

REGIONE DEL VENETO


ULSS8
BERICA

 SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE - REGIONE VENETO
UNITA' LOCALE SOCIO SANITARIA N.8 BERICA

VIALE RODOLFI N.37 - 36100 VICENZA (VI)

UOS PATRIMONIO IMPIANTI E MANUTENZIONI
**LAVORI DI ADEGUAMENTO PER LA SICUREZZA INCENDI
 III° LOTTO - OSPEDALE SAN BORTOLO**

IMMOBILE	EDIFICIO	LIVELLO	CODICE
Ospedale San Bortolo	3		
LIVELLO PROGETTAZIONE			
PROGETTO ESECUTIVO			
TITOLO			
Relazione Tecnica Specialistica Impianti Speciali			

COMMITTENTE

UNITA' LOCALE SOCIO SANITARIA N.8 BERICA

IL DIRETTORE GENERALE

Dott. Giovanni PAVESI

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO TECNICO

Dott. Ing. Antonio NARDELLA

Codice Progetto	Codice Elaborato
1811	RL

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI


EP Engineering
 Technological Systems Projects

 Tel. +39 0444 52.01.84
 Fax +39 0444 27.52.52
 Cell. +39 335 5864809
 e-mail: studio.elettroprogetti@gmail.com
 Pec : gabriele.bettio@pec.epi.it

 Sede Amministrativa:
 Via Garibaldi n°4/2 - 36043 Camisano Vicentino (VI)
 Sede Operativa:
 Via Lago d'Orta n°2 - 36100 Vicenza

Revisione	Descrizione			DATA
00	Prima Emissione	ELABORAZIONE	per. ind. Gabriele Bettio	15/09/2018
		VERIFICA	Ing. Antonio Nardella	
		VALIDAZIONE	Ing. Antonio Nardella	
		APPROVAZIONE	Ing. Antonio Nardella	

INDICE

I	PREMESSA	3
1.1	Interventi previsti.....	3
1.2	Criteri generali di progettazione e realizzazione	5
2	PRINCIPALI DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	6
2.1	LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO NAZIONALE ED EUROPEA	6
2.2	ACCREDITAMENTO SANITARIO E IGIENE.....	8
2.3	SICUREZZA E SISMA	8
2.4	PREVENZIONE INCENDI	9
2.5	NORME CEI	10
2.5.1	Norme e Guide CEI di Impiantistica Generale	10
2.6	ALTRE DISPOSIZIONI RELATIVE AGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	12
2.7	ALTRE NORME E DISPOSIZIONI	13
3	PRESTAZIONI DI RIFERIMENTO PER GLI IMPIANTI ELETTRICI	14
3.1	CONDIZIONI CLIMATICHE VICENZA.....	14
3.2	CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI MEDICI.....	14
3.3	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE	14
3.3.1	Illuminazione di Sicurezza	14
3.4	TIPOLOGIA DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE	15
3.5	ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	15
4	OPERE OGGETTO DELLA PROGETTAZIONE	16
5	LOTTO III°	16
5.1	PREMESSA	16
5.2	VALUTAZIONE DELLE POTENZE ELETTRICHE ASSORBITE.....	16
5.3	DATI PER IL DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI	17
5.4	ACCORGIMENTI ANTISISMICI.....	18
6	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI.....	18
6.1	STRUTTURA GENERALE DEGLI IMPIANTI.....	18
6.2	IMPIANTI DI UTILIZZAZIONE FORZA MOTRICE.....	19
6.3	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA.....	19
6.4	IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI	20
6.5	GENERALITA'	21
6.6	DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO.....	21

Progettazione

6.7	CONFIGURAZIONE FUNZIONALE DELL'IMPIANTO	23
6.8	IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA GENERALE (EVAC)	23
7	SUPERVISIONE DEGLI IMPIANTI	24
7.1	SISTEMA DI CONTROLLO CENTRALIZZATO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	24
7.2	SISTEMA SUPERVISIONE IMPIANTI SPECIALI	25
7.2.1	Caratteristiche principali.....	25
7.2.2	Architettura del sistema.....	26
7.2.3	Architettura server distribuita.....	27
7.2.4	Sistemi aperti.....	27
7.2.5	Integrazione video	28
7.2.6	Generalità.....	29
7.2.7	Architettura del sistema da proporre in sede di offerta.....	30
7.2.8	Funzionalità e prestazioni generali	31
7.2.9	Livello di gestione.....	31
7.2.10	Architettura e funzioni del software	33
7.2.11	Elaborazioni in background	36

I PREMESSA

I.1 Interventi previsti

L'intervento ha per oggetto le opere relative all'Esecuzione degli Impianti Elettrici Ausiliari presso l'edificio III° Lotto dell'Ospedale Civile "San Bortolo" di Vicenza – Unità Locale Socio Sanitaria n°6.

I provvedimenti relativi agli impianti elettrici e speciali, di cui è oggetto la presente relazione, si inseriscono nel contesto degli interventi complessivamente previsti per la messa in sicurezza di tutti i reparti, ambulatori, Blocco Operatorio, aree specialistiche (Radiologie) , locali tecnici e di servizio appartenenti all'edificio III° Lotto e nella loro delimitazione di area.

Relativamente al progetto preliminare degli impianti elettrici e speciali la relazione generale ha lo scopo di definire:

- il quadro delle esigenze da soddisfare;
- i criteri di scelta delle soluzioni adottate, principalmente in relazione alle esigenze di sicurezza, funzionalità ed economia di gestione;
- i principali aspetti tecnici che caratterizzano il progetto;
- le principali dotazioni e funzionalità degli specifici impianti.

La progettazione esecutiva riguarda, in questa fase, gli interventi da realizzare su tutti i livelli del III° Lotto dal livello "0" al Livello "8".

I criteri utilizzati e le scelte effettuate in fase progettuale si attengono e attuano quelle concordate in fase di sopralluogo e verifica con i Funzionari Tecnici dall'Ente Appaltatore.

