

FRANCESCO LOI ARCHITETTO
STUDIO DI ARCHITETTURA

**DELOCALIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DI UN
IMPIANTO DI RECUPERO
RIFIUTI URBANI E SPECIALI NON PERICOLOSI CON
ADEGUAMENTO VOLUMETRICO SELEZIONE E
CERNITA CON MESSA IN RISERVA, NONCHE'
STOCCAGGIO E TRAVASO DI RIFIUTI URBANI
PERICOLOSI, NON PERICOLOSI E SPECIALI NON
PERICOLOSI**

PROGETTO DEFINITIVO



Il Proponente:



SER.I.T. SER.I.T. s.r.l.

Sede Legale ed Operativa:
Loc Montean, 9/A - 37010 Cavaion Veronese (VR)
Tel.: +39.045.6261.131 Fax: +39.045.7236.185
P.IVA e Cod. Fisc. 02730490238
e-mail: info@serit.info

Il Progettista:

Francesco Loi Architetto

RELAZIONE TECNICA

R1a

ESEGUITO: Luglio 2014

CONTROLLATO:

APPROVATO:

REV.

DATA

CONSEGNA

Via De Gasperi 4 - 37012 Bussolengo (VR) cell. 3478543479 - fax 0452580407
e.mail: loifrancesco@gmail.com - francesco.loi2@archiworldpec.it

Comune di Rivoli Veronese

Provincia di Verona

**DELOCALIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DI UN IMPIANTO DI
RECUPERO RIFIUTI URBANI E SPECIALI NON PERICOLOSI CON
ADEGUAMENTO VOLUMETRICO SELEZIONE E CERNITA CON MESSA
IN RISERVA, NONCHE' STOCCAGGIO E TRAVASO DI RIFIUTI URBANI
PERICOLOSI, NON PERICOLOSI E SPECIALI NON PERICOLOSI**

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

1. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

1.1. Analisi urbanistica e rilievo plano-altimetrico

L'area in progetto è ubicata a Nord-Ovest del preesistente insediamento artigianale-industriale delle Vanzelle, in una zona di nuova espansione, denominata località Terramatta. Il Piano di Interventi in vigore, infatti, classifica l'area come Zona Produttiva di Espansione "D1a/1".

Dall'analisi cartografica non si riscontrano vincoli o motivi ostativi alla realizzazione dell'intervento.

L'appezzamento in oggetto è un ampio trapezio di terra, attualmente destinato alla coltivazione estensiva e si presenta di forma regolare e con dislivelli minimi per favorire l'irrigazione.

Esso confina a sud con la strada che lo separa dall'attuale zona artigianale, di cui è la naturale zona di espansione, mentre sugli altri lati confina con aree agricole.

1.2. Analisi Catastale

L'area è catastalmente identificata al Catasto Terreni del Comune di Rivoli al Foglio 14:

mappale 25	=	19.522 mq
mappale 31	=	3.884 mq
mappale 572	=	25.808 mq
mappale 578	=	9.539 mq

totale	=	58.753 mq

2. SUPERFICI E RIPERIMETRAZIONE AMBITO

La superficie dell'ambito dell'intervento determinato sulla mappa del P.I. è di mq 57.012.

La superficie reale riperimetrata dell'area della lottizzazione, adeguata ai confini esistenti sul sito, risulta essere di mq 58.141.

Il perimetro dell'area inserito nel P.I. misura ml 1.010; il perimetro dell'area interessata dal P.U.A. misura ml 1.017.

L'art. 7, comma 10 delle N.T.O. del Piano di Interventi prevede la possibilità di attuare una *"limitata modificazione del proprio perimetro con un limite massimo del 10%"*.

La differenza sulla superficie è del 1.94% e quella sul perimetro è del 0.69%, in entrambi i casi minore del 10% previsto dalla normativa.

Risulta presente, inoltre, una porzione di superficie fuori ambito di 448 mq, che è stata già occupata dall'attuale sede stradale.

Lungo l'esistente strada comunale a sud/ovest è prevista la realizzazione della pista ciclabile con larghezza di ml. 2,50; l'elemento di separazione dalla strada attigua è dato da un cordolo realizzato con due profili in cls per cordonature accoppiati con riempimento

interno in calcestruzzo, per una larghezza totale di cm. 50 ed altezza di cm 15 circa (come i marciapiedi).

3. PROGETTO DELL'AREA

3.1. Progetto Generale

Il progetto prevede lo sviluppo di una nuova zona di espansione produttiva in Località Terramatta.

L'area è attualmente servita da una strada pubblica, che si provvederà ad allargare sul terreno di proprietà, con la creazione di una pista ciclabile. Da questa strada si diramerà, centralmente al terreno, la nuova strada di accesso all'area di impianto ed al parcheggio e che sarà dotata di marciapiede.

