

# COMUNE DI BUDRIO

Progetto per

## INTERVENTO UNITARIO CONVENZIONATO (IUC) IUC 58A E IUC 58B

per l'ampliamento di un edificio ad uso produttivo  
e magazzino  
posto a Cento di Budrio in via Enrico Mattei, 4

PROPRIETA'

**COMET spa**  
via Michelino, 105  
40127 Bologna

PROGETTISTA

**Ing. Stefano Marzadori**  
Via Gyula, 43  
40054 Budrio (BO)

COLLABORATORE

**Arch. Susanne Rueff**

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO TECNICO

OGGETTO:

Relazione illustrativa  
Verifica degli standard  
Conteggi superfici

SCALA

TAVOLA N°

1.1

1°	30 MARZO 2023	IUC COMET	N° ARCHIVIO: U/779
2°	22 GIUGNO 2023		
3°	26 LUGLIO 2023		
4°			
5°			
6°			
REV.	DATA	DESCRIZIONE	

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

### INTERVENTO UNITARIO CONVENZIONATO (IUC) PER L'AMPLIAMENTO DI UN EDIFICIO AD USO PRODUTTIVO E MAGAZZINO POSTO A CENTO DI BUDRIO (BO) IN VIA ENRICO MATTEI, 4

#### PREMESSA:

L'area oggetto del presente Intervento Unitario Convenzionato (IUC) è posta nella frazione Cento, compresa tra le Vie Albert Einstein, via Johannes Schmidl ed Enrico Mattei. In tale area è insediato il magazzino centralizzato denominato **A** della COMET S.p.A. (soggetto attuatore). In particolare, oggetto del presente progetto, è l'ampliamento del magazzino **A**, catastalmente individuato al Foglio 135, Mappale 438 del Comune di Budrio, che interesserà anche le aree individuate al Foglio 135, Mappali 338, 339 e 340. L'ampliamento interesserà altresì i Mappali 533B, 533D, 429B, 424 e 461 del Foglio 135 attualmente destinati ad area di parcheggi pubblici, a strada pubblica, verde pubblico e cabina ENEL. Quanto sopra è relativo allo **IUC 58A**.

L'**attività** prevista all'interno del nuovo edificio, sarà **produttiva**.

Per quanto riguarda lo **IUC 58B**, individuato catastalmente al Foglio 135 Mappale 375, l'intervento consiste nell'attrezzare e successivamente a cedere all'Amministrazione Comunale, un lotto di terreno edificabile, che verrà destinato a verde pubblico.

La superficie edificabile di tale lotto, verrà trasferita all'interno dello **IUC 58A**.

#### NORMATIVA DI PSC:

L'area è classificata nel PSC vigente come APS.E – Ambiti produttivi sovracomunali esistenti, consolidati (Artt. 4.4.1, 4.4.2 e 4.4.3 del RUE) e, a seguito della stipula di apposita convenzione urbanistica, verrà individuata come **IUC 58A** – Sub Ambito soggetto ad Intervento Unitario Convenzionato, così come previsto agli Artt. 4.4.3 e 6.2.6 delle norme del Regolamento Edilizio, e **IUC 58B** la cui destinazione è verde pubblico.

#### DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE DI PROGETTO:

Si tratta dell'ampliamento del magazzino esistente denominato **A** ubicato in Via Albert Einstein destinato interamente ad attività produttiva, e delle opere di manutenzione straordinaria del magazzino **A**, nonché della riorganizzazione della "viabilità" interna al nuovo magazzino ampliato.

L'Intervento Unitario Convenzionato prevede la sdemanializzazione di una porzione di Via Albert Einstein e dei parcheggi pubblici attestati sulla medesima strada e una parte di area destinata a verde pubblico per creare un unico grande lotto.

Le dotazioni di parcheggi pubblici e verde pubblico che erano previsti all'interno del comparto e acquisiti da COMET S.p.A., verranno, per quanto riguarda i **parcheggi pubblici**, recuperati principalmente lungo Via Enrico Mattei e per la parte residua lungo Via Albert Einstein in due particelle catastali che COMET S.p.A. cederà all'Amministrazione Comunale.

**La conformazione urbanistica finale prevede che la dotazione di parcheggi pubblici rimanga invariato.**

Per quanto riguarda la dotazione di **verde pubblico** acquisita da COMET S.p.A., questa verrà recuperata cedendo all'Amministrazione Comunale il Mappale 375 del Foglio 135 della medesima superficie. Questo lotto, situato a fianco del Mappale 452 la cui destinazione è verde pubblico, verrà attrezzato per creare un'unica grande area.

**Verrà comunque concordato con l'Amministrazione Comunale il progetto per attrezzare la nuova area destinata a verde pubblico di cui sopra, al fine di garantire lo stesso livello di servizi presente nell'area acquisita da COMET S.p.A..**

**Verrà altresì concordato con l'Amministrazione Comunale, il progetto per la riqualificazione della residua area a verde pubblico in prossimità della cabina ENEL lungo via Johannes Schmidl.**

## **IUC 58A**

Il nuovo ampliamento prevede un compatto corpo di fabbrica rettangolare con due elementi di collegamenti più bassi, al magazzino **A** esistente.

Il nuovo edificio si sviluppa solo al piano terreno, con l'eccezione dei locali tecnologici posti al primo piano del collegamento 2, nei quali verranno ubicati i quadri elettrici e gli inverter dell'impianto fotovoltaico posto in copertura, ed un locale al piano terra. La scala di accesso ai locali tecnologici al primo piano, proseguirà fino al coperto al fine di consentire un agevole accesso alla copertura per la manutenzione dei pannelli fotovoltaici e di tutte le macchine posizionate sulla porzione piana della copertura stessa.

L'intero piano terreno sarà destinato ad attività produttiva. La richiesta di ampliamento, oggetto dello IUC 58, deriva dalla necessità di potenziare le attività produttive di COMET, azienda leader nel settore, dalle origini sempre insediata a Budrio.

In particolare si tratta di inserire all'interno del nuovo edificio, due macchine tagliacavi e le relative scaffalature predisposte specificamente allo stoccaggio delle diverse tipologie di bobine di cavo elettrico che dovranno alimentare le due macchine individuate nell'elaborato grafico (tav 3.8) e all'immagazzinamento del cavo tagliato pronto per essere spedito.

Le bobine verranno introdotte nell'edificio da tre bocche di carico realizzate sul lato ovest e dai portoni presenti sui lati sud ed est. Le bobine verranno stivate sulle apposite scaffalature e successivamente da lì prelevate per essere portate, secondo le necessità, alle macchine tagliacavi. Queste procederanno al taglio degli spezzoni di cavo, i quali verranno poi smistati nelle scaffalature

nella zona magazzino in attesa di essere caricate attraverso la quarta bocca di carico per l'invio alle destinazioni finali, ossia ai negozi di proprietà del Gruppo COMET.

Nell'angolo a sud ovest, il fabbricato presenta una grande loggia di forma quadrata, dove è prevista la ricarica delle batterie dei muletti.

Il nuovo edificio prevede altresì la realizzazione di una sala per il consumo dei pasti dei dipendenti, adeguata al numero degli addetti, tenuto anche conto che è intenzione di COMET spostare molto personale, attualmente presente nella sede di Via Michelino, negli uffici già esistenti ma solo saltuariamente utilizzati nell'edificio **A**. Si sottolinea altresì come in seguito all'ampliamento previsto, vengano realizzati nuovi servizi igienici e vengano completamente rifatte le zone destinate a spogliatoio, sia mediante la costruzione di nuovi spogliatoi, sia ristrutturando e ampliando spazi esistenti nel magazzino **A**.

I due corpi di fabbrica di collegamento tra il nuovo ampliamento e l'edificio esistente, avranno un'altezza minore rispetto agli edifici adiacenti, come evidenziato negli elaborati grafici.

Il magazzino **A** esistente, verrà riqualificato nella zona uffici/servizi ma non verrà modificato nella zona magazzino. In particolare vengono realizzati i nuovi spogliatoi, con relativi servizi igienici a servizio del personale, viene creato il nuovo ingresso al magazzino esistente, sul fronte est, con la realizzazione di un nuovo locale ad uso ufficio e servizi igienici

La geometria dei piazzali esterni verrà ridefinita in funzione della presenza delle bocche di carico anche nel nuovo ampliamento e della movimentazione degli autotreni in accesso ed in uscita dai magazzini.

Come nel seguito evidenziato, sono stati indicati i parcheggi privati nella misura richiesta dalle normative vigenti.

Sul confine sud del lotto è stata localizzata la cabina elettrica di trasformazione.

Nel seguito si illustrano le principali caratteristiche tecnologiche del nuovo edificio.

#### ESTERNI:

- Realizzazione di tamponature perimetrali mediante pannelli verticali (analoghi a quelli degli adiacenti magazzini di proprietà COMET S.p.A. insediati nei lotti indicati nel cessato Piano Particolareggiato con i numeri 18 e 19), prefabbricati in c.a. vibrato a taglio termico coibentati con lastre di polistirolo espanso con finitura in graniglia di cemento. I pannelli avranno sovrastante bandinella in rame.
- Gli angoli est dell'edificio verranno rivestiti in lastre di lamiera ondulata preverniciata, analoghe a quelle dei magazzini esistenti.
- Finestrature a taglio verticale con infissi in alluminio e pensiline metalliche a protezione delle bocche di carico e lungo una porzione del lato nord, rivestite con lastre in lamiera ondulata preverniciata identiche a quelle usate per i rivestimenti di cui al punto precedente.

