momento giusto tra locatori e inquilini unitamente agli altri attori della costruzione, è risultato estremamente proficuo per tutte le parti interessate nonché essenziale per il corretto sviluppo del progetto. Per favorire tale processo è stato svolto un **kick off iniziale** con la direzione dell'UFE, finalizzato alla definizione degli aspetti preparatori e di coordinamento del progetto, unitamente ad una breve formazione relativa al metodo AMU, proposta dal responsabile del programma di SvizzeraEnergia. La giornata si è tenuta in data 21.06.2024 in Ticino, presso gli edifici oggetti di risanamento a Tenero, dove le diverse persone coinvolte, e in particolare il responsabile di SvizzeraEnergia ha potuto visitare l'edificio e prende coscienza degli interventi previsti. Nel caso della fase di pianificazione seguendo il metodo AMU, sono stati ritenuti i seguenti aspetti in seguito dettagliati nel presente rapporto:

1. **Analisi e presentazione dello stato del progetto a scala edificio** (caratterizzazione dell'edificio e del progetto di risanamento, calendario lavori, tipologia inquilini, proprietario, obiettivi del progetto di risanamento, ecc.);
2. **Analisi e caratterizzazione del contesto** (analisi impatto del progetto sul quartiere e sugli inquilini, grado di accettazione, sostenibilità, ecc.);
3. **Definizione della posizione della proprietà, degli inquilini in relazione agli obiettivi del progetto** (confronto tra proprietario e inquilini, identificazione dei dubbi, interessi, necessità, ecc.);
4. **Creazione della struttura e del posizionamento del gruppo di lavoro** (misure di assistenza e di supporto alla corretta realizzazione del progetto di risanamento);
5. **Elaborazione di un piano di comunicazione e partecipazione** (definizione della cultura, dei metodi e degli strumenti di comunicazione tra i differenti attori, a supporto delle parti coinvolte).

3.2.2 Fase di realizzazione

Nella fase di realizzazione sono stati eseguiti gli interventi edilizi previsti. Anche in questa fase, una buona e continuativa comunicazione tra locatori e inquilini ha avuto ripercussioni positive sull'avanzamento dei lavori e sul risultato del risanamento. Nello specifico sono state previste le seguenti attività:

6. **Informazione e sensibilizzazione degli attori** (comunicazione, presentazione agli inquilini con supporto del gruppo di progettazione);
7. **Implementazione degli opportuni canali informativi e strumenti di comunicazione** (presentazioni, incontri, riunioni, strumenti informatici ed altri elementi suggeriti da metodo AMU);
8. **Attuazione di un processo di appropriazione e partecipazione;**
9. **Aggiornamento dell'avanzamento lavori agli inquilini ed agli altri attori.**

3.2.3 Fase di gestione ed esercizio

A conclusione dei lavori di risanamento, è iniziata la fase di esercizio dell'immobile. Tale fase è stata preparata prima per poter comunicare al meglio corretti comportamenti o cambiamenti nell'esercizio dell'immobile sul ciclo di vita. Inoltre, gli utilizzatori e le utilizzatrici dell'edificio sono stati messi a conoscenza delle regole di utilizzo e manutenzione nonché istruiti sulle nuove apparecchiature. Nello specifico sono state implementate le seguenti attività:

10. **Riscontro degli inquilini sui lavori svolti nella Fase 2** (tramite incontro e discussione finale);
11. **Debriefing del gruppo di lavoro** (rendiconto sugli aspetti positivi-critici del progetto);
12. **Analisi e adeguamento dei processi di gestione** (istruzione ed informazione agli inquilini e agli attori preposti alla cura, alla gestione e alla manutenzione dell'edificio sul ciclo di vita).

4. Analisi dell'esistente

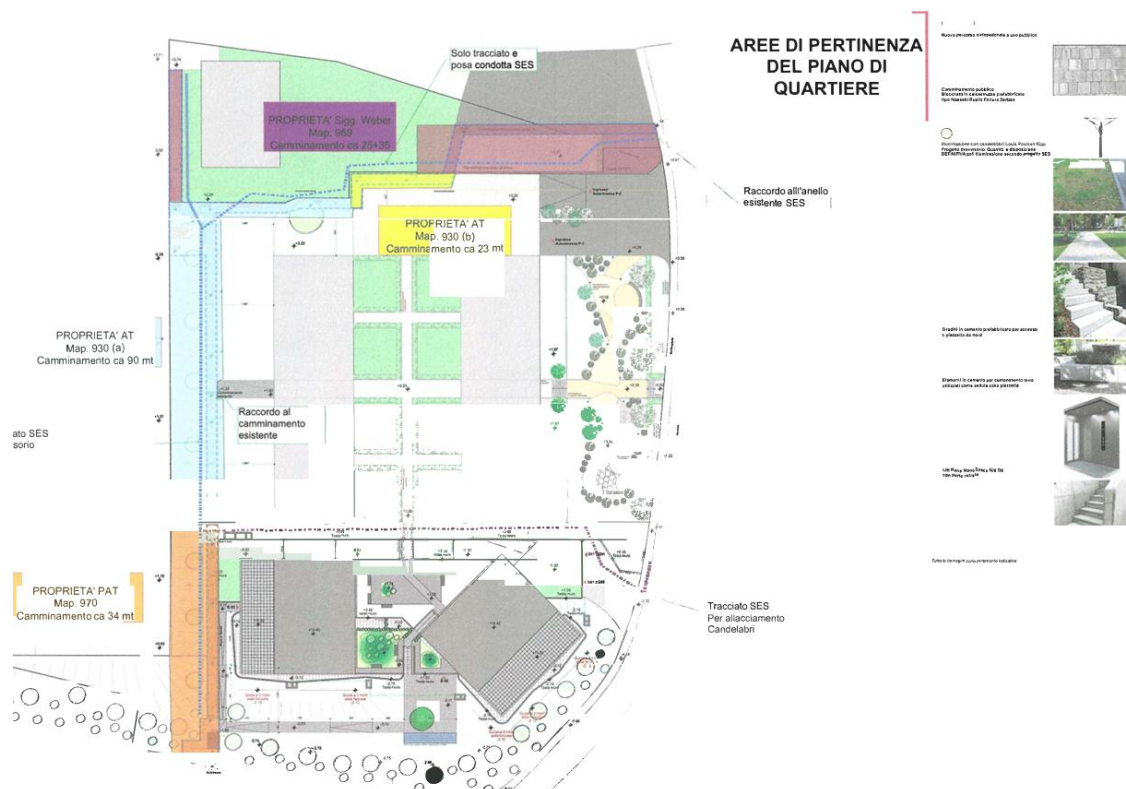
4.1 Analisi del contesto

Il comparto di riferimento in cui si inseriscono gli edifici oggetto di studio, è stato di recente caratterizzato da importanti sviluppi edificatori, con la costruzione di diverse unità locative con finalità di locazione, a valori di mercato medio / medio alti. Nel comparto in cui sorgono i due edifici di Alloggi Ticino SA, vi è stato un forte sviluppo residenziale con costruzioni principalmente finalizzate alla locazione, con un'esecuzione di buon livello. Inoltre, anche gli stabili già esistenti stanno conoscendo importanti interventi di ristrutturazione e miglioria. Ciò evidentemente ha interrogato Alloggi Ticino SA circa l'esigenza di procedere ad un importante intervento di riqualificazione fisica ed energetica della proprietà, per mantenere una buona attrattività degli oggetti locati rispetto a quanto offre il mercato nella zona, rispettando il target di locazione a pigione sostenibile.

Il Mappale 930 di proprietà di Alloggi Ticino SA rientra nel Piano di Quartiere "Gerbione". Il medesimo comprende anche altri mappali di proprietà di altre società immobiliari / proprietà in PPP. Il piano di Quartiere persegue lo scopo di armonizzare i contenuti del comparto creando una sorta di "omogeneità" tra i vari edifici, mediante percorsi di collegamento principali e secondari, aree verdi comuni, aree verdi private e aree di svago.

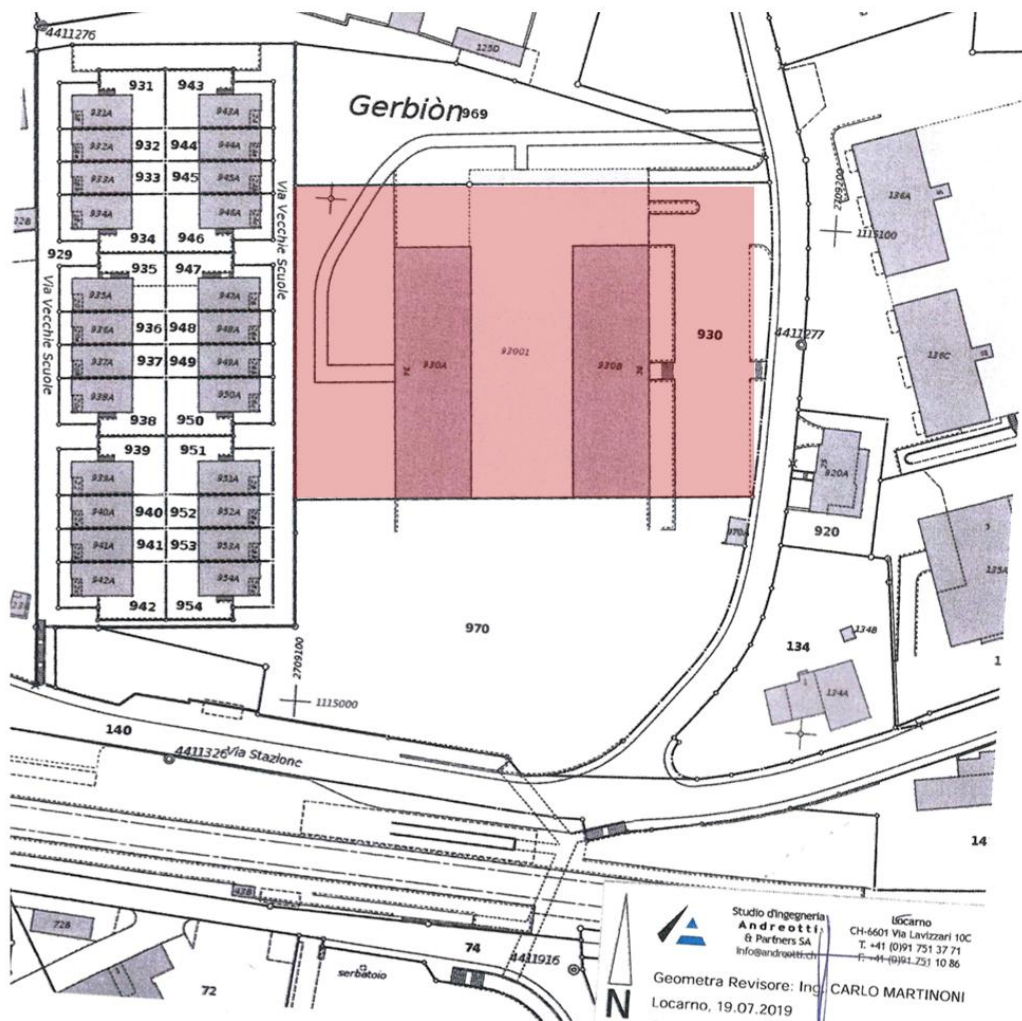
A tal proposito è unitamente al progetto di risanamento degli stabili di Alloggi Ticino SA, sarà realizzato un nuovo edificio sul mappale 970 RFD dalla società ARTISA SA. A tal proposito, un incontro preliminare tra i diversi proprietari ha potuto rafforzare una sinergia tra tale progetto e il risanamento degli edifici n°34 e n°36 in particolare per la sistemazione esterna, che crea una continuità e complementarità degli spazi fruibili sui due fondi. Anche a livello architettonico e funzionale i due progetti sono coordinati a favore del piano di quartiere citato, come rappresentato alla Figura 2.

Figura 2: Aree di appartenenza mappali 930 e 970 RFD con integrazione aree esterne comunicanti



Il progetto pilota per l'implementazione del processo partecipativo AMU-TI a Tenero riguarda **due blocchi di edifici siti a Tenero in via S. Nicolao 34/36, mappale 930 RFD**. La Figura 3 rappresenta la situazione evidenziando il mappale e gli edifici oggetto di studio. L'edificio è situato nel locarnese (comune di Tenero) e si trova a 1 km dal lago maggiore e nelle immediate vicinanze della stazione, raggiungibile in 5 minuti a piedi. La zona è di tipo residenziale semi-estensivo, molto tranquilla e soleggiata, ben servita dai mezzi pubblici e nelle immediate vicinanze vi sono centri commerciali nonché servizi postali e bancari.

Figura 3: Piano di situazione mappale 930 RFD: due blocchi edifici n° 34 e n° 36 in via San Nicolao a Tenero.



4.2 Caratterizzazione degli edifici e specifiche del progetto di risanamento

Gli edifici composti da due blocchi sono stati **edificati nel 1997** con struttura principale portante verticale in pannelli prefabbricati isolati. Le strutture orizzontali sono in calcestruzzo gettato in opera. Negli anni non sono stati eseguiti investimenti di ristrutturazione rilevanti. **Lo stato di conservazione degli elementi principali è ancora buono** a livello funzionale con però miglioramenti evidenti ad **miglioramento dell'efficienza energetica e della sostenibilità**. L'autorimessa al piano scantinato congiunge i due blocchi. Ogni blocco è caratterizzato da un disimpegno indipendente, locali accessori, lavanderie, locali tecnici, cantine, accessi all'autorimessa, rifugio della protezione civile, piano terreno, 1°, 2°, 3° e 4° piano. I 60 appartamenti per i due blocchi occupano una superficie di ca. 750 m² per blocco. Gli appartamenti si caratterizzano in 20 appartamenti di 2 ½ locali (di ca. 60 m² comprese terrazze), 18 appartamenti di 3 ½ locali (di ca. 90 m² comprese terrazze), 20 appartamenti di 4 ½ locali (di ca. 105 m² comprese terrazze), 2 appartamenti

di 5 ½ locali (di ca. 120 m² comprese terrazze). Il progetto ha lo scopo di riqualificare energeticamente l'edificio con l'obiettivo di raggiungere la certificazione energetica **CECE BB** attraverso la **completa riqualificazione dell'involucro e dell'impianto di produzione energetica di ambo gli stabili** presenti sul mapale. In particolare, si citano i seguenti interventi di risanamento:

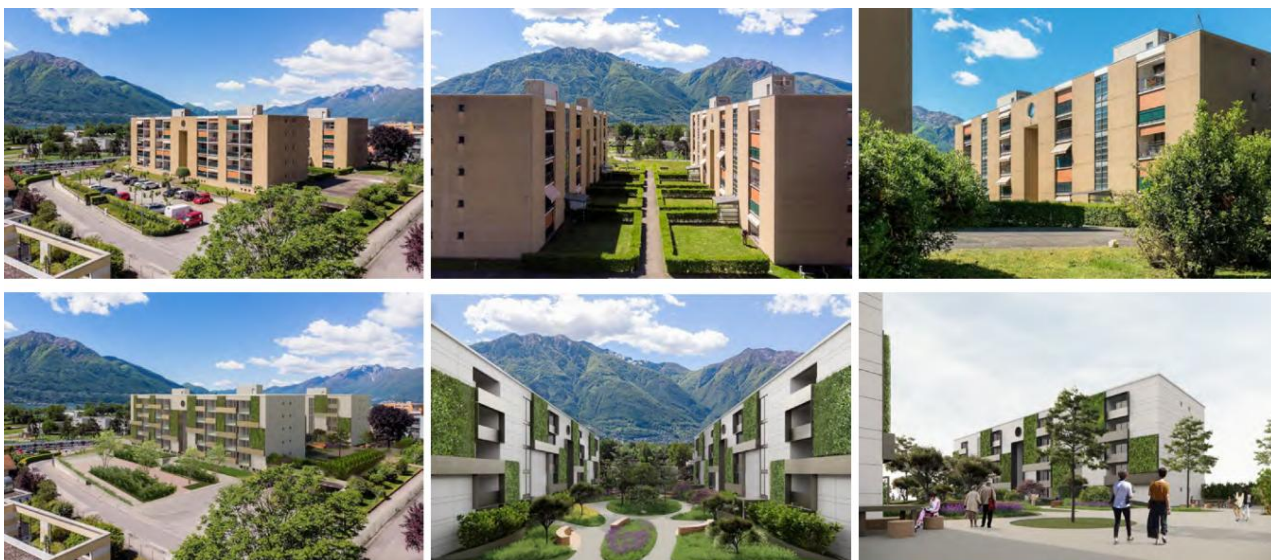
Involucro edilizio: la copertura è migliorata a livello energetico attraverso l'introduzione di un nuovo stato isolante in EPS e il completo rifacimento delle impermeabilizzazioni tramite la sostituzione dell'attuale carta catramata Sarnafil. Tutte le facciate degli edifici sono rivestite con un nuovo strato isolante in lana minerale con un rivestimento di diversa tipologia in base al suo collocamento tramite facciata ventilata. Il soffitto del primo piano interrato sottostante gli appartamenti è riqualificato energeticamente tramite l'installazione di un isolante prefinito tipo Heraklith. Tutti i serramenti sono sostituiti con un modello più performante con triplo vetro, telaio in alluminio e prestazioni necessarie a soddisfare indicazioni dell'incarto energetico.

Impianti: le caldaie a gasolio esistenti sono rimosse e con esse anche i serbatoi di stoccaggio del carburante. Al loro posto saranno installate delle moderne pompe di calore aria/acqua posizionate sul tetto con una potenza termica nominale di 120 KW l'una. Le pompe di calore saranno utilizzate sia per il riscaldamento degli stabili sia per la produzione di acqua calda sanitaria. I sistemi di distribuzione e diffusione del calore non saranno modificati. È stato inoltre installato un impianto fotovoltaico a tutto tetto per massimizzare la produzione di energia elettrica in loco privilegiando l'auto consumo quando possibile. La potenza di picco installata è di ca. 126 KWp (293 pannelli), a copertura del fabbisogno elettrico della parte padronale.

Sistemazione esterna: lo spazio esterno comune ai due edifici sarà completamente riprogettato favorendo il verde e l'inclusione sociale con luoghi di svago e di incontro. Il progetto prevede la creazione di un nuovo viale con panchine e spazi alberati ad integrazione dei fondi confinanti in una logica di piano di quartiere. Le facciate dell'edificio in buona parte vegetalizzate riprendono il concetto della sistemazione esterna rafforzando il tema del verde non solo nel piazzale ma anche sull'edificio a mitigare eventuali problematiche di surriscaldamento estivo da isole di calore.

