



COMUNE DI ANDRIA

Sindaco Avv. Nicola Giorgino

Settore 2 Ufficio Piano e Pianificazione Strategica



PROGETTO DEFINITIVO DI RIQUALIFICAZIONE MERCATO COMUNALE VIA DE ANELLIS

RUP-progettista

Ing. Riccardo Miracapillo

progettista

Arch. Annalisa Chieppa

collaboratori tecnici

geom. Lara Carbutti

geom. Antonio Fortunato

ing. Riccardo Inchingolo

geom. Michele Inchingolo

geom. Marco Lamesta

geom. Nicoletta Nicolamarino

geom. Francesco Scarcelli

geom. Vincenzo Sdolfo

tavola

R.I.

elaborato

RELAZIONE IMPIANTI

rapporto grafico

data

Febbraio 2019

1. Premessa

Il progetto di riqualificazione dell'ex Mercato del Pesce di via De Anellis tende a perseguire gli Obiettivi Tematici specifici del PO FESR FSE 2014-2010 ripresi nell'ambito della Strategia Integrata di Sviluppo Urbano Sostenibile (SISUS) per il Centro Storico di Andria. Nello specifico la progettazione persegue i seguenti Obiettivi:

– **OT4 – Energia sostenibile e qualità della vita:**

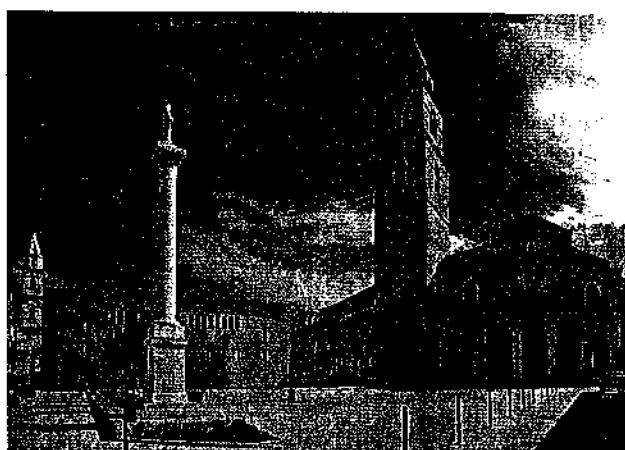
4.1 - Ristrutturazione edilizia di edifici pubblici, finalizzata all'efficientamento energetico, alla gestione intelligente dell'energia per il controllo dei consumi e la produzione energetica da fonti rinnovabili.

– **OT9 – Inclusione sociale e lotta alla povertà:**

9.13 - Interventi per il potenziamento e la riqualificazione del patrimonio abitativo comunale dismesso per incrementare la disponibilità di alloggi sociali, anche mediante modelli innovativi di abitare sostenibile

9.14 - Interventi di recupero funzionale e riuso di vecchi immobili di proprietà comunale in collegamento con attività di animazione sociale e partecipazione collettiva funzionali alla riduzione del disagio sociale e alla eliminazione di situazioni di Pericolosità.

In tale ottica risulta necessario applicare i concetti di compatibilità ambientale, ormai acquisiti per le nuove edificazioni, impiego di materiali edili eco-compatibili, ricorso a fonti energetiche rinnovabili, limitazione dell'inquinamento acustico.



Ex Mercato del Pesce via De Anellis vista da via De Anellis e da Piazza Duomo

2. Opere impiantistiche di progetto

L'intervento impiantistico necessario per i lavori di riqualificazione dell'immobile già destinato a Mercato del Pesce in via De Anellis può inquadrarsi nelle azioni 4.1 dell'Obiettivo Tematico OT4, e nelle azioni 9.13 e 9.14 dell'Obiettivo Tematico OT9. Schematicamente possiamo suddividere in 7 parti l'intervento impiantistico :

- Realizzazione di un impianti di climatizzazione, ventilazione ed ACS;
- Realizzazione di un impianto fotovoltaico;
- Rifacimento dell'impianto elettrico di illuminazione e forza motrice, di messa a terra sia a Piano Terra che a Primo Piano;
- Rifacimento impianto idrico – sanitario;
- Realizzazione di un impianto di raccolta delle acque meteoriche e del loro riutilizzo ;
- Realizzazione impianto antincendio.