- Nelle facciate del fabbricato si prevederanno porte in ferro apribili a spinta verso l'esterno con funzione di via di fuga e portoni in ferro idonei alle attività che vengono svolte all'interno.
- La copertura dell'edificio sarà costituita da travi in c.a. precompresso a sostegno di tegoli a shed coibentati, sui quali verranno posati i pannelli fotovoltaici.

#### INTERNI:

- La struttura portante verticale sarà composta da pilastri in c.a. e fondazioni su pali.
- La scala di collegamento con il piano primo e con la porzione di copertura piana sarà realizzata in ferro.
- Gli ambienti avranno altezza netta e dimensioni conformi alle prescrizioni minime previste da Regolamento Edilizio e dal regolamento di Igiene.
- L'illuminazione e la ventilazione dei locali con permanenza continuativa di personale avrà un rapporto superiore ad 1/8 ed 1/10 delle superfici utili di ciascun locale. Nei restanti locali, in funzione dell'effettiva attività senza permanenza fissa di personale si sono adottati i seguenti standards: le superfici illuminanti e ventilanti avranno un rapporto maggiore di 1/16 delle superfici utili. Le quote di superficie illuminante e ventilante proveniente da sheds, è stata calcolata considerando i singoli elementi vetrati con dimensioni di 1 mt x 0,95 mt e apertura a vasistas di 55 cm.
- Nella zona di carico e scarico, le superfici illuminanti e ventilanti hanno un rapporto superiore ad 1/8 ed 1/10 delle superfici utili. Ai fini del benessere visivo di detta zona si sono calcolate come superfici con bancale ad altezza minore di 1,20 mt le aperture delle bocche di carico.
- Il dimensionamento dei servizi igienici, spogliatoi e mensa è stato calcolato considerando la presenza di 90 addetti in un unico turno (70 uomini e 20 donne) e di 2 addetti per gli uffici.
- La dotazione di servizi igienici, rispetterà le disposizioni minime previste dal Regolamento di Igiene
- Nel magazzino esistente è già presente 1 bagno accessibile da persone con ridotte capacità motorie e ne è previsto uno ulteriore nel nuovo fabbricato (vedi tav 3.8).
- I bagni avranno le pareti in muratura di altezza pari a 2,50 m, pavimenti impermeabili e pareti rivestite fino ad un'altezza superiore a mt. 2 di materiale impermeabile e facilmente lavabile. Inoltre questi ultimi, saranno accessibili attraverso un antibagno e saranno dotati di water, lavandino e/o bidet.
- Tutti i locali di servizio, gli spogliatoi e le zone di deambulazione saranno anch'essi rivestiti fino ad almeno un'altezza di mt. 2 con materiale o tinta lavabile.
- Il locale destinato alla mensa sarà riscaldato, e avrà una zona destinata a piani di appoggio, lavello e frigorifero.

All'interno del lotto sono stati individuati i parcheggi di tipo privato e le zone di terreno permeabile. E' prevista la piantumazione di essenze ad alto fusto. Le recinzioni (già in gran parte esistenti) sono quelle

previste dal P.P. non più vigente, in muretti in c.a. sormontati da una rete elettrosaldata con le stesse caratteristiche di materiale e colore di quelle esistenti.

Lo smaltimento delle acque nere e bianche avverrà attraverso tubazioni separate che, previo passaggio in sifone Firenze, le convoglieranno ai rispettivi collettori comunali. Le acque raccolte dai piazzali verranno prima immesse nei disoleatori.

Per altre specifiche, verifiche normative, ulteriori notizie sulle note di igiene si rimanda agli elaborati grafici allegati.

### **IUC 58B**

Gli interventi da realizzare all'interno dello IUC 58B, riguardano la sistemazione a verde pubblico attrezzato del lotto individuato catastalmente al Foglio 135 Mappale 375, che COMET Spa cederà all'Amministrazione Comunale a seguito dell'acquisizione di una fascia di verde pubblico all'interno dello IUC 58A.

Tale lotto si trova in adiacenza di un'area già destinata a verde pubblico e, a seguito di lavori che consistono nella rimozione di una porzione di recinzione (muretto e barriera metallica fra le due aree), nel riempimento con terreno vegetale, recuperato dagli scavi eseguiti all'interno dei tre lotti sulla quale sorgerà l'ampliamento del nuovo capannone, della depressione esistente del terreno, si creerà un'ampia area verde a disposizione degli utenti.

E' prevista inoltre la fornitura di alcuni giochi da collocare in area Comunale su indicazione dell'Amministrazione Comunale stessa.

### **PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI:**

#### **OPERE PROPREDUTICHE**

Per la realizzazione del nuovo edificio si rende necessario l'intervento sui sottoservizi esistente come indicato negli elaborati di progetto:

- 1. Attività spostamento CABINA ENEL**
- 2. Attività spostamento Linee telecom**
- 3. Attività di sezionamento e rimozione rete GAS**
- 4. Attività di sezionamento e rimozione rete Idrica**
- 5. Attività modifica, sezionamento e spostamento Illuminazione pubblica**

### **PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI TERMOMECCANICI**

#### Norme di riferimento

Gli impianti di climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria saranno realizzati a regola d'arte in applicazione del DM37/08, nel rispetto delle norme vigenti applicabili, come da elenco sotto riportato.

### *Impianti*

- D.M. 37/2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

### *Leggi relative all'efficienza energetica*

- Legge n. 10 del 09.01.1991 Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia d'uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili d'energia
- D.P.R. n. 412 del 26/08/1993 – Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione all'art. 4, comma 4, della legge 09/01/1991, n. 10
- D.P.R. n. 551 del 21/12/1999 – Regolamento recante modifiche al D.P.R. 26/08/1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia
- D.Lgs. n. 192 del 19/08/2005 – Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativo al rendimento energetico in edilizia
- D.Lgs. n. 311 del 29/12/2006 – Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n° 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- D.Lgs. n. 28 del 03/03/2011 – Attuazione della direttiva 2002/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- D.Lgs. 4 luglio 2014, n. 102 - Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica
- D.M. 26/06/2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici;
- Delibera di Giunta regionale del 19 ottobre 2020 modifica l'atto di coordinamento della Regione Emilia-Romagna sui requisiti minimi degli edifici, recependo le modifiche al 192/2005 introdotte dai Decreti legislativi 48/2020 e 73/2020.
- D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

### *Leggi regionali Emilia Romagna*

- Delibera 156/2008 della Regione Emilia Romagna "Approvazione atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici"

- Deliberazione della Giunta della regione Emilia Romagna n.1366 del 26/09/2011 – Proposta di modifica della parte seconda – Allegati – della delibera dell'Assemblea legislativa n.156/2008
- Deliberazione della Giunta regionale del 20/07/2015, n. 967 "Approvazione dell'Atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici"
- Deliberazione della giunta regionale del 7/09/15, n. 1275 "Approvazione delle disposizioni regionali in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici (certificazione energetica)"
- Deliberazione della Regione Emilia Romagna del 24/10/2016, n. 1715 "Modifiche all'atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici" di cui alla deliberazione di Giunta regionale n. 967 del 20 luglio 2015;
- Deliberazione della Regione Emilia Romagna del 19/10/2020, n. 1383 "Modifiche all'atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici di cui alle deliberazioni di Giunta regionale n. 967 del 20 luglio 2015 e 1715 del 24 ottobre 2016
- Deliberazione della Regione Emilia Romagna del 9/11/2020, n. 1548

#### *Acustica e inquinamento ambientale*

- L. n. 447 del 26/10/1995 – Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.P.C.M. 05/12/1997 – Requisiti acustici passivi degli edifici
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale
- D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 46 - Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)

#### *Norme ISO ed UNI in genere ed in particolare.*

- UNI 9182 – Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda Criteri di progettazione, collaudo e gestione
- UNI EN 806 – Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano
- UNI EN 12056 – Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici Parti 1 e 5
- UNI EN 12237 – Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica
- UNI EN 12097 – Ventilazione negli edifici - Rete delle condotte - Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte
- UNI 10339 - Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti
- EN 13779 – Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di condizionamento



- UNI EN 12845 Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione
- UNI 11292 Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio. Caratteristiche costruttive e funzionali
- UNI 10779 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio
- UNI TS 11300 Prestazioni energetiche degli edifici
  - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
  - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
  - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva
  - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
- UNI EN ISO 5120-1:2022 "Prestazione energetica degli edifici – Contributo dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici – Parte 1: Quadro generale e procedure"
- UNI 8065: "Trattamento dell'acqua negli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria e negli impianti solari termici".

#### Benessere termoigrometrico – Linee Guida

- Linee Guida del Coordinamento tecnico per la sicurezza nei luoghi di Lavoro del 01/06/2006 "Microclima, aerazione e illuminazione nei luoghi di lavoro.
- Linee Guida INAIL del 2018 "La valutazione del microclima".