Le aree verdi sono state individuate lungo la strada esistente, quale scudo vegetale di mitigazione tra la strada attuale e il parcheggio con il nuovo insediamento.

3.2. Progetto urbanistico

Per la definizione e la progettazione delle aree si è proceduto come definito dalle norme in materia urbanistica del Comune di Rivoli, individuando il 10% della superficie, per la formazione dei parcheggi e del verde, quale urbanizzazione Primaria, ed il 10% della superficie per urbanizzazione Secondaria (da destinare sempre a parcheggi, verde e pista ciclabile).

L'area complessiva da destinare a agli standard urbanistici sarebbe perciò 11658 mq e cioè il 20% della superficie totale del lotto.

La superficie di progetto delle aree destinate a verde, parcheggi e pista ciclabile è di 14311 mq e quindi ampiamente superiore a quanto previsto dalla normativa.

La superficie delle aree di impianto è di mq. 46.006; la superficie coperta realizzabile al 40%, secondo le NTO del Comune, risulta essere di mq. 18.402.

Il progetto prevede una superficie coperta di mq 13655, anch'essa ampiamente all'interno delle previsioni di piano.

Come si evince dalle tavole è prevista una strada di accesso all'impianto ed ai parcheggi, avente larghezza di ml. 10,00 di cui metri 8.50 destinata ai veicoli e metri 1,50 per i marciapiedi.

Il parcheggio, costituito da 214 stalli, è posto al lato nord dell'area e sarà dotato di un posto per diversamente abili ogni 50 posti auto.

L'area è già, in parte, dotata delle opere di urbanizzazione primaria e per l'allacciamento alle reti di illuminazione pubblica, idrica, telefonica e gas è previsto l'allacciamento direttamente dalla strada esistente o dalle vie limitrofe.

L'organizzazione insediativa degli edifici, così come progettata, prevede le seguenti distanze dal ciglio stradale:

- distanza di ml. 7,50 dalle strade;
- distanza di ml. 5,00 dalle due strade interne secondarie.

La distanza dai confini è stabilita non inferiore ad 1 / 2 dell'altezza del fabbricato con un minimo di ml. 5,00 e dai fabbricati è pari alla media delle altezze dei corpi di fabbrica con un minimo di ml. 10,00.

4. PROGETTO DELL'IMPIANTO

4.1. *Progetto generale*

Il tema del progetto riguarda l'edificazione di un capannone di tipo prefabbricato da adibire ad uso industriale.

La proprietà risulta accessibile dagli accessi carrai ricavati dalla nuova viabilità di progetto interna all'area di intervento e dall'esistente viabilità.

Gli spazi esterni saranno parzialmente adibiti a zona verde, quali opere di mitigazione ambientale; in particolare sarà creata un'ampia area verde piantumata nella zona antistante gli uffici.

Sempre sul piazzale esterno saranno creati gli stalli per i parcheggi dedicati agli uffici.

Il manufatto sarà funzionalmente e costruttivamente distinto in tre elementi: la palazzina direzionale con gli uffici e gli spogliatoi, la zona del capannone produttivo vero e proprio e la tettoia esterna perimetrale.

Le altezze dei tre corpi di fabbrica saranno sempre inferiori ai 10 metri calcolati all'intradosso del solaio, così come stabilito dalle Norme Tecniche del Comune. L'unica porzione eccedente tale altezza è il vano tecnico sul tetto degli uffici, così come consentito dalle previsioni di piano.

La struttura principale è costituita da pilastri in cls armato con sovrastanti travi e tegoli in calcestruzzo precompresso. A questo telaio verranno poi addossati dei pannelli che costituiranno la muratura perimetrale e che in concomitanza degli uffici saranno isolati con intercapedine in cartongesso e strato di materiale coibente.

L'intera struttura è progettata e sarà realizzata per garantire una resistenza al fuoco pari a R=120 (norma UNI9502). Nell'area dell'impianto vero e proprio (Area 1) la resistenza al fuoco delle travi e dei pilastri sarà pari a R=240.

4.2. Uffici

La palazzina degli uffici è rivolta a sud per garantire la migliore esposizione degli spazi riscaldati.

Essa è disposta su due piani collegati tra di loro tramite scala ed ascensore, più un terzo piano per il vano tecnico.

Al piano terra si trovano parte degli uffici e gli spogliatoi per il personale, mentre il piano superiore è interamente dedicato agli uffici amministrativi ed all'archivio.

In tutti gli spazi interni sono garantiti i rapporti aero-illuminanti minimi di 1/8, ad esclusione degli spazi accessori e dei servizi igienici, dove è prevista l'installazione di apparecchiatura idonea a garantire un ricambio d'aria pari a 5 volumi/ora, se continua, o 10 volumi ora, quando temporizzata.