2.1 Impianti elettrici di illuminazione ed energia.

Dai sopralluoghi effettuati presso l'immobile in oggetto, è emersa la necessità di procedere allo smontaggio, messa in sicurezza e successivo totale rifacimento degli impianti elettrici dell'edificio ai fini del loro adeguamento alla regola dell'arte, non essendo possibili interventi parziali di adeguamento a causa:

- dalla rilevanza degli interventi di adeguamento necessari, estesi alla quasi totalità degli impianti;
- dello stato di vetustà ed obsolescenza degli impianti stessi;
- dell'impossibilità di sfruttare, ai fini degli interventi di adeguamento, le condutture sottotraccia esistenti, di dimensioni totalmente insufficienti allo scopo.

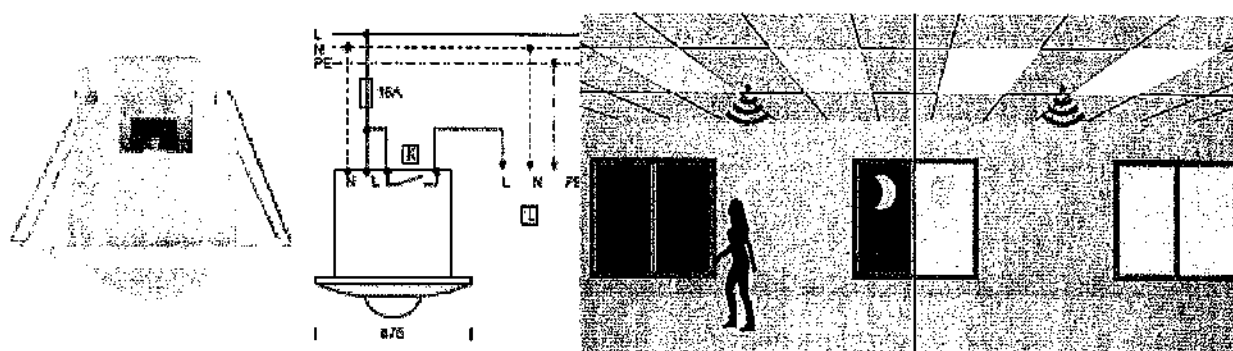
Le opere da eseguire a livello di impiantistica elettrica ed ausiliari si possono suddividere come di seguito indicato:

- smontaggio impianto elettrico esistente e smaltimento dei componenti rimossi;
- impianto di illuminazione e di sicurezza;
- impianto di forza motrice;
- distribuzione di potenza e per impianti speciali;
- impianto telefonico e trasmissione dati;
- impianto allarme;
- impianto citofonico;
- impianto antintrusione.

L'impianto forza motrice sarà composto da prese a spina e dai punti di alimentazione degli apparecchi utilizzatori fissi alimentati direttamente dai rispettivi quadri elettrici. L'impianto di

messa a terra dovrà soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme CEI 64-8 e della guida CEI 64-12. L'impianto disperdente sarà realizzato in corda di rame nudo direttamente, interrata di sezione non inferiore a 35 mm². Dal dispersore sarà derivato un conduttore di terra fino al collettore equipotenziale previsto nei pressi del quadro generale. Dal collettore di terra saranno realizzati i collegamenti per le masse estranee (tubazioni metalliche, ferri di armatura, ecc.), per le masse e per i nodi di terra dei quadri secondari.

Allo scopo di perseguire il miglioramento dell'efficienza energetica e del confort si prevede l'utilizzo di un sistema di illuminazione in grado di regolare automaticamente l'intensità luminosa in funzione della luminosità e spegne gli apparecchi luminosi se non rileva la presenza di persone.