In generale i criteri e le necessità che hanno determinato le scelte progettuali sono collegate all'obiettivo di dotare gli edifici e gli specifici ambienti oggetto di intervento di un sistema di rivelazione incendio, di illuminazione di emergenza e di diffusione sonora conforme agli standard di funzionalità e sicurezza richiesti per le strutture socio-sanitarie.

Simili considerazioni, riferite ad irrinunciabili standard di funzionalità, fruibilità e sicurezza dei degenti, oltre a specifici vincoli legislativi e normativi, hanno guidato la scelta di implementare nella struttura alcuni impianti speciali.

Più specificatamente l'analisi delle esigenze da soddisfare con il progetto preliminare è stata effettuata mediante i seguenti criteri:

- a) valutazione degli attuali interventi di natura impiantistica alla luce delle esigenze determinate dalle caratteristiche e dagli obiettivi normativi dell'edificio III° Lotto;
- b) individuazione delle necessità da soddisfare già in questa fase, alla luce della previsione di implementare l'esecuzione degli impianti speciali agli edifici del Polo Ospedaliero;
- c) considerazione dei vincoli di spesa stabiliti dall'ente per l'approvazione del progetto preliminare dell'edificio.

Conseguentemente sono stati individuati i seguenti scopi del lavoro rispetto ai quali il progetto esecutivo dovrà fornire dettagliate indicazioni.

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252
EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza
Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- Predisposizione delle canalizzazioni e tubazioni dedicate di contenimento delle linee elettriche e dei cavi speciali per gli impianti in oggetto lungo tutti i percorsi indicati nelle tavole di progetto, per la distribuzione completa su tutti piani del III° Lotto; esecuzione di tutte le opere murarie necessarie alla posa delle canalizzazioni quali fori di pareti e di solai, chiusure in cartongesso per la creazione di cavedi, apertura e chiusura di controsoffitti esistenti e la predisposizione di setti tagliafuoco per il ripristino del REL.
- Esecuzione di un impianto di diffusione di musica e di messaggi per consentire l'evacuazione dei locali, la predisposizione di nuove Centrali Satellite dedicate per il III° Lotto, l'interfacciamento con la postazione operativa all'interno dei locali del SUEM per l'invio dei messaggi di allarme, l'installazione lungo i corridoi e le vie di fuga precedentemente determinate di diffusori acustici adeguati allo scopo.
- Esecuzione di un impianto di illuminazione di emergenza su tutti i locali, i corridoi e le vie di fuga del III° Lotto; Dovranno essere eseguiti i punti luce e le linee dorsali derivate da gruppi soccorritori installati all'interno di un apposito locale al Livello "0". Il consenso di intervento dell'illuminazione di emergenza verrà dato dai contatti ausiliari agganciati agli interruttori luce di area installati all'interno dei quadri generali di piano o di zona. I Quadri Generali di Zona e/o di Piano dovranno essere modificati secondo gli schemi che verranno predisposti in fase di progetto esecutivo. All'interno dei locali dove verranno posizionati i Gruppi Soccorritori saranno installati i Quadri Elettrici Generali per la Distribuzione e la Protezione delle linee di Energia ai Piani che saranno di tipo resistente al fuoco (RF3I-22 / FGI00MI).
- Esecuzione di un impianto di Rivelazione Incendio del tipo puntiforme su tutti i locali dell'edificio III° Lotto. Le opere prevedono l'esecuzione dei punti di collegamento rivelatori, pannelli ottico acustici, pulsanti manuali, moduli di comando, isolamento e indirizzamento, e di tutti i loop di dorsale; l'installazione di tutte le apparecchiature in campo.

Expansione di alcune Centrali Livello e l'installazione di nuove Centrali tipo XLSI000.

Sarà implementato il Sistema di Supervisione e Controllo "EBI" per l'impianto di rivelazione incendio che in questa fase avrà il controllo degli impianti esistenti, del nuovo impianto installato e in futuro sarà il sistema principale di supervisione di tutta la struttura ospedaliera.

I.2 Criteri generali di progettazione e realizzazione

L'approccio metodologico per la redazione del presente progetto è stato quello di affinare e rendere esecutive le scelte tecnico-progettuali definite nella precedente fase di progettazione definitiva, recependo allo stesso tempo ulteriori indicazioni e dati di ingresso, con particolare riferimento alle migliorie proposte ed accettate dal Committente in sede di gara e dei vari incontri svolti durante il periodo progettuale.

Il progetto esecutivo provvede ad individuare tutti gli aspetti di carattere dimensionale, topologico, distributivo e prestazionale dei vari sistemi impiantistici e dei singoli componenti, ponendo particolare attenzione nel perseguire per quanto possibile alcuni obiettivi principali che, già delineati nel progetto definitivo a base di gara, assumono concretezza nel momento della scelta delle singole apparecchiature e dei sistemi proposti.

Si tratta in particolare dei seguenti aspetti:

- un alto grado di integrazione tra i sistemi distributivi ed i terminali impiantistici di edificio, in modo da consentire flessibilità, facilità di montaggio, chiarezza distributiva, sicurezza, plurifunzionalità e modularità;
- integrazione del progetto impiantistico con quello relativo alle opere edili/architettoniche, avendo come obiettivo primario la realizzazione di un sistema edificio/impianti altamente coordinato;
- elevato livello di affidabilità, sia nei riguardi di guasti interni alle apparecchiature, sia nei riguardi di eventi esterni. A tale scopo sono state previste (nel rispetto comunque del progetto definitivo e delle proposte migliorative offerte in sede di gara) apparecchiature e sistemi con alto grado di sicurezza intrinseca;
- flessibilità e modularità degli impianti intesa nel senso di: □ garantire la possibilità di inserimento o di spostamento degli utilizzatori finali; permettere un facile accesso per ispezione e manutenzione delle varie apparecchiature;
- frazionamento e articolazione delle reti elettriche e diffusione capillare di reti in bassa tensione distinte per le “utenze informatiche”, per la forza motrice, l’illuminazione e per i servizi di sicurezza per garantire la massima flessibilità di installazione di apparecchi utilizzatori all’interno dell’edificio;
- sicurezza degli impianti, sia contro i pericoli derivanti a persone o cose dall’utilizzazione dell’energia elettrica, sia in termini di protezione nel caso di incendio o altri eventi estranei all’utilizzazione dell’energia elettrica;
- elevato grado di funzionalità e di comfort per gli utenti, ottenuto in particolare con una scelta opportuna dei livelli di illuminamento e degli apparecchi illuminanti, con una attenta progettazione degli impianti di comunicazione e sicurezza e tramite l’adozione di sistemi

Progettazione

per la regolazione automatica del flusso luminoso in funzione delle condizioni ambientali esterne.