L'altezza utile dei vani è di 3.50 ml, ma verranno controsoffittati ad un'altezza di 3.00 ml per poter alloggiare gli impianti e per contenere i volumi da climatizzare.

Il piano terra è in continuità altimetrica con l'esterno e tutti gli spazi interni sono stati progettati nel rispetto della normativa sul superamento delle barriere architettoniche.

Per quanto concerne gli spogliatoi ed i servizi igienici, saranno posti in opera pavimenti e rivestimenti lavabili fino ad un'altezza minima di metri 1.50.

4.3. Il capannone produttivo

Il capannone produttivo sarà costituito da un ambiente molto ampio, di mq. 4654, al cui interno troveranno posto anche gli uffici per la pesa, con relativi bagni e spogliatoio.

Gli altri due ambienti avranno dimensioni più ridotte ed ospiteranno l'officina, con ufficio e servizio igienico, ed il magazzino.

Per i due vani più piccoli è stato garantito il requisito minimo di aerazione di 1/20 e di illuminazione di 1/10.

Per la porzione di capannone principale di 4564 mq si è fatto riferimento alla D.G.R. 27.05.1997 n.1887:

Rapporto illuminante

- 1/10 fino a 1000 mq => mq 100

- 1/12 fino a 3000 mq => mq 167

- 1/15 per i restanti 1564 mq => mq 105

Il totale delle superfici illuminanti necessarie sarà mq 372.

Le superfici illuminanti di progetto saranno mq 380 di cui più del 50% (262 mq) a parete.

Il rapporto di aerazione, invece, sarà sempre migliore di 1/20.

4.4. Le tettoie

Le tettoie perimetrali sono posizionate alla distanza di 5 metri dal confine ed hanno la doppia funzione di copertura delle aree di stoccaggio e di barriera antirumore rispetto alle lavorazioni in previsione sull'area.

Quasi tutto il lato ovest della tettoia sarà adibito al ricovero degli automezzi.

La superficie complessiva coperta è di mq 5906.

5. RETI E SERVIZI

5.1. Rete acque nere

Le acque nere derivanti dalle acque reflue civili del manufatto industriale e dall'area di lavaggio verranno convogliate al depuratore gestito da AGS.

5.2. Rete acque bianche

La rete di raccolta e smaltimento delle acque bianche (meteoriche) è realizzata conformemente alla normativa vigente, che disciplina lo smaltimento delle acque meteoriche.

Prevede una condotta a dispersione che raccoglie le acque delle strade, dei parcheggi e delle coperture e le convoglia all'interno delle aree di verde ribassato, per la laminazione e lo smaltimento al suolo, così come previsto dalla valutazione di compatibilità idraulica allegata al Piano degli Interventi.

La condotta principale è prevista in tubi di cemento di diametro cm. 50; si è progettata una condotta con tubi di tale diametro perchè la condotta funge, assieme al verde ribassato, da dispositivo di accumulo e di laminazione delle acque piovane.

Nei pozzetti di raccolta e d'ispezione a perdere previsti lungo la condotta principale arrivano le tubature in pvc pesante, da mm 200, che collegano le varie caditoie stradali alla rete.

Le acque piovane del piazzale verranno convogliate all'impianto di trattamento di prima pioggia, la seconda pioggia verrà smaltita come le altre acque meteoriche, mentre le acque di prima pioggia trattate verranno convogliate al depuratore gestito da AGS.

Le acque provenienti dalla copertura delle tettoie verranno, invece, smaltite tramite condotta di subirrigazione.

5.3. Acque di processo

Tutte le acque di processo, intese come tutti i colaticci, i percolati e le acque appartenenti ai processi operativi dell'impianto, saranno convogliate, attraverso delle griglie, all'interno di vasche a tenuta, al fine di essere smaltite da impianti autorizzati e specializzati.

5.4. Rete elettrica

E' prevista una cabina elettrica lungo la strada esistente, che sarà suddivisa in modo da poter ospitare anche la cabina privata, la quale necessiterà di un allacciamento con potenza superiore ai 100 kw.

Essa sarà ubicata all'interno della proprietà, in corrispondenza dell'arrivo dell'attuale linea aerea, per il quale verrà inoltrata apposita domanda di spostamento, con il suo conseguente parziale interrimento.

5.5. Rete acquedotto

E' prevista la realizzazione della condotta idrica che si andrà ad allacciare a quella esistente in corrispondenza dell'incrocio con la SP11. Il lotto sarà allacciato alla condotta idrica con tubatura in polietilene, di sezione idonea a garantire la fornitura di acqua potabile, fatte salve la portata e la pressione nella rete idrica comunale esistente nei punti di allaccio. Sarà installata una saracinesca di sezionamento in corrispondenza dei punti di derivazione dalla condotta primaria; inoltre ogni singolo allacciamento è dotato di propria saracinesca di sezionamento.