Controllo automatico dell'illuminazione trami sensore di presenza e luminosità

Inoltre gli apparecchi che si intende utilizzare hanno un indice CRI>93 il quale indica in che modo una sorgente artificiale è in grado di riprodurre il colore di un oggetto da essa illuminato. Esso varia in una scala da 0 a 100, dove 0 rappresenta il minimo e 100 indica il massimo. La luce naturale è la migliore sotto il profilo fisiologico grazie alla completezza del suo spettro cromatico. Per questo la scelta di apparecchi con alto indice di resa cromatica è molto importante per il benessere e il comfort della persona oltre che necessaria in ambienti dove è richiesta una buona visibilità dei colori (Spazi destinati al CO-WORKING). Inoltre gli apparecchi utilizzati avranno un indice UGR<19, detto indice è un indice unificato in campo internazionale, e serve per la valutazione dell'abbagliamento diretto derivante dall'impianto di illuminazione, più basso è il valore, minore è l'abbagliamento. La norma europea per l'illuminazione dei posti di lavoro in interni UNI-EN 12464-1 richiede appunto un valore UGR<19 per ambienti di lavoro quali uffici e scuole, e dove si effettuano attività di lettura, scrittura, riunioni, lavoro al computer. Saranno utilizzati corpi illuminanti a tecnologia LED con sensore di luminosità (tipo LED PANEL). L'utilizzo di tale tecnologia è finalizzata all'efficientamento energetico e alla gestione intelligente dell'energia per il controllo dei consumi, obiettivo principale della progettazione.

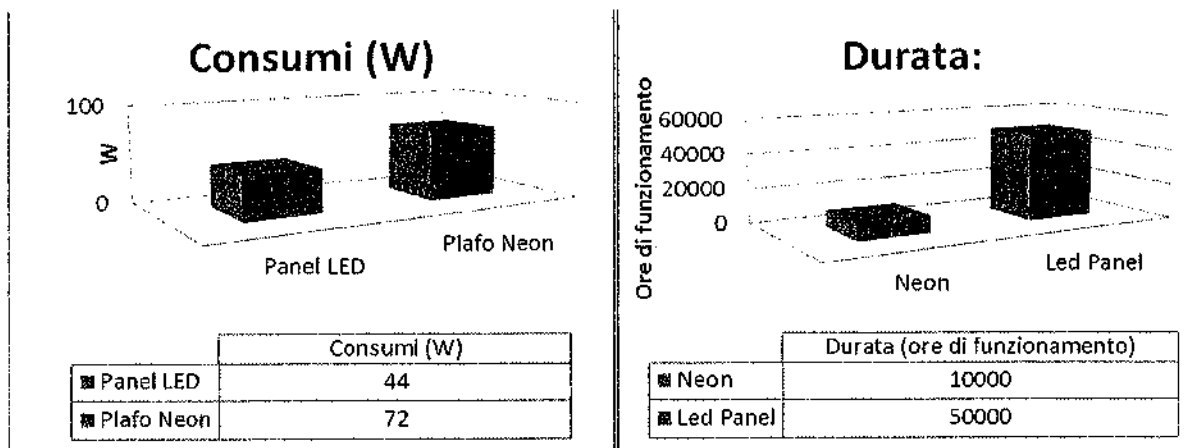


Grafico consumi-durata LED -Neon

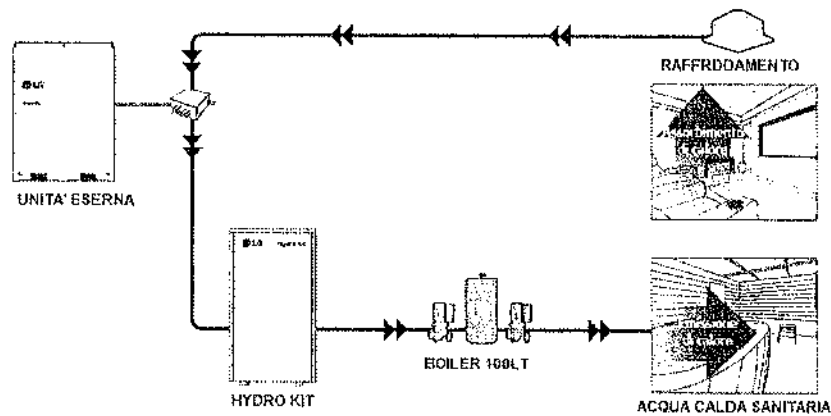
2.1 Impianti di climatizzazione, ventilazione ed ACS.

L'impianto termico proposto è un impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale o estiva, con produzione di acqua calda sanitaria, comprendente i sistemi di produzione, distribuzione e utilizzazione del calore nonché gli organi di regolarizzazione e controllo.

