



(L.833/1978, art. 41; D.lgs n.517/1993 art. 4 c. 12)

Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione
(D.P.C.M. 14 luglio 1995)

S.C. GESTIONE TECNICA E PROGRAMMAZIONE LAVORI
Via Mura delle Cappuccine 14 - 16100 Genova
P. IVA 00557720109

Redatto da		Ing. E.N. Bruno Urbina	
Progettato da		Ing. E.N. Bruno Urbina	
Approvato da		Ing. E.N. Bruno Urbina	
R.U.P.		Dott. C. Berutti Bergotto	
Padiglione	U	Livello	-1
ID Phase		ID Progetto	
PGC		FTeE.PET/GAMMA CAMERA	
Descrizione		Relazione impianti elettrici	
Originator	EOG	Zona	xxx
Tipo	SP	Disciplina	E
Fase	000	Tavola n.	03
Status	D2	Rev.	00
Data	06/06/2019	Scala	
Nome file			
EOG_PGC_D2_XXX_U_-1_000_E_03_00_Relazione impianti elettrici_SP			

1 RISTRUTTURAZIONE PADIGLIONI B, B4, B5, B6, B7 E B8

Il progetto del Lotto I riguarda la ristrutturazione dei padiglioni B, B4, B5, B6, B7, B8 ed U con il rifacimento dei relativi impianti tecnologici.

La filosofia progettuale è volta a razionalizzare e mantenere per quanto possibile le attuali infrastrutture elettriche già adeguate al funzionamento dei citati padiglioni oggi con funzioni sanitarie. In particolare la cabina di trasformazione MT/BT attuale, ubicata al padiglione B5 (livello -2) sarà mantenuta, mentre l'odierno punto di consegna dell'Ente fornitore (in prossimità del pad. B5) verrà sostituito da nuovo punto di consegna presso il POLO TECNOLOGICO del Nuovo Ospedale, realizzato nell'ambito del Lotto I.

A seguito della nuova configurazione della rete interna di MT il progetto del Lotto I prevede l'installazione nelle cabine elettriche denominate Nuovo Polo Tecnologico e Ospedale di celle per il futuro collegamento ad anello con le due cabine esistenti ubicate rispettivamente nei padiglioni B5 e B. Il limite di "batteria" del lotto II inizia dalla cella di collegamento sopra descritta. A partire da essa dovrà prevedersi la nuova distribuzione in MT fino all'attuale cabina B5. Il lotto 2 riguarda espressamente i padiglioni storici con le alimentazioni elettriche esistenti con eventuale integrazione delle stesse; esso continuerà ad essere alimentato dalla cabina elettrica B5 all'uopo mantenuta in esercizio con i relativi collegamenti di dorsale ai singoli padiglioni storici. La cabina elettrica B5 avrà come nuovo punto di alimentazione MT il punto di consegna presso il nuovo polo tecnologico (l'attuale punto di consegna MT verrà dismesso). Il padiglione U sarà alimentato direttamente dalla cabina elettrica presso il polo tecnologico Lotto 1.

Gli impianti oggetto della progettazione si possono così elencare:

- ☐ Adeguamento quadri elettrici di distribuzione ;
- ☐ Rimodellazione distribuzione secondaria e alimentazione normali e preferenziali;
- ☐ Integrazione impianti di illuminazione generale e di emergenza;
- ☐ Verifica ed integrazione apparecchi illuminanti;
- ☐ Verifica ed eventuale adeguamento dell'impianto di rivelazione incendi e diffusione sonora;
- ☐ Verifica ed eventuale adeguamento impianto trasmissione dati;

Il progetto, per quanto possibile, tiene in massimo conto sia il recupero degli attuali impianti di distribuzione elettrica e di trasmissione dati esistenti, sia la standardizzazione delle apparecchiature da installare in modo da contenere al massimo la dotazione di ricambi e di apparecchiature di riserva necessarie al funzionamento dell'impianto.

2 DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DEI CARICHI ELETTRICI

In generale per determinare l'impegno di potenza dei fabbricati e delle aree oggetto di intervento, si è fatto riferimento a valori di potenza per unità di superficie, espressi in VA/m², caratteristici per tali tipologie di strutture; essi sono il risultato dell'esperienza di progetti già eseguiti e di riscontri strumentali su impianti attualmente in esercizio.

I valori numerici qui utilizzati, seppur affetti da inevitabili approssimazioni legate alla fase progettuale (preliminare), consentono di effettuare un adeguato predimensionamento delle principali apparecchiature di potenza (cabine MT/BT, gruppi elettrogeni, UPS, ecc.).