Per quanto riguarda la rete antincendio, verrà predisposta all'interno della proprietà una vasca di raccolta idrica da 80 mc, per poter garantire portata e pressione adeguate.

5.6. Rete metano

E' prevista la realizzazione della condotta del metano con tubature in polietilene certificate, come prescritto dalle norme di legge in materia.

Arriveranno due allacciamenti alla condotta del metano con tubatura, sempre in polietilene, di idonea sezione a garantire la fornitura. Lungo la tratta della condotta sarà installata una saracinesca di sezionamento in corrispondenza dello stacco dalla condotta.

5.7. *Rete illuminazione lungo la strada pubblica ed il parcheggio*

Il progetto per la rete dell'illuminazione prevede la realizzazione dell'impianto di terra, la fornitura di quadri elettrici, di un variatore di intensità luminosa, di linea elettrica di alimentazione di idonea sezione, la posa di pali per illuminazione con altezze da 6 a 8 ml. del tipo conico con lampade su palo.

5.8. *Rete telefonica*

E' prevista la realizzazione di cavidotti predisposti per le linee telefoniche tradizionali e per le linee a fibre ottiche.

6. IMPIANTI

6.1. *Impianto di condizionamento zona uffici*

Per la zona uffici si prevede un impianto in pompa di calore con unità terminali di tipo ventilconvettori a mobiletto a pavimento.

Il percorso avverrà in traccia o all'interno di cavedi passanti predisposti. La distribuzione all'interno dei locali sarà di tipo a collettore con passaggio delle tubazioni sottotraccia.

6.2. *Impianto di riscaldamento servizi igienici*

Per le zone servizi igienici e spogliatoi si prevede un impianto a radiatori.

Il percorso delle tubazioni avverrà in traccia o all'interno di cavedi passanti predisposti. La distribuzione all'interno dei locali sarà di tipo a collettore con passaggio delle tubazioni sottotraccia.

6.3. *Impianto idrico sanitario*

Alla produzione d'acqua calda per usi igienici e sanitari dell'unità immobiliare provvederanno delle pompe di calore e pannelli solari termici, secondo quanto richiesto dal Decreto Legislativo n. 28/2011, e un bollitore a doppio serpentino installato sulla copertura dell'edificio e alimentato da acqua fredda dalla rete dell'acquedotto comunale e distribuita direttamente alle utenze.

L'acqua verrà filtrata, addolcita e filmata con un trattamento chimico di condizionamento, secondo quanto imposto dal nuovo D.P.R. 02/04/09 n°59.

Il percorso avverrà in traccia o all'interno di cavedi passanti predisposti. La distribuzione all'interno dei bagni sarà di tipo a collettore con passaggio delle tubazioni sottotraccia.

6.4. Centrale termofrigorifera

Nel locale centrale termofrigorifera posta sulla copertura dell'edificio saranno previste le seguenti apparecchiature:

- riserva idrica
- trattamento acqua
- pompa di calore
- collettori e pompe di circolazione.

6.5. Impianto elettrico

Nel presente capitolo, sono descritti i criteri di progetto per la realizzazione, entro i limiti di competenza, degli impianti elettrici di distribuzione e di produzione per i servizi di emergenza di tutte i vari ambienti.

La progettazione si estenderà dal punto di consegna dell'energia elettrica da parte dell'ente fornitore fino alle singole utenze all'interno del fabbricato, considerando tutti gli impianti ed i componenti relativi alla distribuzione primaria, ai quadri elettrici, all'impianto di distribuzione luce e forza motrice.

Dovranno essere rispettate:

- le prescrizioni e le indicazioni dell'ENEL per quanto di loro competenza nei punti di consegna (indicati negli elaborati grafici);
- le prescrizioni ed indicazioni della TELECOM;
- le disposizioni riguardanti le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco;
- eventuali prescrizioni o specifiche della Committente.