Il progetto di risanamento mira a raggiungere un risparmio energetico rilevante (stima del 50% ca.) attraverso un intervento globale, riducendo le spese accessorie a carico degli inquilini a compensazione degli eventuali adeguamenti di pigione. Lo stesso risanamento permette di garantire il valore immobiliare nel corso del tempo valorizzando la sua attrattività sul mercato immobiliare. Il progetto vuole confermare quanto già eseguito in altri edifici di proprietà di Alloggi Ticino SA dimostrando che, anche nell'ambito delle pigioni sostenibili, è possibile effettuare interventi di riqualifica globali, mantenendo gli stessi inquilini, rispettando i principi di sostenibilità.

Figura 4: Foto del progetto stato esistente (riga in alto) e rendering di progetto (riga sottostante).



5. Analisi ed implementazione del metodo AMU

Il gruppo del progetto AMU-TI è strutturato in 4 elementi centrali: gli **inquilini**, i **progettisti/direttori lavori**, il **gruppo di lavoro** e il **gruppo di accompagnamento**.

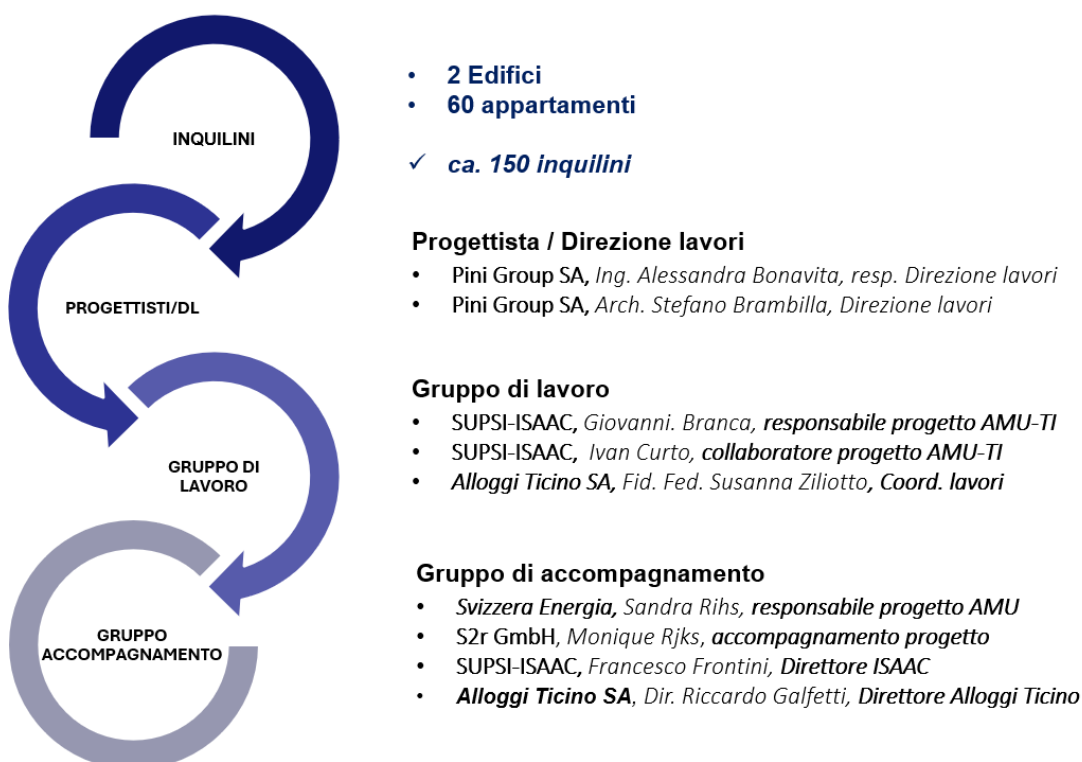
Gli inquilini sono al centro del progetto e sono coinvolti sin dall'inizio dello studio nonché informati e coinvolti in modo costante lungo tutta la durata. Si contano ca. 150 persone per ca. 60 economie domestiche che vivono in due edifici.

La **progettazione/direzione lavori** è assunta da **Pini Group SA** di Lugano con l'incarico di rendere gli edifici più moderni, più efficienti e vivibili in modo esemplare. Pini Group è una grande società che racchiude al suo interno delle realtà più locali specializzate nel design e nella gestione di progetti complessi sia nel campo dell'ingegneria che dell'architettura. Per Pini Group SA sono stati di riferimento l'ingegnere-architetto Alessandra Bonavita, responsabile del progetto, e l'architetto Stefano Brambilla, sostituto responsabile di progetto.

Il **Gruppo di lavoro** è all'interno di ISAAC (SUPSI), diretto dall'ingegnere ambientale EPFL Giovanni Branca, responsabile del progetto AMU-TI, supportato dal docente ricercatore Ivan Curto unitamente all'assistenza puntuale di altri collaboratori per la parte socioeconomica. Si aggiunge al Gruppo di lavoro, l'esperto Fiduciario Susanna Ziliotto, la quale sovrintende la direzione tecnica e gestionale del progetto per Ticino Alloggi SA.

Il **Gruppo di accompagnamento** è composto da **SvizzeraEnergia** (referente Sandra Rihs), dalla **Società S2R GmbH** (referente Monique Rijks), da **Alloggi Ticino SA** (referente Riccardo Galfetti) ed evidentemente dall'**ISAAC della SUPSI** (referente Giovanni Branca).

Figura 5: Schema struttura ed approccio del gruppo di progetto AMU-TI



5.1 Analisi del contesto

Il modello comunicativo concordato dal gruppo di progetto AMU-TI (vedi Figura 5) ritenuto dalla Direzione del progetto di risanamento di Pini Group si basa sull'attuazione di strumenti e canali comunicativi già in uso da Alloggi Ticino SA, attuati in altri progetti di risanamento, a cui sono stati aggiunti, elementi innovativi rispetto allo stato dell'arte. **Tra i diversi canali comunicativi, Alloggi Ticino SA in accordo con il gruppo di progetto, ha prediletto strumenti che potessero favorire il legame diretto con le persone**, ritenuto essenziale alla luce della natura e l'età degli inquilini delle differenti economie domestiche. A tal proposito colloqui personali (a carattere sociale) degli addetti ai lavori con gli utenti sono stati fondamentali in quanto hanno permesso ad ognuno di esprimersi liberamente dedicando il tempo necessario alle diverse esigenze di ogni tipologia di economia domestica. Nelle differenti fasi di progetto, sono stati messi a disposizione strumenti e canali specifici per favorire il flusso di informazione e la comunicazione tra i diversi attori. Tali elementi sono stati distinti per le differenti ed interconnessi tra di loro.

Il canale principale di comunicazione con gli attori della costruzione e con gli inquilini è garantito dal Gruppo di Lavoro unitamente alla Direzione lavori, sostenuto nei contenuti e nei principi direttivi da SUPSI grazie al supporto della coordinatrice Alloggi Ticino, Susanna Ziliotto, la quale ha facilitato in particolare la comunicazione con gli inquilini. Nella pratica, un ruolo centrale è stato svolto dalla Direzione dei lavori di Pini Group SA, che è stata parte integrante applicando direttamente determinati canali di comunicazione. In effetti, l'inclusione sin dall'inizio della Direzione lavori, nonché progettista dell'opera, è risultata fondamentale per poter includere, coinvolgere e motivare, tutti gli attori della costruzione, nella comunicazione trasparente con gli inquilini.

A tal proposito già nella fase di pianificazione (Fase 1), la comunicazione è stata svolta in modo coordinato dai diversi attori citati, includendo la Direzione di Alloggi Ticino. **Nella fase di realizzazione (Fase 2)** sono state coinvolte anche le ditte e nello specifico gli artigiani, resi attenti della valenza esemplare del progetto e partecipi degli obiettivi di carattere sociale e partecipativo. **Nella fase di esercizio (Fase 3)**, il modello comunicativo adottato ha visto la programmazione e lo svolgimento di una consegna dell'edificio in presenza di tutti gli attori dedicata agli inquilini, durante la quale gli stessi hanno potuto fornire riscontro in merito ai lavori svolti. Sempre nella fase 3 è stata fondamentale la progettazione di un opportuno canale comunicativo in grado di garantire il valore del progetto nel corso del tempo. Per raggiungere tale scopo è stato proposto di inserire nella piattaforma attualmente utilizzata da Alloggi Ticino, anche una sezione dedicata alla qualità e al benessere abitativo dei loro utenti.

5.2 Fase di pianificazione (FASE 1): implementazione metodo AMU

La fase 1 di pianificazione, iniziata a seguito della conferma del progetto, a giugno 2024, si è focalizzata sulla creazione di un team di lavoro efficace e completo e sull'analisi delle esigenze di tutti gli attori coinvolti nel progetto, in accordo con gli obiettivi degli interventi di risanamento. Il confronto tempestivo tra locatori, inquilini e gli altri soggetti della filiera edilizia si è rivelato estremamente utile per ciascuna parte interessata, oltre che indispensabile per garantire il corretto sviluppo del progetto

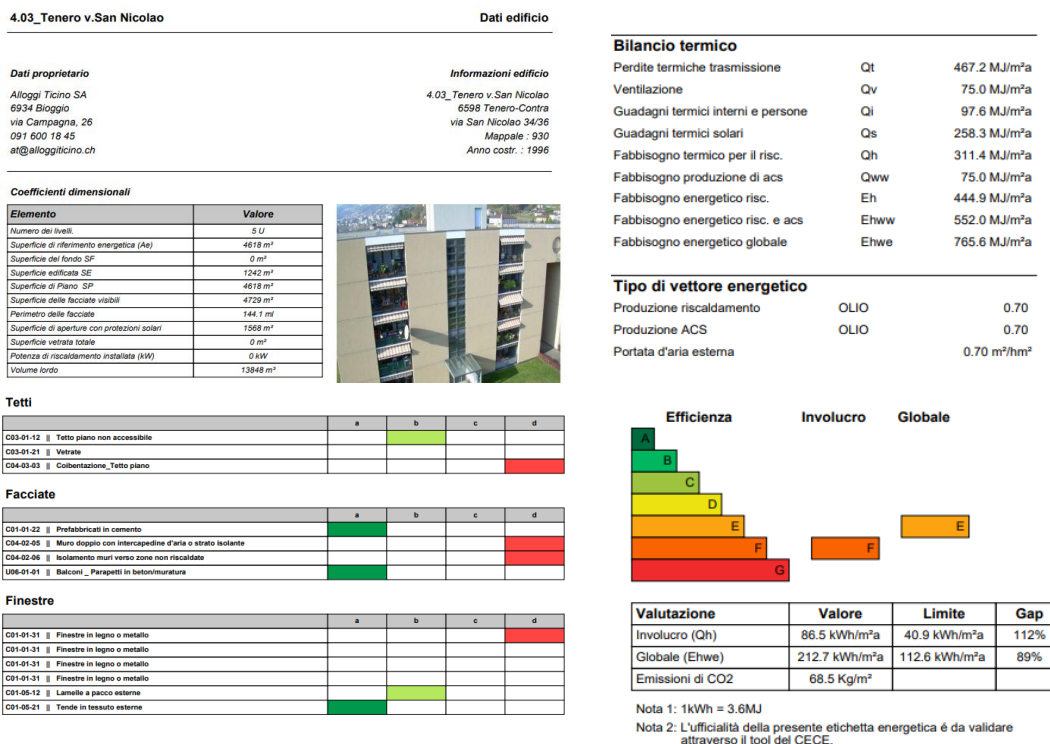
Gli obiettivi (OB) ritenuti prioritari relativi alla fase di pianificazione sulla base del metodo AMU sono:

- **OB 1.1 Costituzione di un gruppo di progetto** che possa integrare gli attori rilevanti.
- **OB 1.2 Presa di conoscenza del progetto** da parte dei differenti attori.
- **OB 1.3 Presentazione del progetto specifica agli inquilini.**

La costituzione di un gruppo di progetto (OB 1.1) è fondamentale per la buona riuscita del progetto. Considerando la diversa natura degli attori in gioco e la portata dell'intervento di risanamento, è importante avere dei riferimenti chiari nei diversi gruppi ed entità. A tale scopo sono stati identificati e strutturati i diversi attori, in particolare, il Gruppo di lavoro, il Gruppo di accompagnamento unitamente alla Direzione del progetto di risanamento ed evidentemente a tutti gli inquilini (vedi Figura 5).

La presa di conoscenza del progetto da parte di tutti gli attori (OB 1.2) è un altro obiettivo che è stato raggiunto nella prima fase. A tal proposito Alloggi Ticino ha fornito ai diversi attori la documentazione di base sugli stabili nel loro stato esistente (vedi Allegato 1). Tale documentazione è completata da un database sviluppato preventivamente dall'ISAAC in merito al progetto di risanamento. Le informazioni sono state raggruppate in modo strutturato all'interno di una relativa piattaforma web-based (<https://mantool.ddns.net/>). L'utilizzo di tale strumento ha permesso di rendere più veloce e semplice la trasmissione delle informazioni ai differenti attori, e permetterà di restituire ed aggiornare la situazione a seguito dei lavori di risanamento, mettendo in evidenza i risultati raggiunti (vedi Figura 6). A completamento di tali strumenti, la documentazione sul progetto di risanamento è stata trasmessa in modalità classica dalla Direzione del progetto al Gruppo di lavoro al fine di conoscere la portata del progetto e le relative tempistiche.

Figura 6: Database e scheda edificio via San Nicolao 34 e 36 (Fonte: piattaforma sviluppata da SUPSI per Alloggi Ticino)



La presentazione specifica del progetto agli inquilini (OB 1.3) tramite convocazione e relativa presentazione si è tenuta in data 29 luglio 2024 tramite lettera e susseguente resoconto scritto inviato a tutte le economie domestiche (**vedi Allegato 2**). Tale evento ha avuto un grande riscontro con una partecipazione molto elevata degli inquilini. L'evento comunicativo è stato abbinato ad un aperitivo/cena offerta da Alloggi Ticino a tutti gli inquilini all'interno di una struttura ristorativa del Comune di Tenero.

L'evento ha visto la partecipazione di tutti gli attori del Gruppo di lavoro e della direzione del progetto di risanamento. Dopo un'introduzione da parte del direttore di Alloggi Ticino sugli obiettivi del progetto e dei principi direttori della strategia di valorizzazione del parco immobiliare, **la direzione lavori**, unitamente **alla SUPSI**, responsabile dell'applicazione del metodo AMU, ha specificato e descritto le implicazioni e il coinvolgimento degli inquilini segnalando i seguenti elementi:

- **Presentazione della Direzione lavori e dei collaboratori della SUPSI**, attuatori degli obiettivi del processo di risanamento tramite il metodo AMU, mettendo al centro le esigenze, gli interessi e le opinioni degli inquilini e di tutti gli attori della costruzione;
- **Tipo di comunicazione e relativi canali per lo scambio di informazioni**: presentazione e messa a disposizione degli opportuni strumenti comunicativi (sito internet, mail, segnalazioni-chiamate, ecc.), favorendo il riscontro degli inquilini in merito agli interventi di risanamento;
- **Accompagnamento e implicazioni per gli inquilini**: segnalazione delle possibili limitazioni ed opportunità, descrizione del tipo di accompagnamento, sensibilizzazione dei progettisti, della direzione lavori e degli artigiani, istruzione ed informazione proposte.

Nello specifico del progetto AMU-TI, SUPSI ha esposto gli obiettivi del **metodo AMU agli inquilini evidenziando le attività per ogni fase del progetto**. Una presentazione specifica a tal proposito è stata esposta agli inquilini (**vedi Allegato 3**). Allo stesso modo **Pini Group SA**, rappresentata dall'Architetto Alessandra Bonavita, ha potuto esporre agli inquilini le grandi linee direttrici del progetto di risanamento, evidenziando gli aspetti positivi in termini di efficienza energetica e qualità dell'abitare. Non da ultimo, particolare attenzione è stata portata alla sistemazione degli spazi esterni, che permettono una valorizzazione del quartiere. La presentazione svolta da Pini Group SA durante l'incontro è riportata sempre **all'Allegato 3**.

L'incontro ha riscosso grande partecipazione ed interesse da parte degli inquilini. È stata data la possibilità di discutere con i diversi attori per approfondire i vari aspetti bilateralmente. L'incontro si estese per ca. 3 ore lasciando la possibilità di scrivere o chiamare la direzione tecnica del progetto e la stessa Direzione di Alloggi Ticino per approfondimenti. Nella Figura 7, sono riportate alcune immagini relative all'evento.

Figura 7: Presentazione e discussione durante l'incontro di presentazione del progetto agli inquilini



5.3 Fase di realizzazione (FASE 2) - implementazione del metodo AMU

La fase 2 di Realizzazione è iniziata in data **2 settembre 2024 con il risanamento del primo blocco** per una durata operativa di ca. un anno con fine dei lavori avvenuta a novembre 2025, alla quale farà seguito il risanamento del secondo blocco, il quale prevede gli stessi interventi di risanamento con una durata simile. Per ragioni tempistiche e di risorse, **Il progetto AMU-TI si è focalizzato su un unico blocco**. Essendo, tale blocco identico a quello adiacente, è già previsto da Alloggi Ticino SA, unitamente alla stessa Direzione lavori di applicare anche a tale edificio, la stessa metodologia, migliorandola dove possibile sulla base dell'esperienza acquisita.

Per la Fase 2 di realizzazione gli obiettivi prioritari sono i seguenti:

- **OB 2.1 Informazione all'inizio dei lavori** agli inquilini coinvolgendo tutti gli attori.
- **OB 2.2 Aggiornamento inquilini** sull'avanzamento dei lavori.
- **OB 2.3 Determinazione ed implementazione** del corretto canale di partecipazione.

L'informazione preliminare agli inquilini (OB 1) è stata garantita tramite **comunicazione specifica (vedi Allegato 4)**, in modo coordinato con tutti gli attori della costruzione. La messa a disposizione di un **programma lavori dettagliato (vedi Allegato 5)**, al servizio di tutti gli inquilini sia in forma cartacea che digitale, è stato essenziale per creare un clima di trasparenza tra la direzione lavori, la proprietà e gli stessi occupanti. Il programma comunicato in largo anticipo, affisso sulla porta d'entrata di ogni blocco dell'edificio è risultato maggiormente efficace rispetto all'informazione digitale, probabilmente in ragione dell'età avanzata della maggior parte degli inquilini.