Il sistema di climatizzazione che si propone è costituito da una macchina esterna (tipo MULTI V5) avente una capacità massima in riscaldamento di 89,6 Kw ed in raffreddamento 89,6 Kw, Per una potenza elettrica max assorbita 20,4 kW. Questa tipologia di macchina ha una maggiore efficienza in conseguenza del fatto che lo scambiatore di calore opera su 4 lati, anziché i 3 lati dei modelli tradizionali, inoltre le componentistiche sono studiate per ridurre l'ingombro, il peso e la rumorosità della macchina. I valori dell'efficienza di riscaldamento e di raffrescamento rispettivamente COP (coefficiente di prestazione) e EER (rapporto di efficienza energetica) previsti sono COP 4,7 e EER 4,4.

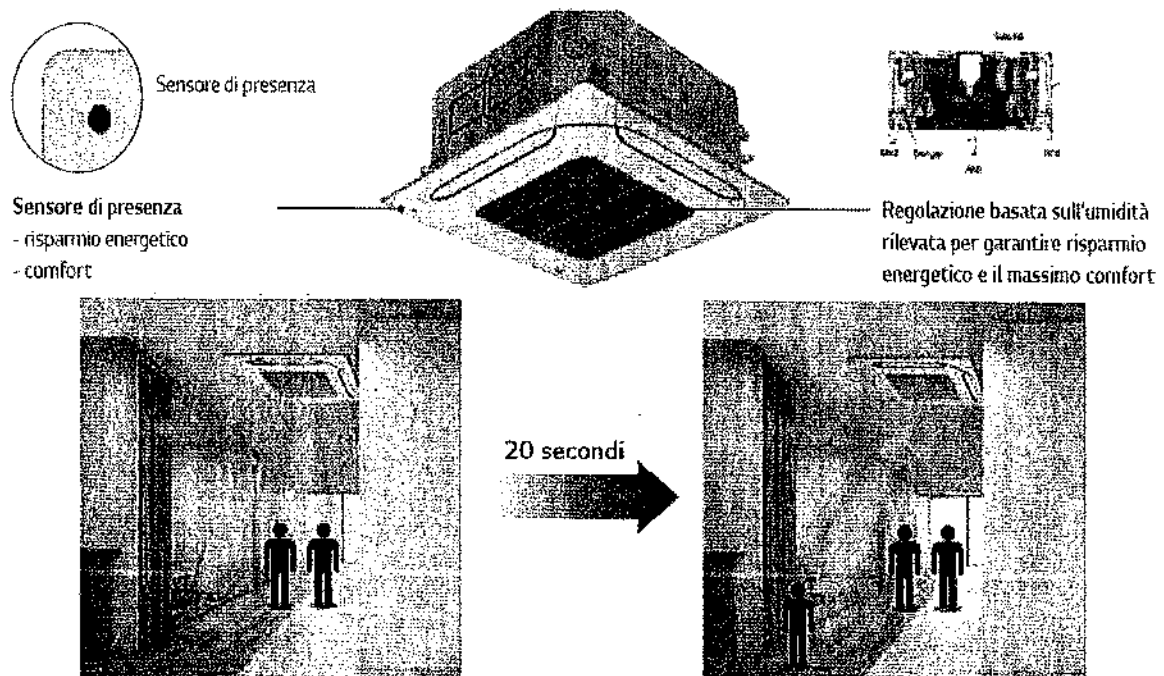
Lo scambiatore di calore dell'unità esterna può funzionare simultaneamente in modalità riscaldamento e raffreddamento, garantendo la continuità del funzionamento e aumentando l'efficienza con un risparmio di energia fino al 30%. Grazie a questa caratteristica attraverso l'aggiunta l'inserimento del modulo Hydro Kit sarà possibile ottenere a parità di energia consumata, la produzione di acqua calda sanitaria.

In caso di produzione di acqua calda sanitaria, l'Hydro Kit fornisce ACS in modo indiretto, attraverso lo scambio di calore in un bollitore da 2000lt.