Il progetto esecutivo in oggetto recepisce inoltre le soluzioni tecniche migliorative proposte nel progetto di gara e/o condivise con il committente nel corso della fase progettuale, riassumibili nei punti che seguono.

2 PRINCIPALI DISPOSIZIONI LEGISLATIVE

Si riporta a seguire l'elenco delle disposizioni legislative e normative adottate per lo sviluppo progettuale.

2.1 LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO NAZIONALE ED EUROPEA

- L. 9 gennaio 1991, n. 10: Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- D. Lgs 03/04/2006, n. 152: Norme in materia ambientale;
- D. Lgs 9 aprile 2008, n. 81: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- D. Lgs 19/8/2005 n. 192: Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- D. Lgs 29/12/2006 n. 311: Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- L. 6/8/2008 n. 133: Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto- Legge 25 giugno 2008, n. 112, recante disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria;
- D.P.R. 2/4/2009 n. 59: Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettera a) e b), del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia;
- D.M. 26/6/2009: Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;
- D.L. 29/3/2010 n. 56: Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazioni della direttiva 93/76/CEE;

- D.Lgs 3/3/2011 n. 28: Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- D.L. 4/6/2013 n. 63: Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale;
- L. 3/8/2013 n. 90: Conversione, con modificazioni, del decreto legge 4 giugno 2013, n.63;
- Legge Regionale 11/10/2012, n. 19: Norme in materia di energia e distribuzione dei carburanti, Art. 24 comma 2 (Verifiche degli impianti termici degli edifici e verifica delle certificazioni energetiche e VEA);
- DGR 27/10/2011 n. 2055: Approvazione del protocollo VEA ed entrata in vigore delle nuove schede;
- D.P.Reg. 21/12/2010 n. 288: Abrogazione di alcuni articoli del "Regolamento recante il sistema di accreditamento dei soggetti abilitati alla certificazione VEA di cui all'articolo 1 bis della L.R. 23/2005 (Disposizioni in materia di edilizia sostenibile) e modifiche al regolamento recante le procedure per la certificazione VEA emanato con D.P.Reg. 274/2009" approvato con D.P.Reg. 199/2010;
- DPR 25/8/2010 n. 199: Regolamento recante il sistema di accreditamento dei soggetti abilitati alla certificazione VEA di cui all'articolo 1 bis della legge regionale 23/2005 (Disposizioni in materia di edilizia sostenibile) e modifiche al Regolamento recante le procedure per la certificazione VEA emanato con D.P.Reg. 274/2009;
- DPR 31/5/2010 n. 125; L. R. 23/2005, articolo 6-bis: Regolamento di modifica al regolamento recante le procedure per la certificazione VEA di sostenibilità energetico ambientale degli edifici, di cui all'articolo 6- bis, della legge regionale 18 agosto 2005, n. 23 "Disposizioni in materia di edilizia sostenibile", emanato con decreto del Presidente della Regione 1° ottobre 2009, n. 274/Pres, come modificato dal decreto del Presidente della Regione 15 febbraio 2010, n. 028/Pres;
- DPR 1/10/2009 n. 274: Regolamento recante le procedure per la certificazione VEA di sostenibilità energetico ambientale degli edifici, di cui all'articolo 6 bis, della legge regionale 18 agosto 2005, n. 23 "Disposizioni in materia di edilizia sostenibile";
- LR 18/8/2005 n. 23: Disposizioni in materia di edilizia sostenibile;
- D.Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati- Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE

Progettazione

sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture – Codice dei contratti/appalti;

- D.P.R. n. 207 del 5 ottobre 2010 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati– regolamento di esecuzione del D.Lgs. 12/04/2006 n. 163, per quanto ancora in vigore.

2.2 ACCREDITAMENTO SANITARIO E IGIENE

- D.P.R. 10 agosto 1990, n. 285: Nuovo Regolamento di Polizia Mortuaria;
- D.P.R. 14/1/97: Approvazione in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private;
- Circolare Ministero dei Lavori Pubblici 22 novembre 1974, n. 1301 I: Requisiti fisico-tecnici per le costruzioni edilizie ospedaliere. Proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione;
- D.C.G. 20 Luglio 1939. Approvazione delle Istruzioni per le costruzioni ospedaliere.

2.3 SICUREZZA E SISMA

- D.M. (infrastrutture) 14/01/2008: Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni;
- Circolare n. 617 del 02/02/2009: Istruzioni per l'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008;
- Ministero dell'Interno: Linee di indirizzo per la riduzione della vulnerabilità sismica dell'impiantistica antincendio.
- Direttiva 9 febbraio 2011 - Indicazioni per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale tutelato, con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni, di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relativa Circolare contenente Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Le NTC e la relativa circolare costituiscono il riferimento generale per tutto quanto indicato nel presente documento;
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - "Primi elementi in materia di

criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica” (G.U. supplemento n. 72 dell’8 maggio 2003);

- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3316 del 2 ottobre 2003 “Modifiche ed integrazioni all’Ordinanza del presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20 marzo 2003 (G.U. n.236 del 10 ottobre 2003);

- Ordinanza n.3333 del Presidente del Consiglio dei Ministri 23 gennaio 2004

- Modifiche ed integrazioni all’Ordinanza PCM n.3274 del 20 marzo 2003;

- Nota esplicativa del Dipartimento della Protezione Civile del 4 giugno 2003;

- Decreto del Dipartimento della Protezione Civile del 21.10.2003 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - “Disposizioni attuative dell’art. 2, commi 2, 3 e 4 dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003” (G.U. n. 252 del 29 ottobre 2003).

