

AREA PRODUTTIVA ECO-LOGISTICA DUGARA

Comuni di Brescello e Paviglio

FASE PRELIMINARE AL PAUR di VIA (art.26-bis)

PROPONENTE



DUGARA S.p.A.

Viale F.lli Cervi, 2 - 42022 Boretto (RE)
info@dugara.it

ATTUATORI



BELL Group

Via Lomellina, 27/A -
20090 Buccinasco (MI)
t +39 02 3670 6800
www.bell-group.it -
info@bell-group.it



PATRIZIA Italy

Via S. Tomaso, 6 -
20121 Milano
t +39 02 8596 - 151
www.patrizia.ag -
immobilien@patrizia.ag



PROGETTAZIONE AREE VERDI, INFRASTRUTTURE E AMBIENTE

POLITECNICA

Via G. Galilei, 220 - 41126 Modena
T: +39.059.356527
info@politecnica.it



Responsabile di Procedura:

Arch. Maria Cristina Fregni

Progetto aree verdi:

Arch. Maria Cristina Fregni
Dott. Agr. Guglielmo Billi

Progetto Urbanistico:

Arch. Maria Cristina Fregni

Progetto Infrastrutture, reti e

sottoservizi:

Ing. Stefano Simonini

Collaboratori:

Arch. Stefania Mattioli
Ing. Alessandro Romei
Ing. Ion Jigneu

GEOLOGIA

DOTT. GEOL. VALERIANO FRANCHI

ANALISI ACUSTICA

ATEC Consulenza di Sacchi Daniele

Via del Giordano, 107 - 26100 Cremona (CR)
T: +39 0372 801835 - info@atec.cr.it

STUDIO DEL TRAFFICO

Polinomia srl

Via Nino Bixio 40, 20129 MILANO
Tel +39 02 20404942
www.polinomia.it

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E INGEGNERIA

G.B & Partners S.r.l.

Via Varalli, 37 - 26852 Codogno (LO)
T: +39.37734691
tecnico@gbpartners.it



Progetto Architettonico:

Geom. Gianpiero Bianchi e Arch. Cristiano Schiavi

Progetto strutturale:

Ing. Angelo Fizzardi

Progetto impianti elettrici e meccanici:

Ing. Marco Rossi

ARCHEOLOGIA

ARCHEOSISTEMI

Via nove Martiri, 11 - 42124 Reggio Emilia
T: +39 0522 532094
info@archeosistemi.it

PROGETTO FERROVIARIO

GEOM. FERNANI CLAUDIO



PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI D.M.37/08

RELAZIONI

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

Cartella PR	File name 23_097-C-GEN-EXX-RT01a	Prot. 5207	Scala 1:/	Formato A4
-----------------------	--	----------------------	---------------------	----------------------

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
1.1	FORNITURA DELL'ENERGIA ELETTRICA.....	3
2	QUADRI ELETTRICI	4
2.1	BASSA TENSIONE	4
2.2	PULSANTI DI SGANCIO	4
3	IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE	5
4	IMPIANTO DI FORZA MOTRICE	7
4.1	ALLACCIAMENTI ELETTRICI	7
5	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	7
5.1	ILLUMINAZIONE ORDINARIA	7
5.2	ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	8
5.3	ILLUMINAZIONE ESTERNA	8
6	IMPIANTO DI TERRA	8
7	IMPIANTI SPECIALI	9
7.1	IMPIANTO DI TRASMISSIONE DATI	9
7.2	IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI	9
7.1	IMPIANTO VIDEOCITOFONICO	10
8	PRINCIPALI LEGGI, DECRETI E NORME	10



r_emi.ro.Giunta - Prot. 07/12/2023.1226438.F Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da ROSSI MARCO

BELL GROUP

Progetto per la realizzazione di nuovo edificio ad uso
magazzino/deposito nel comune di Brescello (RE)

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA



8.1	CRITERI DI PROGETTO E DOCUMENTAZIONE:.....	10
8.2	SICUREZZA ELETTRICA	10
8.3	QUADRI ELETTRICI.....	11
8.4	CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DEL DISTRIBUTORE	11
8.5	CAVI, CAVIDOTTI ED ACCESSORI	11
8.6	SCARICHE ATMOSFERICHE E SOVRATENSIONI	13
8.7	DISPOSITIVI DI POTENZA.....	13
8.8	COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA.....	13
8.9	LUCE ED ILLUMINAZIONE	14
8.10	NORME DI SICUREZZA ANTINCENDIO	14
8.11	ALTRE NORME E PRESCRIZIONI	14



1 PREMESSA

Il presente documento illustra le principali soluzioni tecniche di progettazione degli impianti elettrici e speciali a servizio dei nuovi edifici ad uso logistico siti nel comune di Brescello (RE).