Un aggiornamento costante sull'avanzamento dei lavori (OB 2) è stato fondamentale al fine di garantire un **rapporto di fiducia e segnalare un'attenzione e presenza costanti verso il progetto e gli stessi inquilini**, con l'obiettivo di minimizzare i disturbi legati alle lavorazioni e **instaurare un clima partecipativo e appropriativo al progetto di rinnovo**. A tale riguardo, le diverse comunicazioni di aggiornamento sono state fornite utilizzando canali diretti e immediati (es. lettere e comunicazioni verbali mirate agli inquilini più anziani o dubbiosi). Le indicazioni, oltre ad aggiornare in merito all'avanzamento del cantiere, hanno riguardato segnalazioni importanti in merito a comportamenti o azioni da svolgere durante le diverse fasi, comunicate con largo anticipo. Si cita a titolo di esempio l'indicazione in merito alla necessità di sgomberare le cantine in seguito a lavori di coibentazione dell'intradosso della soletta del piano interrato. Nel caso specifico dello sgombero delle cantine, un preavviso di 5 mesi ha permesso alle diverse economie domestiche di organizzarsi per tempo, lasciando la possibilità di depositare il proprio materiale in appositi spazi messi a disposizione da Alloggi Ticino SA.

La Determinazione e l'implementazione del corretto canale di partecipazione (OB 2.3) è stato studiato in dettaglio. Oltre ai canali di comunicazione più classici già citati, è apparso importante poter coinvolgere e far partecipare gli inquilini in maniera ancora più pratica alle opere di risanamento. A tal proposito, **Il Gruppo di lavoro unitamente alla Direzione lavori ha proposto (vedi Allegato 4) e realizzato in data 18 marzo 2025 una visita guidata di dettaglio nella fase di cantiere**. Per tale visita è stato richiesto oltre al coinvolgimento degli inquilini, la presenza della Direzione lavori, di Alloggi Ticino SA e dei referenti di SUPSI (responsabile progetto AMU-TI) unitamente alla partecipazione del responsabile del progetto AMU di SvizzeraEnergia. **In particolare, si è scelto di svolgere tale visita nel periodo del cantiere, durante il quale gli inquilini potessero beneficiare al meglio della visione dei lavori di risanamento, che coincidesse con la posa degli impianti di riscaldamento (pompa di calore aria-acqua) e con l'installazione dell'impianto fotovoltaico**. Tale soluzione, in linea con la strategia societaria di Alloggi Ticino a favore dell'efficientamento energetico e l'utilizzo di energia rinnovabile, ha rafforzato l'identificazione e la partecipazione degli inquilini al processo di risanamento connotando positivamente in termini di impatto ambientale o sociale, nonché economico.

La visita, proposta è stata strutturata in modo accurato proponendo i seguenti punti:

1. **Introduzione agli interventi di risanamento** del Direttore di Ticino Alloggi, Riccardo Galfetti
2. **Descrizione dei lavori eseguiti e in particolare relativi all'impiantistica** di Pini Group - direzione lavori, Stefano Brambilla;
3. **Visita guidata nel locale tecnico** (distribuzione impiantistica) **e sul tetto** (impianto fotovoltaico e pompa di calore) di tutti gli attori, diretta dalla Direzione lavori unitamente a SUPSI;
4. **Sessione di "Domande alla direzione lavori" da parte degli inquilini** rispetto ai lavori svolti e le prossime fasi di cantiere;
5. Congedo dei partecipanti.

La visita ha avuto una partecipazione molto elevata, riscontrando molto interesse da parte degli inquilini e del responsabile di progetto di SvizzeraEnergia.

Di particolare interesse le spiegazioni relative all'installazione dell'impianto fotovoltaico la cui produzione elettrica verrà fornita a copertura dei consumi degli spazi comuni. Tale elemento si aggiunge al risparmio che le economie domestiche avranno sulle spese di riscaldamento grazie all'impiego di una nuova produzione di calore tramite pompa di calore aria/acqua. Durante la discussione, è inoltre emerso il riscontro positivo degli inquilini nei confronti degli artigiani e della direzione lavori, che ha mostrato particolare attenzione nella programmazione dei lavori, in particolare a quelli svolti all'interno degli appartamenti realizzati nel rispetto dei tempi, della privacy, e della sicurezza degli occupanti. Nella Figura 8, sono fornite alcune immagini tratte dalla visita guidata al cantiere.

Figura 8: Presentazione e discussione durante la visita in cantiere organizzata per gli inquilini



5.4 Fase di esercizio (FASE 3) - implementazione del modello AMU

La fase 3 di Esercizio è iniziata al termine dei lavori di risanamento, formalmente ai sensi del progetto AMU-TI in data **13 novembre 2025**, giorno durante il quale è avvenuta la consegna ufficiale dell'edificio agli inquilini. Gli obiettivi ripresi dal metodo AMU per tale fase sono i seguenti:

- **OB 3.1 Riscontro degli inquilini.**
- **OB 3.2 Resoconto del progetto** con il gruppo di lavoro e accompagnamento.
- **OB 3.3 Analizzare e adeguare i processi futuri** di accompagnamento sul ciclo di vita.

Per quanto riguarda l'**obiettivo OB 3.1** che verte sul riscontro degli inquilini ad edificio ultimato, si è preparato e svolto un evento su misura tramite invito personale (**vedi Allegato 4**) ad una **Cerimonia di consegna dell'edificio nel quale sono stati coinvolti i diversi attori** partecipanti al progetto. La Cerimonia di consegna è stato un momento di aggregazione che ha coinvolto come relatori:

- **La società di gestione dell'edificio Alloggi Ticino SA** (rappresentata dal Direttore Riccardo Galfetti), che ha ricordato l'importanza del progetto di risanamento, ringraziando in particolare gli inquilini per la loro collaborazione e disponibilità durante il cantiere;
- **La Direzione lavori di Pini Group SA** (rappresentata dall'architetto Alessandra Bonavita), che ha dettagliato alcuni essenziali momenti del risanamento, evidenziandone i benefici futuri in particolare per gli inquilini unitamente ad accorgimenti per mantenere al meglio le diverse strutture;
- **La SUPSI come responsabile del progetto AMU-TI** (rappresentata dall'ing. Giovanni Branca), che ha messo in risalto l'aspetto fondamentale dell'accompagnamento del progetto tramite metodo AMU, che ha favorito il sentimento di appropriamento del progetto coinvolgimento tutti attori.

Oltre all'ufficialità del momento si è colta l'occasione per segnalare agli inquilini novità e vantaggi della soluzione proposta (es. spazi verdi in facciata, che limitano il surriscaldamento degli spazi esterni e la presenza dell'impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica in autoconsumo). SUPSI ha tenuto a segnalare l'importanza di dare continuità al progetto nei prossimi mesi attraverso azioni di sensibilizzazione dei gestori, del custode dell'edificio e degli stessi inquilini con il fine ultimo di garantire il comfort e la qualità abitativa, unitamente all'ottimizzazione dei costi e dell'energia durante tutta la fase di esercizio. Alcuni momenti della consegna dell'edificio agli inquilini sono riportati alla Figura 9.

Figura 9: Presentazione e discussione durante la consegna dell'edificio risanato in Via San Nicolao a Tenero



A seguito della cerimonia di consegna dell'edificio, un ampio spazio è stato dedicato a **domande e considerazioni da parte degli inquilini** in merito a quanto vissuto durante il risanamento. Gli inquilini si sono dimostrati molto partecipativi segnalando la loro soddisfazione generale a cantiere ultimato, puntualizzando alcuni elementi che potevano essere migliorati o segnalando i loro dubbi sulla finalizzazione di alcune attività. In particolare, si ricordano:

- Miglioramenti dal punto di vista progettuale inerenti i parapetti dei balconi, che per alcuni appartamenti sembrano ridurre la luce naturale negli appartamenti;
- Alcune preoccupazioni legate alla manutenzione delle facciate verdi, in termini di spesa;
- Disturbi durante l'ultima fase del cantiere, che riguardano la pulizia finale ed alcuni segni che sono stati lasciati negli spazi esterni e dei balconi;
- Domande inerenti i tempi di fine lavori degli spazi esterni, ancora in parte chiusi per la finalizzazione di alcune opere e a causa dell'inizio lavori del nuovo blocco;
- Domande legate alla gestione e alle attività del risanamento del nuovo blocco.

Alloggi Ticino SA e la direzione lavori hanno potuto rispondere puntualmente ai quesiti posti, proponendosi di risolvere al più presto le questioni ancora aperte. La discussione è potuta proseguire durante un pranzo organizzato dalla proprietà al quale sono stati invitati tutti gli inquilini e durante il quale un ulteriore dibattito tra i diversi attori è stato possibile (vedi Figura 9).

A seguito della consegna dell'edificio, in risposta all'**obiettivo 3.2** è stata svolta prima con il gruppo di lavoro e poi con il gruppo di accompagnamento una riunione di "debreefing" sulle criticità e le opportunità maturate durante il lavoro svolto, nonché in merito alle segnalazioni e domande presentate dagli inquilini. Oltre a fare tesoro dei potenziali di miglioramento del metodo in ottica di una sua replicabilità (vedi Cap. 5), è risultato interessante segnalare alle economie domestiche, agli addetti ai lavori e alla proprietà **l'importanza di disporre di una sensibilizzazione e pianificazione in merito al mantenimento delle opere realizzate durante il ciclo di vita.**

A seguito della discussione di resoconto del progetto con il gruppo di accompagnamento (in particolare grazie ai preziosi input forniti da S2R GmbH) risulta rilevante poter istruire e informare tramite incontro dedicato gli inquilini all'utilizzo e sensibilizzazione dei nuovi impianti e spazi ristrutturati. È in effetti essenziale, in merito all'**obiettivo 3.3**, che l'edificio venga gestito e valorizzato opportunamente sul ciclo di vita grazie al corretto comportamento degli utenti e dei custodi. Da diversi anni, SUPSI mette a disposizione di Alloggi Ticino SA una piattaforma digitale utile alla programmazione dei lavori di manutenzione e ottimizzazione per i diversi stabili (<https://mantool.ddns.net/>). Per gli edifici oggetto di studio, tale programmazione potrà essere aggiornata ed eventualmente allargata a tematiche che inglobino, oltre agli aspetti tecnici, anche elementi sociali e partecipativi sperimentati grazie al metodo AMU.

Sempre in relazione alla fase di esercizio, in ottica promozione del progetto, Il Gruppo di lavoro ha ritenuto d'interesse lo **sviluppare un video riassuntivo del progetto AMU-TI** (video AMU-TI) Per svolgere tale attività, è stata richiesta la collaborazione di Digital Flow di Chiasso (<https://digitalflow.ch>), società specializzata nel montaggio di video a carattere didattico-divulgativo. Un importante lavoro è stato svolto da SUPSI nell'ideazione e nella regia di tale video, nonché nello sviluppo dei contenuti relativi alle diverse interviste. Il coinvolgimento di tutti gli attori, fondamentali per il progetto, traspare molto bene dal video realizzato, nel quale si evidenziano gli obiettivi del metodo AMU messi in pratica nel processo di risanamento. Tale video è fornito unitamente al presente rapporto a tutto il gruppo di lavoro e di accompagnamento, come risultato federatore e promotore delle attività svolte e come strumento divulgativo a supporto e replicabilità del metodo. Il video è stato prodotto in lingua italiana, con la possibilità di essere sottotitolato in altre lingue. Oltre alla realizzazione del video è stato realizzato un sintetico e semplice **sito internet del progetto AMU-TI** (<https://amuti.supsi.ch>), che dettaglia le principali attività, mettendo in evidenza criticità e benefici.

6. Conclusione

6.1 Criticità e opportunità

Tra le numerose attività e strumenti proposti nel progetto AMU-TI si segnalano in particolare i seguenti punti che possono essere valorizzati in futuri progetti:

1. **Il coinvolgimento in fase preliminare** di tutti gli inquilini e di tutti gli attori della costruzione, tramite incontri dedicati, finalizzato ad informazioni in merito ai lavori pianificati, lasciando ampio spazio a tutte le parti coinvolte, in particolare agli inquilini, a domande, dubbi e possibili preoccupazioni in merito agli interventi;
2. **La partecipazione di tutti gli attori e in particolare degli inquilini a visite sul cantiere**, durante le quali è stato possibile mostrare i lavori in corso di esecuzione, favorire la comprensione degli interventi, precisare il loro valore aggiunto del progetto e rafforzare lo spirito di appartenenza e coesione degli inquilini;
3. **La cerimonia di consegna dell'edificio**, intesa come momento di scambio tra gli attori e in particolare di riscontro da parte degli inquilini. In tale occasione si è palesata la soddisfazione degli utenti in merito al risultato raggiunto unitamente ad importanti segnalazioni relativi a processi ed elementi che potevano essere migliorati;
4. **La sensibilizzazione e l'informazione agli inquilini ad inizio della fase di esercizio** da parte di SUPSI e della Direzione lavori, che hanno fornito elementi utili in merito a comportamenti virtuosi da adottare a fronte delle nuove installazioni e degli spazi riqualificati;
5. **Lo sviluppo di strumenti informativi e partecipativi** a supporto delle diverse attività svolte durante il processo di risanamento, favorendo i canali comunicativi che meglio si sono adattati al target e alle esigenze degli inquilini;
6. **La creazione di un video federatore e di un sito a promozione del progetto AMU-TI** studiati specificatamente per favorire e incentivare la promozione e la replicabilità del progetto in altri edifici.

Grazie al progetto AMU-TI è stato possibile toccare con mano aspetti ancora inesplorati all'interno di un processo di risanamento, che guardano con attenzione alle esigenze degli inquilini integrando tutti gli attori della costruzione coinvolti. Attraverso il metodo AMU, riconosciuto e documentato dall'Ufficio Federale dell'Energia, è stato possibile individuare le attività e gli strumenti che meglio si potessero integrare con le finalità del progetto e le esigenze degli inquilini. Risulta di particolare interesse evidenziare ancora **le opportunità e le criticità, che sono emerse al termine del processo di accompagnamento al risanamento**, sintetizzate nel prossimo paragrafo.

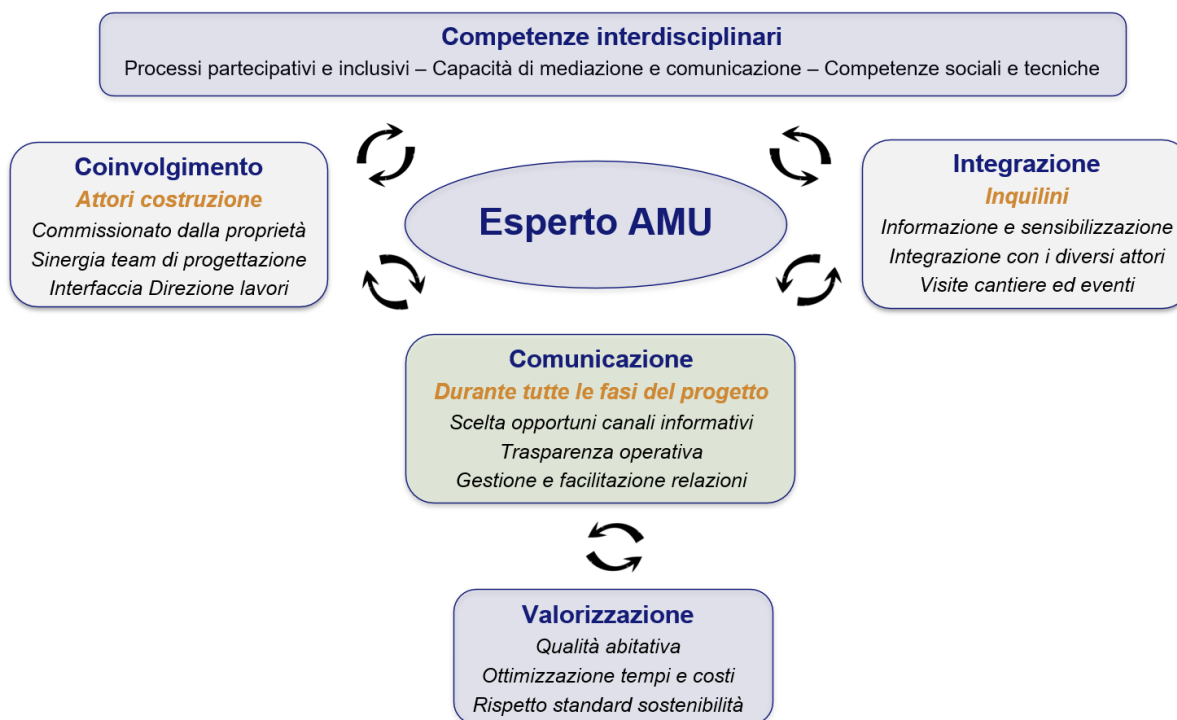
Una delle maggiori criticità, che limitano lo sviluppo di processi virtuosi di risanamento del parco immobiliare è costituita dallo scarso coinvolgimento e partecipazione degli attori della costruzione in merito alla tematica della responsabilità sociale. **Attraverso opportuni strumenti ed approcci, proposti dal metodo AMU, sono state applicate attività innovative a carattere sociale a facilitazione del processo di risanamento di un edificio a Tenero.**

Al fine di poter replicare il metodo AMU **risulta centrale una figura professionale predisposta, in grado di implementare aspetti di responsabilità sociale a quelli di carattere tecnico nel processo di risanamento.** Tale figura professionale è stata assunta dai ricercatori della SUPSI in collaborazione alla direzione lavori. Nella prospettiva di replicabilità e scalabilità al mercato della riqualifica edilizia, risulta essenziale

indagare e dettagliare in futuro il posizionamento e le competenze di tale figura di accompagnamento denominata “Esperto AMU”.

In base all’esperienza maturata durante il progetto, si denota a tal proposito, come la direzione lavori abbia rappresentato un elemento centrale per il raggiungimento degli obiettivi, in grado di veicolare al contempo gli aspetti progettuali e tecnici a quelli informativi e partecipativi, integrando al meglio gli inquilini nel processo. La Direzione lavori, alla base della programmazione e del controllo di qualità degli interventi è costantemente presente sul cantiere e pertanto ben posizionata per interfacciarsi con tutti gli attori della costruzione. È necessario indagare, se, e in che modalità l’Esperto “AMU” sia associabile direttamente alla direzione lavori o se debba costituire un’unità distinta di accompagnamento, in grado di supportare la stessa direzione lavori. A tal proposito sono da indagare e approfondire attraverso un progetto dedicato, i diversi scenari di applicazione in funzione della strategia prevista dalla proprietà, della tipologia di intervento prevista, del budget e delle risorse messe a disposizione. La Figura 10 mostra alcune delle principali competenze ed aspetti, ricoperti dall’Esperto AMU risultati essenziali nel progetto AMU-TI.