In particolare, si sottolinea come nell’importo di appalto si intendano compensati e compresi tutti i sistemi necessari a consentire la funzionalità della struttura anche dopo un sisma, tra cui, a solo titolo di esempio, pendinature antisismiche per apparecchiature installate a soffitto (corpi illuminanti, diffusori sonori, ecc.), controventature per canali posacavi, staffaggi antiribaltamento per quadri elettrici principali, ecc.

2.4 PREVENZIONE INCENDI

- D.M. 18/09/2002: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private. (GU n. 227 del 27-9-2002);

- D.M. 13 luglio 2011: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi;

- Lettera Circolare VV.F. n. 1324, 07 febbraio 2012 e successive modifiche ed integrazioni - Guida per l’installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012

- Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio;

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252
EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d’Orta, 2 - 36100 Vicenza
Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- D.M. del 9 marzo 2007 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati- Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei VV.F.;
- D.M. del 16 febbraio 2007 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione;
- Circolare 18 agosto 2006 e successive modifiche ed integrazioni – La sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili: strumento di verifica e controllo (check-list);
- D.M. 3 Novembre 2004 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - Ministero dell'Interno. Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.

2.5 NORME CEI

2.5.1 Norme e Guide CEI di Impiantistica Generale

- CEI 0-16 (2014), CEI 0-16 VI (2014), CEI 0-16 V2 (2016) - 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 (2016) - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI EN 60038; CEI 8-12 (2012) - Tensioni normalizzate CENELEC;
- CEI 11-17 (2006), CEI 11-17 VI (2011) - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo;
- CEI 11-20 (2000), CEI 11-20 VI (2004), CEI 11-20 V2 (2007), CEI 11-20 V3 (2010) - Impianti di produzione di energia elettrica collegate a rete di I e II categoria;
- CEI 8-16 CEI CLC/TS 50549-1 (2015) - Prescrizioni per la connessione di impianti di generazione alle reti di distribuzione Parte 1: Connessione ai sistemi di distribuzione in BT e oltre 16 A per fase;
- CEI 8-17 CEI CLC/TS 50549-2 (2015) - Prescrizioni per la connessione di impianti di generazione alle reti di distribuzione Parte 2: Connessione alle reti in MT;
- CEI EN 60909-0; CEI 11-25 (2016) – Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata - Parte 0: Calcolo delle correnti;

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252
EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza
Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- CEI EN 60865-1; CEI 11-26 (2013) – Correnti di cortocircuito – Calcolo degli effetti - Parte I: Definizioni e metodo di calcolo;
- CEI 11-28 (1998) - Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione;
- CEI 64-8 (tutte le parti da I a 7) (2012), CEI 64-8/8-I (2016), CEI 64-8 VI (2013), CEI 64-8 V2 (2015), 64-8 V3 (2017) 64-8 V4 (2017) – Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua;
- CEI 64-12 (2009) - Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- CEI 64-56 (2008) - Edilizia ad uso residenziale. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per locali ad uso medico;
- CEI EN 62305; CEI 81-10 (tutte le parti) (2013) – Protezione contro i fulmini; - CEI 82-25 (2010), CEI 82-25/VI (2011), CEI 82-25/V2 (2012) - Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione;
- CEI EN 62446-1: CEI 82-56 (2016) - Sistemi fotovoltaici - Prescrizioni per le prove, la documentazione e la manutenzione. Parte I: Sistemi fotovoltaici collegati alla rete elettrica - Documentazione, prove di accettazione e verifica ispettiva;
- CEI CLC/TR 50510; CEI 86-25I (2013) - Accesso in fibra ottica all'utilizzatore finale - Guida alla realizzazione della rete FTTX in fibra ottica;
- CEI EN 61936-1; CEI 99-2 (2011) - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. Parte I: Prescrizioni comuni;
- CEI EN 50522; CEI 99-3 (2011) - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.;
- CEI 99-4 (2014) - Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale;
- CEI 99-5 (2015) - 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.;
- CEI 100-7 (2017) - Guida per l'applicazione delle Norme sugli impianti per segnali televisivi, sonori e servizi interattivi;
- CEI 103-1 (tutte le parti) - (aggiornamento al 2001) - Impianti telefonici interni;
- CEI EN 60849; CEI 100-55 (2007) – Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza;
- CEI 106-12 (2006) - Guida pratica ai metodi e criteri di riduzione dei campi magnetici prodotti dalle cabine elettriche MT/BT;

- CEI 205-2 (2005) - Guida ai sistemi bus su doppino per l'automazione nella casa e negli edifici, secondo la norma CEI EN 50090;
- CEI 211-4 (2008) - Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e da stazioni elettriche;
- CEI 211-6 (2001) - Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana;
- CEI EN 50310; CEI 306-4 (2017) - Reti di connessione equipotenziale e di messa a terra per edifici ed altre strutture;
- CEI EN 50174-1; CEI 306-3 (2012); CEI EN 50174-1/A2, CEI 306-3VI (2016) – Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Parte 1: Specifiche ed assicurazione della qualità;
- CEI EN 50310; CEI 306-4 (2012) - Applicazione della connessione equipotenziale e della messa a terra in edifici contenenti apparecchiature per la tecnologia dell'informazione;
- CEI EN 50174-3; CEI 306-9 (2014) – Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Parte 3: Pianificazione e criteri di installazione all'esterno degli edifici;
- CEI EN 50173-2; CEI 306-13 (2008). CEI EN 50173-2/A1; CEI 306-13/VI (2011) - Tecnologia dell'informazione - Sistemi di cablaggio strutturato. Parte 2: Locali per ufficio;
- CEI 64-56 (2008) – Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici Criteri particolari per locali ad uso medico;
- CEI EN 50171 (2002) – Sistemi di alimentazione centralizzata;
- CEI EN 50172 (2006) – Sistemi di illuminazione di emergenza.