#### Impianto di climatizzazione e ventilazione degli spogliatoi e dei servizi igienici

La climatizzazione degli ambienti destinati a spogliatoi e servizi igienici sarà effettuata attraverso dei radiatori idronici dotati di valvola di regolazione termostatica.

La temperatura sarà mantenuta a 20°C.

Saranno altresì installati sistemi di ventilazione in grado di garantire un ricambio agli ambienti di minimo 4 vol/h negli spogliatoi e 10 vol/h nei singoli servizi igienici.

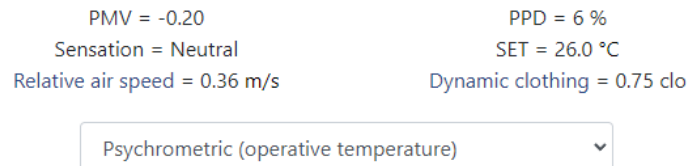
I sistemi di ventilazione saranno dotati di sistema di recupero del calore di efficienza minima pari al 75%.

I diffusori dell'aria saranno calcolati per avere velocità finale del "lancio", ad altezza persona di 1,8 m, non superiore a 0,1 m/s.

L'aspirazione nella zona docce sarà effettuata all'esterno del box doccia in modo da non "investire" con flusso d'aria diretto le persone sotto la doccia.

I canali di espulsione dell'aria dei sistemi di ventilazione, conformemente a quanto previsto dall'Art. 5.4.2 del Regolamento edilizio del Comune di Budrio relativo allo Smaltimento degli aeriformi, saranno tale da non interferire con aperture di ventilazione poste nelle vicinanze. Si ritiene che la distanza di 5 m da qualsiasi apertura apribile sia adeguata.

Non si ritiene  
l'aria sulla  
trattasi di aria  
prodotti da  
espulsioni da zone



necessario espellere  
copertura, poiché  
ambiente e non di  
combustione o di  
di lavorazione.

Impianto di  
dell'area ristoro

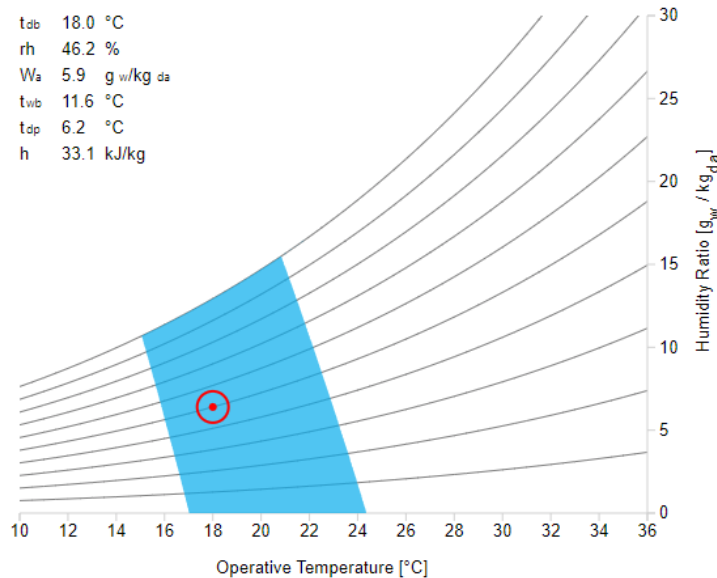
La climatizzazione  
destinati a zona  
effettuata

ventilconvettori  
comandati da  
temperatura

La temperatura  
20°C in inverno e  
Data la presenza di

nelle dimensioni  
di relazione edile,

l'installazione di un impianto di ventilazione forzata.



climatizzazione

degli ambienti  
ristoro sarà  
attraverso dei  
idronici a soffitto,  
sonda di  
ambiente.

sarà mantenuta a  
26°C in estate.

serramenti apribili,  
indicate nella parte  
non è necessaria

Impianto di climatizzazione del magazzino

Il fabbricato non ha presenza fissa di personale, ad esclusione di alcune zone specifiche di lavoro in prossimità dei banconi nella zona picking e delle macchine tagliacavi.

Per la zona picking si prevedono delle piastre radianti elettriche in grado di garantire una temperatura di 18°C nella zona di lavoro.

Per la postazione dell'operatore della macchina tagliacavi si prevedono delle lampade ad infrarossi in grado di garantire una temperatura di 18°C nella zona di lavoro.

Per tali zone viene approfondito l'indice PMV (Predicted Mean Vote), oggetto della norma UNI EN ISO 7730. Si riporta nel diagramma sottostante l'indice PMV calcolato.

Il resto del fabbricato è percorso da personale in movimento sui carrelli elevatori o su commissionatori verticali.

Per l'intervento è previsto un impianto di riscaldamento ad aerotermi, adatti per il lancio verticale dell'aria da grandi altezze.

L'impianto sarà in grado di garantire una temperatura di 14°C, come evidenziato anche nella Relazione di prestazione energetica.

Si ritiene però che nelle zone senza fissa presenza di personale l'edificio possa non essere riscaldato.

Al Paragrafo 1.4 delle Linee Guida INAIL sulla valutazione del microclima, in cui si richiama il microclima nell'allegato IV del d.lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i., è indicato che "Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione".

La soluzione per le aree di lavoro localizzate è stata esposta in precedenza.

Per il resto dell'area si ritiene che un indumento di protezione termica certificato secondo norma UNI EN 14058 per ambienti a temperatura di -5°C, possa consentire di operare nei locali anche se non riscaldato.

#### Centrale termica

E' costituita da n. 2 pompe di calore elettriche tra loro in parallelo per la produzione di acqua calda tecnica per l'alimentazione degli aerotermi, dei ventilconvettori e dei radiatori.

La produzione di acqua calda sanitaria è localizzata in corrispondenza dei servizi igienici demandata ad alcuni produttori in pompa di calore elettrica.

Per i dettagli si veda la Relazione di prestazione energetica.

### **PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI**

Si tratta dell'ampliamento del fabbricato esistente ubicato in Via Albert Einstein, denominato **A**, e delle opere di manutenzione straordinaria dello stesso magazzino **A**, nonché della riorganizzazione della "viabilità" interna al nuovo edificio ampliato.

Si elencano di seguito i principali interventi:

- Opere propedeutiche all'esecuzione delle lavorazioni EDILI
- Opere a servizio del punto di connessione rete elettrica (da definire con ENTE DISTRIBUTORE)
- Modifica cabina di trasformazione Cabina di Trasformazione magazzino A esistente
- Cabina di trasformazione per nuovo ampliamento
- Fornitura e posa Impianto di distribuzione principale e secondaria d'energia (Quadri elettrici, canalizzazioni e alimentazioni)
- Fornitura e posa di staffaggi antisismici
- Fornitura e posa Impianto illuminazione ordinaria
- Fornitura e posa Impianto illuminazione di sicurezza

- Fornitura e posa di Impianto illuminazione esterna
- Fornitura e posa Impianto F.M.
- Fornitura e posa di impianti di sgancio
- Fornitura e posa Impianti equipotenziali EQP ed EQS
- Fornitura e posa Impianto telefonico
- Fornitura e posa Impianto rete dati
- Fornitura e posa Impianto Videocitofonico
- Fornitura e posa Impianto Fotovoltaico e sistema CCI
- Fornitura e posa Impianto elettrico a servizio delle installazioni meccaniche.
- Fornitura e posa Impianto di gestione luci e BMS generale
- Fornitura e posa Impianti ausiliari

### **CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI E DEGLI IMPIANTI**

Gli impianti elettrici dell'edificio in argomento sono previsti con alimentazione da cabina esistente in media tensione a 15000V di circa 800 KW con sistema TN-S.

#### **Punto di origine dell'impianto oggetto dell'intervento:**

Da contatore esterno

<b>Tensione nominale:</b>	15000V
<b>Frequenza nominale:</b>	50Hz
<b>Corrente di cortocircuito presunta trifase massima:</b>	12,5 kA
<b>Stato del neutro (sistema):</b>	TN-S
<b>Massima caduta di tensione prevista</b>	4%

Essendo presenti impianti di produzione di energia elettrica dovranno essere rispettate le regole di connessione riportate nella CEI 0-16.

Per la classificazione dei luoghi e degli impianti elettrici sono state valutate le caratteristiche dei locali, delle apparecchiature e dei materiali presenti, del tipo di destinazione dei singoli ambienti ed infine del tipo di impianto di riscaldamento.

Con riferimento al tipo di destinazione "stabilimento industriale", l'attività è soggetta a normativa CEI specifica secondo le 64-8.

In considerazione dei risultati ottenuti successivamente alla valutazione del rischio dovuto al fulmine e alla scelta delle misure di protezione da adottare realizzata secondo la norma CEI EN 62305-2013, non risulta necessario realizzare un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche "LPS" a servizio dell'edificio.

## **DESCRIZIONE IMPIANTI**

### **Locale Cabina MT/BT per AMPLIAMENTO**

Nella cabina di trasformazione esistente per l'inserimento di una nuova cella per alimentare il nuovo ampliamento si rende necessario il rifacimento del quadro di media esistente con soluzione a celle compatte.