Figura 10: Compiti e competenze dell’Esperto AMU all’interno di un progetto di risanamento



Un altro aspetto importante che merita di essere segnalato riguarda l'entrata in materia dell'esperto AMU nel progetto. Come preconizzato dal relativo metodo, è fondamentale un'entrata in materia sin dalle primissime fasi di studio preliminare (Fase 1 secondo Norma SIA 112). Questo permette di indirizzare anche le scelte progettuali considerando il parere degli inquilini che vivono da tempo nell'edificio e conoscono pregi e difetti dello stesso. A tal proposito durante lo studio AMU-TI, tali aspetti sono stati considerati solo parzialmente in quanto lo studio è iniziato al termine del progetto definitivo, con un margine di influenza ridotto sulle scelte progettuali. Alcuni aspetti, segnalati dagli inquilini al termine dei lavori, riflettono di una possibile mancanza di analisi nella fase preliminare del progetto non applicata nel dettaglio a causa di un'entrata tardiva nel progetto. Per i futuri progetti si consiglia ad esempio di sottoporre un'indagine specifica all'attenzione degli inquilini indirizzata alla comprensione delle possibili mancanze dell'edificio allo stato attuale, in relazione all'idea di progetto di risanamento. Tale riscontro permette di considerare elementi o situazioni particolari, che possono rilevarsi fondamentali per la futura qualità di vita delle persone e quindi per il valore della proprietà.

Tra le possibili **criticità** che potrebbero sorgere nell'integrazione sistematica di un Esperto AMU nei processi di risanamento edilizio si citano in particolare:

- **Sovrapposizione di ruoli**, rischio di conflitti o duplicazioni tra direzione lavori, progettisti, impresa ed Esperto AMU, se non vengono chiariti compiti e responsabilità;
- **Accettazione da parte degli attori tecnici**: Alcuni professionisti potrebbero percepire l'Esperto AMU come un ostacolo o un rallentamento, se non ben integrato nei flussi decisionali;
- **Gestione delle aspettative degli inquilini**: L'esperto AMU raccoglie bisogni e desideri, ma non tutti possono essere soddisfatti. È essenziale un filtro chiaro per evitare frustrazioni;
- **Costi aggiuntivi**: Inserire l'Esperto AMU nel progetto comporta un budget dedicato. La proprietà deve percepire un ritorno in termini di valore sociale e immobiliare;
- **Tempistica di ingresso**: Se introdotto troppo tardi, l'Esperto AMU rischia di avere un impatto marginale e di essere percepita come figura "simbolica".

Per quanto riguarda le **opportunità** si evidenziano:

- **Mediazione sociale e tecnica**. L'Esperto AMU può tradurre linguaggio tecnico in informazioni comprensibili per gli inquilini, favorendo fiducia e riducendo conflitti;
- **Partecipazione attiva e informazione preventiva degli inquilini**: Questionari, workshop e incontri permettono di avere input preziosi, che migliorano l'accettazione degli interventi e la qualità abitativa. Un coinvolgimento degli inquilini riduce i reclami e migliora il sentimento di appropriazione;
- **Valorizzazione sociale della riqualifica**. L'Esperto AMU può documentare e comunicare i benefici sociali (comfort, salute, inclusione), rafforzando l'immagine dell'impresa e del committente;
- **Supporto alla Direzione lavori**: L'Esperto AMU deve alleggerisce il carico della Direzione lavori sugli aspetti relazionali, permettendo a quest'ultima di concentrarsi sulla qualità tecnica;
- **Innovazione di processo**. L'integrazione di un Esperto AMU può diventare un elemento distintivo sul mercato, aprendo nuove opportunità di mercato (es. sostenibilità, responsabilità sociale).

Per minimizzare le criticità e aumentare il beneficio delle opportunità sarà necessario definire un mandato chiaro (compiti, limiti, interfacce con altri attori), prevede coinvolgimento precoce (già dalla fase preliminare), sfruttare gli opportuni canali di comunicazione (questionari, assemblee, visite cantiere, ecc.), integrare i riscontri degli inquilini in un processo decisionale trasparente. Al termine di ogni progetto sarà indispensabile comunicare i risultati sociali e tecnici come parte del valore finale del processo di risanamento.

6.2 Sviluppi futuri

Il progetto AMU-TI ha facilitato il progetto di risanamento svolto in via San Nicolao grazie al:

1. **Coinvolgimento degli utenti finali nel processo decisionale**, assicurando che le loro esigenze e preferenze siano considerate fin dall'inizio. Questo approccio partecipativo, oltre ad ottimizzare il processo di risanamento, migliora l'accettazione e l'uso efficace degli spazi rinnovati;
2. **Soluzioni proposte sono più in linea con le aspettative e le necessità di tutti gli attori**, evitando errori costosi e interventi correttivi;
3. **Informazione ed istruzione degli inquilini**, aumentando la loro consapevolezza e autonomia.

Gli insegnamenti acquisiti durante il progetto potranno essere approfonditi e applicati sin da subito nel nuovo intervento di risanamento, che vede l'esecuzione a partire da inizio 2026 degli stessi interventi nel blocco adiacente. A tal proposito, alla cerimonia di consegna dell'edificio in via San Nicolao, sono stati invitati anche gli inquilini dello stabile adiacente con la finalità di renderli sin dall'inizio partecipi nel nuovo processo di risanamento.

Alloggi Ticino SA, nei prossimi 10 anni, ha in previsione il risanamento globale di diversi edifici. Tale previsione d'intervento è stata supportata da SUPSI, che da tempo collabora con Alloggi Ticino nell'ottica di promuovere e realizzare risanamenti energeticamente efficienti, favorendo l'impiego di energia rinnovabile. Negli ultimi anni l'attenzione si è anche concentrata sulla sostenibilità in merito alle emissioni inquinanti e i materiali utilizzati. Alla luce del progetto pilota appena concluso, Alloggi Ticino è interessata a fare tesoro degli insegnamenti appresi in ambito sociale, come anche dei preziosi riscontri ricevuti dagli inquilini, che hanno vissuto il processo di accompagnamento al risanamento in via San Nicolao a Tenero. La proprietà, già attenta ad accompagnare i progetti in modo accurato, **potrà valutare nei prossimi progetti di risanamento se e come sistematizzare nella procedura aziendale determinati elementi del metodo AMU**, che più si sono rilevati efficaci, formando opportunamente persone di riferimento interne all'azienda. Al fine di favorire la continuità nel presente progetto, **potrebbe essere interessante sviluppare uno strumento digitale che raggruppi gli interventi e i relativi benefici che saranno svolti negli anni sugli edifici all'attenzione degli inquilini, attori centrali per il mantenimento del valore immobiliare.** Attraverso questo approccio, potrà essere favorita la trasparenza sulle attività svolte a favore dell'edificio e degli inquilini, dando la possibilità anche a questi ultimi di essere sempre meglio integrati nel processo.

SUPSI e in particolare l'Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (ISAAC) lavora anche in ambito della ricerca, dei servizi e della formazione con numerosi enti pubblici e privati sul territorio cantonale. Altri gestori di parchi immobiliari, come quello della **Cassa pensione del Cantone Ticino, della Sezione della Logistica o di proprietà delle Città più grandi in Ticino**, potrebbero essere interessati a conoscere il metodo AMU e testarlo in un progetto di risanamento sui propri edifici. **Anche nell'ambito della formazione**, potrebbe essere utile dedicare un corso o un modulo alla tematica sviluppata nel presente progetto. In particolare, nella formazione continua, all'interno del **Master in Real Estate Management**, gestito e diretto da ISAAC. Analogamente, nella formazione continua, alcuni approcci sperimentati durante il presente progetto, potrebbero essere esposti all'interno dei percorsi **Bachelor in architettura e fare oggetto di un nuovo modulo nel nuovo Bachelor "Sostenibilità e transizione sistemica"**.

Infine, un altro importante vettore che potrebbe diffondere il metodo AMU è costituito dal nuovo **Centro di Competenza sull'Alloggio** che sarà creato nel 2026 in SUPSI, diretto dall'ISAAC in seno al Dipartimento Ambiente Costruzione e Design con la collaborazione del Dipartimento Economia Aziendale, Sanità e Socialità. Essendo il focus di tale centro lo sviluppo di strumenti e metodi che possano favorire la pigione sostenibile nel Cantone Ticino, potrebbe essere proficuo introdurre il metodo AMU, come possibile misura a favore del risanamento degli edifici a pigione sostenibile.

7. Ringraziamenti, bibliografia e sitografia

7.1 Ringraziamenti

La Scuola universitaria professionale della svizzera italiana (SUPSI) esprime la piena soddisfazione e i più sentiti ringraziamenti nei confronti dell'Ufficio Federale dell'Energia e in particolare a SvizzeraEnergia, per avere potuto sviluppare e svolgere il progetto esposto nel presente rapporto. Il progetto presentato, oltre che innovativo nei suoi aspetti tecnico-energetici, risulta unico a livello cantonale per il suo carattere sociale, in quanto ha saputo coinvolgere tutti gli attori fin dallo studio preliminare, accompagnandoli attraverso un processo partecipativo in tutte le fasi fino alla consegna dell'edificio. Gli inquilini sono stati messi al centro del progetto e dovranno poter esserlo lungo tutto il ciclo di vita dell'edificio, al fine di favorire la qualità di vita all'interno degli spazi e mantenere il valore immobiliare.

La Direzione lavori del progetto, Pini Group SA, a cui vanno i nostri più sentiti ringraziamenti, ha sviluppato tra le numerose attività, un programma lavori che potesse essere il più informativo e aggiornato possibile e che minimizzare i disturbi agli inquilini, confrontandosi apertamente sulle diverse segnalazioni e domande. Si ringrazia di cuore evidentemente, la società **Alloggi Ticino SA**, senza la quale il progetto non avrebbe potuto aver luogo, e che ha espresso la costante determinazione di inglobare oltre agli aspetti tecnici anche quelli partecipativi.

Si tiene a ringraziare in particolare e soprattutto tutti gli inquilini dell'edificio in via San Nicolao a Tenero, per la loro pazienza e il loro spirito di adattamento, per il loro interesse, coinvolgimento e la loro curiosità, che ha favorito il processo di risanamento.

A conclusione del progetto si celebra non unicamente la fine di un cantiere, ma in particolare un nuovo inizio, che partendo da un edificio più efficiente, più confortevole, più rispettoso dell'ambiente e delle persone che lo abitano, vuole lanciare la strada **ad una costruzione sostenibile capace di ascoltare, coinvolgere, valorizzare mettendo al centro tutti gli attori del progetto.**

7.2 Bibliografia e sitografia

Bibliografia

« Energetische Sanierungen in bewohntem Zustand – partizipativ und sozial verträglich planen und gestalten», Ein Handbuch mit Schritt für Schritt Anweisungen, Vorlagen und Beispielen, Impressum Konzept und Inhalt Handbuch: s2r.gmbh, EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE, CH-3063 Ittigen.

« Retour d'expérience sur le dispositif d'Assistance à Maîtrise d'Usage (REX-AMU) », Rapport final, Magali Dubey e Simon Gabarell. HES-SO, 2021.

« Accesso all'abitazione: disuguaglianze abitative tra centro e periferie», Cap. 6 pag. 117-126, Giovanni Branca, Domenico Altieri e Gregorio Aviles. dicembre 2025.

« Alloggi sostenibili: concetti, indicatori e fonti statistiche per l'identificazione delle economie domestiche nel bisogno », Aviles, G., Extra-Dati, Ufficio cantonale di statistica, Bellinzona, 2023.

« Studio alloggio a pigione sostenibile nel Cantone Ticino » – Rapporto sintesi e globale, Domenico Altieri, Giovanni Branca, Gregorio Aviles, SUPSI, dicembre 2022.

« Data-driven model for analyzing the need for more affordable rental housing » Altieri, Domenico, and Giovanni Branca, 2022.

« Analisi scopenso dei canoni locativi sostenibili nel Canton Ticino », Domenico Altieri & Giovanni Branca, SUPSI, DACD, ISAAC, Ufficio Federale dell'Alloggio, febbraio 2022.

« Thalmann, Ph., 2020, Politique du logement », *Dictionnaire de politique sociale suisse*, Seismo, pp. 398-400.

« La rénovation énergétique performante des propriétés publiques immobilières bâties et ses enjeux extra-écologiques », Seydou Traoré, pag. 275-235.

Sitografia

« Renovabene, Sanierungsratgeber für Vermieter/Innen », EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE, CH-3063 Ittigen

« Obtenir une Assistance à la maîtrise d'ouvrage ou d'usage », Office Cantonal de l'énergie (OCEN), CH-1211 Genève.

« Remettre l'usager au cœur du projet : Le Réseau national de l'assistance à Matraïse d'Usage publie son Livre Blanc pour guider la conception, Ordre des architectes, France, 16 mai, 2024 ».

« Réseau AMU France. L'association nationale des professionnel-les de l'assistance à la matrice d'usage, 69003 Lyon.

« L'Assistance à Maîtrise d'Usage en Occitanie - L'Assistance à Maîtrise d'Usage [archive] », sur *amu-occitanie.tumblr.com* (consulté le 1^{er} décembre 2017).

8. Allegati

8.1 Allegato 1: **Relazione tecnica del progetto di risanamento stabili quartiere Gerbione**

2.1 - RELAZIONE TECNICA

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICI RESIDENZIALI

MAPPALE 930 RFD – TENERO-CONTRA

ALLOGGI TICINO SA



INDICE

1. INFORMAZIONI PRELIMINARI.....	3
Dati.....	3
Dati del terreno.....	3
Oggetto della domanda:.....	3
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	4
Introduzione	4
Strutture portanti	4
Involucro	4
Parapetti	5
Impianti elettrici	5
Impianti di riscaldamento.....	5
Impianto sanitario.....	5
Canalizzazioni esterne	6
Giardini.....	6
Programma lavori	6
Sostanze nocive	6
Acustica.....	6
3. DOCUMENTI INTEGRATIVI.....	7

1. INFORMAZIONI PRELIMINARI

Dati

Istante:	ALLOGGI TICINO SA Via Campagna 26 6934 - Bioggio
Proprietario del fondo	ALLOGGI TICINO SA Via Campagna 26 6934 - Bioggio
Progettista:	Pini Group SA Via Besso 7 6900 - Lugano

Dati del terreno

Accessibilità:	Strada comunale
Mappale:	930 RFD
Superficie RF	5'823 m ²
Occupazione attuale edifici:	1'506 m ²

Oggetto della domanda:

Oggetto della presente domanda di costruzione è la riqualificazione energetica degli stabili attraverso la formazione di una facciata isolata, e parzialmente ventilata, riqualificazione del tetto, dell'interrato, la sostituzione della centrale termica e l'installazione di un impianto fotovoltaico. Nel frattempo saranno riqualificati gli spazi esterni per allinearsi ai progetti terzi in corso.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Introduzione

Il progetto ha lo scopo di riqualificare energeticamente l'edificio con l'obiettivo di raggiungere la certificazione energetica CECE BB attraverso la completa riqualificazione dell'involucro e dell'impianto di produzione energetica di ambo gli stabili presenti sul mappale oggetto d'intervento.

Di seguito si riepilogano i principali interventi che verranno eseguiti.

Strutture portanti

L'edificio esistente è costituito da una struttura portante verticale in pannelli prefabbricati isolati. Le strutture orizzontali in calcestruzzo gettato in opera.

Le strutture non subiranno modifiche.

Involucro

L'involucro dell'edificio sarà il principale oggetto degli interventi.

FACCIAE

Tutte le facciate degli edifici saranno rivestite con un nuovo strato isolante in lana minerale con un rivestimento di diversa tipologia in base al suo collocamento. Di seguito si riportano le facciate che saranno sempre ventilate ma con diversa finitura:

- 1- Facciata in gres.
Tale finitura sarà prevalente rispetto alle altre.
- 2- Facciata metallica tipo Alucobond. Questa finitura sarà usata quale fascia marcapiano dei balconi e come prolungo dei parapetti metallici e come lamiera a formazione di cornici per i balconi loggiati. Le parti metalliche serviranno a donare dinamismo alle facciate.
- 3- Facciata verde. Molteplici porzioni di edificio saranno dotate di facciate con verde estensivo e dalla ridotta manutenzione, sempre umettato per mantenerne lo stato ottimale delle piante sempreverdi.

TETTO

Il tetto sarà parzialmente rifatto attraverso l'introduzione di un nuovo strato isolante in EPS e il completo rifacimento delle impermeabilizzazioni tramite la sostituzione dell'attuale carta catramata con Sarnafil.

BALCONI

La pavimentazione dei balconi loggiati sarà demolita al fine di riqualificarne l'impermeabilizzazione e sostituirla con una di tipo galleggiante.

INTERRATO

Il soffitto del primo piano interrato sottostante gli appartamenti sarà riqualificato energeticamente tramite l'installazione di un isolante prefinito tipo Heraklith.

SERRAMENTI

Tutti i serramenti saranno sostituiti con un modello più performante dotato di triplo vetro, telaio in alluminio e prestazioni necessarie a soddisfare le indicazioni dell'incarto energetico (doc. 2.14).

Parapetti

Sono previste due tipologie distinte di parapetti da collocarsi in base al disegno della facciata, vetrati e metallici. Entrambi saranno dimensionati secondo norma e nel rispetto delle altezze e resistenze minime prescritte.

I parapetti metallici, rivestiti con il medesimo materiale di finitura della facciata, saranno spostati verso l'esterno dell'edificio di circa 30 cm al fine di mantenere il parapetto a filo con la facciata stessa. Per tale ragione i balconi con parapetti metallici aumenteranno la loro superficie calpestabile di circa 1 mq.

Impianti elettrici

L'allacciamento elettrico sarà potenziato per consentire la produzione di tutta l'energia termica tramite l'installazione di pompe di calore aria/acqua (vedasi capitolo successivo).

Negli edifici si prevede la sostituzione dei citofoni con videocitofoni a colori.

Nell'area giardino sarà riqualficata l'illuminazione in modo da rendere più uniforme la visibilità dei camminamenti.