2.6 ALTRE DISPOSIZIONI RELATIVE AGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

- Norma UNI 10819: Impianti d'illuminazione esterna – Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
- DM 18/9/2002: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private;
- Decreto 22 Gennaio 2008 n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 – quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81: attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252
EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza
Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- D.M. 13 luglio 2011 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi;
- UNI EN 12464 - I (2011) – Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte I: Posti di lavoro interni;
- UNI EN 12464 – 2 (2014) – Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte I: Posti di lavoro in esterno;
- UNI EN 15193 (2008), EC I-2011 UNI EN 15193 - Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione;
- UNI EN 1838 (2013) - Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza;
- UNI 9795 (2013) - Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio
- Progettazione, installazione ed esercizio;
- UNI 11224 (2011) - Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi;
- Norme UNI e CEI specifiche di prodotto.

Queste norme sono riportate nei capitoli del presente elaborato relativi alle specifiche tecniche e modalità di esecuzione dei vari componenti.

- Norme UNI specifiche sulle apparecchiature utilizzate applicabili per la progettazione, la costruzione, il collaudo in fabbrica e l'installazione dei singoli materiali, componenti ed apparati elettrici;
- UNI EN ISO 11197 (2016) - Unità di alimentazione per uso medico.

2.7 ALTRE NORME E DISPOSIZIONI

Corpo del testo In generale le opere saranno progettate con riferimento alle:

- Disposizioni dei Vigili del Fuoco;
- Normative, Leggi, Decreti Ministeriali regionali o Comunali;
- Leggi, regolamenti e circolari tecniche che saranno emanati in corso d'opera;
- Normative e Linee Guida I.S.P.E.S.L.;
- Normative d'unificazione UNI – EN – ISO CIG – UNEL vigenti;
- Prescrizioni e raccomandazioni delle A.S.L.;
- Prescrizioni e raccomandazioni dell'Ente Fornitore energia elettrica;
- Prescrizioni e raccomandazioni della azienda erogante localmente acqua e gas metano;
- Prescrizioni e raccomandazioni del fornitore servizi di telecomunicazione;

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252
EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza
Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- Marchio IMQ o di corrispondenti organismi per tutti i materiali elettrici.

Inoltre, per tutti i componenti per i quali è prevista "l'omologazione" secondo le prescrizioni vigenti, dovranno essere forniti i relativi certificati. Qualora il fornitore non sia in possesso del certificato d'omologazione, dovrà essere fornita una dichiarazione, sottoscritta dal fornitore che indicherà gli estremi della richiesta d'omologazione per garantire che l'apparecchio fornito soddisfa a tutti i requisiti prescritti dalla specifica d'omologazione.

3 PRESTAZIONI DI RIFERIMENTO PER GLI IMPIANTI ELETTRICI

3.1 CONDIZIONI CLIMATICHE VICENZA

Vengono di seguito indicati i parametri climatici utilizzati per la progettazione degli impianti (D.P.R. 412/93 e UNI10339):

- Località: Vicenza
- Zona climatica: E
- Gradi giorno: 2.459
- Altezza sul livello del mare: 48 m
- Classificazione dell'edificio: E3 (Edifici adibiti ad ospedali)
- Condizioni climatiche invernali di progetto – Esterne: -5 °C 80% U.R.
- Condizioni climatiche estive di progetto – Esterne: 33 °C 45% U.R.
- Escursione termica giornaliera: 10 °C

3.2 CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI MEDICI

La classificazione dei locali medici è stata condotta in accordo alla normativa di riferimento vigente (norma CEI 64-8/7) prendendo come riferimento la tabella B1 di seguito riportata, estratta dalla norma CEI 64-8 V2 (2015) - allegato B ed in accordo con il Committente.

3.3 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

3.3.1 Illuminazione di Sicurezza

Per l'illuminazione di sicurezza si farà riferimento al D.M. 18/09/2002 ed in particolare al valore minimo di 5 lx:

- lungo le vie di uscita;
- nelle aree di tipo C: aree destinate a prestazioni medico-sanitarie di tipo ambulatoriale (ambulatori, centri specialistici, centri di diagnostica, consultori, ecc.) in cui non è previsto il ricovero;

- nelle aree di tipo D: aree destinate a ricovero in regime ospedaliero e/o residenziale nonché aree adibite ad unità speciali (terapia intensiva, neonatologia, reparto di rianimazione, sale operatorie, terapie particolari, ecc.).

Nelle aree di altro tipo si utilizzerà la norma UNI 1838 e dove necessario la norma CEI 64-8/7 (Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua; Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari: locali ad uso medico).

L'autonomia dei sistemi di illuminazione di sicurezza sarà di **2 ore** per rispondere alla richiesta del DM 18/09/2002.

3.4 TIPOLOGIA DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE

Per l'alimentazione delle apparecchiature all'interno dell'area ospedaliera si utilizzeranno cavi di tipo FGI6(O)MI6 (posati entro canalizzazioni metalliche) o FGI7 (posati entro tubazioni in materiale plastico) a bassissima emissione di fumi e gas tossici in caso di incendio.

Per l'alimentazione delle apparecchiature relative ai servizi di sicurezza "SAFETY" (es. alimentazione dei pannelli gestione emergenze, ecc.) si adotteranno sistemi resistenti al fuoco (cavi FTGI0(O)MI e/o cavi FGI6(O)MI6 posati entro elementi REI).