Si tratta di due edifici suddivisi in quattro comparti ciascuno, con al loro interno una piccola porzione adibita ad altri usi (servizi igienici, aree di lavoro, uffici). Il complesso comprende inoltre: stazione di pompaggio in edificio indipendente, ed aree parcheggio per auto e camion.

I lavori da eseguire riguardano la realizzazione degli impianti elettrici e speciali di seguito elencati.

Opere esterne:

- Quadri elettrici di media e bassa tensione
- Distribuzione elettrica in bassa tensione
- Illuminazione normale e di emergenza
- Forza motrice e allacciamento impianti termomeccanici
- Impianto di terra

Uffici:

- Quadri elettrici di bassa tensione e UPS, distribuzione elettrica
- Illuminazione normale e di emergenza
- Forza motrice e allacciamento impianti termomeccanici
- Impianto di rivelazione e allarme incendi
- Impianto di trasmissione dati

Magazzino:

- Quadri elettrici di bassa tensione, distribuzione elettrica
- Illuminazione normale e di emergenza
- Forza motrice e allacciamento impianti termomeccanici
- Impianto di rivelazione e allarme incendi
- Impianto di trasmissione dati

1.1 FORNITURA DELL'ENERGIA ELETTRICA

Agli effetti dell'allegato IX del DL 81/2008 e secondo la terminologia CEI i sistemi elettrici sono suddivisi in categorie. Esistono pertanto sistemi di categoria:

Categoria	Tensione in c.a.	Tensione in c.c.	Descrizione
0	$U \leq 50 \text{ V}$	$U \leq 120 \text{ V}$	bassissima tensione
I	$50 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$	$120 \text{ V} < U \leq 1500 \text{ V}$	bassa tensione
II	$1000 \text{ V} < U \leq 35 \text{ kV}$	$1500 \text{ V} < U \leq 35 \text{ kV}$	media tensione
III	$U > 35 \text{ kV}$	$U > 35 \text{ kV}$	alta tensione

Il complesso sarà alimentato elettricamente tramite 9 diverse forniture: una per ogni comparto e una per le parti comuni.

BELL GROUP

Progetto per la realizzazione di nuovo edificio ad uso magazzino/deposito nel comune di Brescello (RE)

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA



Dati del sistema di distribuzione e di utilizzazione dell'energia per tutti i comparti:

<i>Tensione:</i>	20 kV
<i>Frequenza:</i>	Trifase in MT, trifase con neutro in bt
<i>Fasi:</i>	TN-S
<i>Sistema di distribuzione in bt:</i>	Sistema di II categoria
<i>Tipo di alimentazione:</i>	4%
<i>Cadute di tensione ammissibili:</i>	15 kA a valle di ciascun trasformatore
<i>Correnti di guasto:</i>	Trifase in MT, trifase con neutro in bt

Dati del sistema di distribuzione e di utilizzazione dell'energia per le parti comuni:

<i>Tensione:</i>	400 V
<i>Frequenza:</i>	50Hz
<i>Fasi:</i>	Trifase con neutro
<i>Sistema di distribuzione in bt:</i>	TT
<i>Tipo di alimentazione:</i>	Sistema di I categoria
<i>Cadute di tensione ammissibili:</i>	4%
<i>Correnti di guasto:</i>	10 kA a valle del dispositivo generale

Le scelte progettuali sono state individuate sulla base dell'analisi distributiva dell'intero immobile e nel rispetto delle norme di sicurezza sugli impianti elettrici.

2 QUADRI ELETTRICI

2.1 BASSA TENSIONE

Nel locale cabina di trasformazione di ciascun comparto saranno dislocate le principali apparecchiature di bassa tensione, quali Quadro Generale di Bassa Tensione (QGBT), gruppo di continuità dei servizi di cabina, trasformatore e rifasamenti (fissi e automatico). In prossimità delle zone uffici, all'interno dei comparti, saranno dislocati i quadri elettrici generali di magazzino. Da qui si ripartiscono tutte le linee in cavo alle varie zone del complesso.

Il QGBT sarà realizzato in carpenteria a pavimento, con colonne ospitanti i dispositivi di protezione e risalite in cui vengono alloggiati le morsettiere di appoggio. Gli interruttori principali sono del tipo scatolato ad esecuzione fissa, con sganciatore elettronico del tipo Micrologic dotati di protezione del guasto verso terra e differenziale.

È prevista la realizzazione dei quadri elettrici riportati nello schema generale di impianto.