Impianti di riscaldamento

Le caldaie a gasolio esistenti saranno demolite e con esse anche i serbatoi di stoccaggio del carburante. Al loro posto saranno installate delle moderne pompe di calore posizionate a tetto con una potenza termica nominale di 120 KW l'una. Le pompe saranno utilizzate sia per il riscaldamento degli stabili sia per la produzione di acqua calda sanitaria.

I sistemi di distribuzione e diffusione del calore non saranno modificati.

Impianto sanitario

Il progetto dell'involucro avrà due conseguenze sull'impianto sanitario.

- 1- Sarà necessario creare un sistema d'irrigazione delle porzioni verdi di facciata.
- 2- I balconi loggiati non scaricheranno più l'acqua direttamente all'esterno ma la stessa verrà canalizzata e convogliata in canalizzazione acque luride.

Impianto fotovoltaico

Si prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico a tutto tetto per massimizzare la produzione di energia elettrica in loco privilegiando l'auto consumo quando possibile.

Si prevede di raggiungere una potenza di picco pari a 126 KWp attraverso l'installazione di 293 pannelli. Durante le fasi di progetto esecutivo tali cifre potrebbero variare.

Canalizzazioni esterne

Le canalizzazioni esistenti sono strutturate per infiltrare interamente nel terreno le acque chiare e convogliare nella canalizzazione comunale di Via Stazione le acque luride.

Il progetto non prevede alcun cambiamento alla struttura di tubature presente ma il mero aggiornamento dei raccordi dei drenaggi al fine di riorganizzare l'infiltrazione delle acque chiare che si riverseranno nei giardini tra i due stabili.

Le acque piovane che si riversano sulle logge ad oggi sono scaricate direttamente nel prato. Il progetto prevede il loro convogliamento nelle acque luride come previsto dalla direttiva vigente.

Giardini

I giardini esistenti non consentono ai residenti di godere dello spazio presente tra i due stabili a causa di una conformazione dei prati a celle chiuse. Il progetto vuole cambiare il rapporto tra utenti e spazi verdi creando dei nuovi viali d'accesso dalle forme sinuose, vegetazione sempre verde dall'estetica piacevole, inserendo molteplici essenze con fioriture in differenti periodi dell'anno. Saranno formati spazi di sosta e di incontro, con l'inserimento di panchine e tavoli.

I materiali moderni e di pregio, quali il calcestruzzo stabilizzato, il calcestruzzo e l'acciaio inox, saranno usati per tutte le finiture principali. L'illuminazione sarà rifatta (vedi capitolo impianti elettrici).

Programma lavori

Le lavorazioni sopra descritte avranno una durata di circa 24 mesi, 12 per stabile.

Sostanze nocive

Le pompe di calore saranno dotate di liquido di raffreddamento con gas tipo R-32 e ognuna ne conterrà 31 Kg, per un totale di 62 Kg necessari al riscaldamento di n°60 appartamenti.

Acustica

Al fine di consentire una completa valutazione degli impatti acustici del progetto è stato allestito un apposito studio fonico (doc.2.15)

3. DOCUMENTI INTEGRATIVI

- 2.2 Estratto carta nazionale 1:25'000
- 2.3 Mappe ufficiali
- 2.4 Planimetria generale
- 2.5 Piano autorimessa
- 2.6 Piano tipo PT + P1
- 2.7 Piano tipo P2 + P3
- 2.8 Piano tipo P4 + PC
- 2.9 Prospetto est + ovest
- 2.10 Prospetti nord + sud
- 2.11 Vista prospettica ed esempi
- 2.12 Sezione tipo
- 2.13 Attestato antincendio
- 2.14 Incarto energetico
- 2.15 Perizia fonica
- 2.16 Rilievo canalizzazioni
- 2.17 Relazione tecnica canalizzazioni
- 2.18 Scheda tecnica pompa di calore

8.2 Allegato 2: **kick off progetto con inquilini e lettera di resoconto**



ALLOGGI TICINO SA

Società per la promozione dell'edilizia residenziale economica
Centro Nord-Sud 3 · Via Campagna 26 · 6934 Bioggio
Telefono 091 600 18 45 · Fax 091 600 18 46 · e-mail at@alloggiticino.ch · www.alloggiticino.ch

A tutti gli inquilini dello stabile
ALLOGGI TICINO SA
Via San Nicolao 34/36
6598 Tenero

Ns. Rif.: SZ

Bioggio, 24 luglio 2024

RIUNIONE INQUILINI

Care Inquiline e cari Inquilini,

come molti di voi hanno già potuto apprendere, nel corso inizio mese di settembre inizieranno i lavori di risanamento energetico degli edifici in Via San Nicolao 34 e 36 a Tenero.

Al fine di presentarvi il progetto di risanamento e quali interventi verranno eseguiti, abbiamo il piacere di invitarvi ad un aperitivo conviviale presso il

Ristorante-pizzeria Empire, Piazza Canevascini 3 a Tenero:

LUNEDÌ 29.07.2024 alle 18:15

Auspichiamo di potervi vedere numerosi per poter illustrare ogni aspetto dei lavori programmati.

Cordiali saluti.

ALLOGGI TICINO SA
L'Amministrazione



svit TICINO membro dell'associazione svizzera dell'economia immobiliare

Gentili Inquiline, Egregi inquilini
Residenza Gerbione
Via San Nicolao 34/36
6598 Tenero

Ns.Ref. : RG/nf

Bioggio, 02.08.2024

Stabile: Residenza Gerbione, Via San Nicolao 34/36
Lavori di risanamento energetico edificio

Gentili inquiline,
Egregi inquilini,

lo scorso 29 luglio 2024 si è svolta una riunione a cui siete stati tutti invitati, nel corso della quale abbiamo presentato i lavori di risanamento energetico dello stabile; con il supporto. Con la presente vogliamo riassumere i punti principali discussi nel corso del nostro incontro.

Come ben esposto dai progettisti (Arch. Bonavita, Pini Group SA) e dai consulenti SUPSI che accompagnano il progetto, Ing. Curto e Ing. Branca, attraverso i lavori programmati s'intende realizzare un intervento di risanamento energetico totale dell'edificio. Come ampiamente esposto nel corso della riunione già menzionata, lo scopo di questi interventi è garantire un maggiore comfort abitativo all'interno degli oggetti locati e ridurre i consumi energetici dell'edificio, conformemente agli obiettivi enunciati nella strategia energetica della Confederazione. In secondo luogo, l'intervento comporterà anche un netto miglioramento dell'estetica dell'edificio e della fruibilità degli spati esterni.

I lavori prevedono essenzialmente il risanamento totale del tetto, la posa di una nuova facciata ventilata con un maggiore coefficiente di isolamento termico, il risanamento completo delle terrazze e la sostituzione dei serramenti con nuovi e termicamente performanti elementi a triplo vetro le sostituzioni degli elementi di protezione solare (tende da sole e lamelle)

I lavori sono programmati con le seguenti tempistiche:

- Civico 34 → Inizio lavori: settembre 2024 – Fine lavori: maggio 2025
- Civico 36 → Inizio lavori: settembre 2025 – Fine lavori: maggio 2026
- Sistemazione esterna → Inizio lavori: aprile 2025 – Fine lavori: ottobre 2025

La direzione lavori è affidata all'Arch. Alessandra Bonavita, la quale vi comunicherà con il dovuto preavviso il programma lavori di dettaglio, in particolar modo per la sostituzione dei

serramenti e il rifacimento delle terrazze; ossia i lavori per i quali sarà necessario accedere agli spazi locati. L'architetto sarà altresì a disposizione, per tutta la durata del cantiere, in relazione ai quesiti legati all'esecuzione dei lavori. A scadenze regolari verrà aggiornato il programma lavori ed esposto agli ingressi, così che possiate essere costantemente aggiornati sull'avanzamento dei lavori.

Come anticipato, al fine di poter svolgere i lavori in totale sicurezza, verranno posati dei ponteggi di facciata. Sempre per garantire la sicurezza dell'utenza, per alcuni momenti del cantiere - ad esempio nel corso della sostituzione dei parapetti - verrà inibita la totale apertura dei serramenti e l'accesso alle terrazze.

Nel corso dei lavori di posa della nuova facciata ventilata, così come nel corso di alcune altre lavorazioni puntuali, si sentiranno inevitabilmente dei rumori, dei quali sarete puntualmente informati. La DL concentrerà il più possibile queste lavorazioni e garantirà che i rumori saranno limitati ai periodi ammessi dalle ordinanze municipali in materia e totalmente conformi alle stesse.

In caso di necessità particolari e al fine di minimizzare il più possibile eventuali piccoli disagi legati ai lavori, siamo a vostra completa disposizione per trovare soluzioni adeguate alle vostre necessità, come peraltro già confermato dal signor Riccardo Galfetti nel corso della presentazione dei lavori di risanamento.

Siamo convinti che una collaborazione trasparente e improntata sul dialogo sia la strada migliore per poter portare a compimento i lavori, arrecando il minor disagio possibile.

Restando a disposizione per qualsivoglia chiarimento, cogliamo l'occasione per porgere i nostri più distinti saluti.

Cordialmente.

Alloggi Ticino SA

Riccardo Galfetti

Allegati: render di progetto

8.3 Allegato 3: **Presentazione progetto AMU-TI, SUPSI-ISAAC e Pini Group SA**

SUPSI

Applicazione del manuale AMU in un progetto di risanamento nel Cantone Ticino

Presentazione agli inquilini del progetto

Tenero, 27 Luglio 2024



POST INTERVENTI
DI RIQUALIFICA



Alloggi Ticino SA



25 complessi edilizi

50 edifici

~ 100'000 m² riscaldati

~ 8 mio di kWh/anno = 1 mio CHF/anno per riscaldamento



19

Comuni



1063

Appartamenti



1163

Posti Auto



10

Negozi

Alloggi Ticino

Vivi il tuo sogno a tutte le età

Obbiettivi del progetto AMU-TI

Manuale AMU - Svizzera energia

- ✓ **Il modello AMU sul risanamento degli edifici** propone una metodologia alternativa per i progetti di risanamento energetico, che mette al centro il benessere del quartiere e i vari soggetti che vi abitano, operano o lavorano
- ✓ **AMU** supporta i locatori e le locatrici prima, durante e dopo i risanamenti energetici degli edifici e promuove il dialogo con gli inquilini e le inquiline. Risponde inoltre alle principali domande, consigli ed esempi partecipi in merito alla comunicazione, all'edilizia, al diritto e alle finanze legate ad un progetto di risanamento, suddivisi in ordine tematico.
- ✓ In merito al tema della comunicazione il modello AMU è incentrato sul confronto tra locatori/trici e inquilini/e coinvolgendo anche gli altri attori della costruzione e della proprietà;
- ✓ il fine ultimo del progetto AMUTI unitamente a quello del modello AMU è quello di creare solidi rapporti di vicinato e una storia di successo sostenibile a lungo termine per favorire l'attuazione del risanamento di due edifici a Tenero, replicabile in altri progetti, attribuendo valore all'aspetto sociale oltre che agli aspetti economici ed ecologici.
- ✓ Nella presente proposta si prevede di applicare il manuale AMU nelle sue diverse tappe con l'obiettivo di testarlo attraverso su un caso reale in Ticino, fornendone eventuali proposte di complemento e/o miglioramento.

Fasi di progetto

Manuale AMU - Svizzera energia

Fase 1: Pianificazione

- ✓ Analisi e presentazione dello **stato del progetto a scala contesto e a scala edificio**
- ✓ Definizione della **posizione della proprietà, degli inquilini** in relazione agli obiettivi del progetto
- ✓ Creazione della **struttura e del posizionamento del team di gestione**
- ✓ Elaborazione di un **piano di comunicazione e partecipazione**

Fase 2: Realizzazione

- ✓ **Informazione e sensibilizzazione degli attori** (comunicazione, presentazioni agli inquilini con il supporto del team)
- ✓ Messa in atto di un **processo di appropriazione e partecipazione**
- ✓ **Aggiornamento avanzamento lavori** e novità agli inquilini ed agli altri attori

Fase 3: Esercizio e Gestione

- ✓ **Riscontro degli inquilini** (presentazioni, incontri, discussioni, formulari, ecc.)
- ✓ **Debriefing interno al team di progetto** (segnalazioni dei punti positivi e di quelli critici riscontrati al termine dei lavori)
- ✓ **Analizzare ed adeguare i processi di accompagnamento** (istruire ed informare inquilini ed attori incaricati della gestione e della manutenzione degli edifici sui processi e interventi da applicare nella fase di esercizio)

Premessa

- ✓ **Stabili via San Nicolao, come gli altri stabili del parco immobiliare di alloggi Ticino sono oggetto di analisi in merito a stato conservativo e energia da parte di SUPSI**
- ✓ **Lo stabile San Nicolao è stato ritenuto, tra gli stabili in prima priorità, per un risanamento completo in ragione del suo grande potenziale di ottimizzazione energetica e di valore immobiliare**
- ✓ **Il regolamento energetico è stato aggiornato ad inizio 2024 con nuove imposizioni**
 - Non è permessa la sostituzione 1 a 1 di una caldaia ad olio o a gas con una nuova caldaia senza una parte di energia rinnovabile (10%) o di una classe energetica già discreta (Classe DD) dell'edificio.
 - Favorire il conteggio dell'energia a favore del risparmio energetico e la sensibilità degli inquilini
 - Favorire l'utilizzo di energia rinnovabile (in particolare impiego del fotovoltaico)
- ✓ **Nel risanamento degli stabili San Nicolao si è rispettato il nuovo regolamento realizzando un risanamento particolarmente performante che permette di ottenere incentivi cantonali e nazionali (classe BB del CECE e fotovoltaico)**

Pianificazione progetto

Manuale AMU - Svizzera energia



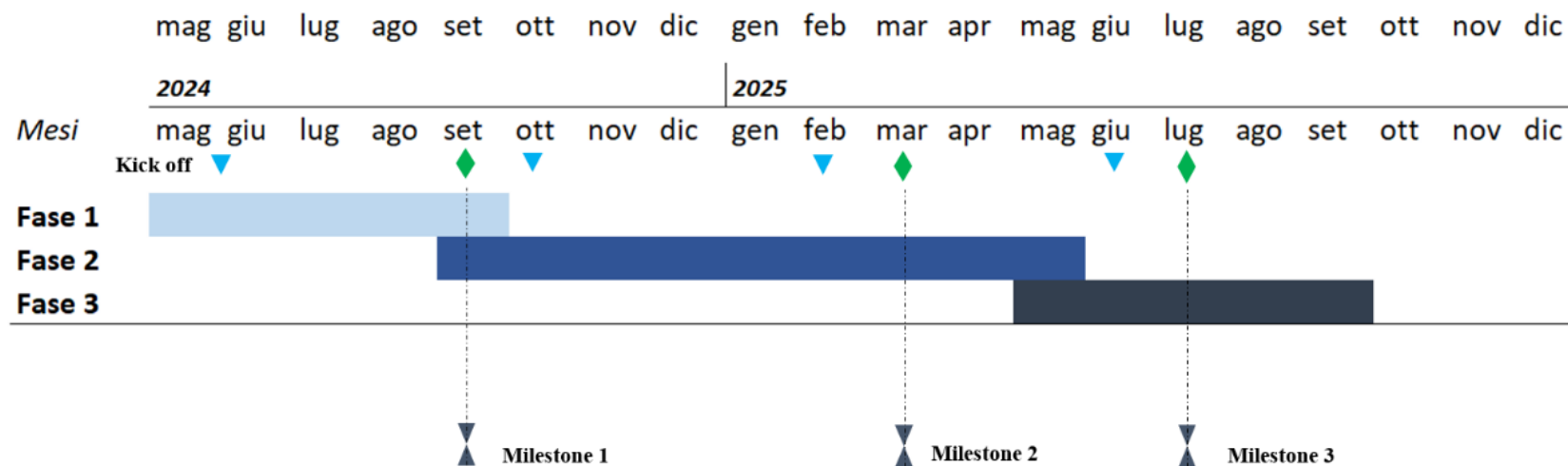
◆ Meeting Gruppo di accompagnamento progetto

▼ Meeting Gruppo di lavoro interno

Fase 1: Pianificazione

Fase 2: Realizzazione

Fase 3: Gestione ed esercizio



▼ **Milestone 1**
 ▲ Analisi stato di fatto, contesto, inquilini e posizione proprietari

- Elaborazione piano di comunicazione
- Sviluppo strumenti

▼ **Milestone 2**
 ▲ Informazione e sensibilizzazione inquilini, implementazione canali e punti di informazione

- Applicazione piano di comunicazione
- Condivisione ed applicazione strumenti

▼ **Milestone 3**
 ▲ Riscontro inquilini, debriefing interno, analisi e adeguamento processi di accompagnamento

- Piano di gestione e accompagnamento
- Sviluppo strumenti a supporto della fase di esercizio

Attori coinvolti

Manuale AMU - Svizzera energia

Ing. Giovanni Branca,
SUPSI-DACD-ISAAC



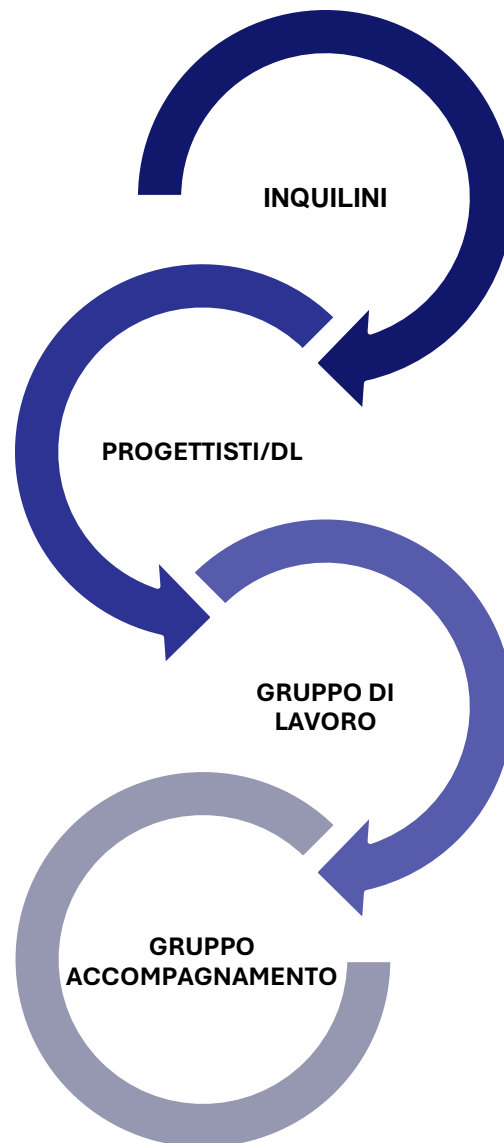
Dir Alloggi Ticino,
Riccardo Galfetti,



Ing, Arch Alessandra
Bonavita, Pini Group SA



Fiduciario, Susanna Zillioto,
M8Sagl



- ✓ **2 Edifici**
- ✓ **60 appartamenti**
- ✓ **Ca. 150 persone**
- ✓ **1 progetto**