Secondo il nuovo Regolamento UE 305/2011 (cavi CPR) per le strutture in oggetto il livello di rischio è medio (ospedale):

Designazione CPR – norma CEI-UNEL 35016 secondo regolamento UE prodotti di costruzione (305/2011)

- FGI6(O)MI6 0.6/1kV
- FGI7 450/750V

3.5 ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Tutte le apparecchiature saranno posizionate in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di eliminazione delle barriere architettoniche, in particolare per quanto riguarda il rispetto delle altezze e l'accessibilità agli organi di comando e alle varie apparecchiature di pubblico utilizzo.

4 OPERE OGGETTO DELLA PROGETTAZIONE

Gli impianti oggetto della progettazione si possono così riassumere:

Impianti Elettrici

- sistemi di continuità assoluta per illuminazione e servizi di sicurezza;
- condutture per reti BT per la distribuzione principale e secondaria;
- quadri elettrici principali e secondari;
- impianti di illuminazione di sicurezza;
- apparecchi illuminanti di sicurezza;

Impianti speciali di sicurezza

- impianti di rivelazione incendi;
- impianto di diffusione sonora (EVAC);

Impianto di supervisione e controllo centralizzato

- sistema di controllo centralizzato impianto di illuminazione di sicurezza;
- sistema di controllo centralizzato impianti speciali.

5 LOTTO III°

5.1 PREMESSA

Vengono di seguito descritti gli impianti e le lavorazioni previste a servizio dell'edificio ospedaliero in oggetto, costituito dal corpo Lotto III°.

5.2 VALUTAZIONE DELLE POTENZE ELETTRICHE ASSORBITE

Nella tabella che segue viene riassunta la potenza elettrica massima contemporanea assorbita da ciascuna rete elettrica di sicurezza. Tali valori sono riferiti alla configurazione finale del Lotto III°.

Rete elettrica	Edificio	Fattore contemporaneità	Potenza
1) Servizi e illuminazione di sicurezza	Edificio III	I	5,3kW
2) Servizi e illuminazione di sicurezza	Edificio III	I	5,3kW
3) Servizi e illuminazione di sicurezza	Edificio III	I	5,3kW

Considerando i seguenti coefficienti di utilizzo e contemporaneità:

- coefficiente utilizzo: 0,9

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252
EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza
Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- coefficiente contemporaneità: I

la potenza assorbita stimata in regime ordinario dei gruppi di continuità assoluta, che alimenterà utenze elettriche sensibili, viene dimensionato secondo i dati in tabella per un potenza massima pari a:

$$P = 6 \times 0,9 \times I = 5,3 \text{ kW}$$

Sono stati quindi dimensionati soccorritori di potenza pari a 5,3 kW ed autonomia 120 minuti. Sono stati previsti n°3 soccorritori per il Lotto III°. I soccorritori sono previsti completi di sgancio azionabile dalle squadre di soccorso, riporto dello stato di funzionamento in posizione presidiata ed interfacciato con il sistema di supervisione degli edifici. I gruppi sono previsti ad alta efficienza con alto rendimento per ridurre al massimo le perdite.

5.3 DATI PER IL DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

Carichi elettrici specifici

(K_u = fattore di utilizzazione e K_c = fattore di contemporaneità):

- 1 - armadi rack rete di comunicazione – cablaggio strutturato (FD_...) 0,5 kVA con $K_c=I$ (rete Continuità Assoluta)
- 2 - armadi rack rete di supervisione e controllo centralizzato (SUP-FD...) 0,5 kVA con $K_c=I$ (rete Continuità Assoluta)
- 3 - centrali impianti speciali di sicurezza 0,2 kVA con $K_c=I$ (rete Continuità Assoluta)

Altri parametri di dimensionamento impianti elettrici

Cadute di tensione max ammesse:

- linee principali di distribuzione (dal quadro generale di bassa tensione fino ai quadri di piano-area oppure ai quadri impianti termomeccanici): 2,0% (3,0% in condizioni di regime di guasto nel sistema doppio radiale)
- linee secondarie di distribuzione (dai quadri di piano/area ai quadri di locale): 1,5 % (anche in caso di regime di guasto nel sistema doppio radiale)
- linee secondarie di distribuzione (dai quadri di piano/area alle utenze terminali): 2,0 % (anche in caso di regime di guasto nel sistema doppio radiale)
- linee secondarie di distribuzione (dai quadri di locale alle utenze terminali): 0,5 % (anche in caso di regime di guasto nel sistema doppio radiale)
- Margine di sicurezza portate cavi e interruttori: 20%
- Riserva di spazio sui quadri di distribuzione secondaria: 20%

Tipologia conduttori

cavi entro canalizzazioni e tubazioni metalliche (edifici ospedalieri):	FGI6(O)MI6 0,6/1 kV
cavi entro canalizzazioni e tubazioni in materiale plastico (edifici ospedalieri):	FGI7 450/750V
rete per alimentazione servizi di sicurezza:	FTGI0(O)MI 0,6/1 kV CEI 20-45

5.4 ACCORGIMENTI ANTISISMICI

Saranno adottati tutti gli accorgimenti quali supporti antivibranti, staffaggi con molle, controventature, tiranti, etc. per garantire quanto prescritto dalle disposizioni di legge vigenti, con riferimento alla classificazione sismica del sito.

6 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

6.1 STRUTTURA GENERALE DEGLI IMPIANTI

I locali che ospitano i sistemi di continuità assoluta per servizi di sicurezza, centrali di rivelazione incendio e sistemi di evacuazione per l'emergenza (E.V.A.C), saranno ubicati al livello "0" in adiacenza o all'interno dei locali tecnici BT e/o entro locali dedicati opportunamente compartimentati e raffrescati.

Di seguito sono riassunte e identificate le reti di distribuzione principale dell'energia elettrica (collegamento dai quadri generali di cabina ai quadri di piano area) e impianti speciali.