2.2 PULSANTI DI SGANCIO

Al fine di dare la possibilità di interrompere, in caso di emergenza, le alimentazioni elettriche all'interno dei fabbricati, saranno predisposti appositi pulsanti di sgancio, come previsto dalle Norme e dalla pratica prevenzione incendi. I pulsanti provocheranno l'apertura dei corrispettivi interruttori di alimentazione sui quadri corrispondenti. Saranno collocati sulle pareti esterne delle cabine elettriche e agli ingressi degli uffici.

Lo sgancio sarà del tipo a lancio di corrente o di minima tensione. Tutti i pulsanti saranno dotati di dispositivi di controllo dell'efficienza dei circuiti di sgancio e di targa con dicitura da concordare con la Committenza.

BELL GROUP

Progetto per la realizzazione di nuovo edificio ad uso magazzino/deposito nel comune di Brescello (RE)

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA



I pulsanti saranno collegati in maniera da poter sganciare in maniera indipendente:

- L'intero impianto di comparto (bobina di sgancio sul DG di media tensione, sui sezionatori delle celle MT di alimentazione dei trasformatori, sugli interruttori "Arrivo trafo", sugli ingressi EPO sugli UPS per i CED)
- I gruppi UPS (ingresso EPO direttamente sul gruppo di continuità)
- Gli impianti fotovoltaici
- Le parti comuni

3 IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE

Tutti i materiali e i componenti scelti ed installati dovranno essere adatti al tipo di installazione, all'ambiente di installazione (temperature di funzionamento, inquinanti previsti, sporcizia, umidità, etc.) e ad ogni altra sollecitazione ambientale prevista, rispettando quanto previsto dalla CEI 64/8 parte 5. Se dovessero essere verificate dall'installatore situazioni ambientali in loco diverse da quelle considerate e previste nel presente documento, l'installatore stesso deve immediatamente informare la D.LL. e non procedere in ogni caso all'installazione di materiali non adatti all'ambiente reale di installazione.

I componenti e l'impianto se non diversamente specificato, dovranno inoltre avere le seguenti caratteristiche minime:

- Per la posa in cavidotto o canale metallico, dovranno essere utilizzati cavi a doppio isolamento, aventi le seguenti caratteristiche: sigla FG16(O)M16 (Cca, s1b-d1-a1) 0,6/1 kV; conduttore in rame ricotto stagnato; isolante in gomma EPR ad alto modulo; guaina in PVC speciale di qualità RZ non propagante l'incendio e la fiamma e a contenuta emissione di gas corrosivi in caso di incendio; formazione multipolare fino a 16 mm², unipolare per sezioni maggiori; norme CEI 20-13, 20-22II, 20-35 (EN60332-1), 20-37 pt.2 (EN50267), 20-52, tabelle UNEL 35375, 35376, 35377.
- Nel caso di linee in cavo resistente al fuoco, in particolare per quanto riguarda le linee di alimentazione delle lampade di illuminazione di emergenza (ed in generale ovunque specificato), dovranno essere utilizzati cavi del tipo FTG18(O)M16 0,6/1 kV; conduttore in rame ricotto stagnato; isolante in gomma qualità G16; guaina in PVC speciale di qualità RZ non propagante l'incendio e la fiamma e a contenuta emissione di gas corrosivi in caso di incendio; formazione multipolare fino a 16 mm², unipolare per sezioni maggiori; norme CEI 20-45, CEI EN 60332-3-24, CEI EN 61034-2, CEI EN 50267-2-1, CEI EN 50362, CEI EN 50200, CEI 20-37/4-0, tabelle UNEL 35375, 35376, 35377, direttive 2014/35/UE e 2011/65/UE.
- Il sistema di canalizzazioni metalliche dovrà essere scelto con trattamento superficiale in base alle caratteristiche dell'ambiente di installazione, secondo le specifiche del produttore, anche per permettere una corretta durata e conservazione dello stesso nel tempo. In linea di principio, se non diversamente specificato dal produttore, dovranno essere seguite le indicazioni riportate nella tabella di seguito riportata. Nel progetto in esame gli ambienti da considerare sono "**Ambiente interno**" per le porzioni di impianto interne agli edifici, e "**Ambiente esterno normale**" per le porzioni installate al di fuori di essi:

BELL GROUP

Progetto per la realizzazione di nuovo edificio ad uso magazzino/deposito nel comune di Brescello (RE)