### **Distribuzione Principale**

La cabina di trasformazione a servizio del nuovo ampliamento sarà posta nell'area esterna, come identificato negli elaborati di progetto. Il collegamento con la cabina di trasformazione esistente sarà realizzato in polifore interrata con cavo RG16HR16 1x95mmq 12/20KV.

La cabina di trasformazione sarà costituita da :

- Quadro MT con interruttori in SF6 (esafluoruro di zolfo standard ) con protezione arco interno sul fronte 16 kA 0,7s
  - Cella di risalita arrivo linea
  - Cella TV
  - Cella Protezione trafo
- Trasformatore in resina M.T./B.T., potenza 1250 kVA ; 50Hz ; Vp 15kV ; Vs 400V ; gruppo Dyn11 , isolamento in resina. Tensione di isolamento 24kV, Vcc=6%. Completo di carrello con rulli di scorrimento, presa di terra, golfari di sollevamento, ganci di traino, morsettiera, n°3 isolatori normali MT, n°3+1 piastre di attacco BT, morsettiera di regolazione, armadio di protezione IP31, sonde termometriche in tutte le colonne e nel nucleo di ferro, centralina di controllo temperatura a tre livelli, ( all.1 -all. 2 -sgancio ), ventilatori assiali con quadro di comando e controllo e tutto quanto necessario per dare l'opera completa, funzionante e collaudata. con a basse perdite
- da quadro elettrico di tipo Power Center in forma 3 dotati di interruttori automatici estraibili/rimovibili con relè elettronici di ultima generazione aventi la possibilità di taratura selettiva in tempo e corrente per le alimentazione ai sottoquadri e sganciatore fisso per le utenze terminali.
- aux di cabina
- Rifasamento

Dal quadro QGBT previsto in cabina saranno derivate derivate le linee di alimentazione a servizio del :

- Utenze meccaniche
- Quadro ricaricarica muletti

- Quadro Mensa
- Stazione di ricarica esterna
- Impianto FTV
- Utenze luce e FM
- Aux cabina
- rifasamento

Tutta la distribuzione principale sarà realizzata in polifora interrata dalla cabina di ricezione fino all'interno dell'edificio.

I quadri ubicati nella zona produttiva sarà del tipo a pavimento in materiale metallico con grado di protezione IP55,

Tutta la distribuzione interna BT e SP sarà realizzata in passerella a filo di rete con setto separatore per sez. energia e correnti deboli.

I cavi da utilizzare saranno di tipo a doppio isolamento tipo FG16OR16 se posati in polifora interrata e/o in passerella a filo di rete e in "cordina" FS17 per la distribuzione terminale entro corrugato flessibile.

La distribuzione principale sarà così costituita:

- Blindosbarre FM IP55 per area produzione
- Blindoluce 6x25A+BUS
- Canaline portacavi in acciaio zincato a filo per le aree interne
- Canaline portacavi in acciaio zincato dopo la lavorazione nelle aree esterne
- Cavi in gomma etilenpropileniche FG16R16 / FG16OR16 0,6/1 kV CPR Cca-s3,d1,a3
- Cavi in gomma etilenpropileniche FGTG18 0,6/1 kV CPR Cca-s3,d1,a3 per ill. di sicurezza

Gli staffaggi ed i sostegni degli impianti saranno realizzati in conformità al punto 7.2.3 "Criteri di progettazione di elementi strutturali secondari ed elementi costruttivi non strutturali" del DM 17 gennaio 2018 - NTC2018.

**Gli staffaggi dovranno essere calcolati a cura dell'appaltatore, tramite relazione tecnica e di calcolo, a firma di Professionista Abilitato iscritto ad Albo professionale.**

**Anche sopra al controsoffitto dovranno essere utilizzate tubazioni rigide in PVC. Le tubazioni flessibili dovranno essere utilizzate esclusivamente per la distribuzione entro pareti. Il raccordo tra tubazione flessibile entro pareti e tubazione rigide a soffitto non dovrà superare i 30cm.**

## IMPIANTO DI RIFASAMENTO

È previsto un sistema di automatico sul quadro generale ubicato nel locale cabina di trasformazione. Si garantirà un fattore di potenza mai inferiore a 0,92.

## **Impianti FM**

### **UFFICI e ZONA MENSA**

Saranno previste delle prese per posti lavoro e una scatola portafrutti a servizio del cablaggio strutturato.

Tutta la distribuzione terminale sarà di tipo da incasso derivata dalla cassetta dedicate del locale, con corrugati dedicati e cordina FS17. Tutte le prese saranno alimentate dal quadro di zona

### **LOCALI TECNICI**

Nei locali tecnici, o comunque dove indicato dalle tavole di progetto, l'impianto sarà realizzato in esecuzione da esterno tramite tubazioni PVC, conseguendo un grado di protezione minimo IP55.

### **AREA PRODUTTIVA**

L'impianto di forza motrice si compone sarà costituito:

- Tubazioni in acciaio zincato per distribuzione terminale
- Scatole di derivazione dalle dorsali principali
- Prese terminali di tipo civile 230 V 2p+T
- Prese terminali di tipo industriale 230 V 400 V 2p+T, 3p+N+T
- Punti di allacciamento diretto alle apparecchiature
- Derivazioni da blindo per allacciamento terminale
- Allacci cupolini elettrici gestiti da sistema BMS

#### Note comuni

Nelle pareti in cartongesso dovranno essere utilizzate apposite scatole con fissaggio tramite viti e alette metalliche, in materiale termoplastico autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK10, prove di resistenza al calore anormale al fuoco effettuate tramite termopressione con biglia a 70°C e glow wire test a 850°C.

Sono stati previsti punti presa e punti luce come indicato nelle planimetrie di progetto.

### **Impianto di illuminazione interna – tipo normale e sicurezza**

L'impianto di illuminazione normale sarà progettato e realizzato in conformità alla norma UNI 12464-1 (illuminazione dei luoghi di lavoro), in termini di prestazioni illuminotecniche, ossia illuminamento, uniformità, resa cromatica, valore di UGR:

TIPO DI LOCALE	ILLUMINAMEN TO MEDIO (lx)	(UGRL)	GRUPPO DI RESA DEL COLORE (Ra)	U0
Uffici	500	19	80	0,60

Locali tecnici	200	25	60	0,40
Zona produttiva	300	22	80	0,60

## NOTA

Gli impianti di illuminazione interna avranno le seguenti caratteristiche:

- Utilizzo di sorgenti a LED
- Verifica del rischio fotobiologico degli apparecchi in conformità alla norma CEI EN 62471 ed utilizzo di apparecchi classificati nel gruppo 0/1
- Utilizzo di un sistema di gestione dell'illuminazione
- Utilizzo di apparecchi da incasso lungo i corridoi con reattore dimmerabile DALI integrati a sistema zona MENSA
- Utilizzo di apparecchi installati su Blindoluce nella zona produttiva e nella zona di stoccaggio del prodotto lavorato, con reattore dimmerabile DALI integrati a sistema
- Utilizzo di apparecchi stagni IP44 – IP55 nei locali tecnici

L'impianto sarà gestito da sistema BMS tipologia KNX-DALI

Le zone Uffici e Mensa saranno gestite da sensore di presenza e luminosità integrato e da pannello Ambiente (gestione forzatura/scenari luci e climatizzazione Fancoil)

Le zone Produzione saranno gestite da sensore di presenza e luminosità integrato ubicati a campione (utilizzati come luminosità) e gestite da sistema tramite fasce orari e/o forzature a pulsante.

I locali tecnici fino saranno gestiti con interruttori on-off

Per tipologia apparecchi vedi elaborati di progetto

L'illuminazione di sicurezza sarà dimensionata e realizzata in conformità alla norma UNI EN 1838 UNI EN 50172;

Gli impianti saranno così costituiti:

- Conformità al DM 18 Ottobre 2019 Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139
- Sistema di alimentazione centralizzato con sistema a batterie di gruppo e batteria centrale Per zona produttiva
- Apparecchi dedicati Autoalimentati per illuminazione con pitogramma delle vie di esodo
- Apparecchi illuminanti per segnalazione di emergenza
- Sistemi di alimentazione e controllo degli apparecchi
- Illuminamento lungo le vie di esodo di 1 lux
- Autonomia minima 60 minuti



Nei locali tecnici, Mensa e per tutte le uscite di sicurezza saranno utilizzate apparecchi autoalimentati avente autonomia di 1h con ricarica completa entro 12 ore.

Per la zona produttiva invece sarà previsto un soccorritore con aut.>= 1h , con ricarica completa entro 12 ore conforme UNI EN 50172, che rialimenterà parte dell'illuminazione ordinaria.

Le linee di alimentazione dovranno essere realizzate con cavo resistente al fuoco FTG18OM16.

L'impianto di illuminazione di sicurezza dovrà attivarsi automaticamente in condizione di black-out ( mancanza di alimentazione dalla rete ENEL oppure nel caso di un intervento di un interruttore ordinario).

Le caratteristiche tecniche e prestazionali (schermatura, grado di protezione, tipologia di sorgente, ecc) degli apparecchi di illuminazione dovranno comunque essere compatibili con la tipologia e destinazione d'uso dei vari locali.