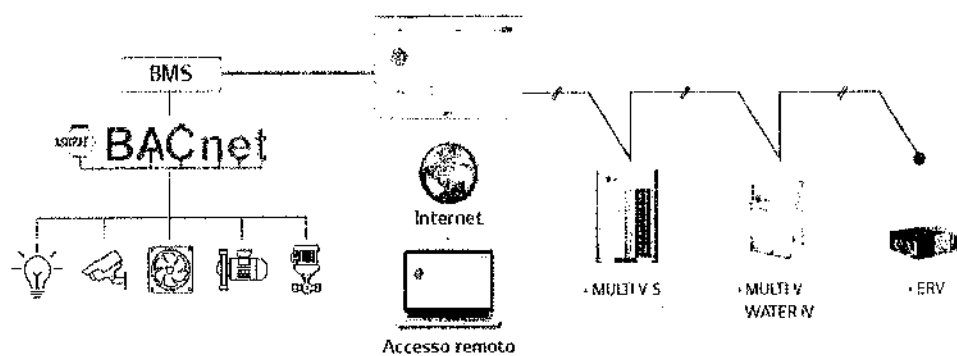
Modalità di funzionamento con modulo Hydro-Kit

Le unità interne a cassetta sono dotate di sensore di presenza e sensore di umidità che regola automaticamente la climatizzazione dell'ambiente in funzione delle condizioni a contorno, abbattendo notevolmente i consumi energetici.



Unità interne sensore per controllo delle persone presenti e sensore umidità

Infine il sistema di controllo centralizzato con interfaccia touch oltre alle funzioni specifiche di controllo, atomico della climatizzazione e ventilazione, permette di effettuare il controllo statistico dei consumi nel rispetto del piano mensile di utilizzo dell'energia. Inoltre l'interfaccia BACnet over IP e Modbus TCP/IP permette l'integrazione con BMS (Building Management System) e di effettuare controlli anche da remoto.

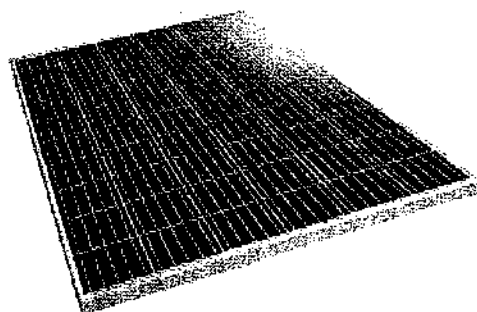
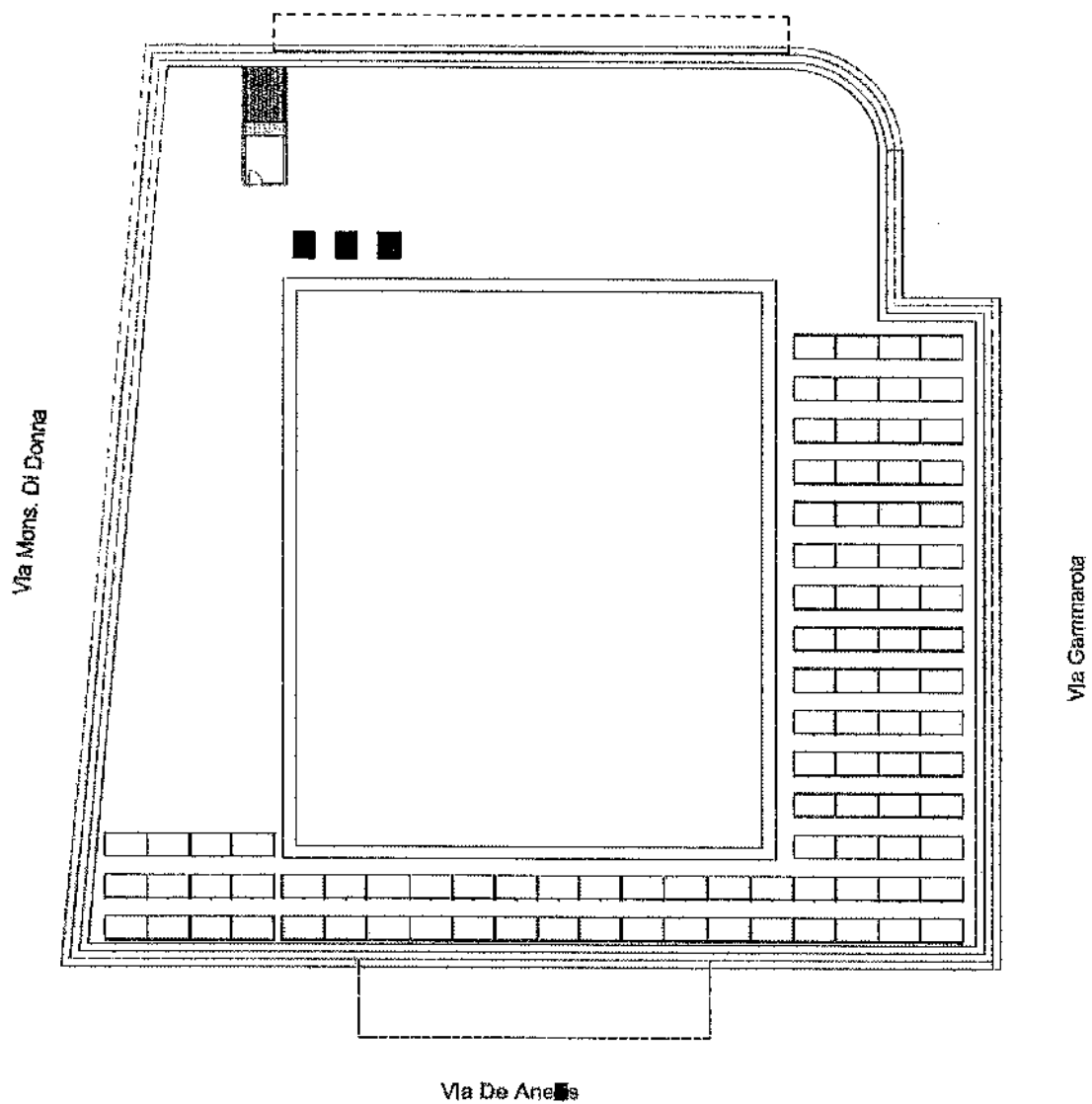