BT: bassa tensione

CAI: continuità assoluta utenze informatiche

CAM: continuità assoluta utenze medicali

EB: servizi e illuminazione di sicurezza ad interruzione breve (0,5s)

SC: speciali di comunicazione

SS: speciali di sicurezza (safety & security).

I cavidotti (in vista oppure interrati, compresi i relativi pozzetti) saranno tipicamente suddivisi per le seguenti reti:

- rete BT-CAI;
- rete CAM;
- rete EB;
- reti SC/SS.

I cavi utilizzati saranno ovunque di tipo non propagante l'incendio e a ridottissima emissione di gas tossici.

L'attraversamento dei solai e delle pareti di compartimentazione dovrà avvenire attraverso setti frangifiamma al fine di mantenere il grado di compartimentazione antincendio richiesto.

6.2 IMPIANTI DI UTILIZZAZIONE FORZA MOTRICE

Gli impianti di distribuzione forza motrice (prese FM, quadretti prese, punti di alimentazione, ecc.) all'interno dei vari locali vengono distribuiti a partire dalle cassette di derivazione lungo le dorsali oppure dai relativi quadri di locale e realizzati in accordo con le tipologie costruttive nel seguito specificate.

In tutti i casi è previsto l'impiego di cavi di tipo FGI6(O)MI6 0,6/1kV nel caso di posa entro cavidotti metallici (canali, tubi metallici, ecc.), oppure di tipo FGI7 nel caso di posa entro tubazioni in materiale isolante in vista o sottotraccia.

Per gli impianti FM sono previste generalmente prese di tipo P40 2xI6A+T con presa di terra centrale e laterale; prese industriali di tipo CEE 2xI6A+T e 3xI6A+T sono previste nei locali tecnici.

L'identificazione del tipo di alimentazione della presa è fatta secondo il seguente codice colori:

- presa colore nero: alimentazione da rete F;
- presa colore rosso: alimentazione da rete CAI;
- presa colore verde: alimentazione da rete CAM e/o da trasformatore di isolamento ad uso medicale.

Le dotazioni e le tipologie di dettaglio con le caratteristiche delle apparecchiature sono riportate nelle tavole grafiche di progetto, in particolare nell'elaborato "Legenda simboli".

6.3 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'impianto di illuminazione di emergenza sarà in grado di fornire un illuminamento minimo per l'evacuazione degli ambienti o per il completamento di operazioni vitali al mancare della rete pubblica e in assenza di alimentazione dal gruppo elettrogeno, ovvero in attesa del suo avviamento e conseguente presa di carico. Tale impianto, di tipo centralizzato, sarà realizzato con una rete indipendente posata entro cavidotti separati, con tensione nominale 230/400 V. Ovunque i cavi (di dorsale) utilizzati saranno di tipo resistente al fuoco (tipo FTGI10(O)MI 0,6/1kV), mentre le protezioni dei circuiti saranno complete di contatti ausiliari per la segnalazione a distanza al sistema di controllo centralizzato impianti elettrici di eventuali guasti.

Generalmente l'illuminazione di emergenza verrà realizzata con apparecchi Dedicati ovvero distinti dagli apparecchi illuminanti adibiti al funzionamento normale. Saranno adottati inoltre apparecchi completi di pittogrammi bianco-verdi conformi alla normalizzazione europea (indicazione delle vie di fuga, delle uscite di sicurezza, degli ostacoli, dei presidi di sicurezza antincendio, ecc.) equipaggiati con gruppi autonomi di emergenza (auton. 2h) o alimentati, come gli apparecchi di emergenza da sistema centralizzato.

L'illuminazione di emergenza sarà realizzata nei seguenti locali:

- corridoi, scale e vie di fuga in genere;
- atrii ed aree comuni in genere;
- ambulatori e locali di visita;
- aree di osservazione terapia;

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252

EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza

Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- sale operatorie;
- depositi (limitatamente a quelli di maggiori dimensioni);
- locali tecnici;
- spogliatoi ed antibagni;
- WC disabili;
- degenze.

6.4 IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI

L'impianto di rivelazione incendi, il cui schema funzionale è riportato nella tavola grafica di progetto, sarà costituito sostanzialmente dai seguenti elementi:

- centrali di rivelazione incendi, controllate a microprocessore, collocate all'interno dei locali tecnici (piano interrato dell'ospedale, fabbricato Lotto III°) ed alimentate dalla rete di continuità assoluta, adatte alla gestione di linee ad anello (loop) a ciascuna delle quali saranno collegati gli elementi in campo singolarmente indirizzabili quali: rivelatori, moduli di ingresso / uscita, ecc... Tali centrali saranno dotate di interfaccia ethernet TCP/IP, al fine della loro supervisione dalla postazione PC del sistema di controllo centralizzato impianti speciali di sicurezza;
- rivelatori di fumo di tipo ottico analogico con circuito di identificazione ad indirizzo, installati a soffitto ed entro controsoffitto dei vari locali;
- rivelatori termovelocimetrici di calore, con circuito di identificazione ad indirizzo, installati all'interno di locali tecnologici;
- sistemi rivelazione di fumo per condotte d'aria, installati in corrispondenza dei collettori di ripresa (ai piani) e di mandata aria (in uscita dalle CTA), completi di sonda di campionamento e di rivelatore di fumo di tipo ottico analogico ad indirizzo ad elevata sensibilità;
- centrali di aspirazione a campionamento d'aria con tubazioni dotate di opportuni fori (rilevamento in aree di elevata altezza e controllo dei volumi compresi all'interno di controsoffitti di grandi aree e corridoi, in luogo di rivelatori di tipo puntuale), di tipo indirizzabile, con ripetitore ottico;
- pulsanti manuali avvisatori d'incendio con circuito di identificazione ad indirizzo, collocati in corrispondenza delle vie di esodo;
- moduli di interfaccia (di uscita) per effettuare il comando (in caso di emergenza incendio) delle apparecchiature di sicurezza quali: serrande tagliafuoco, elettromagneti di ritenuta porte tagliafuoco, ecc.;
- moduli di interfaccia (di ingresso) per il riporto, alla centrale rivelazione incendi, dei segnali (stato serrande tagliafuoco, allarme di guasto centrale diffusione sonora generale, ecc.);