### **Sganci di emergenza**

I dispositivi per lo sgancio di emergenza dovranno essere realizzati con particolare cura, nel pieno rispetto delle Norme CEI 64-8 e di quanto previsto nel DM 19/08/1996 per quanto riguarda la sala conferenza.

Essi saranno composti dai seguenti elementi:

- pulsante di sgancio in custodia IP55 di colore rosso, con vetro frangibile;
- spia di segnalazione per integrità del circuito di sgancio, del tipo a scarica, da posizionarsi all'interno della custodia di cui sopra (solo se il sistema di sgancio è a lancio di corrente);
- cartello indicatore secondo le vigenti disposizioni;
- linea di alimentazione realizzata con cavo FTG18OM16 0,6/1kV di sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- bobine di sgancio con tensione di alimentazione 230V posizionate sugli apparecchi di protezione delle linee da sezionare.

La spia di segnalazione dovrà attestare l'integrità del circuito di sgancio essendo posta in parallelo al dispositivo, pertanto essa sarà accesa quando il circuito è integro e sarà spenta quando, invece, il circuito sarà inabilitato.

I pulsanti di sgancio sono:

- sgancio generale quadro elettrico MT (su cabina di trasformazione)
- sgancio soccorritore ill. di sicurezza;
- sgancio impianto FTV;

### **Impianto di illuminazione esterna e servizi**

L'illuminazione esterna sarà realizzata con pali di altezza 8 metri ed apparecchi a led.

Tutti gli impianti sono qui progettati e realizzati in conformità al contenuto delle norme UNI 12464/2 (che tratta di illuminazione all'esterno) e deve soddisfare i parametri illuminotecnici stabiliti dalla normativa tecnica vigente, in particolare la UNI-EN 11248 e UNI EN 13201 - 2.

Classificazione illuminotecnica dell'intervento Parcheggio e Strada

Data la classificazione della strada di cui sopra, s'individua per l'oggetto d'intervento la corrispondente categoria illuminotecnica come dal seguente prospetto estratto dalla Norma UNI 11248.

Si è deciso di considerare Categoria C4 per aree di sosta e di circolazione e P3/P4 per zone pedonali  
Definita la classe illuminotecnica si individuano i parametri di base dalla UNI EN 13201 – 2 per le varie classi.

prospetto 2 **Categorie illuminotecniche C basate sull'illuminamento del manto stradale**

Categoria	Illuminamento orizzontale	
	$\bar{E}$ [minimo mantenuto] lx	$U_e$ [minimo]
D0	50	0,40
C1	30	0,40
C2	20,0	0,40
C3	15,0	0,40
C4	10,0	0,40
C5	7,50	0,40

prospetto 3 **Categorie illuminotecniche P**

Categoria	Illuminamento orizzontale		Requisito aggiuntivo se è necessario il riconoscimento facciale	
	$\bar{E}$ *1 [minimo mantenuto] lx	$E_{min}$ [mantenuto] lx	$E_{u,min}$ [mantenuto] lx	$E_{fc,min}$ [mantenuto] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	Prestazione non determinata	Prestazione non determinata		

a) Per ottenere l'uniformità, il valore effettivo dell'illuminamento medio mantenuto non deve essere maggiore di 1,5 volte il valore minimo di  $\bar{E}$  indicato per la categoria.

Gli impianti elettrici saranno di tipo ordinario e dovranno rispondere alle prescrizioni della Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c.

## DESCRIZIONE APPARECCHI

Armatura stradale , con moduli a a LED piccola con 24 LED pilotati a 500mA con ottica WSC (Wide Street & Comfort) con potenza 38W 5513lm 3000/4000K, Programmabile Driver LED. Classe I, IP66, IK08. con ottica asimmetrica e cablaggio elettronico - IP66 e CRI>70 - Corpo: alluminio stampato a iniezione, verniciato a polvere texturizzato grigio chiaro. Chiusura: vetro piano temprato. Viti: acciaio inox, trattamento Ecolubric®. Montaggio testapalo (Ø60/76mm, inclinazione 0°/5°/10°) o laterale (Ø34/42/49/60mm, inclinazione 0°/-5°/-10°/-15°). Completo di LED 4000K. Misure: 655 x 362 x 155 mm  
Potenza impegnata apparecchio: 38 W Flusso luminoso apparecchio: 5513 lm Efficienza apparecchio: 145 lm/W Peso: 9,54 kg Scx: 0.05 m², installato su nuovo palo h=8m ft completo di sbraccio singolo o

doppio , completo di morsettiera con fusibile e plinto di fondazione 100x120x100cm (computato nella parte edile)

### **Impianto di rivelazione fumi e segnalazione automatica di allarme**

Verrà previsto un sistema di rivelazione fumi e segnalazione automatica di allarme con le seguenti caratteristiche:

- Nuova centrale con combinatore telefonico conforme alla EN 54-21
- Conformità alla norma UNI EN 9795
- Rivelatori punti fumi di fumo
- Rivelatori lineari di fumo
- Pulsanti manuali di allarme
- Pannelli ottico acustici di allarme incendio
- Moduli I/O per acquisizione stato e comando serrande tagliafuoco
- Moduli I/O per chiusura porte tagliafuoco
- Moduli I/O per comando arresto UTA

Le centralini saranno da posizione nel locale del piano primo

La connessione tra la centrale e le periferiche (rilevatori e pulsanti) avverrà mediante cavo a due conduttori twistati e schermati, in configurazione loop. Si prevede generalmente l'allestimento di un doppio loop per ogni piano, suddivisi tra blocchi Degenze e Piastra. Per la distribuzione ai rivelatori di fumo dovranno essere impiegati cavi resistenti al fuoco per almeno 30 min, conformi alla norme EN 50200 e CEI 20-105 tipo FG29OHM16, conformi al regolamento CPR.

La programmazione sarà concordata con RSPP della struttura.

Il sistema previsto per la sorveglianza attiva antincendio è del tipo fisso con funzionamento automatico di rivelazione incendi ed è stato dimensionato prefiggendosi di rilevare e segnalare un incendio nel minor tempo possibile, recependo il segnale attraverso una centrale di concentrazione e controllo analogico ad "indirizzamento" dotata di sistema di visualizzazione con display a cristalli liquidi e testo in chiaro personalizzato completo di segnalazione acustica. Nell'insieme il sistema è in grado di ottimizzare la tempestiva attuazione dello sfollamento delle persone.

Per la progettazione, l'installazione, il collaudo e la manutenzione degli impianti di rivelazione automatica degli incendi si fa quindi di fatto riferimento alla Norma UNI 9795-2021, dal titolo "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio ". Questa ha lo scopo di fornire i criteri per la realizzazione e l'esercizio dei sistemi fissi automatici di rivelazione di incendio.

Il calcolo di dimensionamento del presente sistema di rivelazione incendi è stato sviluppato come successivamente indicato nei seguenti punti. La protezione degli ambienti è stata attuata con l'applicazione di rivelatori ottici di fumo in quei locali ritenuti a rischio e meritevoli di sorveglianza continua. Tenuto conto dell'assenza di significativi carichi d'incendio e come previsto dalla normativa UNI 9795.

Nel caso specifico, l'impianto sarà di tipo analogico con n. 1 loop, per piano.

Sulla stessa linea di rivelazione sono previsti anche i pulsanti manuali di segnalazione, questo perché gli stessi sono del tipo ad indirizzamento e quindi univocamente identificabili dalle centrali di controllo e segnalazione.

Gli allarmi della zona connettiva sono del tipo ottico ed acustico.

I sistemi fissi di segnalazione manuale di incendio (pulsanti) sono stati previsti in quantità tale che almeno uno possa essere raggiunto, da ogni punto, con un percorso non maggiore di 30 metri; i pulsanti troveranno posto in prossimità delle vie di fuga e verranno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 e 1,4 m. I pulsanti saranno del tipo protetto contro l'azionamento accidentale danni meccanici e la corrosione. Il sistema di rivelazione previsto sarà dotato di "due fonti" di alimentazione di energia elettrica, primaria e secondaria, ciascuna delle quali è in grado di assicurare da sola il corretto funzionamento dell'intero sistema per la corretta e sicura gestione dell'edificio. L'alimentazione primaria è derivata dal quadro elettrico di zona. L'alimentazione secondaria sarà costituita dalle batterie interne alla centrale e dall'alimentatore supplementare, dotato anch'esso di batterie interne.

L'alimentazione secondaria prevista sarà in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente per almeno 24h, nonché il contemporaneo funzionamento dei segnalatori di allarme interno ed esterno per almeno 30 minuti a partire dall'emissione degli allarmi stessi (UNI 9795 - 5.6.4.1).

Per le interconnessioni in cavo tra gli elementi in campo e la centrale di controllo, sarà utilizzata cavetteria del tipo Twistato e Schermato resistente al fuoco per almeno 30 minuti secondo CEIEN50200 a bassa emissione di fumo e zero alogeni.

I cavi di collegamento che realizzeranno il loop saranno di tipo twistato resistente al fuoco FG29OHM16 100/100V LSZH PH (120) UNI 9795 colore rosso sezione 2x1.0 mm<sup>2</sup>. Saranno invece del tipo twistato resistente al fuoco FG29OHM16 100/100V LSZH PH (120) UNI 9795 colore rosso sezione 2x2.5 mm<sup>2</sup> le linee a 24V.