Impianti elettrici ordinari:

Punto di consegna Ente Fornitore Energia Elettrica;

Sistema di illuminazione di emergenza e sicurezza;

Quadri elettrici generali, quadri elettrici di distribuzione, avanquadri e quadri di zona;

Impianto di illuminazione generale e FM;

Impianti di illuminazione ordinaria e di emergenza;

Impianto di terra;

Impianti elettrici speciali:

Impianto di trasmissione dati;

Impianto videocitofonico;

Impianto TV e SAT;

Impianto rivelazione incendi;

L'impianto elettrico sarà composto da un vano contatori posto all'esterno dell'edificio in una nicchia di contenimento dedicata alla consegna in BT, al suo interno sarà presente il contatore ENEL e a valle di esso, in apposito centralino denominato avanquadro, l'interruttore magnetotermico differenziale per la protezione della linea elettrica QE0, di tipo FG7OR 0,6/1kV a doppio isolamento, opportunamente protetta e dimensionata che andrà ad alimentare il quadro elettrico all'interno di ogni unità (QEG). Associato all'interruttore automatico di protezione generale installato nell'avanquadro elettrico, sarà associato un dispositivo comandato a distanza (bobina di sgancio), per mettere fuori tensione l'impianto elettrico in caso di pericolo. L'intervento del dispositivo dovrà avvenire per eccitazione della bobina (a lancio di corrente) con segnalazione luminosa di funzionalità del circuito.

Il comando di emergenza dovrà essere facilmente accessibile, individuabile identificabile ed azionabile in condizioni di emergenza; installato all'esterno dell'edificio (vicino all'ingresso dell'edificio o in posizione da definire con VVF), è posto all'interno di una custodia sotto vetro a rompere in caso di necessità e nello stesso tempo protetto contro l'azionamento intempestivo.

Il quadro elettrico generale QEG, di ogni unità negozio, sarà installato nella scorta dello stesso ed avrà al suo interno le opportune apparecchiature di protezione per lo smistamento di tutte le linee elettriche dei singoli carichi elettrici. I carichi elettrici all'interno della struttura saranno i seguenti: prese di F.M. sia di tipo civile che di tipo industriale e illuminazione per le varie zone, scorta, uffici, bagni; il condizionamento, alimentazioni per gli impianti speciali e servizi vari. Tali linee saranno costituite da cavi tutti con caratteristica a bassa emissione di fumi tossici di tipo N07V-K se posati all'interno di tubazioni rigide o incassate a parete, mentre di tipo FG7OR 0,6/1kV a doppio isolamento, se posati su canale portativi, tubazioni metalliche o entro tubazioni interrato. Il dimensionamento delle linee elettriche del sistema di distribuzione sarà eseguito nel rispetto delle Norme CEI, relativamente alla protezione dalle correnti di sovraccarico e cortocircuito ed alla protezione contro i contatti indiretti, e considerando le portate dei cavi elettrici desunte dalle tabelle CEI-UNEL.

Tutti i quadri elettrici installati all'interno dell'edificio, saranno costituiti da involucri in lamiera o materiale termoplastico, posati a pavimento, a parete o incassati con grado di protezione minimo IP40-IP55 a seconda del luogo di installazione.

La distribuzione principale e secondaria sarà effettuata tramite cassette di derivazione ad incasso e/o parete, da tubazioni rigide e/o flessibili di diametro adeguato in PVC e/o metallo ad incasso e/o vista, canale e/o passerelle portacavi in acciaio zincato; il tutto a seconda della tipologia di struttura, della rifinitura delle stanze, destinazione d'uso dei vari locali ed esigenze della committenza. Tutti gli impianti saranno in esecuzione protetta per l'interno in ambiente di tipo civile con impiego di apparecchiature di comando a scelta della D.L.

Illuminazione ordinaria

In tutte le varie zone, l'illuminazione sarà realizzata con corpi illuminanti con lampade fluorescenti, lampade alogene o a LED con varie potenze posati a soffitto, ad incasso o sospensione.

Le scelte dipenderanno dalle esigenze e quindi dalle richieste della committenza.

Il comando per l'accensione dei corpi illuminanti all'interno dell'unità sarà realizzato tramite rilevatore di presenza, sensori di luminosità e/o deviatori e interruttori unipolari a seconda delle esigenze della committenza e dalla logica di risparmio energetico.

Le linee dei suddetti corpi illuminanti saranno costituiti da cavi tipo N07V-K per i percorsi all'interno di tubazioni in PVC posate a vista e/o ad incasso nelle pareti.

All'atto dell'installazione dei corpi illuminanti si dovrà verificare che essi siano provvisti di morsetto di terra se in classe I: si dovrà quindi effettuare il loro collegamento all'impianto di protezione. Nel caso siano in classe II, ovvero a doppio isolamento o ad isolamento rinforzato, non dovrà essere realizzato il loro collegamento al conduttore di protezione che resterà in tal modo inutilizzato e dovrà essere pertanto isolato.

Illuminazione di sicurezza e di emergenza

L'illuminazione di sicurezza e di emergenza è prevista con l'installazione di corpi illuminanti da 1x24W (S.E. e S.A.) completi di batteria tampone, all'interno di tutti i locali. Gli apparecchi sono costituiti da plafoniere con lampade fluorescenti, che consentono un intervento istantaneo al mancare della tensione di rete (S.E.) o sempre accese (S.A.). Il numero di apparecchi da installare, è tale da garantire un grado di illuminamento minimo di 10 lux in corrispondenza delle vie d'esodo e di 5 lux in tutti gli altri locali accessibili al pubblico, qualora venga a mancare la fornitura di energia. I corpi illuminanti destinati all'individuazione delle uscite di sicurezza (S.A.), saranno corredati di pittogrammi ISO indicanti la via di fuga.