Controllo centralizzato

2.2 Impianto Energia - fotovoltaico

Il progetto prevede l'installazione di un impianto di potenza complessiva pari a **30,00 kW** ottenuto mediante l'installazione di moduli fotovoltaici policristallini di potenza pari a 250 Wp. La superficie interessata dall'installazione dell'impianto è la parte di copertura del primo piano costituito da un solaio piano a forma di corona quadrangolare, con una superficie complessiva di circa 650 mq. Il progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico nasce dalla necessità di garantire all'edificio oggetto di ristrutturazione rilevante una produzione di energia elettrica derivante da fonte rinnovabile tale da ottemperare agli obblighi imposti per le realizzazioni di nuovi edifici dal D.L. 28/11 articolo 11 comma 1. L'impianto fotovoltaico sarà installato sulla copertura piana e sarà connesso alla rete pubblica del distributore locale di energia elettrica in prossimità del punto di consegna (consegna trifase a bassa tensione 400 V). Considerando i consumi elettrici dell'immobile e la superficie a disposizione del campo fotovoltaico, l'unico vincolo alla taglia dell'impianto risulta essere quest'ultimo, di conseguenza si è scelto un impianto di circa 30,00 kWp.

PIANTA LASTRICO SOLARE
POST OPERAM
Rapp. graf. 1:100



Schema impianto fotovoltaico

2.3 Impianto di recupero e riutilizzo delle acque piovane

Nel progetto di riqualificazione dell'immobile in oggetto, al fine di perseguire gli obiettivi tematici previsti nella SISUS e cioè quello della creazione di modelli innovativi di abitare sostenibile è stata prevista la predisposizione di un impianto di recupero totale dell'acqua piovana idoneo sia per gli usi esterni come l'irrigazione, lavaggio auto ecc., sia per gli usi interni non potabili come gli sciacquoni dei wc e l'alimentazione delle lavatrici e per gli usi interni potabili come il fare la doccia ecc.