Gli stessi valori dovranno comunque essere affinati nelle successive fasi progettuali.

La potenza da richiedere all'Ente Fornitore dell'energia elettrica è stata determinata dalla somma dei carichi previsti, declassata dai coefficienti di contemporaneità k_c (non tutte le utenze funzionano contemporaneamente) e utilizzazione k_u (non tutte le utenze contemporaneamente collegate assorbono il 100% della corrente nominale di targa).

Per il dimensionamento delle apparecchiature di potenza si è invece utilizzata la potenza massima contemporanea con l'utilizzo del solo coefficiente k_u ; in tal modo, a fronte di un sovraccosto trascurabile (peraltro già considerato nella stima di spesa allegata al progetto preliminare) si registrerà un sensibile sovradimensionamento (+20...25%) delle principali apparecchiature (trafo MT/BT, dorsali di distribuzione) che consentirà:

1. possibilità di ampliamenti futuri senza la necessità di intervenire sulle cabine e sulla distribuzione di dorsale;
2. per i trasformatori MT/BT: punto di lavoro prossimo a quello di massimo rendimento (i trasformatori MT/BT hanno infatti rendimenti massimi attorno al 45-50% del carico nominale);
3. incremento della vita media utile delle apparecchiature che opereranno a valori inferiori a quelli limite;
4. dorsali energetiche: minori perdite di trasporto.

3 SORGENTI ENERGETICHE

L'alimentazione elettrica delle varie utenze dei padiglioni oggetto del lotto II saranno derivate dalla cabina di trasformazione MT/BT esistente al livello **-2** del padiglione B5, con tensione nominale 15/0,4 kV già attualmente a servizio dei padiglioni da B a B8 oltre ai padiglioni B9, B10, C, D, D1, D2, D3, E ed U.

La potenza impegnata ad oggi presso la cabina B5 risulta essere circa pari a 2 MVA.

Utilizzando le vie cavi e le dorsali esistenti sono alimentati i quadri elettrici generali di padiglione esistenti posti nella galleria tecnica a livello -2 in corrispondenza di ciascun padiglione.

Poiché il progetto in oggetto riguarda la sostituzione di due apparecchiature esistenti si considera che ciò non modifichi sostanzialmente la potenza impegnata e che le distribuzioni di alimentazione possano essere ancora riutilizzate.

E' previsto di mantenere la distribuzione delle seguenti sorgenti energetiche:

- ☐ N - normale: derivata dal quadro generale di bassa tensione QBT/B5 della cabina MT/BT del padiglione B5;
- ☐ P - privilegiata (sotto gruppo elettrogeno): derivata dal quadro generale di bassa tensione QBT/B5 della cabina MT/BT del padiglione B5;
- ☐ CAI - continuità assoluta per utenze informatiche: realizzata mediante UPS nella cabina B5 (in fase di implementazione);

3.1 CABINA MT/BT B5 ESISTENTE

Il fabbisogno di potenza elettrica attribuibile agli impianti meccanici ubicati nel **lotto II** è stata valutata in circa 2000kVA.

La cabina provvederà ad alimentare i padiglioni B, B4, B5, B6, B7 e B8 oggetto di ristrutturazione.

Lo schema elettrico previsto prevede il mantenimento di tre trasformatori in collegamento parallelo, (TR1/B5, TR2/B5 e TR3/B5) con tensioni nominali 15/0.4 kV, isolati in resina, potenza nominale pari a 1890 kVA e perdite standard.

I trasformatori esistenti, aventi IP00, sono ubicati entro box realizzati in maglia metallica e dotati ciascuno di porta con serratura interbloccata con i corrispettivi interruttori MT e BT di macchina (la porta del box si apre solo con gli interruttori a monte e a valle aperti).

Il quadro di media tensione del polo QMT/B5 è composto da unità affiancate di tipo protetto e isolate in aria, equipaggiate con apparecchiature di interruzione e sezionamento in SF6 o in vuoto. Il quadro è a tenuta d'arco interno sui tre lati, a garanzia di sicurezza per i manutentori in caso di evento.

In condizioni di normale esercizio funzionano tre trasformatori su tre che sono in grado di sopperire alla totalità dei carichi elettrici attualmente in esercizio cioè quelli relativi ai padiglioni: da B a B10, pad C, pad D, D1,D2,D3, E.

3.2 GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA - GE1

La cabina MT/BT B5 è collegata a due gruppi elettrogeni di emergenza attualmente in funzione di potenza pari a 2x1270 kVA.