Impianto telefonico

L'impianto telefonico sarà composto da un armadio di distribuzione collocato all'interno del fabbricato e dalla posa di tubazioni interrate esterne per i vari stacchi se necessari. Per l'allacciamento alla rete pubblica telefonica, saranno predisposti dei pozzetti in c.a. e delle tubazioni in PVC interrate, flessibili a doppia parete distinte da quelle dell'impianto elettrico.

Le caratteristiche delle infrastrutture dovranno essere tali da permettere con facilità l'inserimento dei cavi telefonici, la sostituzione dei cavi per la manutenzione, l'accesso ai punti di intervento, la collocazione dei terminali in luoghi sicuri e di proprietà comune onde evitare intrusioni o manomissioni dell'impianto. Si dovrà fare attenzione alle eventuali interferenze dei cavi di telecomunicazione con i cavi elettrici di categoria 0 e 1 (norma CEI 11-17).

Nei locali la scatola unificata TELECOM, dovrà essere posta ad un'altezza compresa tra 25 e 35 cm dal piano di calpestio. Si consiglia inoltre di collocare il punto telefonico accanto ad una o più

prese a spina per facilitarne l'abbinamento con apparecchiature che abbiano bisogno di alimentazione elettrica.

Impianto Tv-Sat

Sarà previsto l'impianto TV-SAT a servizio degli uffici dell'unità commerciale.

L'impianto TV-SAT è così composto:

- antenna TV e parabola SAT installate in copertura con relativo centralino TV e multiswitch per la derivazione delle prese SAT.
- derivatori e partitori di piano da cui partono le singole derivazioni tramite cavo coassiale.

Il tutto per poter distribuire il segnale TV-SAT dove è necessario e richiesto per poter asservire le apparecchiature dedicate.

Impianto Antintrusione

Sarà previsto l'impianto di antintrusione ed allarme a servizio di tutto il negozio al fine tenere sotto controllo tutti gli ingressi e tutto il volume interno dell'edificio per evitare intrusioni di persone malintenzionate.

L'impianto è così composto:

- rivelatori volumetrici a doppia tecnologia
- contatti magnetici installati nei serramenti

Impianti all'aperto

Si consiglia di alimentare gli impianti all'aperto con un proprio circuito ed installare componenti elettrici aventi minimo IP43.

In particolare sarà opportuno tenere presente quanto segue:

- Nel caso di posa interrata i cavi dovranno essere del tipo con guaina protettiva idonei alle condizioni di impiego, preferibilmente inseriti in cavidotti interrati secondo la norma CEI EN 35026;
- Nel caso di posa a vista, i cavi dovranno essere provvisti di guaina oppure essere posati entro canalizzazioni, per le quali deve essere assicurata la tenuta all'acqua nei giunti;
- Gli involucri (canalizzazioni, scatole, ecc.) dei componenti elettrici dovranno essere realizzati con materiali in grado di resistere agli agenti atmosferici.
- La protezione contro i contatti indiretti verrà in genere realizzata mediante interruzione automatica dell'alimentazione (utilizzando interruttori differenziali). In alternativa si potranno usare componenti di classe II.
- I cavi interrati potranno essere posati: direttamente nel terreno, entro tubi, condotti e cunicoli.

Per la posa entro cavidotti interrati a doppia parete, dovranno essere sempre posate ad una profondità di almeno 0,5 metri.

Lungo il tratto di cavidotti dovranno essere predisposti pozzetti di ispezione in corrispondenza delle derivazioni, dei centri luminosi, dei cambi di direzione, ecc. in modo da facilitarne la posa, rendere l'impianto sfilabile e accessibile per riparazioni o ampliamenti. I pozzetti devono avere dimensioni tali da permettere l'infilaggio dei cavi rispettando il raggio minimo di curvatura ammesso. I chiusini dei pozzetti dovranno essere di tipo carrabile se ubicati su strada o passi carrai.

Impianto di messa a terra

L'impianto di terra dovrà essere comune a tutto il complesso ed essendo di nuova realizzazione sarà allacciato all'impianto di terra esistente. Sarà realizzato in modo tale che il valore della resistenza di terra sia coordinato con i dispositivi di protezione presenti nel circuito. Inoltre dovranno essere adottati tutti i provvedimenti al fine di garantire un'elevata affidabilità ed efficienza nel tempo, soprattutto per quanto riguarda la stabilità del valore di resistenza di terra.