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA



Ambiente	Sendzimir	Elettrozincato	Verniciato	Zincato a caldo dopo lavorazione	Inox AISI 304
Ambiente interno	Ottimo	Ottimo	Ottimo	Ottimo	Ottimo
Ambiente esterno normale	Possibile	Possibile	Buono	Ottimo	Ottimo
Ambiente esterno marino	Sconsigliato	Sconsigliato	Possibile	Buono	Ottimo
Ambiente industria alimentare	Sconsigliato	Sconsigliato	Buono	Possibile	Ottimo
Ambiente acido	Sconsigliato	Sconsigliato	Buono	Sconsigliato	Ottimo
Ambiente alcalino	Sconsigliato	Sconsigliato	Buono	Possibile	Ottimo
Ambiente alogeno	Sconsigliato	Sconsigliato	Buono	Sconsigliato	Ottimo

- I tubi protettivi nelle rimanenti zone dovranno essere in PVC pesante, conformi alla norma CEI EN 61386-1, 61386-21 e recanti il contrassegno del Marchio Italiano di Qualità (IMQ). Se posati sottotraccia dovranno essere di tipo flessibile, rigido se a vista, e avere un diametro interno almeno 1,3 volte maggiore del fascio dei conduttori contenuti con un minimo nominale di 16 mm. Devono essere disposti orizzontalmente o verticalmente evitando percorsi obliqui.
- Per la posa sottotraccia o in tubi a vista in PVC, dovranno essere utilizzati conduttori ad isolamento semplice, aventi le seguenti caratteristiche: sigla FG17 (Cca, s1b-d1-a1) 450/750V; norme CEI 20-22II, 20-35 (EN60332-1), 20-52, tabella UNEL 35752. Tutti i cavi devono essere in rame e contraddistinti dai colori prescritti dalle tabelle CEI-UNEL 00722; in particolare:
 - il conduttore di protezione bicolore "giallo - verde"
 - il neutro di colore "blu chiaro"
 - il conduttore di fase di colore "nero - grigio - marrone"

Per i ritorni dei deviatori, invertitori, per i pulsanti, ecc., saranno impiegati altri colori, scelti in modo da essere facilmente distinguibili da quelli sopra elencati, ed in particolare dal blu chiaro e dal giallo/verde.

- Le cassette di derivazione installate lungo le dorsali, fissate a parete o sugli stessi canali metallici di dorsale, saranno in materiale isolante di dimensioni adeguate, complete di morsettiere di derivazione fisse di tipo componibile.
- Nei luoghi MARCI, i tubi incassati in pareti combustibili devono essere conformi alla Norma EN 61386-1 e devono superare la prova al filo incandescente a 750°C. Il complesso di tubi, cassette e scatole di derivazione dovrà avere grado di protezione almeno IP4X.
- Dove non diversamente specificato, la sezione del conduttore di fase non deve essere mai inferiore a 1,5 mmq; la sezione del neutro deve essere uguale a quella di fase. Per i circuiti polifase ed in presenza di carichi perfettamente equilibrati, la sezione del neutro potrà essere inferiore a quella di fase, purché di valore minimo di 16 mmq e in rame.

Le canalizzazioni saranno dimensionate garantendo un'adeguata riserva di spazio (almeno 20%). Particolare cura si dovrà avere nella posa dei cavi per non rovinare il rivestimento protettivo. Al termine dell'esecuzione dei lavori la ditta dovrà fornire, se richiesto dalla DL o SA, la misura documentata dell'isolamento delle linee installate.

All'interno delle centrali tecnologiche, nelle zone all'aperto e al piano copertura le tubazioni sono previste da esterno, complete di raccordi tali da assicurare un grado di protezione pari a IP65.

Entrando o uscendo con linee elettriche da zone compartimentate, dovranno essere ripristinati i livelli REI mediante l'installazione di passacavi antifiamma di tipo componibile o sacchetti di materiale intumescente.

Tutti i cavi utilizzati dovranno essere conformi alla CPR (Regolamento UE 305/11) dotati di marchio IMQ, certificazione CE e DoP.

4 IMPIANTO DI FORZA MOTRICE

4.1 ALLACCIAMENTI ELETTRICI

L'impianto di forza motrice prevede gli allacciamenti delle principali utenze elettriche all'interno dei comparti di edificio, quali ad esempio: allacciamento prese per ricarica muletti e relativo quadro elettrico, allacciamento blindosbarre FM e tutte le apparecchiature a servizio degli impianti elettrici e speciali.

Per quanto riguarda invece le prese elettriche, nei magazzini sono presenti pannelli prese CEE monofase e trifase per l'alimentazione di eventuali utilizzatori industriali, mentre le zone degli uffici sarà dotata di "postazioni di lavoro" composte da due gruppi prese che verranno alimentati l'uno da linea normale e l'altro da linea UPS. All'interno di ogni locale verrà posta una presa di servizio. Nei corridoi e negli atri luoghi saranno previste prese in numero tale da garantire un comfort adeguato agli utilizzatori.