3.3 SISTEMI DI CONTINUITA' ASSOLUTA PER UTENZE INFORMATICHE

Attualmente nel caso di mancanza della rete pubblica di alimentazione e la conseguente entrata in funzione del gruppo elettrogeno di emergenza è necessario garantire la continuità di alimentazione di tutte quelle utenze "informatiche" al fine di evitare perdite di dati, guasti e/o malfunzionamenti.

Sono presenti a tale scopo apparecchiature UPS, a servizio dei padiglioni B, B4, B5, B6, B7, B8 e U, di potenza pari a 60 kVA, in configurazione parallelo, di tipo on line a doppia conversione, dotati di batterie di accumulatori in grado di alimentare per almeno 20 minuti il carico ad essi collegati, per consentire al sistema di gruppi elettrogeni di avviarsi e provvedere a rialimentare gli UPS stessi e quindi le utenze collegate.

I gruppi UPS sono installati presso la cabina B5 e presso il locale tecnico al B8 e alimentano rispettivamente il QEUPS-B5 e il QEUPS-B8. Dai quadri indicati sono derivate nei cavidotti in galleria tecnica le linee dorsali di alimentazione di sicurezza da cui -a loro volta- sono collegati i quadri elettrici da continuità QE-CONT per le alimentazioni montanti dei padiglioni.

4 IMPIANTO PER LUCE DI EMERGENZA

L'impianto attuale di illuminazione di emergenza è costituito da lampade auto-alimentate del tipo SE (solo emergenza) ed interviene per assenza rete o per intervento dei dispositivi di protezione dell'illuminazione ordinaria; tale impianto sarà implementato ed integrato in relazione alle nuove distribuzioni dei locali previsti nel progetto Lotto2.

L'impianto sarà realizzato in derivazione dal circuito di illuminazione di emergenza esistente ad ogni piano, con canalizzazioni in materiale plastico posata a parete.

L'illuminazione di emergenza andrà integrata in funzione delle modifiche distributive del progetto.

Le plafoniere saranno del tipo a parete/soffitto/a bandiera grado di protezione IP minimo IP44 con lampade a led, con potenzialità opportune per garantire un illuminamento minimo uniforme e compatibile con quanto previsto dalle normative specifiche e di prevenzione incendi. Le lampade di emergenza dovranno inoltre dare indicazione del percorso d'esodo.

Il comando per l'accensione sarà predisposto per essere gestito in modalità automatica con crepuscolare integrato con programmatore orario di comando.

5 SISTEMI DI DISTRIBUZIONE ALLE UTENZE TERMINALI

Da ciascun quadro elettrico generale di padiglione, sono alimentate le relative montanti dei quadri elettrici di ogni reparto posto al piano.

La distribuzione verticale utilizza il cavedio esistente all'interno del quale vi saranno le seguenti condutture:

- ☐ Condotture P sezione privilegiata, di sezione adeguata ai carichi di progetto
- ☐ Condotture CAI continuità assoluta informatica, di sezione adeguata ai carichi di progetto

La distribuzione orizzontale è attualmente realizzata per mezzo di canalizzazioni in materiale plastico (canaline) installate a parete e/o entro controsoffitti, aventi grado di protezione minimo IP40, con setti separatori per gli impianti energia e speciali.

Le componenti principali dell'impianto saranno mantenute inalterate, potranno eventualmente essere integrati in base alle necessità e normative sopraggiunte al momento della progettazione definitiva esecutiva.

Eventuali dorsali specifiche per impianti speciali seguiranno le stesse canalizzazioni dell'impianto di trasmissione dati.

5.1 QUADRI ELETTRICI GENERALI DI FABBRICATO, DI COMPARTIMENTO O DI AREA ESISTENTI

I quadri elettrici generali di padiglione QEG Pad sono attualmente allocati presso la galleria tecnica al livello -2 in prossimità del piede di padiglione. Questi quadri sono ad oggi alimentati esclusivamente dalla linea elettrica "PREFERENZIALE" sottesa cioè ai gruppi elettrogeni di emergenza; da tali quadri si dipartono le linee di alimentazione montanti dei reparti ai vari piani.

In prossimità dell'atrio/ingresso di ciascun livello di ogni padiglione è presente il quadro elettrico generale di reparto QEG Rep.

Sono allegati ai documenti di progetto gli schemi unifilari As-built dei quadri elettrici del padiglione.