L'impianto comune a tutto il complesso sarà composto da:

- dispersore orizzontale in tondino in acciaio zincato di sezione 10mm posata nel terreno esterno al fabbricato a una profondità minima di 50 cm.;
- dispersori verticali a croce, in profilato di acciaio zincato a caldo di spessore 5 mm e dimensione trasversale 50 mm.;
- collegamento del dispersore orizzontale ai ferri delle fondazioni con tondino in acciaio zincato di sez. 10mm;
- collegamento del dispersore orizzontale alle reti metalliche annegate nel cemento sotto la pavimentazione, con acciaio zincato di sezione 10mm;

Nell'attività in oggetto dovranno essere eseguite le seguenti opere:

- il conduttore di terra sarà in corda di rame isolata di sez. 16mmq protetto meccanicamente entro tubazione in pvc, per il collegamento dei dispersori al collettore principale di terra;
- il collettore principale di terra è previsto per il collegamento al dispersore dei conduttori di protezione, inclusi i conduttori equipotenziali e di terra, nonché i conduttori per la terra funzionale, costituito da una piastra in rame o in acciaio zincato a caldo, posto in prossimità del quadro elettrico;
- il collegamento dei conduttori equipotenziali principali (tubazioni gas, acqua, aria, gasolio, ecc. e collegamento dei conduttori equipotenziali supplementari.
- i conduttori di protezione per il collegamento alle varie masse, per la protezione contro i contatti indiretti e costituiti da cordina in rame isolato di sezione (Sp) saranno:

$$Sp = S \text{ se } S \leq 16 \text{ mmq}$$

$$Sp = 16 \text{ mmq se } 16 < S \leq 35 \text{ mmq}$$

$$S_p = S/2 \text{ se } S > 35 \text{ mmq}$$

S = sezione dei conduttori di fase dell'impianto

Sistema di alimentazione in continuità assoluta

Per le alimentazioni delle utenze in continuità assoluta, sarà previsto un Gruppo UPS con una potenza nominale da definire.

L'UPS sarà completo di batterie ermetiche al piombo, in grado di garantire un'autonomia di almeno 30 minuti e servirà le utenze (ausiliari di cabina MT/bt, altre eventuali utenze.), presenti nei locali.

Il Gruppo UPS sarà collocato all'interno di un locale dedicato in copertura.

A partire dal quadro elettrico bt, la rete in continuità assoluta sarà distribuita a tutti i piani e si attesterà sulle varie sezioni dedicate e presenti nei vari quadri elettrici di piano e di zona.

Per quanto riguarda la tipologia delle condutture da dimensionare per la distribuzione principale, secondaria e terminale ed i dispositivi di protezione e/o sezionamento, valgono le considerazioni che saranno espresse relativamente ai circuiti di Luce e F.M..

Le prese alimentate in Continuità Assoluta, saranno contraddistinte mediante colorazione diversa o con contrassegno rispetto alle prese F.M. di servizio ordinario.

Impianto Videocitofonico

L'impianto è caratterizzato da un cablaggio semplice realizzato con due soli fili in ogni tratta dell'impianto, garantendo così massima semplicità, facilità installativa e maggiore flessibilità.

Si prevederà la realizzazione di un impianto videocitofonico per il controllo e restrizione dell'accesso all'edificio.

L'impianto sarà costituito da:

- centrale di gestione completa di alimentatore;
- uno o più posti esterni, installati presso le porte ed eventuali cancelli di accesso all'edificio;
- uno o più posti interni a seconda delle specifiche esigenze, installati in postazioni normalmente presidiate dall'edificio, completi di pulsante apriporta e di eventuale comando cancello;
- punti di allacciamento delle elettroserrature ed eventuali motori elettrici dei cancelli;
- tastiere numeriche o a chiave per l'apertura di cancelli e porte;
- cavo bus di collegamento a due fili.

L'impianto sarà completo di pulsanti apriporta locali e per eventuali cancelli esterni, posti all'interno dell'edificio in prossimità delle porte controllate dotate di elettroserratura.

L'impianto videocitofonico è così composto: postazioni interne, postazioni esterne, adattatore video, alimentatore nelle posizioni indicate dalla committenza.

Impianto Rivelazione incendi

L'impianto di rivelazione incendi, in questa fase di progetto, è sviluppato al piano sotterraneo e in tutte le parti comuni dei piani (corridoi, parti comuni). Questo impianto sarà previsto come richiesto dalle normative di riferimento nello specifico UNI 9795/2013 al fine di proteggere tutta la struttura da eventuali sviluppi di incendi e/o combustioni che potrebbero danneggiare in maniera grave tutta l'opera. La centrale di rivelazione incendi sarà installata nella control room VVF.