Le alimentazioni a tali impianti saranno fatte utilizzando cavi appropriati a ciascuna utenza. Si dovrà avere cura che i collegamenti alle utenze non siano raggiungibili da tutti ma solamente da personale addestrato. Inoltre, tutte le masse metalliche dovranno essere collegate all'impianto di terra.

5 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

5.1 ILLUMINAZIONE ORDINARIA

L'impianto di illuminazione dovrà essere realizzato secondo le prescrizioni minime ed i valori illuminotecnici previsti dalla UNI 12464 per i luoghi di lavoro.

L'illuminazione artificiale all'interno dei locali è formata essenzialmente da lampade a tecnologia LED delle tipologie:

- Proiettori sospesi a soffitto alimentati tramite blindosbarra per la parte di magazzino, compresa la zona lavorazioni e la zona di ricarica muletti
- Plafoniere led a soffitto installate su blindosbarra per la zona lavorazioni posta sotto al soppalco
- Lampade quadrate 60x60 e faretti nella zona uffici, con tipologie differenziate a seconda dell'ambiente di installazione e utilizzo
- Plafoniere a parete o a soffitto nei locali accessori non controsoffittati
- Plafoniere stagne IP65 a soffitto nei locali tecnici

In ogni caso il numero, la posizione, i tipi e le caratteristiche delle varie utenze (punti luce, prese comandate, ecc.) nonché dei vari organi di comando (interruttori, pulsanti, ecc.) saranno tali da assicurare il massimo comfort visivo, adattando la tipologia e la potenza alla geometria e alla destinazione d'uso degli ambienti, cercando nel contempo di contenere il più possibile i consumi.

Il comando delle luci sarà effettuato tramite rivelatori di presenza stand-alone o pulsanti.

5.2 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

L'illuminazione di emergenza si compone di apparecchi opportunamente dislocati al fine di garantire un livello di illuminazione tale da fornire un'illuminazione antipanico e da consentire l'esodo in modo sicuro.

Le caratteristiche dei corpi illuminanti e dei livelli di illuminamento rispettano le prescrizioni delle norme tecniche specifiche emanate dal Corpo Nazionale dei VV.F.; in difetto di questo vengono seguite le prescrizioni del DM 10 marzo 1998 o della norma UNI EN 1838.

L'alimentazione delle lampade di emergenza in zona logistico viene derivata da gruppi di continuità certificati CPSS, in numero di uno per ogni Comparto. Si tratta di apparecchi del tipo soccorritore dedicato, con output in corrente alternata alla tensione di 400 V AC. Essi saranno posizionati in vicinanza del quadro uffici. L'alimentazione verrà utilizzata per mantenere accese in caso di emergenza quota parte delle lampade normali installate su binario elettrificato.

Per illuminazione di emergenza all'interno delle zone uffici, verranno utilizzate lampade del tipo autoalimentate con batterie tampone a bordo e autonomia 1h.

Le lampade saranno posizionate sulle uscite, nei corridoi ed all'interno dei locali. In taluni casi funzioneranno solo in caso di emergenza, mentre in altri saranno utilizzate le lampade in funzionamento normale per ottenere i valori necessari in caso di mancanza tensione. Il sistema garantirà un illuminamento medio tale da permettere lo sgombero di tutte le persone presenti nel fabbricato in caso di emergenza.

I punti luce di emergenza dovranno essere realizzati, in cavo resistente al fuoco del tipo FTG18(O)M16-0,6/1 kV e per le parti comuni in cavo tipo FG16OR16-0,6/1 kV.

5.3 ILLUMINAZIONE ESTERNA

L'illuminazione esterna deve essere realizzata secondo quanto previsto dalla Legge Regionale competente in materia di inquinamento luminoso. In particolare, si dovranno prevedere:

- I corpi illuminanti avranno un valore di resa cromatica >65 ed un'efficienza $> 90\text{lm/W}$;
- Corpi illuminanti con emissione sopra all'apparecchio stesso inferiore a $0,49\text{ cd/klm}$;
- La luminanza delle superfici di pavimentazione illuminate dovranno essere inferiori ad 1 cd/mq ;
- Deve essere garantita la riduzione del flusso luminoso nelle ore centrali della notte.

Le principali soluzioni di illuminazione esterna adottate prevedono corpi illuminanti installati sulle pareti esterne degli edifici per l'illuminazione dei percorsi carrabili perimetrali, e corpi illuminanti montati su palo di altezza 8/10m fuori terra per l'illuminazione dei parcheggi.

6 IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di messa a terra è costituito dal dispersore e dalla rete di conduttori di terra, compresi quelli di collegamento fra la sbarra di terra ed il dispersore. L'impianto è conforme a quanto previsto dalle disposizioni di Legge, dalle norme CEI 64/8, e dalle successive varianti.