PINI Group

- ✓ *Ing/Arch Alessandra Bonavita*
- ✓ *Architetto Stefano Brambilla*

SUPSI-DACD-ISAAC & ATISA SA

- ✓ Resp. progetto, SUPSI-ISAAC, *G. Branca, I. Curto, F. Cellina.*
- ✓ M8Sagl– *Dir. Tecnico lavori, S. Zillioto*

- ✓ **Svizzera Energia (UFE)**
- ✓ *Società s2r GmbH*
- ✓ *SUPSI, G. Branca*
- ✓ *Alloggi Ticino, Dir. R. Galfetti*

Intervento di riqualifica

STATO ATTUALE



POST INTERVENTI
DI RIQUALIFICA

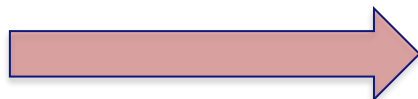


Risanamento energetico: Facciate

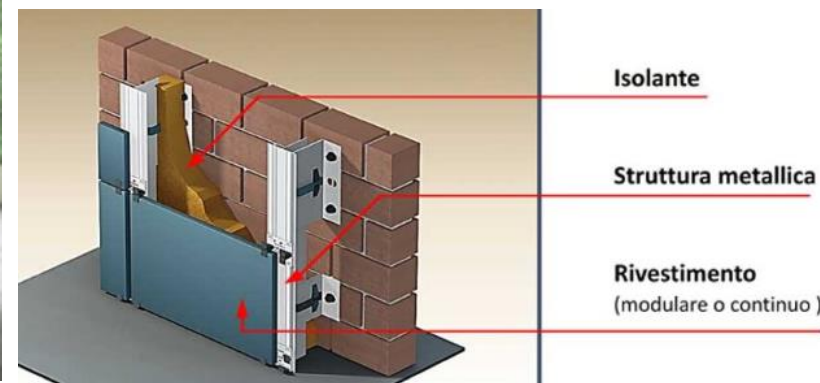
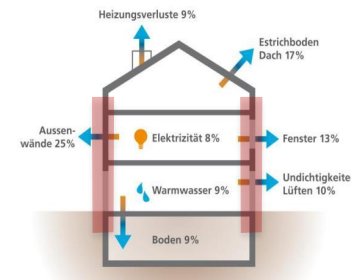
Stato esistente (nessun isolamento termico)



Ca. 30-40% di riduzione dei consumi



Intervento



- Murature esterne in pannelli prefabbricati in cemento armato, con rivestimento esterno con lavati di cemento (8 cm isolante – 0.6 W/m²K)
- Telaio in alluminio vetro doppio (2.7 W/m²K)



Elimina spifferi e sensazione di freddo

Valore $U_{(parete)} < 0.20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
 → 16 – 18 cm

Triplo vetro
 Valore $U_{(vetro)} 0.7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

! BENESSERE ESTIVO !

Risanamento energetico: Copertura

Stato esistente (nessun isolamento termico)



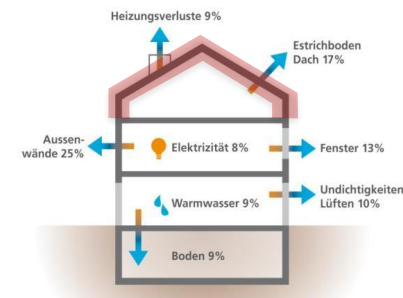
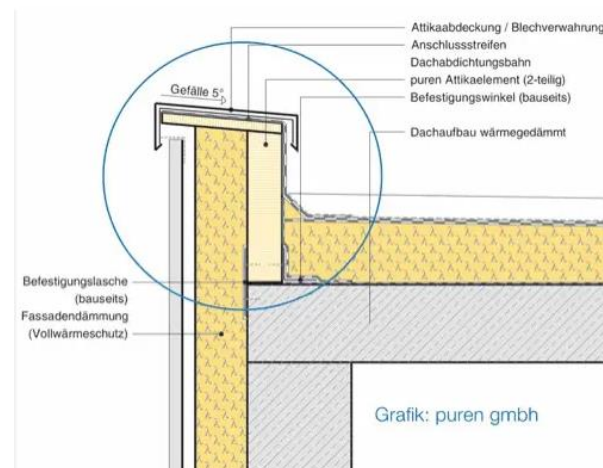
Ca. **15-20 %** di riduzione dei consumi



Tetto piano con carta catramata e ghiaia, isolamento scarso (6cm)



Scenario d'intervento



Isolamento continuo con la gronda e la facciata
 Risolto problema surriscaldamento estivo degli appartamento all'ultimo piano

Valore $U_{(tetto\ a\ falde)} < 0.20\ W/(m^2K)$
 → 16-18 cm

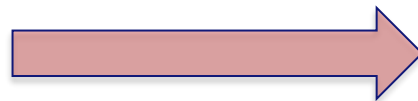


Risanamento energetico: Pavimenti

Stato esistente (scarso isolamento termico)



Ca. **10** % di riduzione
dei consumi

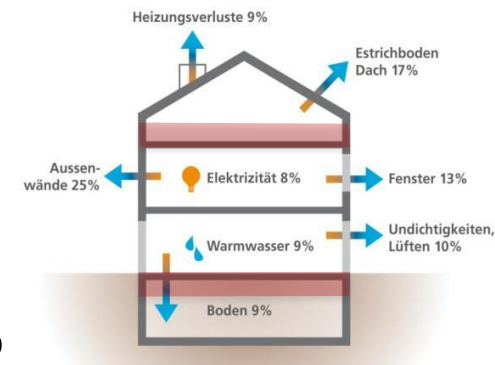


elevato ritorno di
investimento



- Pavimento verso locali garage ed esterno, dispersioni importanti,

Intervento isolamento del
pavimento verso garage ed esterno



Valore $U_{(pavimento\ vs\ locali\ non\ riscaldati)}$ $0.25\ W/(m^2K)$
→ 6-8 cm

- Soluzione alla sensazione di freddo di chi vive agli appartamenti al piano terra
- Risparmio energetico per investimento contenuto



Risanamento energetico: Sostituzione impianti

Stato esistente



Caldaia a gasolio

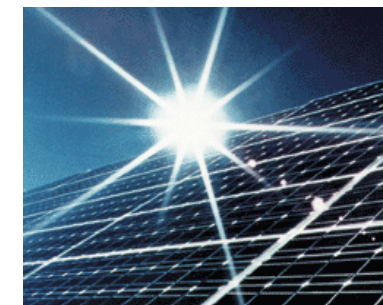


Fino al **30%** dipende dal tipo di vettore, dalla sistema di distribuzione e dalla qualità dell'involucro



- Impianti: 2 caldaie a gas 180/234 kW, originale 1996
- Serpentine
- Ogni blocco a la sua centrale

Intervento pompa di calore + PV sul tetto



Pompa di calore aria-acqua

- Eliminazione di odori sgradevoli e di energia inquinante **con aria pulita ed energia rinnovabile**
- **Riduzione dei costi** grazie al rendimento della pompa di calore abbinata a serpentine e impianto fotovoltaico
- Impianto fotovoltaico di 126 kWp (ca. 280 pannelli) che **produce energia per l'autoconsumo elettrico degli inquilini**

Interventi energetici e vantaggi sul comfort abitativo e la riduzione di consumi, costi ed emissioni

ID

4.04 Tenero (S. Nicolao)

OGGETTO

Stabile Plurifamiliare
Via S.Nicolao, 34/36
6598 – Tenero



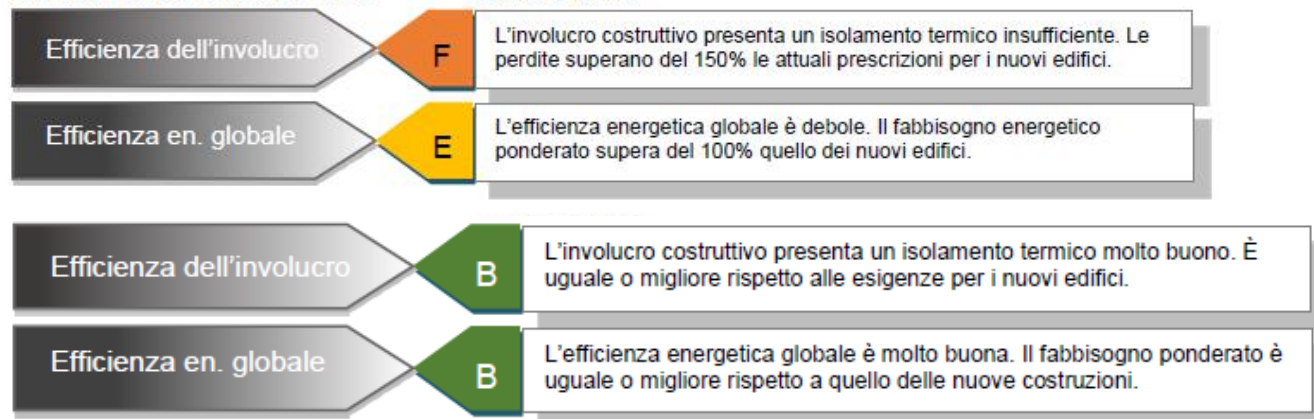
DATI EDIFICIO

	N	A _e	V	Anno di costruzione
	Numero stabili	Superficie di riferimento energetico (m ²)	Volume secondo SIA 416 (m ³)	
Edificio	2	4'618	13'848	1996

N° appartamenti	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	7	N° posteggi	SUL residua
60	-	20	18	20	2	-	40 interni	277,76 m ²

CERTIFICATO ENERGETICO

STATO 2022



Interventi:

- Isolamento termico del tetto e delle facciate con valori < 0.20 W/m²K (16-20 cm)
- Finestre triplo vetro PVC-ALU (< 1.1 W/m²K)
- Pompa di calore aria/acqua con distribuzione del calore a radiatori (rendimento >3)
- Installazione impianto fotovoltaico sul tetto di 126 kWp (ca. 280 pannelli) a copertura di gran parte del fabbisogno favorendo l'autoconsumi

Risultati

- Consumi energetici ridotti (< 40-50%)
- Maggior confort abitativo sia d'inverno che d'estate (appartamenti ultimo piano al piano terra come anche quelli esposti al sole avranno lo stesso comfort che gli altri)
- Produzione di energia da impianto fotovoltaico a favore degli inquilini

Contatti

Ing. Giovanni Branca

Docente-ricercatore SUPSI

SUPSI

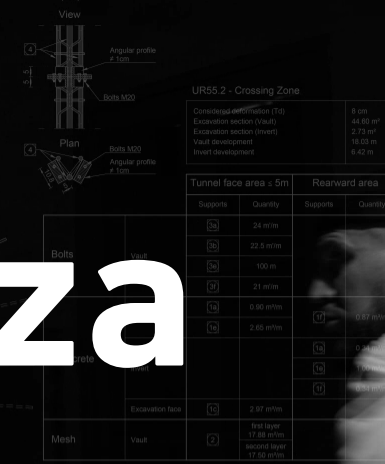
giovanni.branca@supsi.ch

(+41) (0)58 666 62 33

Residenza Gerbione

Presentazione progetto

Presentato da Alessandra Bonavita, 29 luglio 2024



$$p' = \frac{\sigma_a + 2\sigma_r}{3}$$

$$\sigma_r = p/2\pi r t$$

$$T_{0z} = Q/2\pi r^2 t$$

$$m = \frac{p}{p_0} = \frac{\sigma_r}{\sigma_a}$$

$$\frac{T_{0z}}{Q_0} = \frac{Q}{2\pi r^2 t} \cdot \frac{2\pi r t}{p_0} = \frac{Q}{p_0 r}$$

$$K = \frac{E}{3(1-2\nu)}$$

$$\gamma_{xy} = \frac{\tau_{xy}}{G}$$

$$\gamma_{yz} = \frac{\tau_{yz}}{G}$$

$$\gamma_{zx} = \frac{\tau_{zx}}{G}$$

$$\epsilon_p = \frac{p'}{K}$$

NOTES:

- For construction/execution tolerances and materials see the following Documents:
 - Contractual Appendix H.2 - Annex A "Contractive Tolerances"
 - LHC/CMS/2023/0396 Underground Structures, General - Table of materials.
- Drawing shows typical rock support that may be adjusted to local conditions approved by the Engineer.
- Excavation is required for the rock face and must include the surface of the excavation, slabs and overlays.
- Excavation is required in the rearward area, in presence of the end of excavation phase.
- All cast in place concrete in the rock crossing zones, despite the environmental geotechnical conditions, the finished surface must be smoothed.
- The average rock size shall be specified in the additional excavation allowance (d), see document LHC/PHYS/2013/0100.
- The maximum excavation depth shall be assessed within 1 excavation round, the part of the rock face that is not excavated shall be assessed within 1 excavation round (Detail "A").
- The maximum excavation depth shall be assessed within 1 excavation round, the part of the rock face that is not excavated shall be assessed within 1 excavation round (Detail "A").
- The maximum excavation depth shall be assessed within 1 excavation round, the part of the rock face that is not excavated shall be assessed within 1 excavation round (Detail "A").



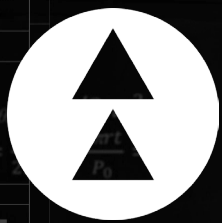
EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH
European Laboratory for Particle Physics

HL-LHC - POINT 5 - UNDERGROUND

K3523 / UR55 POWER CONVERTER GALLERY
EXCAVATION SECTION AND ROCK SUPPORT
CONNECTION UR55-UA53

CONSTRUCTION DESIGN

PINI
SWISS



Indice

1. Introduzione
2. Stato di fatto
3. Il progetto
4. Tetto e autorimessa
5. Serramenti e impianti
6. Facciata
7. Giardini
8. Tempistiche
9. Domande e risposte (5 minuti)
10. Conclusioni e saluti

1- Introduzione

Alloggi Ticino SA ha incaricato lo studio Pini Group SA di Lugano di rendere gli edifici denominati «Residenza Gerbione» più moderni, più efficienti, più belli e vivibili rendendoli un esempio per tutta Tenero.

Pini Group è una grande realtà che racchiude al suo interno delle realtà più locali specializzate nel design e nella gestione di progetti complessi sia nel campo dell'ingegneria che dell'architettura.

Il progetto sarà seguito da:

Ing. Arch. Alessandra Bonavita

Responsabile di progetto



Arch. Stefano Brambilla

Sostituto responsabile di progetto



2- Stato di fatto

I due stabili della residenza attualmente si presentano in un buono stato di manutenzione, ma necessiteranno presto di interventi di rinnovo poiché molti materiali costituenti l'opera hanno ormai raggiunto il proprio ciclo di vita e necessitano di un rinnovo.

Alloggi Ticino ha dunque deciso di rinnovare gli stabili dando così nuova vita non solo agli edifici ma a tutto il quartiere.



3- Il progetto

L'intenzione della proprietà è di rinnovare completamente l'involucro dell'edificio e gli spazi esterni, renderli più sostenibili e dotarli di nuovi comfort a vantaggio di tutti gli inquilini.

Si prevede di ristrutturare gli edifici effettuando i seguenti interventi:

1. Sostituzione di tutti i serramenti.
2. Creazione di una nuova facciata ventilata in metallo e piastrella.
3. Installazione di facciate verdi.
4. Riqualfica del tetto e isolamento interrato.
5. Installazione di pannelli fotovoltaici.
6. Installazione di pompe di calore.
7. Riqualficazione delle impermeabilizzazioni.
8. Realizzazione nuovi giardini.
9. Installazione di impianti videocitofonici.



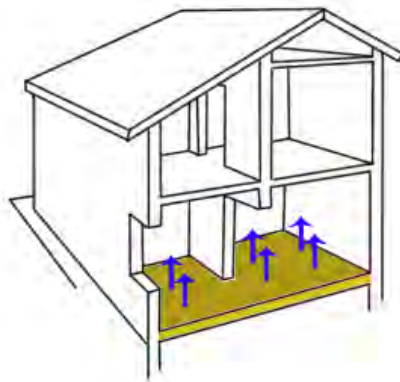
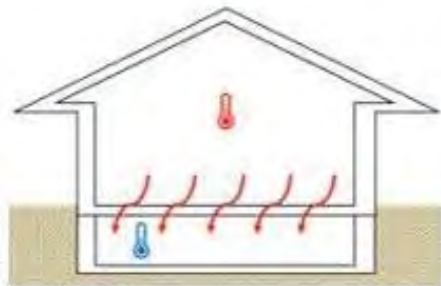
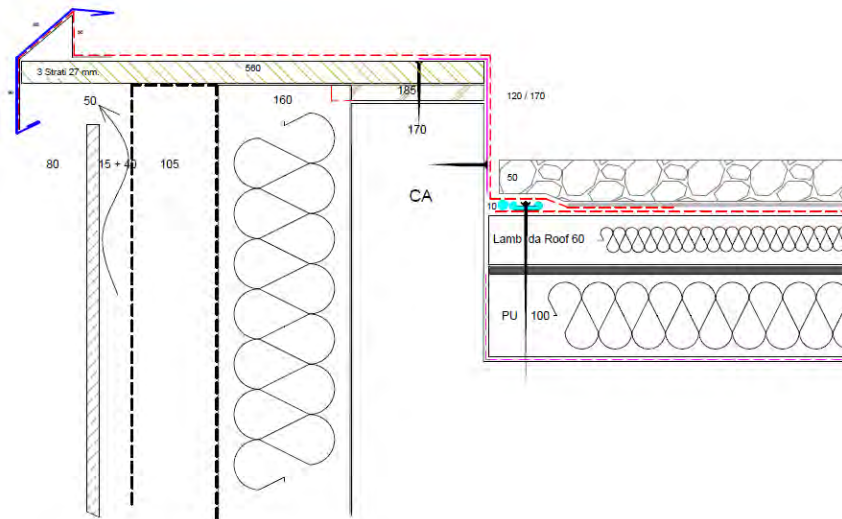
3- Il progetto



4- Tetto e autorimessa

Sulla copertura piana verrà incrementato l'isolante termico secondo gli attuali standard energetici e verrà posata la linea vita (oggi non presente). Questo consentirà un risparmio energetico rilevante e una minore dispersione e un minor surriscaldamento soprattutto per gli appartamenti presenti all'ultimo piano.