La distribuzione dei cavi avverrà in funzione della destinazione di uso del locale, con interposte scatole di derivazione e giunzione separate da quelle dei restanti sistemi (Norme CEI 64-8 1÷7).

Per consentire una facile individuazione del tipo di impianto servito, tutta la cavetteria sarà contraddistinta con segnaletica specifica posta sui terminali.

La centrale, del tipo analogica, gestirà rivelatori analogici e moduli indirizzabili nonché i punti manuali di segnalazione. La scelta di un sistema analogico indirizzabile si è reso necessario al fine di potere controllare l'intero apparato con la possibilità di visionare ogni singolo dispositivo di rilevamento.

L'impianto avrà la possibilità tramite programmazione di avere due sogli di intervento preallarme ed allarme.

Le sirene elettroniche con segnalatore ottico saranno collocate in punti idonei per rendere l'allarme acustico chiaramente udibile in ogni zona del piano interessato. È bene precisare che ogni sirena

elettronica andrà connessa alla linea loop, dalla quale si deriva l'alimentazione a 24V per le targhe ottico acustiche stesse.

La distribuzione principale avverrà all'interno delle canalizzazioni dorsali mentre la distribuzione secondaria sarà realizzata con tubazioni flessibili in PVC.

L'ubicazione e la quantità dei dispositivi come sopra descritti risultano chiaramente identificabili dagli elaborati grafici di progetto.

### **Logica di funzionamento dell'impianto rivelazione incendi**

Il sistema consta di rivelatori puntiformi di fumo.

In caso di allarme sia esso automatico (rivelatore incendio) o manuale (tramite pulsante color rosso) la centrale dovrà generare una segnalazione locale che interesserà esclusivamente sia gli avvisatori interni alla centrale stessa che, in futuro, il sistema di supervisione.

La segnalazione dovrà rimanere attiva per un tempo prefissato (T1 \*\*) trascorso il quale, nel caso in cui non ci sia stata la presa in carico da parte di un operatore, verranno allarmati gli i pannelli ottico-acustici.

Nel caso di intervento da parte dell'operatore durante la temporizzazione T1 e di conseguente presa in carico, verrà attivata una seconda temporizzazione (T2 \*\*) per la verifica della situazione di pericolo e la tacitazione definitiva dell'allarme.

Se la situazione di pericolo non verrà resettata durante il tempo T2 saranno comandate automaticamente tutte le procedure di emergenza e azionato lo sgancio di emergenza della linea di alimentazione da rete Enel.

Se invece verrà riscontrata una situazione di pericolo potrà essere annullato il ritardo e comandata immediatamente la segnalazione locale di allarme ed a seguire quella di sfollamento. In caso di reset la situazione risulterà in ogni caso memorizzata.

La logica di funzionamento dovrà essere verificata in funzione del piano di emergenza redatto dal datore di lavoro.

### **Impianto fotovoltaico**

L'impianto fotovoltaico sarà allacciato alla rete elettrica di e-distribuzione, e la tipologia di allaccio è trifase in media tensione.

La nuova sezione di impianto ha una potenza totale pari a 869,200 kW e una produzione di energia annua pari a 1 070,62 MWh (equivalente a 1 231,73 kWh/kWp), derivante da 2 120 moduli che occupano una superficie di 4 162,73m<sup>2</sup>.

I pannelli fotovoltaici che compongono l'impianto saranno installati sul coperto dell'edificio realizzato con copertura a shed, lo stesso coperto è accessibile tramite scala interna.

I pannelli, aventi Classe 1 di reazione al fuoco, saranno montati in maniera complanare allo shed con l'ausilio di profili estrusi di alluminio, sui quali verranno posizionati i pannelli e fissati a loro volta tramite i morsetti terminali o intermedi di fissaggio.

I pannelli fotovoltaici, raggruppati per stringhe, saranno elettricamente collegati a n. 5 inverter che convertono la corrente continua in corrente alternata.

Per la sicurezza elettrica verrà previsto un pulsante di sgancio dedicato all'impianto, che interverrà sulla componente alternata, nello specifico sul parallelo del fotovoltaico con l'impianto elettrico utente.

La componente continua sarà presente solo in copertura e transiterà all'interno dell'edificio solo nell'immediato piano sottostante, più specificamente nel locale tecnico adibito all'ubicazione degli inverter. Il vano tecnico sarà realizzato con compartimentazioni REI 120.

Si applicheranno inoltre i documenti tecnici emanati dai gestori di rete riportanti disposizioni applicative per la connessione di impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica e le prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVFF.

#### Impianti antincendio

Si prevede l'installazione di tutti gli impianti antincendio previsti per questo tipo di edificio, quali l'impianto di rilevazione e allarme incendio, l'illuminazione di emergenza e l'impianto di spegnimento ad idranti.

Quest'ultimo verrà realizzato in conformità alla norma UNI10779 ed alimentato con un gruppo di pressurizzazione a norma UNI9490 con alimentazione di emergenza da gruppo elettrogeno esistente.

Per la classificazione dell'attività e la progettazione delle opere si terranno in considerazione le norme citate e le eventuali ulteriori prescrizioni che venissero imposte dal Comando Provinciale VV.F di Bologna.

#### **VERIFICA DELLE NORME DI PIANO**

La verifica dello standard dei parcheggi P1 necessario in seguito all'attuazione del presente IUC, è stato dimostrato nella tavola URB 1.1 dalla quale si desume che la superficie di P1 disponibile è pari a mq 14.872 e quindi maggiore della superficie minima richiesta pari a mq 14.750.

**La superficie fondiaria del lotto (IUC 58A) è composta dai seguenti mappali:**

lotto:	Foglio 135 Particella 438	= mq 35.897
lotto:	Foglio 135 Particella 338	= mq 2.145
lotto:	Foglio 135 Particella 339	= mq 5.515
lotto:	Foglio 135 Particella 340	= mq 5.760
cabina Enel:	Foglio 135 Particella 424	= mq 17
strada:	Foglio 135 Particella 461	= mq 36
porzione strada:	Foglio 135 Particella 533/B	= mq 5.065
porzione di verde pubblico	Foglio 135 Particella 533/D	= mq 2.745
porzione di verde pubblico	Foglio 135 Particella 429/B	= mq 185
		<b>mq 57.365</b>

da questa superficie occorre sottrarre le superfici che COMET SPA ha ceduto all'Amministrazione Comunale da destinare a parcheggio pubblico (P1):

area lungo via Albert Einstein: Foglio 135 Particella 438/B = mq 320  
area lungo via Enrico Mattei: Foglio 135 Particella 340/B = mq 477  
**mq 797**

pertanto la SF del nuovo lotto è:  $\text{mq } 57.365 - \text{mq } 797 = \text{mq } 56.568$

**La superficie fondiaria del lotto (IUC 58B)** è composta dal seguente mappale:

lotto: Foglio 135 Particella 375 = mq 3.071

**Per quanto riguarda la potenzialità edificatoria pari allo 0,60 della SF, si precisa che questa è stata calcolata esclusivamente sui lotti edificabili (F 135 Mappali 438, 338, 339, 340, 375) e non sulla strada e parcheggi che verranno ceduti dall'Amministrazione Comunale a COMET S.p.A. senza potenzialità edificatoria:**

	SF	UF	SU max	SU esistente	SU residua
<b>F 135 M 438:</b>	mq 35.950,00	0,60	mq 21.570,00	<b>mq 17.285,28</b>	<b>mq 4.284,72</b>
<b>F 135 M 338:</b>	mq 2.145,00	0,60	mq 1.287,00		<b>mq 1.287,00</b>
<b>F 135 M 339:</b>	mq 5.515,00	0,60	mq 3.309,00		<b>mq 3.309,00</b>
<b>F 135 M 340:</b>	mq 5.760,00	0,60	mq 3.456,00		<b>mq 3.456,00</b>
<b>F 135 M 375:</b>	mq 3.071,00	0,60	mq 1.842,60		<u><b>mq 1.842,60</b></u>
					<b>mq 14.179,32</b>

a cui si somma la SU esistente pari a mq 17.285,28, pertanto la **SU massima realizzabile** è:

$\text{mq } 17.285,28 + \text{mq } 14.179,32 = \text{mq } 31.464,60$

**Tale potenzialità edificatoria verrà realizzata totalmente all'interno dello IUC 58A.**

#### STATO ATTUALE

**SF** = mq 56.568,00  
**SU max** = mq 31.464,60 di cui 17.285,28 esistenti e mq 14.179,32 per la nuova costruzione  
**SA max** = mq 60% SU = mq 18.878,76  
**SP min** = 10% SF = mq 5.656,80  
**Q max** = 60% SF = mq 33.940,80

#### PROGETTO

**SF** = mq 56.568,00  
**SU** = mq 31.406,80 < mq 31.464,60 (ampliamento + esistente)  
**SA** = mq 568,40 < mq 18.878,76

SP = mq 6.528,00 > mq 5.656,80

Q = mq 31.418,00 < mq 33.940,80

**Si precisa inoltre che la betonella prevista per i parcheggi P3 e la corte interna, è prevista drenante al 100%**

### **VERIFICA DEI PARCHEGGI P3**

Il calcolo dei parcheggi P3 deriva dalla sommatoria dei parcheggi P3 necessari per l'uso C3 esistente e dei parcheggi P3 necessari all'uso C1 in progetto.