Questo impianto schematicamente può descriversi attraverso le seguenti fasi :

Fase 1 : Captazione dell'acqua piovana

Fase 2 : Convogliamento e trasporto dell'acqua piovana

Fase 3 : Filtrazione dell'acqua piovana

Fase 4 : Stoccaggio dell'acqua piovana

Fase 5 : Prelievo e riutilizzo dell'acqua piovana

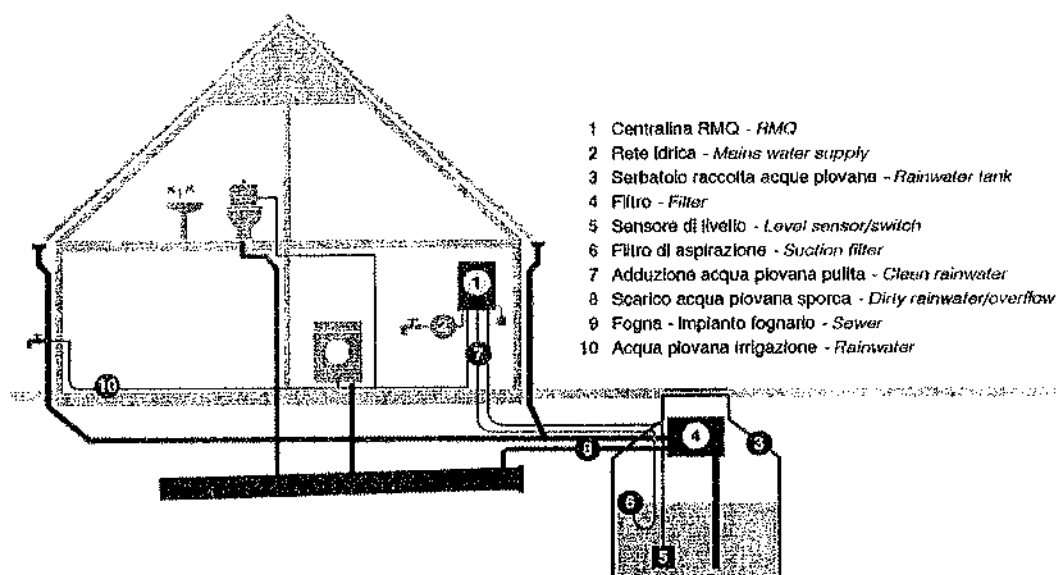
Fase 6 : Smaltimento dell'acqua in eccesso

Fase 7 : Prelievo e riutilizzo dell'acqua piovana per usi non potabili

Fase 8 : Secondo stadio di filtrazione dell'acqua piovana e riutilizzo nella rete idrosanitaria

Fase 9 : Terzo stadio di filtrazione dell'acqua piovana e riutilizzo alimentare

Fase 10 : Smaltimento dell'acqua in eccesso



Schema di recupero delle acque piovane per uso domestico ed irriguo

Gli utilizzi possibili dell'acqua piovana sono molteplici e permettono un notevole risparmio dell'acqua potabile.

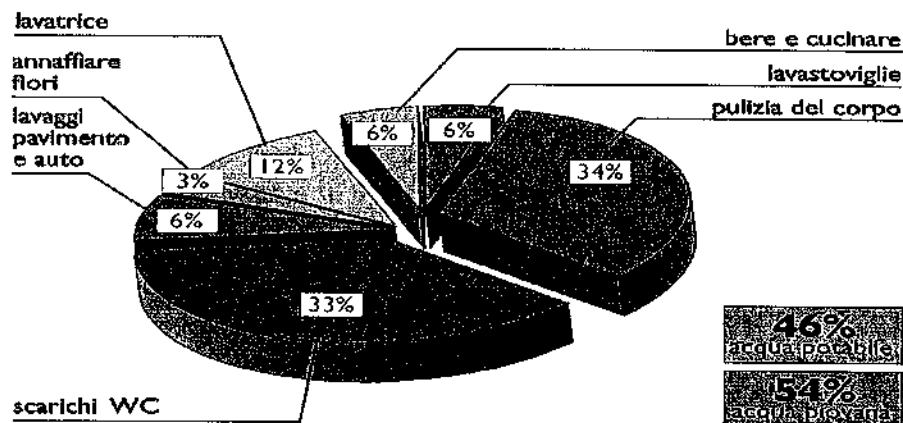


Grafico risparmio idrico

2.2 Impianto Antincendio

La sicurezza antincendio è uno dei requisiti essenziali ai quali devono rispondere gli edifici moderni al fine di salvaguardare l'incolumità delle persone e tutelare i beni e l'ambiente.