Verrà isolato il soffitto del piano -1 (zona cantine) al fine di isolare il pavimento degli appartamenti al piano terra. Questo consentirà di evitare le dispersioni di calore dagli appartamenti alla zona fredda sottostante.

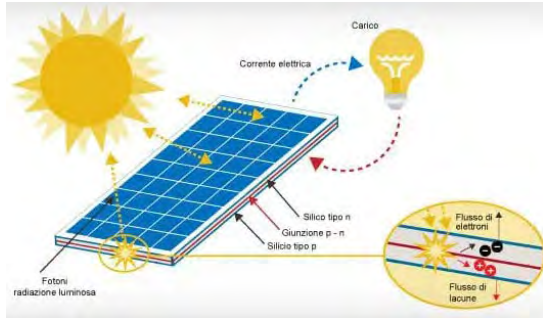
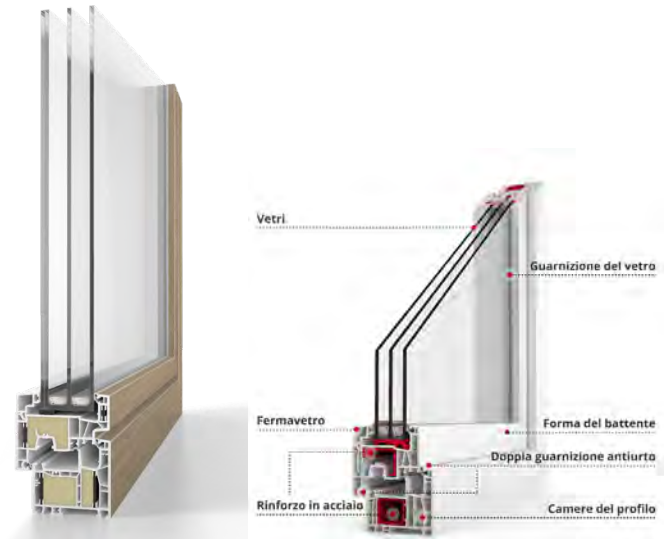


5- Serramenti e impianti

I serramenti esistenti verranno sostituiti da **nuovi serramenti in pvc – alluminio triplo vetro** più efficienti. Questo consentirà minori dispersioni termiche tra interno ed esterno grazie anche all'aggiunta di isolamento termico sulle pareti delle logge.

L'attuale impianto di riscaldamento ad olio combustibile verrà sostituito da una **nuova termopompa aria-acqua** posata sul tetto. Questo consentirà di eliminare i tank e non essere più vincolati ai costi dell'olio combustibile ma solo all'elettricità che verrà in parte prodotta grazie al **nuovo impianto fotovoltaico**.

Si libererà un locale al piano interrato ottenendo così un nuovo spazio ad uso degli inquilini.



FONTI DI CALORE



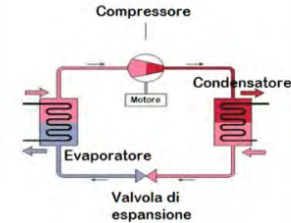
3/4 dell'energia necessaria sono ricavati gratuitamente dall'ambiente



1/4 dell'energia necessaria viene prelevata dalla rete elettrica o prodotta dall'impianto fotovoltaico



CIRCUITO FRIGORIFERO



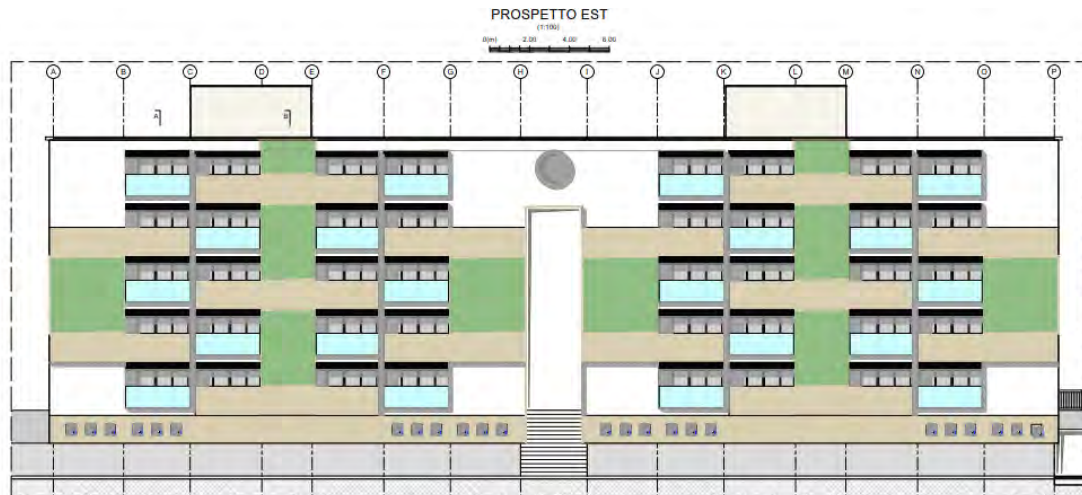
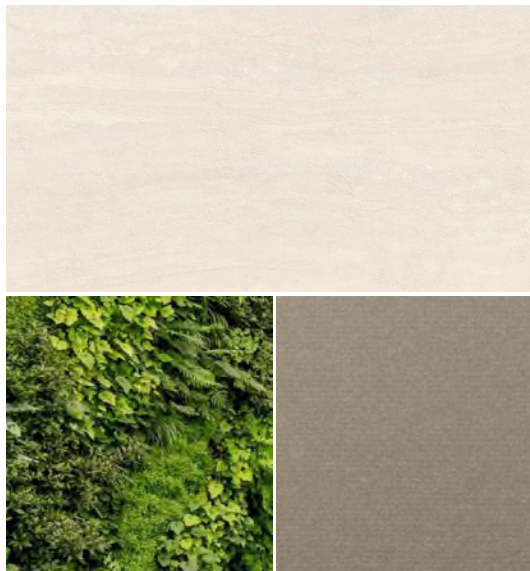
UTILIZZO DEL CALORE PRODOTTO



6- La facciata

La facciata avrà 4 finiture:

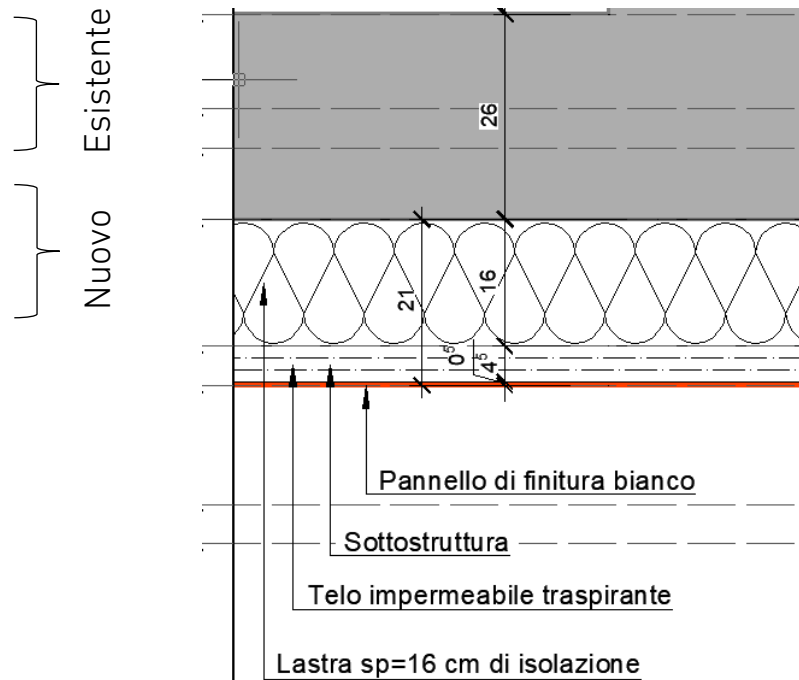
- Piastrella effetto pietra travertino
- Metallo colore bronzo
- Cappotto colore travertino o bronzo
- Verde con piante vive.



6- La facciata

La facciata sarà composta dalla seguente stratigrafia (dall'interno all'esterno):

- Intonaco tinteggiato.
- Calcestruzzo.
- Isolante.
- Calcestruzzo.
- Isolante in lana di roccia Telo impermeabile traspirante
- Struttura metallica e aria
- Elemento di finitura (piastrella, metallo o verde vivo)



6- La facciata

La finitura più esterna è posta separata dalla struttura portante, al fine di lasciare uno spazio sull'intera superficie in cui l'aria possa circolare dal basso verso l'altro (quella fredda entra nella cavità dal basso, mentre la calda esce superiormente).

Nel **funzionamento estivo**, l'innalzamento della temperatura dell'aria nell'intercapedine causata dalla radiazione solare sul rivestimento, provoca il cosiddetto "effetto camino" responsabile di un moto d'aria verso l'alto. In questo modo, il calore viene "portato via" riducendo la temperatura sulla parete interna.

Nei **mesi invernali**, invece, quando la radiazione è meno intensa, l'intercapedine mantiene in equilibrio la temperatura interna della parete, riducendo così i problemi legati ad umidità e condensa superficiale.

VANTAGGI:

- **efficienza energetica:** l'aria nell'intercapedine isola l'involucro sottostante, riducendo di conseguenza l'impegno di risorse ed economico per riscaldamento e raffrescamento degli ambienti interni il maggiore isolamento porta ad una riduzione fino al 40% sulla bolletta elettrica;
- **manutenzione ridotta**, poiché dopo l'installazione non sono necessarie azioni particolari;
- **durata nel tempo** di un edificio, dato che la facciata ventilata protegge la struttura retrostante dagli agenti atmosferici;
- **isolamento acustico;**
- **eliminazione** dei problemi di **condensa superficiale e di umidità.**

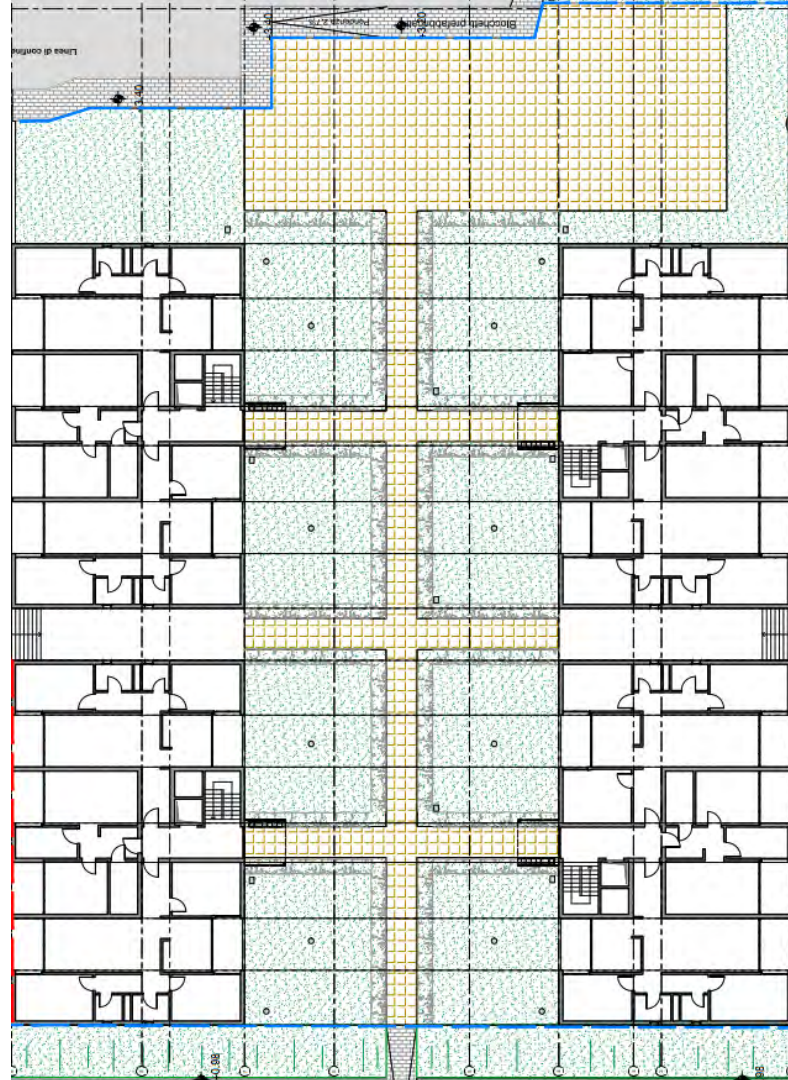


7 – I giardini

Situazione esistente

I giardini, attualmente poco frequentati, sono formati da zone adibite a prato difficilmente raggiungibili.

Le siepi ostruiscono la vista e riducono la dimensioni degli spazi a disposizione.



7 – I giardini

Il progetto

Il giardino diventerà un polmone verde penetrato dai camminamenti che collegano l'area al piano di quartiere generale.

La privacy agli inquilini del piano terra sarà garantita tramite arbusti posizionati ad una quota superiore rispetto al terreno.

Allo stesso tempo tutti gli abitanti potranno usufruire delle panchine e degli nuovi spazi di movimento.

A destra è rappresentata l'idea iniziale che ha consentito lo sviluppo del progetto.



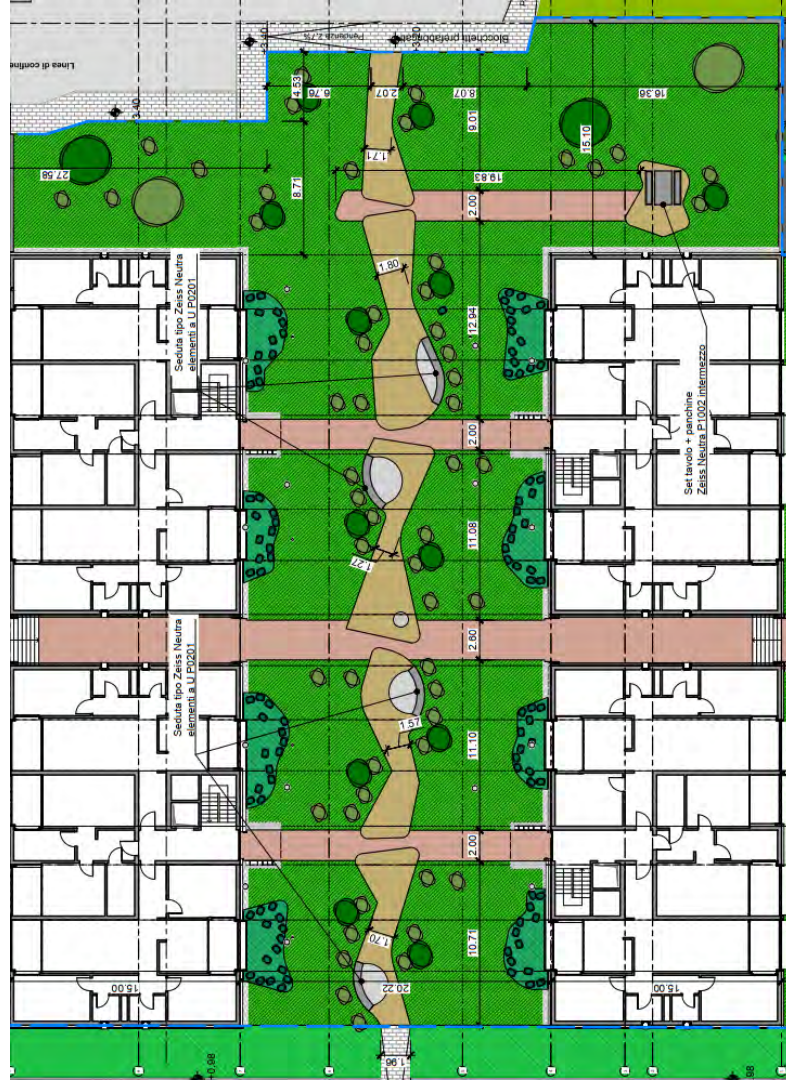
7 – I giardini

Il progetto

Il progetto finale prevede la creazione di un nuovo viale dinamico con panchine e spazi alberati.

Molte tipologie di piante, erbe ed arbusti renderanno il giardino fiorito, verde e bello tutto l'anno.

Le pavimentazioni antiscivolo saranno sicure e di colori diversi per facilitare la definizione delle aree e degli ingressi agevolando l'orientamento.



8- Tempistiche

<u>Evento</u>	<u>Inizio</u>	<u>Fine</u>	<u>Durata</u>
Lavori stabile civico 34	02.09.2024	30.04.2025	8 mesi
Posa nuovi serramenti – civico 34	01.10.2024	20.12.2024	3 mesi
Posa isolante nelle cantine – civico 34	Da definire		1 mese
Giardini	11.04.2025	06.10.2025	6 mesi
Lavori stabile civico 36	01.09.2025	30.04.2026	8 mesi
Posa nuovi serramenti - civico 36	01.10.2025	20.12.2025	3 mesi
Posa isolante nelle cantine – civico 36	Da definire		1 mese

$$\delta\varepsilon_p = \delta\varepsilon_{xx} + \delta\varepsilon_{yy} + \delta\varepsilon_{zz}$$

$$q = \left[\frac{(\sigma'_{yy} - \sigma'_{zz})^2 + (\sigma'_{zz} - \sigma'_{xx})^2 + (\sigma'_{xx} - \sigma'_{yy})^2}{2} + 3(\tau_{yz}^2 + \tau_{zx}^2 + \tau_{xy}^2) \right]^{1/2}$$

Grazie per la vostra attenzione

$$G = \frac{E}{2(1+\nu)} \quad K = \frac{E}{3(1-2\nu)}$$
$$\gamma_{xy} = \frac{\tau_{xy}}{G} \quad \gamma_{yz} = \frac{\tau_{yz}}{G} \quad \gamma_{zx} = \frac{\tau_{zx}}{G} \quad \varepsilon_p = \frac{p'}{K}$$

$$\begin{bmatrix} \delta\varepsilon_a \\ \delta\varepsilon_r \end{bmatrix} = \frac{1}{E'} \begin{bmatrix} 1 & -2\nu \\ -\nu' & 1-\nu' \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \delta\sigma'_a \\ \delta\sigma'_r \end{bmatrix}$$



© 2024

www.pini.group

Preparato da

Alessandra Bonavita

Responsabile sezione architettura e DL edilizia

Pini Group

8.4 Allegato 4: **Comunicazioni e informazioni agli inquilini nelle differenti fasi**

Ai Signori Inquilini
Via San Nicolao 34/36
6598 Tenero

Ns. Rif.: SZ/tdg

Bioggio, 29 agosto 2022

RIQUALIFICA QUARTIERE

Gentili Signore, Egregi Signori,

a partire dal 1° novembre 2022, i parcheggi esterni non saranno più agibili, questo sarà dovuto alla riqualifica di quartiere.