#### **P3 uso C3 (esistenti)**

Il calcolo dei parcheggi P3 viene fatto tenendo conto della destinazione d'uso del magazzino esistente (uso C3) e della superficie fondiaria relativa al Foglio 135 Particella 438 per una **SF pari a mq 35.897** e la **SU esistente** precedente pari a **mq 17.285,28**.

Sono previste due opzioni di calcolo delle quali vale la più restrittiva:

P3 1 pa/200 SF = mq 35.897,00:200 = n 179,48 = **n 180 posti auto**

P3 1 pa/100 SU = mq 17.285,28:100 = n 172,85 = n 173 posti auto

#### **P3 uso C1 (progetto)**

Il calcolo dei parcheggi P3 per la parte relativa al progetto in ampliamento, viene fatto tenendo conto della destinazione d'uso del nuovo fabbricato ad uso produttivo (uso C1). La superficie fondiaria di riferimento, è data dalla superficie fondiaria dell'intero IUC (mq 56.568) alla quale va detratta la superficie fondiaria già conteggiata relativa al lotto precedente alla presente richiesta di attivazione dello IUC 58 (Foglio 135 Particella 438).

Pertanto la **SF**, destinata all'uso produttivo sulla quale calcolare lo standard P3 è pari a **mq 20.671** (mq 56.568 – mq 35.897). La **SU massima di progetto è pari a mq 14.179,32**.

Sono previste due opzioni di calcolo delle quali vale la più restrittiva:

P3 1 pa/200 SF = mq 20.671,00:200 = n 103,35 = n 104 posti auto

P3 1 pa/100 SU = mq 14.179,32:100 = n 141,79 = **n 142 posti auto**

Pertanto il n complessivo minimo di **P3** previsti per l'intero intervento è pari **n 322** derivanti da n 180 posti auto derivanti dall'uso esistente C3 e da n 142 posti auto derivanti dal nuovo intervento produttivo (uso C1).

### **DIMENSIONAMENTO E DOTAZIONI IGIENICO SANITARIE DEL PERSONALE**

Dipendenti addetti nel magazzino esistente e nella nuova area produttiva n 100 di cui:

n 20 donne – n 20 contemporaneamente presenti

n 80 uomini – n 70 contemporaneamente presenti

Dipendenti addetti nell'ufficio n 2



## DOTAZIONI MINIME

**Mensa:** 1,2 mq per addetto con un minimo di mq 6,00 per i primi 3 addetti => mq 26,40 per le donne e mq 86,40 per gli uomini = **mq 112,80**

**Spogliatoi:** 1,2 mq per addetto con un minimo di mq 6 per i primi 3 addetti => **mq 26,40 per le donne e mq 86,40 per gli uomini**

**Lavandini:** 1 ogni 5 addetti => **n 4 per le donne e n 14 per gli uomini**

**WC:** 1 ogni 10 addetti => **n 2 per le donne e n 7 per gli uomini**

**Docce:** 1 ogni 5 addetti => **n 4 per le donne e n 14 per gli uomini**

## DOTAZIONI DI PROGETTO

**Mensa:** mq 136,97 > mq 112,80

**Spogliatoi:** donne mq 38,90 > mq 26,40

uomini mq 58,84 + mq 49,25 = mq 108,09 > mq 86,40

**Lavandini:** donne n 14 > n 4

uomini n 25 > n 14

**WC:** donne n 11 > n 2

uomini n 15 > n 7

**Docce:** donne n 5 > n 4

uomini n 14 = n 14

Ogni spogliatoio è dotato di armadietti delle dimensioni di cm 43x47 a doppio scomparto per ciascun lavoratore occupato = n 20 per le donne e n 80 per gli uomini.

Sono previsti n 3 servizi igienici per disabili.

## RELAZIONE TECNICA SUL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE ai sensi legge 13/89 e s.m.i.

Il progetto in oggetto è stato redatto ai sensi dell'art. 1 della Legge 9 gennaio 1989, n. 13, per garantire l'accessibilità dell'immobile in argomento, così come previsto dal D.M. 14 giugno 1989, n. 236.

## PREMESSA

Il D.M. 14 giugno 1989, n. 236 – Regolamento recante prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche all'art. 10 – Elaborati tecnici - stabilisce che gli elaborati di progetto evidenzino le soluzioni progettuali atte a garantire il rispetto delle prescrizioni di cui al citato regolamento; richiede inoltre la redazione di una specifica relazione contenente la descrizione delle scelte progettuali e delle opere previste per l'eliminazione delle barriere architettoniche, degli accorgimenti tecnico-strutturali ed impiantistici e dei materiali previsti a tale scopo.

L'art. 11 - Verifiche - prescrive che, il Sindaco, nel rilasciare la licenza di abitabilità o di agibilità deve accertare che le opere siano state realizzate nel rispetto della legge. A tal fine egli può richiedere al proprietario dell'immobile una dichiarazione resa sotto forma di perizia giurata redatta da un tecnico abilitato attestante la conformità degli elaborati alle disposizioni contenute nel regolamento stesso giustificando eventuali deroghe o soluzioni alternative.

L'elaborato grafico del progetto evidenzia la soluzione progettuale atta a garantire l'accessibilità alla struttura.

Nelle pagine seguenti si riportano la relazione e la dichiarazione di conformità.

### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

In fase di progettazione si è tenuto conto della seguente legislazione:

- Legge 9 Gennaio 1989, n.13 - Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati - e successivi aggiornamenti;
- D.M. 14.06.1989 n. 236 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche -;
- Circolare Min. Il. pp. 22 Giugno 1989, n. 1669/U.L.: circolare esplicativa della legge n. 13;

### **CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE**

L'accessibilità al fabbricato è garantita per gli spazi esterni, per le parti comuni e per la zona uffici ed i servizi igienici

### **CRITERI DI PROGETTAZIONE PER L'ACCESSIBILITA'**

Per la progettazione si fa riferimento a quanto prescritto nel D.M. 236/89, relativamente alle seguenti unità ambientali e loro componenti:

- **PORTE:** La luce netta della porta di accesso di ogni edificio e di ogni unità immobiliare deve essere di almeno 80 cm. La luce netta delle altre porte deve essere di almeno 75 cm. Gli spazi antistanti e retrostanti la porta devono essere dimensionati nel rispetto dei minimi previsti negli schemi grafici di seguito riportati. L'altezza delle maniglie deve essere compresa tra 85 e 95 cm (consigliata 90 cm). Devono inoltre essere preferite soluzioni per le quali le singole ante delle porte non abbiano larghezza superiore ai 120 cm, e gli eventuali vetri siano collocati ad una altezza di almeno 40 cm dal piano del pavimento. L'anta mobile deve poter essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 kg.
- **PAVIMENTI:** Si prevedono pavimentazioni in ceramica per tutti i locali. Eventuali dislivelli non supereranno i cm 2,5.
- **INFISSI ESTERNI:** Sono eseguiti in conformità con le prescrizioni tecniche. Sono facilmente utilizzabili anche da persone con ridotte o impedite capacità motorie o sensoriali.

- **SERVIZI IGIENICI:** Nel servizio igienico le dimensioni sono tali da consentire le manovre di una sedia a ruote. Sono garantiti dunque gli spazi per l'utilizzo del lavabo e della tazza. Tutti gli apparecchi sanitari devono avere le seguenti caratteristiche:

- Lavabo con piano superiore posto a cm 80 dal calpestio e senza colonna con sifone preferibilmente incassato a parete,

- WC di tipo sospeso con idonei corrimano o maniglioni per consentire il trasferimento;

- **PERCORSI ORIZZONTALI:** La norma prevede che i percorsi esterni, preferibilmente piani, consentano la mobilità dei disabili, assicurando l'utilizzazione delle attrezzature e dei parcheggi.

Per quanto riguarda i percorsi interni nel progetto in oggetto risultano semplici, regolari e privi di ostacoli, con una larghezza utile al passaggio idonea anche all'inversione di marcia. Non saranno presenti variazioni di livello saranno raccordate con lievi pendenze o superate con rampe.

- **SCALE:** E'garantita l'accessibilità a tutti i locali; per l'accesso al primo piano del magazzino **A** esistente, è presente l'ascensore all'interno dell'ingresso 2.

- **SEGNALETICA:** La segnaletica sarà realizzata sia all'interno che all'esterno e sarà posta in posizioni visibili mediante adeguati cartelli segnaletici al fine di consentire la fruizione degli spazi e i relativi percorsi.