Per conseguire queste finalità, ogni opera di costruzione deve essere progettata e dotata di dispositivi per limitare l'innescarsi e il propagarsi di incendi.

Le regole di prevenzione incendio hanno come obiettivi primari:

- minimizzazione delle occasioni di incendio;
- stabilità delle strutture portanti per un tempo utile ad assicurare il soccorso agli occupanti;
- limitata produzione e propagazione del fuoco e dei fumi all'interno delle opere e la limitata propagazione del fuoco alle opere vicine;
- possibilità che gli occupanti lascino l'opera indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

Tra le norme di riferimento c'è il nuovo Codice di Prevenzione incendi (DM 3 agosto 2015) che mira a semplificare e razionalizzare l'attuale corpo normativo relativo alla prevenzione degli incendi attraverso l'introduzione di un unico testo organico e sistematico di disposizioni di prevenzione incendi applicabili ad attività soggette ai controlli di prevenzione incendi mediante l'utilizzo di un nuovo approccio metodologico.

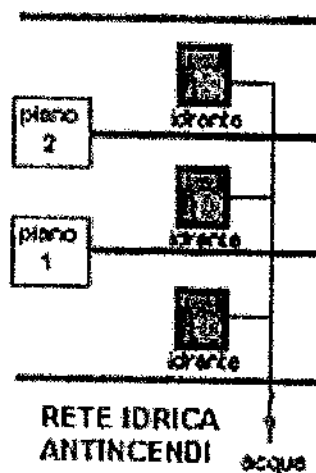
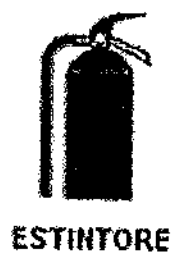
Il progetto in questione ha come obiettivo principale quello di poter far ospitare funzioni di co-housing e co-working al vecchio immobile comunale destinato a mercato del pesce al PT e ad ufficio igiene al 1P.

Per per co-housing, si intende il sistema degli insediamenti abitativi composti da alloggi, corredati da ampi spazi comuni (coperti e scoperti) destinati all'uso collettivo e alla condivisione tra i co-

residenti. Tra i servizi collettivi laboratori per il fai da te, spazi gioco per i bambini, caffè, biblioteca ecc . In realtà, tale intervento risulta molto utile in una logica di miglioramento dei livelli di coesione sociale e si accompagna anche a una ottimizzazione dell'impianto distributivo architettonico, specie se ci riferiamo ad edificio esistente, come quello dell'ex mercato, in cui le problematiche di interferenze impiantistiche possono essere tali da spingere il progettista a porre servizi in collettivo (cucine, lavanderie, bagni). Con il termine "co-working" ci si riferisce alla condivisione di spazi di lavoro a piano terra tra botteghe artigiane. In realtà tale livello del fabbricato è stato storicamente un mercato, luogo ideale per piccoli commercianti per vendere prodotti alimentari, in un settore urbano che è a elevata densità edilizia oltre che, purtroppo, carente dal punto di vista dei servizi presenti, specie se ci riferiamo a quelli di rango superiore. Per quanto riguarda la protezione antincendio di questi ambiente sinteticamente possiamo dire che è stata prevista ove necessario una serie di misure di protezione attiva costituita da: estintori, rete idrica antincendi, impianti di rivelazione automatica d'incendio, impianti di spegnimento automatici, dispositivi di segnalazione e d'allarme ed evacuatori di fumo e calore e da una serie di misure di protezione passiva costituita da , materiali classificati per la reazione al fuoco, sistemi di ventilazione, sistema di vie d'uscita commisurate al massimo affollamento ipotizzabile dell'ambiente di lavoro e alla pericolosità delle lavorazioni .*Saranno chiesti in sede di progettazione esecutiva i previsti pareri alle autorità preposte.*



Esempio di protezione attiva



Esempio di protezione passiva