Tale impianto è costituito da:

- rivelatori ottici di fumo;
- rivelatori termovelocimetrici;
- centrale di rivelazione incendi;
- pulsanti manuali di allarme ubicati lungo le vie principali di fuga;
- pannelli ottico-acustici ubicati nei corridoi e spazi comuni;
- alimentatori per l'alimentazione degli avvisatori ottico-acustici.

Impianto Trasmissione Dati (Rete Dati)

L'impianto di trasmissione è dedicato allo smistamento delle informazioni elettroniche di scambio tra il server, i Pc ed internet per la gestione interna informatizzata sia nel processo produttivo che nel processo commerciale prettamente da ufficio. Nella presente fase di progetto si prevede solo il posizionamento delle prese dati RJ45.

Impianto di videosorveglianza TVCC

Si prevederà la realizzazione di un impianto TVCC per la videosorveglianza degli accessi all'esterno dell'edificio ed in determinate aree all'interno delle parti comuni.

L'impianto sarà composto:

- telecamere a colori fisse a circuito chiuso per il controllo degli accessi principali alla struttura;
- registratore digitale video equipaggiato con interfaccia Web e connettore Ethernet. Sarà completo di software applicativo che consentirà la visualizzazione, su PC locale o remoto, delle immagini live e/o registrate a seconda del livello di accesso dell'utente tramite password.
- cavo tipo RG59 di collegamento delle telecamere al registratore digitale per la trasmissione del segnale video;
- cavi di alimentazione delle telecamere tipo FG7(O)R derivati dai quadri di piano e/o zona;

Tale sistema, oltre che ad incrementare il livello di sicurezza dell'edificio rispetto ad eventuali accessi non autorizzati, potrà consentire un controllo di determinate aree esterne a garanzia dell'incolumità di tutte le persone.

Protezione contro i fulmini e le sovratensioni

In conformità alle prescrizioni delle Norme CEI 81-10 e CEI 81-3, a partire dai dati iniziali di progetto, è stata condotta la verifica per la necessità di realizzare adeguate misure di protezione contro i fulmini. In base alla verifica effettuata con un software di calcolo dedicato, risulta necessario

installare limitatori di sovratensione (SPD) in corrispondenza delle sezioni d'ingresso dei quadri elettrici generali, di zona e nei quadri di locale oltre all'installazione di SPD dedicati per le linee entranti telefoniche.

Impianto fotovoltaico

Il sito di installazione dell'impianto fotovoltaico presenta una ottima esposizione alla radiazione solare.

La buona ventilazione media annua del sito consente un adeguato raffrescamento della parte retrostante dei moduli fotovoltaici evitando in tal modo i surriscaldamenti che farebbero diminuire il rendimento l'intero impianto fotovoltaico.

L'impianto sarà della potenza di picco di di 106,00 kWp .

Saranno installati:

- 424 moduli fotovoltaici
- ogni singolo modulo avrà potenza di picco di 250 Wp
- i moduli saranno in silicio policristallino ad alto rendimento.

I moduli fotovoltaici scelti per essere installati in questo impianto sono in silicio policristallino perché tale tecnologia consente di ottenere degli ottimi rendimenti anche a temperature alte, tipiche della stagione estiva, nelle condizioni di foschia ed inoltre, è in grado di captare efficacemente anche la luce diffusa e con elevati angoli di incidenza.

Inoltre, se valutiamo il rapporto prestazioni/costo, grazie all'elevato rendimento, tali pannelli risultano economicamente vantaggiosi oltre che ambientalmente compatibile in considerazione del bilancio energetico fra l'energia necessaria per la loro realizzazione e l'energia producibile durante la loro vita media.

Inoltre i materiali utilizzati hanno un elevato grado di riciclabilità a fine vita utile con enorme risvolto positivo nella fase di decommissioning e ripristino dello stato dei luoghi.

La struttura di supporto sarà realizzata in alluminio ed acciaio zincato e ciò rende la struttura esente da manutenzioni per tutta la durata della vita utile dell'impianto. La stessa, realizzata interamente in alluminio ed acciaio inossidabile, garantisce resistenza alla corrosione e massima

durata. La corrosione da contatto tra acciaio e alluminio viene evitata grazie ad un apposito strato. Inoltre tale struttura sarà ancorata a cordoli in c.a. realizzati in opera.

Il dimensionamento è stato effettuato secondo il Decreto Legislativo n. 28/2011, il permesso di costruire di questo edificio, è posteriore al 01 gennaio 2014 e quindi la potenza elettrica risultante è stata calcolata con la seguente relazione :

$$KW = 1/65 \times \text{superficie in pianta a livello del terreno (mq)}$$

Il Tecnico

Francesco Loi Architetto