STATO LEGITTIMO													
MAGAZZINO A	DESTINAZIONE LOCALE		SU	SU	SU AL 60%	SA	NE' SU NE' SA	SUP ILL/VENT RICH.1/8	SUP ILL/VENT RICH.1/12	SUP ILL/VENT RICH.1/16	SV	SI	
	PIANO TERRA	ATRIO		88,42	53,05								
		INGRESSO 1	44,88										
		INGRESSO 2	68,28										
		INGRESSO 3	83,40										
		C.T.						51,57					0,96
		PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO						36,54					
		MENSA	39,87						4,98			5,60	8,40
		ANTI	4,23										
		WC HANDY	4,00									AF	
		ANTI	2,23							0,19		1,20	1,20
		WC HANDY	2,57							0,21		1,20	1,20
		ANTI	3,05									AF	
		WC	1,40									AF	
		WC	1,37									AF	
		SPOGLITOIO	46,35							3,86		6,40	6,40
		DOCCE	12,24										
		WC	2,88							0,24		1,60	1,60
		WC	3,62							0,30		3,20	3,20
		ANTI	1,90										
		WC	1,50										
		UFFICIO	60,00						7,50			7,60	7,60
		RIPOSTIGLIO	7,10										
		RICARICA MULETTI	288,58									4,88	1,80
		MAGAZZINO *	12975,40							1081,28		3052,00	1090,00
		ZONA CARICO/SCARICO	2220,00						277,50			325,91	668,70
		PENSILINE			227,58	136,55							
		PENSILINE BOCCHIE DI CARICO							357,06				
		LOGGE						35,50					
		INGRESSO 1	37,83										
		INGRESSO 2	13,40										

PIANO PRIMO	INGRESSO 3	33,27									
	CORRIDOIO	20,72									
	ANTI	4,26									
	ANTI	4,35									
	WC	3,29					0,27		1,75	3,50	
	WC	3,36					0,28		1,75	3,50	
	DEPOSITO	1016,29				127,04			128,97	295,78	
	ANTI	4,20									
	WC	3,09					0,26		1,78	3,56	
	ANTI	3,86									
	WC	2,85					0,24		1,78	3,56	
	SOGGIORNO/COTTURA	24,82						1,55	5,27	7,00	
	DISIMPEGNO	10,13									
	LETTO SINGOLO	10,95						0,68	1,75	7,00	
	LETTO MATRIMONIALE	16,60						1,04	3,50	20,20	
	BAGNO	7,56						0,47	1,34	1,34	
	TERRAZZA				27,93						
	<b>TOTALE</b>	<b>17095,68</b>		<b>189,60</b>	<b>63,43</b>						

*	QUESTA SUPERFICE E' COMPRENSIVA DEI SEGUENTI LOCALI SENZA PERMANENZA DI PERSONE:										
	MAGAZZINO PIANO TERRA	12429,36									
	DEPOSITO SOPRA RICARICA MULETTI	329,94									
	DEPOSITO SOPRA ZONA SERVIZI	216,10									

TOTALE SU PIANO TERRA	16064,45
TOTALE SU PIANO PRIMO	1150,77
TOTALE SU APPARTAMENTO	70,06
<b>TOTALE</b>	<b>17285,28</b>

PROGETTO												
		DESTINAZIONE LOCALE	SU	SU	SU AL 60%	SA	NE' SU NE' SA	SUP ILL/VENT RICH.1/8	SUP ILL/VENT RICH.1/12	SUP ILL/VENT RICH.1/16	SV	SI
MAGAZZINO A	PIANO TERRA	1	ATRIO		88,42	53,05						
		2	INGRESSO 1	44,88								
		3	INGRESSO 2	58,78								
		4	RIPOSTIGLIO	9,13								
		5	INGRESSO 3	83,40								
		6	DISIMPEGNO	12,66								
		7	UFFICIO	42,98							20,72	10,35
		8	BAGNO HANDY	3,24							AF	
		9	WC	3,60							AF	
		10	WC	3,60								
		11	C.T.				51,57					0,96
		12	PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO				36,54					
		13	ANTI	4,23								
		14	WC HANDY	4,00							AF	
		15	ANTI WC UOMINI	3,05							AF	
		16	WC UOMINI	1,40							AF	
		17	WC UOMINI	1,37							AF	
		18	SPOGLIATOIO UOMINI	58,84					4,90		9,60	9,60
		19	DOCCE	18,93							3,20	3,20
		20	RIPOSTIGLIO	5,26								
		21	ANTIBAGNO	8,00								
		22	WC	2,88					0,24		1,60	1,60
		23	WC	3,62					0,30		3,20	3,20
		24	ANTIBAGNO	8,00								
		25	WC	1,16							AF	
		26	WC	1,16							AF	
		27	WC	1,16							AF	
		28	WC	1,16							AF	
		29	SPOGLIATOIO UOMINI	49,25					4,10		6,00	6,00
		30	DOCCE	16,63								
		31	RICARICA MULETTI	288,58							4,88	1,80
		32	MAGAZZINO *	12084,08						755,26	3052,00	1090,00
		33	DEPOSITO	612,40								

		34	DEPOSITO	206,37								
		35	ZONA CARICO/SCARICO	2220,00				277,50			325,91	668,70
PIANO PRIMO		36	PENSILINE		181,34	108,80						
		37	PENSILINE BOCCHIE DI CARICO				357,06					
		38	LOGGE			35,50						
		39	INGRESSO 1	37,83								
		40	INGRESSO 2	13,40								
		41	INGRESSO 3	33,27								
		42	CORRIDOIO	20,72								
		43	ANTI	4,26								
		44	ANTI	4,35								
		45	WC	3,29					0,27		1,75	3,50
		46	WC	3,36					0,28		1,75	3,50
		47	DEPOSITO	1016,29				127,04			128,97	295,78
		48	ANTI	4,20								
		49	WC	3,09					0,26		1,78	3,56
		50	ANTI	3,86								
		51	WC	2,85					0,24		1,78	3,56
		52	SOGGIORNO/COTTURA	24,82						1,55	5,27	7,00
		53	DISIMPEGNO	10,13								
		54	LETTO SINGOLO	10,95						0,68	1,75	7,00
		55	LETTO MATRIMONIALE	16,60						1,04	3,50	20,20
		56	BAGNO	7,56						0,47	1,34	1,34
		57	TERRAZZA			27,93						
TOTALE				17084,63		161,86	63,43	445,17				

*	QUESTA SUPERFICE E' COMPRENSIVA DEI SEGUENTI LOCALI SENZA PERMANENZA DI PERSONE:											
	MAGAZZINO PIANO TERRA			11538,04								
	DEPOSITO SOPRA RICARICA MULETTI			329,94								
	DEPOSITO SOPRA ZONA SERVIZI			216,10								

TOTALE SU PIANO TERRA	16025,66
TOTALE SU PIANO PRIMO	1150,77
TOTALE SU APPARTAMENTO	70,06
<b>TOTALE</b>	<b>17246,49</b>

		DESTINAZIONE LOCALE	SU	SU	SU AL 60%	SA	NE' SU NE' SA	SUP ILL/VENT RICH.1/8	SUP ILL/VENT RICH.1/12	SUP ILL/VENT RICH.1/16	SV	SI
MAGAZZINO A2 + COLLEGAMENTI	PIANO TERRA	58 COLLEGAMENTO 1	281,16								4,56	24,15
		59 COLLEGAMENTO 2	225,64								50,79	
		60 AREA SPEDIZIONE E RICEVIMENTO MERCI	1413,60					176,70			1862,04	1205,70
		61 AREA MACCHINA AUTOMATICA TAGLIACAVI	486,22					60,78				
		62 MAGAZZINO A2	11048,22							690,51		
		63 ANTIBAGNO CAMIONISTI	3,44									
		64 WC CAMIONISTI	2,34								AF	
		65 ANTIBAGNO UOMINI	2,93									
		66 WC UOMINI	2,54								AF	
		67 ANTIBAGNO DONNE	2,93									
		68 WC DONNE	2,54								AF	
		69 SPOGLIATOIO DONNE	38,90					4,86			9,60	9,60
		70 ANTIBAGNO DONNE	6,84									
		71 WC	1,68								AF	
		72 WC	1,68								AF	
		73 WC	1,68								AF	
		74 DOCCE	13,45									
		75 SCALA ESTERNA					12,62					
		76 SALA MENSA DISIMPEGNO	24,75									
		77 SALA MENSA	136,97						11,41		12,48	12,48
		78 RIPOSTIGLIO	11,30									
		79 RIPOSTIGLIO	11,27								2,88	2,88
		80 WC HANDY	3,35								AF	
		81 ANTIBAGNO UOMINI	14,76					1,85			2,88	2,88
		82 WC UOMINI	1,89								AF	
		83 WC UOMINI	1,28								AF	
		84 WC UOMINI	1,28								AF	
		85 WC UOMINI	1,28								AF	
		86 WC UOMINI	1,28								AF	
		87 ANTIBAGNO DONNE	14,76								2,88	2,88
		88 WC DONNE	1,89								AF	
		89 WC DONNE	1,28								AF	
		90 WC DONNE	1,28								AF	



P 1	91	WC DONNE	1,28							AF	
	92	WC DONNE	1,28							AF	
	93	LOCALE TECNICO				44,20					
	94	AREA RICARICA BATTERIE PER MULETTI	393,34								
	95	VANO TECNICO				228,20					
	96	TERRAZZA			568,40						
	97	TETTOIA OVEST				95,84					
	98	TETTOIA SUD				128,73					
	99	TETTOIA EST				48,00					
	100	TETTOIA NORD				24,81					
TOTALE			14160,31			568,40	582,40				

TOTALE COMPLESSIVO	31406,80
--------------------	----------