6 CAVI ELETTRICI

Per la distribuzione dell'energia utilizzeranno le tipologie di cavi riportate di seguito.
Condutture interne agli edifici:

- ☐ entro canalizzazione e tubazioni metalliche: FG7(O)M1 0,6/1kV
- ☐ cavi entro canalizzazione e tubazioni in materiale plastico: N07G9-K 450/750V
- ☐ reti alimentazione servizi di sicurezza: FTG10(O)M1 0,6/1kV

7 IMPIANTO DI FORZA MOTRICE ESISTENTE

L'impianto di forza motrice sarà costituito da gruppi prese elettriche tipo 2P+T 10/16A Bipasso per la FM PREFERENZIALE e, per le alimentazioni da linea CAI prese elettriche tipo SHUKO UNIVERSALI 2P+T 10/16A COLORE ROSSO posizionati nei vari ambienti.

La distribuzione dorsale si svilupperà generalmente in esecuzione "in traccia" con posa di canalizzazioni in PVC corrugato all'interno delle pareti perimetrali, o entro controsoffittature o canali a pavimento e/o cavedi realizzati allo scopo; la distribuzione nei locali comando si svilupperà generalmente in esecuzione "a vista" con posa di canalizzazioni in PVC lungo le pareti perimetrali; in alcuni locali, ad. es. per i locali tecnologici, è prevista invece una distribuzione con tubi in PVC rigido e frutti terminali installati a parete.

Si rileva inoltre che tutte le apparecchiature dovranno essere poste in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di eliminazione delle barriere architettoniche, in particolare si richiedono il rispetto delle altezze e l'accessibilità agli organi di comando e/o ad altre apparecchiature. Il grado di protezione dovrà essere adeguato al luogo di installazione.

8 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Il progetto LOTTO 2 prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione che soddisfi le principali esigenze illuminotecniche di seguito descritte:

- ☐ comfort visivo: è la sensazione di benessere offerta da un sistema di illuminazione correttamente scelto e dimensionato che riduce al minimo tensioni ed affaticamento oculare e di conseguenza aumentano la produttività;
- ☐ prestazione visiva: possibilità, da parte dei lavoratori, di svolgere il loro compito anche in condizioni difficili e per lungo nel tempo
- ☐ sicurezza: in caso di emergenza, fornitura di un livello di illuminazione minimo adeguato a ridurre le situazioni di panico o pericolose, unicamente funzionale alla mobilità delle persone e/o al completamento di attività ad alto rischio.

Tutti i componenti del sistema devono quindi contribuire a raggiungere sinergicamente i principali parametri indicati dalla normativa specifica (UNI EN 12464-1):

- ☐ illuminamento (E) sul compito visivo e nelle zone circostanti;
- ☐ coefficiente di uniformità ($U = E_{min}/E_m$);
- ☐ limiti nell'abbagliamento (UGRL);
- ☐ distribuzione delle luminanze (L);
- ☐ resa cromatica (Ra);
- ☐ temperatura di colore (Tc) della luce emessa;

In generale tutta l'illuminazione interna sarà realizzata con apparecchi illuminanti ad alto rendimento equipaggiati principalmente con sorgenti di tipo fluorescente lineare (nella maggior parte dei casi di tipo T5) o compatte con alimentatore elettronico o mediante lampade LED

Il grado di protezione sarà generalmente di tipo IP4X.

Le sorgenti luminose previste saranno di ultima generazione, caratterizzate da un'elevata vita media (tempo dopo il quale più del 50% delle sorgenti sono fuori uso) ed elevata vita economica (numero di ore dopo il quale il flusso totale, sia per mortalità che per decadimento, è inferiore all'80% del flusso iniziale) e da un ridottissimo impatto ambientale.

Negli uffici in genere e nelle aule, dove si farà uso di videotermini di qualità medio/alta, gli apparecchi illuminanti saranno opportunamente scelti e dimensionati al fine di limitare fenomeni di abbagliamento e riflessione. In particolare, secondo quanto prescritto dalla normativa UNI EN 12464-1 (2004), la luminanza massima ammessa per gli apparecchi che possono riflettersi sullo schermo deve essere inferiore a 1000 cd/mq.