A seguito dei lavori di costruzione di nuovi stabili sul terreno confinante, verranno creati spazi verdi ricreativi e più precisamente:



Il quartiere “Gerbione” sarà reso più armonioso affinché i nuovi stabili e gli attuali si integrino in un paesaggio più uniforme.

Sulla nostra proprietà si inizierà lo smantellamento dei parcheggi e del camminamento retrostante che verranno in seguito sostituiti da aree verdi

Confidiamo nella vostra sempre gradita comprensione e collaborazione, ci è gradita l'occasione per presentare i nostri migliori saluti.

ALLOGGI TICINO SA
L'Amministrazione

TENERO Residenza Gerbione 34/36

Attualmente si sta lavorando solo sul Blocco Residenza Gerbione 36

1. Lavori iniziati il 02.09.2024
2. Allestimento impianto di cantiere
3. Posa ponteggi (vedi documentazione fotografica)
4. Sgombero balconi dal 17.09.2024 perché si inizierà con le demolizioni

Nel contempo verrà posata una caldaia provvisoria in quanto è previsto all'inizio di novembre di dismettere e smaltire il tank esistente solo nel Blocco 36, vedi piano lavoro qui riportato:

174	Locale caldaia / irrigazione	46 g	06.11.24	29.01.25		
175	Dismissione e smaltimento tank esistente	3 g	06.11.24	11.11.24	171	Zambello
176	Apertura porta	2 g	11.11.24	13.11.24	175	Betontaglio
177	Posa muro divisorio in cartongesso	2 g	13.11.24	15.11.24	176	Trapletti
178	Posa cappotto a soffitto	3 g	15.11.24	20.11.24	177	Trapletti
179	Piastrellatura pavimento	4 g	21.11.24	27.11.24	178	Gehri
180	Tinteggiatura	2 g	27.11.24	29.11.24	179	Trapletti
181	Allestimento nuova centrale termica (RVCS)	15 g	29.11.24	07.01.25	180	Zambello
182	Allestimento nuova centrale termica (Elettrico)	10 g	07.01.25	22.01.25	181	Bronz
183	Allestimento centrale irrigazione	5 g	22.01.25	29.01.25	182	Bachmann
184	Prove di pressione e collaudo centrali	5 g	17.12.24	08.01.25	173	Zambello
185	Bypass centrale termica	1 g	08.01.25	09.01.25	184	Zambello
186	Smaltimento caldaia esistente	5 g	09.01.25	17.01.25	185	Zambello

Tutti gli Inquilini del blocco 36 dovranno entro il 07.01.2025 svuotare le loro cantine per permetterci di isolare tutti i soffitti.

Onde evitare problematiche abbiamo organizzato la riservazione di posteggi al -2 di appoggio oggetti. Verrà inoltre posata una benna che permetterà di smaltire il materiale in esubero.

(vedi circolare allegata)

Al momento gli Inquilini stanno collaborando e non abbiamo problematiche.

ALLOGGI TICINO SA



ALLOGGI TICINO SA

Società per la promozione dell'edilizia residenziale economica

Centro Nord-Sud 3 · Via Campagna 26 · 6934 Bioggio

Telefono 091 600 18 45 · Fax 091 600 18 46 · e-mail at@alloggiticino.ch · www.alloggiticino.ch

Gentili Inquiline, Egregi inquilini

Rèsidenza Gerbione

Via San Nicolao 36

6598 Tenero

SGOMBERO CANTINE

Ns.Ref. : SZ

Bioggio, 4 settembre 2024

Gentili inquiline, Egregi inquilini,

come avete potuto notare sono iniziati i lavori di risanamento energetico degli edifici.

All'entrata di ogni blocco è stato appeso il programma lavori che prevede anche lo svuotamento totale delle cantine entro il 07.01.2025, per permettere i lavori di isolamento del plafone delle cantine.

Per rendere il lavoro più veloce e facilitare il compito da ambo le parti per chi lo volesse si è deciso di:

1. riservare dei posteggi al piano -2 dell'autorimessa quale spazio deposito provvisorio del vostro materiale.

Pertanto, per il periodo dal 02.12.2024 al 07.01.2025:

2. sarà **posata una benna** che permetterà di smaltire il materiale in esubero. Approfittatene per pulire le vostre cantine,
3. **verranno chiusi dei posteggi** che saranno contrassegnati per piano **ad uso provvisorio di appoggio oggetti**.
Ad ogni piano corrisponderà un'area nell'autorimessa. E' vostra responsabilità accatastare e segnalare in modo ordinato gli oggetti che provvisoriamente verranno depositati. Questo per dar modo anche agli altri inquilini di trovare spazio per i propri oggetti.
4. I lavori di isolamento saranno ultimati il 04.02.2025, pertanto **a partire dal 05.02.2025 potrete trasferire tutto il vostro materiale nella vostra cantina**.
5. Rimane inteso che ogni Inquilino è responsabile dei propri oggetti per tutta la durata dei lavori. Ogni utente è libero di vagliare altre soluzioni alternative.

Ringraziamo per la vostra collaborazione e comprensione nel mentre cordialmente salutiamo.

ALLOGGI TICINO SA
L'Amministrazione



membro dell'associazione svizzera dell'economia immobiliare

Gentili inquiline, Egregi inquilini della
Via San Nicolao 36
6598 Tenero

Rif: Amministrazione

Bioggio, 30 dicembre 2024

Risanamento energetico e ricambio dell'aria: alcuni consigli utili.

Gentili signore,
Egregi signori,

come sapete sono in corso i lavori di risanamento energetico della residenza in oggetto, in particolar modo verrà risanato completamente l'involucro termico dell'edificio attraverso la posa di un nuovo isolamento termico e la sostituzione dei serramenti. Questo intervento comporterà sia un importante risparmio dal punto di vista energetico che una quasi totale ermeticità all'aria esterna del vostro appartamento: questo significa che verranno meno tutti i ricambi d'aria naturali garantiti oggi da elementi poco ermetici come, ad esempio, gli spifferi dalle finestre.

Garantire un buon clima interno attraverso un regolare ricambio d'aria è imperativo per evitare la formazione di fenomeni di condensa e muffa.

Cosa fare?

Al fine di garantire un corretto ricambio d'aria è necessario aprire l'apertura completa delle finestre per 8-10 minuti, almeno 3 volte al giorno. Questo permette di avere un ricambio totale dell'aria e mantenere un livello di umidità interna adeguato. Sugeriamo di evitare di lasciare le finestre balconate a lungo e preferire un ricambio totale spalancando le finestre: dal punto di vista energetico comporta una minor dispersione di calore.

Quando prestare particolare attenzione?

I fenomeni di condensa e muffa sono dovuti ad un'elevata presenza di acqua nell'aria (umidità). All'interno di un'abitazione **l'umidità dell'aria aumenta considerevolmente dopo aver fatto il bagno o la doccia e mentre si cucina: arieggiate sempre i locali al termine di queste attività.**

Seguendo questi semplici consigli potrete usufruire al massimo dei vantaggi di risparmio energetico derivanti dai lavori di risanamento e approfittare di un ambiente interno ottimale da ogni punto di vista.

Ringraziandovi per prendere nota di quanto sopra e certi della vostra collaborazione, cogliamo l'occasione per porgere i nostri più distinti saluti.

Cordialmente

Alloggi Ticino SA
L'Amministrazione

A tutti gli inquilini degli stabili
ALLOGGI TICINO SA
Via San Nicolao 34/36
6598 Tenero

Ns. Rif.: *RG/tdg*

Bioggio, 4 marzo 2025

NUOVA ZONA CASSONETTI
DAL 5 aprile 2025

Gentili Signore, Egregi Signori,

con la presente siamo lieti di comunicarvi che anche la zona rifiuti sarà oggetto di un intervento di riqualifica. In particolar modo, saranno smaltiti i container esistenti nell'area evidenziata in arancione nell'immagine sottostante e, al loro posto, verranno realizzati dei nuovi contenitori interrati.

Al fine di permettere l'esecuzione dei nuovi contenitori interrati, gli attuali cassonetti saranno temporaneamente collocati nel piazzale di accesso veicolare, in prossimità della rampa d'ingresso all'autorimessa del secondo piano interrato, nell'area evidenziata di **rosso** nell'immagine seguente:



I LAVORI SONO PREVISTI DAL 10 MARZO AL 2 APRILE 2025

Presumibilmente dal 5 aprile 2025 in poi, i rifiuti potranno essere depositati nei nuovi cassonetti interrati.

Grazie per la collaborazione e cordiali saluti.

ALLOGGI TICINO SA
L'Amministrazione

Gentili Inquiline, Egregi inquilini
Residenza Gerbione
Via San Nicolao 36
6598 Tenero

Bioggio, 06.03.2025

Stabile: Residenza Gerbione, Via San Nicolao 36, Tenero
Visita cantiere

Gentili inquiline,
Egregi inquilini,

visto l'avanzamento dei lavori di risanamento energetico dell'edificio abbiamo pensato di organizzare una visita presso il cantiere che si terrà

Martedì 18 marzo alle ore 13:00
Ritrovo entrata principale stabile

Vi verrà mostrata la parte impiantistica (termopompa, impianto fotovoltaico, locale tecnico) l'involucro edilizio.

Sarà un'occasione per chiarire dubbi e rispondere a tutte le vostre domande, al fine di garantire il miglior funzionamento degli impianti e il benessere comune.

La vostra partecipazione è fondamentale per una corretta comunicazione e per il miglioramento della qualità della vita all'interno della comunità.

Vi aspettiamo numerosi.

Cordialmente.

Alloggi Ticino SA

A tutti gli inquilini dello Stabile
ALLOGGI TICINO SA
Via San Nicolao 36a e 36b
6598 Tenero

Ns. Rif.: *RG/tdg*

Bioggio, 24 marzo 2025

AMMODERNAMENTO ASCENSORI

Gentili Signore, Egregi Signori,

durante l'incontro del 18 marzo u.s. vi abbiamo ricordato il prossimo intervento per l'ammodernamento degli ascensori.

La ditta OTIS SA ha organizzato i lavori per blocco e più precisamente:

Tenero: Via San Nicolao 36B

- Inizio lavori previsto martedì 22 aprile 2025 durata 2/3 settimane lavorative

Tenero: Via San Nicolao 36A

- Inizio lavori previsto martedì 29 aprile 2025 durata 2/3 settimane lavorative

I lavori hanno una durata di ca. 3 settimane e rammentiamo che durante questo periodo non è possibile utilizzare l'impianto in quanto sarà fuori servizio.

Il funzionamento meccanico è riservato unicamente a casi urgenti e di pronto soccorso.

Per questi motivi consigliamo a tutti gli Inquilini di volersi organizzare/attrezzare per tempo con scorte di acqua e spesa.

Come promesso, per le persone anziane o con difficoltà motorie, siamo disponibili per organizzare un supporto previo preavviso telefonico di almeno 3 giorni.

Confidiamo nella vostra collaborazione e cogliamo l'occasione per porgervi i nostri migliori saluti.

ALLOGGI TICINO SA

Gentili Inquiline, Egregi inquilini
Residenza Gerbione
Via San Nicolao 36
6598 Tenero

Ns. Rif.: RG/tdg

Bioggio, 19 maggio 2025

**Stabile: Residenza Gerbione, Via San Nicolao 36, Tenero
Aggiornamento lavori cantiere e utilizzo balconi**

Gentili inquiline,
Egregi inquilini,

con l'arrivo della bella stagione, in coordinamento con l'avanzamento dei lavori di risanamento in corso, abbiamo valutato la possibilità di utilizzo balconi **unicamente negli appartamenti con i parapetti vetrati**.

Pertanto, a partire da: **martedì 20 maggio 2025 in poi:**

1. abbiamo incaricato un'impresa di pulizie che provvederà alla pulizia di massima dei balconi vetrati;
2. la signora Capobianco passerà in tutti gli appartamenti indicati a sbloccare gli infissi per concedere la rispettiva apertura. Contattatela direttamente per fissare un orario di intervento;
3. sul balcone autorizziamo SOLO la posa di un tavolino e alcune sedie;
4. vogliate fare attenzione a non spostare o rovinare i profili che gli operai lasceranno sui balconi per i lavori futuri.
5. Per motivi di sicurezza rimane il divieto assoluto di salire sui ponteggi.

La vostra partecipazione è fondamentale e vi ringraziamo fin da ora per la preziosa collaborazione che continuate a dimostrare.

Cordialmente.

ALLOGGI TICINO SA

Gentili Inquiline, Egregi inquilini
Residenza Gerbione
Via San Nicolao 34/36
6598 Tenero

Ns.Ref. : NM/sz

Bioggio, 29 ottobre 2025

Stabile: Residenza Gerbione, Via San Nicolao 34/36
Lavori di risanamento energetico edificio

Gentili inquiline,
Egregi inquilini,

vi informiamo con piacere che i lavori di risanamento energetico dell'edificio relativi al primo blocco sono terminati, sono ora iniziati quelli relativi al secondo blocco.

Il risanamento del primo blocco a Tenero rientra in un progetto pilota denominato "AMU" volto ad individuare un caso di studio in Ticino per un intervento di risanamento energetico degli edifici, in collaborazione con Ufficio federale dell'energia e la SUPSI.

Questo progetto ha permesso di definire e testare in un caso pratico sul territorio ticinese le modalità corrette di pianificazione, realizzazione e gestione.

Desideriamo ringraziarvi per la pazienza e la collaborazione dimostrata durante questo periodo.

Per celebrare insieme la conclusione dei lavori e per rispondere a eventuali domande o curiosità vi invitiamo con piacere a un aperitivo che si terrà

Giovedì 13.11.2025
alle ore 11.00 entrata stabile Via San Nicolao 36 – Tenero

alle ore 12.00-12.15 Light Lunch
c/o Matasci Vini SA,
Villa Jelmini Events, Via Stazione 10 – Tenero

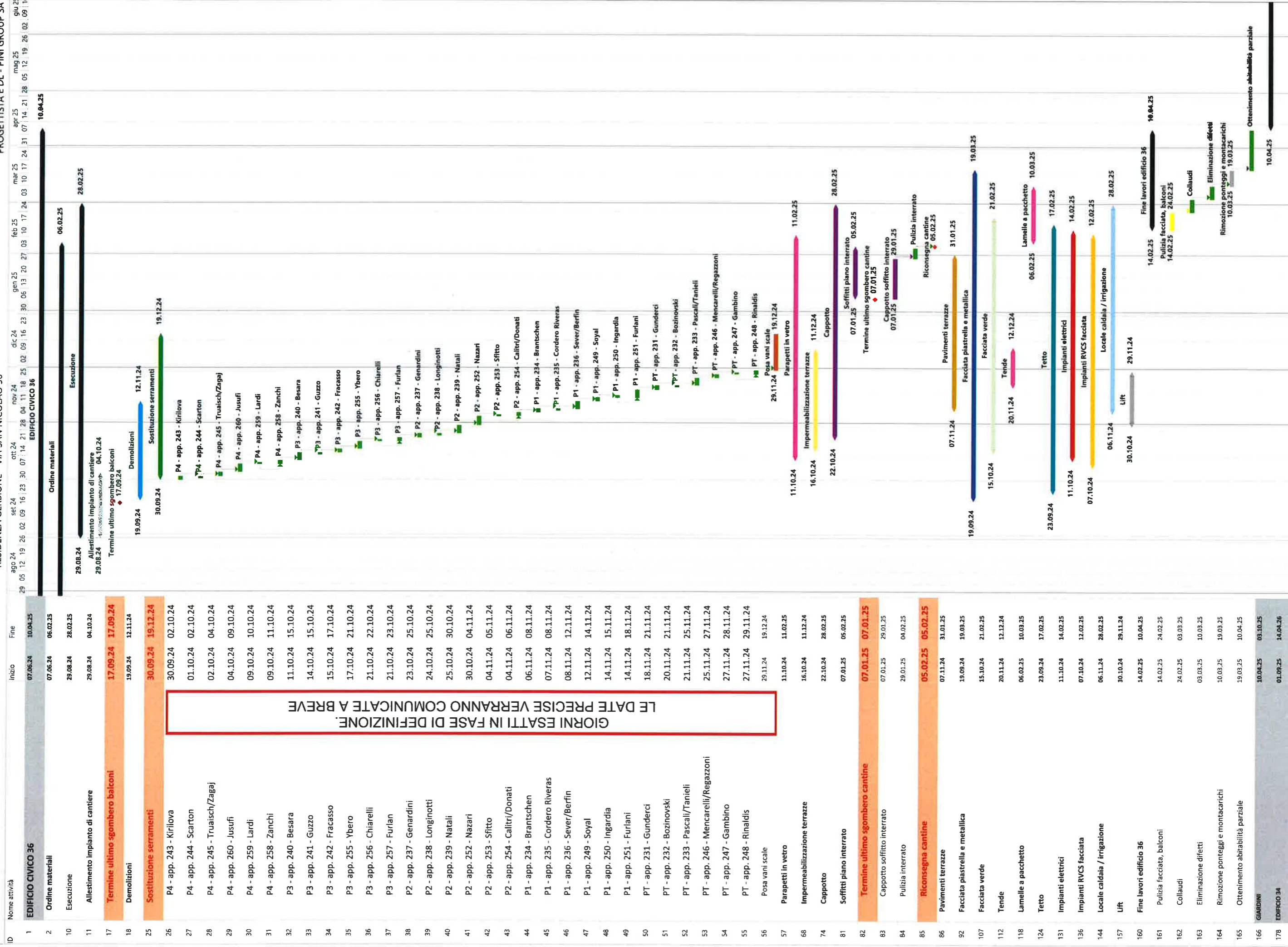
L'aperitivo sarà un'occasione conviviale per salutarci e trascorrere un momento piacevole insieme. Vi aspettiamo con piacere.

Cordialmente.

Alloggi Ticino SA



8.5 Allegato 5: **Piano lavori progetto Gerbione, Stabile via S. Nicolao**



GIORNI ESATTI IN FASE DI DEFINIZIONE.
LE DATE PRECISE VERRANNO COMUNICATE A BREVE