Tutte le masse metalliche accessibili e tutte le tubazioni dovranno essere collegate a terra.

All'impianto di terra dovranno essere collegati tutti i ferri d'armatura delle fondazioni le reti elettrosaldate poste nei solai delle nuove costruzioni.

Verrà realizzato un dispersore interrato perimetrale costituito da bandella in acciaio zincato e puntazze a croce della profondità di 2m. Le fondazioni del fabbricato saranno utilizzate come dispersori naturali e dovranno essere

collegate al dispersore in più punti. Il dispersore dovrà essere collegato ai collettori principali di terra in due punti distinti attraverso due percorsi diversi. Dovrà essere realizzato un collettore in ogni cabina.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato nel rispetto della CEI 99-2 e 99-3 e successive modificazioni; dovrà essere in grado di disperdere le correnti di guasto MT.

7 IMPIANTI SPECIALI

7.1 IMPIANTO DI TRASMISSIONE DATI

Ogni comparto di edificio sarà dotato di un impianto integrato di trasmissione fonio-dati a cablaggio strutturato. Tale impianto dovrà fungere da supporto per la realizzazione di sistemi di gestione dell'edificio, degli impianti, dei macchinari e del ciclo produttivo.

Gli impianti in oggetto sono limitati all'infrastruttura di distribuzione passiva, comprensiva di distribuzione, cavi, prese, e parti passive presso gli armadi dati. Questi ultimi saranno dotati di:

- armadio rack per l'alloggio di patch-panels;
- elementi di conversione FO/rame
- patch panel e patch cord;
- alimentazioni elettriche per gli apparati attivi;
- basamenti per l'alloggiamento degli apparati attivi;

Il sistema di distribuzione previsto consistente essenzialmente in:

- punti presa terminali dati-telefonici tipo RJ45 cat.6A installati nei vari locali;
- cavi di interconnessione tra armadi e punti presa (cablaggio orizzontale in cavo UTP categoria 6A);

La dotazione minima relativa ai vari ambienti viene calcolata in base alla destinazione ed all'estensione superficiale dei locali e alla presenza di macchinari, ed è desumibile dagli elaborati di progetto.

La progettazione è limitata alla sola distribuzione passiva, comprendendo però il dimensionamento degli armadi per l'alloggiamento e l'alimentazione elettrica di tutti gli apparati attivi che saranno in seguito installati.

Gli armadi centro stella saranno alimentati con UPS per garantire la continuità di servizio in caso di mancanza della tensione di rete.

7.2 IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI

Tutti i locali in progetto saranno coperti da un impianto di rivelazione automatica di incendio, realizzato in conformità alle norme CEI-EN 9795 e UNI-EN 54 sarà costituito essenzialmente da:

- centrali di rivelazione incendi ubicate nei locali tecnici degli uffici al piano primo;
- rivelatori puntiformi di fumo di tipo ottico posizionati a vista ed all'interno dei controsoffitti, questi ultimi corredati di apposito LED di riporto;
- dispositivi di rivelazione a barriera per le parti in magazzino;
- pulsanti manuali di allarme;
- elementi di segnalazione di allarme;
- elettromagneti di ritenuta delle porte REI;
- serrande tagliafuoco;
- moduli di ingresso/uscita;

BELL GROUP

Progetto per la realizzazione di nuovo edificio ad uso magazzino/deposito nel comune di Brescello (RE)

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA



Quanto descritto sarà realizzato tramite la connessione dei componenti su loop. Verrà garantita la funzionalità dell'impianto tramite programmazione delle centraline di rivelazione, alimentate con batterie tampone, che provvederanno inoltre:

- ad acquisire eventuali anomalie dal sistema di diffusione dell'allarme;
- ad attivare i dispositivi di segnalazione di allarme.

L'alimentazione delle sirene, degli elettromagneti di ritenuta delle porte REI e delle serrande tagliafuoco avverrà tramite appositi alimentatori dislocati in campo.

7.1 IMPIANTO VIDEOCITOFONICO

Si prevede di installare un impianto videocitofonico di tipo 2fili, con postazioni esterne dislocate presso i cancelli carrai e sulla porta di ingresso all'edificio. Le postazioni interne, invece, saranno posizionate in zona uffici al piano terra.

8 PRINCIPALI LEGGI, DECRETI E NORME

Gli impianti oggetto della presente relazione sono stati progettati seguendo le norme seguenti, che devono essere in ogni caso rispettate dall'installatore nella realizzazione dell'impianto stesso, ognuna nel suo ambito di applicabilità.