I reattori elettronici installati entro gli apparecchi saranno di tipo DALI (Digital Addressable Lighting Interface - interfaccia digitale indirizzabile per il controllo dell'illuminazione) e potranno quindi essere indirizzati per consentire la gestione dinamica della luce:

- ☐ accensione/spengimento automatici in funzione della presenza di persone;
- ☐ regolazione intensità del flusso luminoso emesso in funzione del contributo di luce diurna all'interno del locale;
- ☐ controllo remoto dello stato degli apparecchi illuminanti;
- ☐ temporizzazioni;
- ☐ flessibilità nella programmazione degli scenari luminosi

Oltre ai reattori elettronici DALI sarà prevista la predisposizione per l'installazione di sistemi automatici di rilevamento presenza e sensori di luce naturale.

8.1 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE NORMALE FUNZIONALE

I livelli di illuminamento e le caratteristiche in termini di uniformità, abbagliamento e resa cromatica necessari nei vari ambienti ospedalieri devono rispettare le prescrizioni della normativa vigente (UNI EN 12464-1).

Gli apparecchi adibiti a illuminazione funzionale sono alimentati dalla sezione preferenziale dei relativi quadri elettrici di compartimento.

8.2 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

L'impianto d'illuminazione di sicurezza è ad oggi realizzato utilizzando lampade autoalimentate per illuminazione di emergenza, dotate di batterie di alimentazione autonoma. In caso di mancanza di rete elettrica l'illuminazione di sicurezza è garantita da questi corpi illuminanti aventi una autonomia pari a tre ore.

Occorrerà prevedere ulteriori dispositivi per gestire ulteriori corpi illuminanti nonché le necessarie modifiche impiantistiche.

L'illuminazione minima prevista sarà comunque non inferiore a quanto indicato nel seguito nel caso di zone o locali particolari come previsto dalla normativa vigente in materia.

9 IMPIANTI SPECIALI

Tutti gli impianti speciali e di sicurezza utilizzeranno la rete di trasmissione dati (TD).

Dovranno essere apportate le modifiche all'impianto in funzione della nuova distribuzione architettonica e delle esigenze delle apparecchiature in fornitura.

9.1 RILEVAZIONE INCENDIO

Attualmente i padiglioni sono dotati di impianto di rivelazione incendi rispondente alla norma UNI 9795 del gennaio 2010.

Le principali funzionalità del sistema sono:

- ☐ possibilità di trasmettere per ogni apparecchiatura di rivelazione un segnale di avviso di applicazione errata e il cambiamento nelle caratteristiche di rivelazione

- possibilità di assegnare liberamente un indirizzo a tutte le apparecchiature che sono collegate alle linee di rivelazione. Ogni successivo ampliamento, ad esempio l'aggiunta di altre apparecchiature tra quelle già installate o alla fine della linea di rivelazione, non dovrà interferire con gli indirizzi o i dati utente inizialmente assegnati alle apparecchiature esistenti
- possibilità di identificare il tipo di rivelatore installato in ogni base e conseguentemente verificare questa informazione durante il normale funzionamento e servizio.

Gli assegnamenti degli indirizzi dovranno essere visualizzati sul terminale di comando come descrizione geografica della posizione fisica di tali indirizzi.

Le apparecchiature in campo sono:

- Rivelatori di fumo e/o calore
- Pulsanti d'allarme manuale per interno e per esterno
- Dispositivi acustici e ottico/acustici da interno ed esterno
- Moduli d'ingresso per l'acquisizione degli stati di funzionamento delle apparecchiature da controllare ai fini della prevenzione incendi (es. stato funzionamento UTA, ecc.)
- Moduli di uscita per il comando di apparecchiature in campo (dispositivi di allarme, azionamento centrale diffusione sonora per evacuazione, sgancio elettromagneti porte tagliafuoco, ecc.)
- Terminali operativi remoti (da installare a progetto)
- Terminali di comandi
- Moduli per pannelli sinottici (da installare a progetto)
- Pannelli sinottici (da installare a progetto)
- Combinatori telefonici
- Altri sistemi di rivelazione (lineari in galleria tra le compartimentazioni degli sbarchi ascensori)

I cavi di alimentazione e di collegamento per le apparecchiature dell'impianto sono posati in condotte elettriche predisposte ad uso esclusivo degli impianti di sicurezza. In particolare, tutti i cavi di impianto sono resistenti al fuoco per almeno 30 minuti secondo la CEI EN 50200 e a bassa emissione di fumo e zero alogeni.

L'impianto è funzionalmente e fisicamente collegato al sistema di diffusione sonora per evacuazione di emergenza al fine di gestire in modo rapido ed efficace le procedure previste per lo sfollamento in caso d'incendio.

Ogni implementazione dell'impianto esistente come adeguamento al progetto funzionale del lotto 2, dovrà comunque garantire il rispetto della normativa vigente in materia.

Tutti gli impianti dovranno essere conformati alle norme di riferimento al momento dell'esecuzione dei lavori e dei relativi collaudi.

Dovranno essere apportate le modifiche all'impianto in funzione della nuova distribuzione architettonica e delle esigenze delle apparecchiature in fornitura.

9.1.1 *DISTRIBUZIONE TERMINALE ALLE UTENZE*

Saranno utilizzati gli apparati attivi già in uso nell'Ente. E' prevista la revisione dell'impianto di trasmissione dati in relazione alle modifiche distributive ed impiantistiche.

9.2 *SISTEMA TELEFONICO*

Il sistema telefonico utilizzato nel lotto 2 sarà quello attualmente in uso basato su tecnologia VoIP.

9.3 RETE WIRELESS

Saranno utilizzati gli Access Point già presenti.

9.4 DIFFUSIONE SONORA

Ogni padiglione è dotato di impianto di diffusione sonora ad integrazione dell'impianto esistente per la diffusione di allarmi e messaggi di evacuazione in ottemperanza alle prescrizioni indicate dalla UNI EN 60849. Il sistema consente di diffondere messaggi di servizio, ecc. che saranno immediatamente interrotti in caso di emergenza dalle indicazioni di evacuazione.

Le funzioni principali:

- diffusione di comunicazioni prioritarie di carattere generale o di emergenza da postazioni centrali di chiamata privilegiate con posizione da definirsi
- diffusione di comunicazioni di servizio dai posti microfonic locali previsti in luoghi presidiati dei reparti (postazione infermieri, segreteria, ecc.);

I principali componenti dell'impianto:

- centrale di diffusione sonora, controllata a microprocessore, in grado di gestire tutti gli instradamenti, le priorità e i comandi; in sede di progettazione definitiva potrà essere sviluppata una struttura con centrali dedicate al singolo compartimento antincendio e comunicanti tra loro ;
- postazioni di chiamata, con possibilità di indirizzare i messaggi alle varie zone dell'impianto singolarmente o per gruppi;
- linee di distribuzione del segnale a tensione costante in cavo resistente al fuoco;
- diffusori sonori installati negli spazi comuni quali atri e corridoi, costituiti da altoparlanti a vista, con possibilità di regolazione della potenza uscita.

Il sistema di diffusione sonora è funzionalmente collegato alla centrale rivelazione incendi che lo attiverà in caso di evento pericoloso.

Dovranno essere apportate le modifiche all'impianto in funzione della nuova distribuzione architettonica e delle esigenze delle apparecchiature in fornitura.

10 CONTROLLO E GESTIONE IMPIANTI

Gli impianti tecnologici del padiglione U sono monitorati da un sistema di supervisione che fa capo al locale control room posizionato nel padiglione B4, in cui è possibile visualizzare in tempo reale, mediante postazioni PC, quanto rilevato in campo per il funzionamento degli impianti meccanici.

L'impianto di regolazione e supervisione delle dotazioni impiantistiche di nuova fornitura ed installazione e del microclima ambiente si appoggerà alla rete esistente o alla rete di trasmissione dati prevista, senza la necessità di realizzazione di una ulteriore rete dedicata.

1	RISTRUTTURAZIONE PADIGLIONI B, B4, B5, B6, B7 E B8	2
2	DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DEI CARICHI ELETTRICI	2
3	SORGENTI ENERGETICHE	3
3.1	CABINA MT/BT B5 ESISTENTE	3
3.2	GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA - GE1	3
3.3	SISTEMI DI CONTINUITA' ASSOLUTA PER UTENZE INFORMATICHE	4
4	IMPIANTO PER LUCE DI EMERGENZA	4
5	SISTEMI DI DISTRIBUZIONE ALLE UTENZE TERMINALI	4
5.1	QUADRI ELETTRICI GENERALI DI FABBRICATO, DI COMPARTIMENTO O DI AREA ESISTENTI	4
6	CAVI ELETTRICI	5
7	IMPIANTO DI FORZA MOTRICE ESISTENTE	5
8	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	5
8.1	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE NORMALE FUNZIONALE	6
8.2	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	6
9	IMPIANTI SPECIALI	6
9.1	RILEVAZIONE INCENDIO	6
9.1.1	DISTRIBUZIONE TERMINALE ALLE UTENZE	7
9.2	SISTEMA TELEFONICO	7
9.3	RETE WIRELESS	8
9.4	DIFFUSIONE SONORA	8
10	CONTROLLO E GESTIONE IMPIANTI	8