In ogni caso devono essere rispettate tutte le leggi, decreti e norme in vigore al momento della realizzazione dell'impianto stesso.

Nel caso di aggiornamenti, sostituzioni, abrogazioni, varianti, errata corrige devono essere seguite sempre le versioni vigenti e le prescrizioni in vigore al momento della realizzazione dell'impianto.

8.1 CRITERI DI PROGETTO E DOCUMENTAZIONE:

- CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
- CEI 0-3 Legge 46-90 Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati.

8.2 SICUREZZA ELETTRICA

- Legge del 1/3/1968 n.186 (Regola dell'arte);
- Decreto 22/01/2008 n. 37 (Norme per la sicurezza degli impianti negli edifici);
- Direttiva 93/68 CEE del 22-7-93 (Riguardante la marcatura CE del materiale elettrico);
- Decreto 9/04/08 n. 81 e succ. modificazioni (Testo Unico della Sicurezza);
- CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici
- Norma CEI 64-8 (Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore 1000V in c.a. e 1500V in c.c.);
- CEI 64-11 Impianti elettrici nei mobili.
- CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
- CEI 64-14 Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori

BELL GROUP

Progetto per la realizzazione di nuovo edificio ad uso magazzino/deposito nel comune di Brescello (RE)

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA



- CEI EN 60529 (70-1) Gradi di protezione degli involucri (codice IP)
- CEI 0-11 Guida CEI – ISPESL (verifiche impianti ai sensi 462/01)
- CEI EN 61936 (CEI 99-2) Impianti elettrici con tensione superiore ad 1 kV
- CEI EN 50522 (CEI 99-3) Messa a terra negli impianti elettrici a tensione superiore ad 1 kV in c.a.
- CEI 99-4 Guida alla realizzazione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale
- CEI 99-5 Guida per l'esecuzione degli impianti di terra delle utenze attive e passive connesse ai sistemi di distribuzione con tensione superiore a 1 kV in c.a.

8.3 QUADRI ELETTRICI

- CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare
- Norme CEI EN 61439-1-2-3-4-5-6-7 relative ai quadri elettrici non assimilabili all'uso domestico

8.4 CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DEL DISTRIBUTORE

- CEI 0-16, Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle Imprese distributrici di energia elettrica
- CEI 0-21 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica
- CEI 11-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo
- CEI 11-20 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria
- CEI 11-20, V1 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria – Variante
- CEI EN 50110-1 (11-48) Esercizio degli impianti elettrici
- CEI EN 50160 (110-22) Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica

8.5 CAVI, CAVIDOTTI ED ACCESSORI

- 64/8 V4. Aggiornamento cavi secondo Regolamento UE 305/11
- CEI 16-4 (Norme per l'individuazione dei conduttori isolati e nudi tramite colori);
- CEI 20-19/1 Cavi con isolamento reticolato con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 1: Prescrizioni generali
- CEI 20-19/4 Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 4: Cavi flessibili
- CEI 20-19/9 Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 9: Cavi unipolari senza guaina, per installazione fissa, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi
- CEI 20-19/10 Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 10: Cavi flessibili isolati in EPR e sotto guaina di poliuretano

- CEI 20-19/11 Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 11: Cavi flessibili con isolamento in EVA
- CEI 20-19/12 Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 12: Cavi flessibili isolati in EPR resistenti al calore
- CEI 20-19/13 Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 470/750 V – Parte 13: Cavi unipolari e multipolari, con isolante e guaina in mescola reticolata, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi
- CEI 20-19/14 Cavi con isolamento reticolato con tensione nominale non superiore a 450/750V – Parte 14: Cavi per applicazioni con requisiti di alta flessibilità
- CEI 20-19/16 Cavi isolati in gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 16: Cavi resistenti all'acqua sotto guaina di policloroprene o altro elastomero sintetico equivalente
- CEI 20-20/1 Cavi con isolamento termoplastico con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 1: Prescrizioni generali
- CEI 20-20/3 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 3: Cavi senza guaina per posa fissa
- CEI 20-20/4 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 4: Cavi con guaina per posa fissa
- CEI 20-20/5 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 5: Cavi flessibili
- CEI 20-20/9 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 9: Cavi senza guaina per installazione a bassa temperatura
- CEI 20-20/12 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V – Parte 12: Cavi flessibili resistenti al calore
- CEI 20-20/14 Cavi con isolamento termoplastico con tensione nominale non superiore a 450/750 V - Parte 14: Cavi flessibili con guaina e isolamento aventi mescole termoplastiche prive di alogeni
- CEI-UNEL 35024-1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente per posa in aria
- CEI-UNEL 35026 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata
- CEI 20-40 Guida per l'uso di cavi a bassa tensione CEI 20-65 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico, termoplastico e isolante minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Metodi di verifica termica (portata) per cavi raggruppati in fascio contenente conduttori di sezione differente
- CEI 20-67 Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV
- CEI EN 50086-1 Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Parte 1: Prescrizioni generali
- CEI EN 50086-2-1 (23-54) Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche – Parte 2-1: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori

- CEI EN 50086-2-2 (23-55) Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche – Parte 2-2: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori
- CEI EN 50086-2-3 (23-56) Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche – Parte 2-3: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori
- CEI EN 50086-2-4 (23-46) Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati
- CEI EN 50262 (20-57) Pressacavo metrici per installazioni elettriche
- CEI EN 60423 (23-26) Tubi per installazioni elettriche – Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori

8.6 SCARICHE ATMOSFERICHE E SOVRATENSIONI

- CEI EN 62305 - 1 "Protezione contro il fulmine - Parte 1: Principi generali". Febbraio 2013;
- CEI EN 62305 - 2 "Protezione contro il fulmine - Parte 2: Valutazione del rischio". Febbraio 2013;
- CEI EN 62305 - 3 "Protezione contro il fulmine - Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone". Febbraio 2013;
- CEI EN 62305 - 4 "Protezione contro il fulmine - Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture ". Febbraio 2013.
- Guida CEI 81-2 (verifica delle misure di protezione contro i fulmini);

8.7 DISPOSITIVI DI POTENZA

- CEI EN 60898-1 (23-3/1) Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e simili – Parte 1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata
- CEI EN 60947-4-1 (17-50) Apparecchiature a bassa tensione – Parte 4-1: Contattori ed avviatori – Contattori e avviatori elettromeccanici
- CEI EN 50123 (serie) (9-26 serie) Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua

8.8 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

- Direttiva Europea 2004/108/CE, recepito dal DLgs 194/2007 (Compatibilità EMC)
- CEI 110-26 Guida alle norme generiche EMC
- CEI EN 50082-1 (110-8) Compatibilità elettromagnetica – Norma generica sull'immunità – Parte 1: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
- CEI EN 50263 (95-9) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Norma di prodotto per i relè di misura e i dispositivi di protezione
- CEI EN 60555-1 (77-2) Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili – Parte 1: Definizioni
- CEI EN 61000-2-2 (110-10) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 2-2: Ambiente – Livelli di compatibilità per i disturbi condotti in bassa frequenza e la trasmissione dei segnali sulle reti pubbliche di alimentazione a bassa tensione

- CEI EN 61000-2-4 (110-27) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 2-4: Ambiente – Livelli di compatibilità per disturbi condotti in bassa frequenza negli impianti industriali
- CEI EN 61000-3-2 (110-31) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-2: Limiti – Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso < 16 A per fase)
- CEI EN 61000-3-3 (110-28) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3: Limiti – Sezione 3: Limitazione delle fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale < 16 A e non soggette ad allacciamento su condizione
- CEI EN 61000-3-12 (210-81) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-12: Limiti - Limiti per le correnti armoniche prodotte da apparecchiature collegate alla rete pubblica a bassa tensione aventi correnti di ingresso > 16 A e ≤ 75 A per fase.
- CEI EN 61000-6-1 (210-64) Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-1: Norme generiche - Immunità per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
- CEI EN 61000-6-2 (210-54) Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-2: Norme generiche – Immunità per gli ambienti industriali
- CEI EN 61000-6-3 (210-65) Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-3: Norme generiche - Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
- CEI EN 61000-6-4 (210-66) Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-4: Norme generiche

8.9 LUCE ED ILLUMINAZIONE

- Norma UNI 12464-1 Luce ed Illuminazione. Illuminazione dei posti di lavoro: interni.
- Norma UNI 12464-2 Luce ed Illuminazione. Illuminazione dei posti di lavoro: esterni.
- Norma UNI EN 1838 relativa all'illuminazione di emergenza e di sicurezza.

8.10 NORME DI SICUREZZA ANTINCENDIO

- DM 10 marzo 1998 (Sicurezza sui luoghi di lavoro ai fini del rischio incendio);
- Ai decreti di riferimento per le attività normate ed individuate dal DPR 151/2011
- D.M. 3 agosto 2015 Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139 (ove applicabile).
- Alle prescrizioni del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco ove applicabili

8.11 ALTRE NORME E PRESCRIZIONI

- Tutti i materiali utilizzati dovranno essere muniti del contrassegno IMQ del Marchio Italiano di Qualità.
- In base alle apparecchiature effettivamente installate, devono essere applicate tutte le norme di prodotto pertinenti.

HACCP o altre norme e certificazioni necessarie per l'utilizzo dei prodotti in ambito