- pannelli avvisatori di tipo ottico, in numero e posizione tale da garantire una adeguata udibilità delle segnalazioni di allarme, collocati presso le aree comuni (corridoi / atrii);
- terminali remoti di controllo impianto rivelazione incendi, per la segnalazione e tacitazione degli allarmi incendio, collocati presso il locale gestione emergenze e SUEM;
- comando dei magneti di ritenuta porte tagliafuoco completi di relativo punto comando di sblocco manuale a pulsante;
- sirene di allarme per esterni con gruppo autonomo di alimentazione a batterie;
- loop di rivelazione incendi in cavo twistato e schermato di tipo a ridottissima emissione di gas tossici, non propagante l'incendio e resistente al fuoco per almeno 30'.

6.5 GENERALITA'

Corpo del testo Il dimensionamento dell'impianto dovrà essere conforme alle Norme UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio".

I componenti d'impianto dovranno essere del tipo omologato secondo EN54, completi della relativa certificazione rilasciata da un Ente Internazionale riconosciuto in ambito Europeo. (VdS, AF, BS).

6.6 DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO

L'impianto comprende i seguenti componenti principali:

- centrale di rivelazione, gestione e segnalazione allarmi
- personal computer dedicato, con software applicativo (op.)
- stampante dedicata per registrazione eventi (op.)
- pannelli remoti con display per la ripetizione allarmi (op.)
- rivelatori automatici d'incendio
- pulsanti d'allarme
- ripetitori ottici d'allarme
- targhe ottico-acustiche
- elettromagneti per porte taglia fuoco
- interfacce di acquisizione e comando
- alimentazioni

Il sistema di rivelazione incendio sarà del tipo analogico autoindirizzante ad intelligenza distribuita, al fine di garantire:

- identificazione puntuale del rivelatore
- segnale di manutenzione sensore

Progettazione

- non necessità di codificare il sensore con deep switches
- continuità di servizio anche in caso di taglio/cc di linea, tramite loop ad anello con isolatori di corto circuito in ogni dispositivo del loop.
- comando porte taglia fuoco, targhe e sirene mediante relè programmabili posti in campo direttamente nelle basi dei sensori

I componenti in campo saranno collegati in linee ad anello (loop) a due conduttori con cavi resistenti alla fiamma EN50200 secondo la Norma CEI 105, contenuti in canaline con separatori o tubazioni dedicate. Andata e ritorno del loop dovranno essere in percorsi separati al fine di evitare che un guasto sulla linea lasci il loop intero isolato.

Le zone saranno interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione su tutta la loro estensione. All'interno di una zona saranno direttamente sorvegliate dai sensori anche le seguenti parti:

- I vani degli elevatori, ascensori e montacarichi, i condotti di trasporto e comunicazione
- I cortili interni coperti
- I cunicoli cavo e le canalette per cavi elettrici, mediante cavo termosensibile
- I condotti di condizionamento d'aria
- Gli spazi nascosti con percorso cavi, in controsoffitto e sottopavimento.

Potranno non essere direttamente sorvegliate le seguenti zone:

- i locali destinati a servizi igienici, docce e similari
- i cunicoli di dimensione ridotte, separati dagli ambienti sorvegliati mediante elementi di adeguata resistenza meccanica al fuoco
- le canalette per cavi elettrici di dimensioni modeste in posizione tale da essere sorvegliate comunque da sensori di zone adiacenti

Il sistema comanderà a livello di singola area compartimentata, in caso di incendio:

- la chiusura delle porte taglia fuoco per circoscrivere l'incendio
- la chiusura delle serrande di ventilazione
- il fermo della ventilazione meccanica
- l'interruzione dell'alimentazione elettrica (se necessario).

Attiverà inoltre:

- i dispositivi ottici e acustici di allarme

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252

EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza

Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- blocco delle scale mobili e riporto degli ascensori al piano di esodo
- la trasmissione a distanza degli allarmi tramite combinatore telefonico (opzione)
- l'attivazione dei processi grafici su PC (opzione)
- la stampa degli eventi (opzione)

6.7 CONFIGURAZIONE FUNZIONALE DELL'IMPIANTO

L'impianto sarà gestito da una centrale d'allarme, di tipo modulare per garantire che l'eventuale fuori servizio di un area non pregiudichi il buon funzionamento del resto dell'impianto. A tale scopo ogni linea ad anello sarà alimentata e gestita da propria scheda elettronica indipendente dalle altre.

Le schede elettroniche dei loop saranno alloggiabili in una slot dedicata in centrale al fine di semplificare le eventuali operazioni di cambio o manutenzione.

L'alimentazione di rete sarà integrata con un'alimentazione di soccorso tramite batterie al Pb, sigillate, mantenute in carica mediante carica batterie, che entrerà in funzione automaticamente in caso di mancanza energia di rete 230 Vac 50Hz.

Le alimentazioni (rete + soccorso) saranno così distribuite ai fini di non appesantire la struttura dell'impianto:

- Alimentazione della centrale: alimenta la centrale stessa e le linee di rivelazione
- Alimentazione del campo: alimentano i dispositivi di allarme ottici ed acustici, i display ripetitori, le sirene, gli elettromagneti

Un pannello remoto di ripetizione, consentirà al personale addetto di avere a distanza, tutte le informazioni sullo stato dell'intero sistema.

6.8 IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA GENERALE (EVAC)

L'impianto di diffusione sonora, rappresentato nella tavola grafica "Schema a blocchi impianto di diffusione sonora", verrà realizzato nell'ottica dell'integrazione funzionale con gli altri impianti di sicurezza ed in aderenza con le indicazioni della norma europea EN 60849 (CEI 100-55) (2007), della norma UNI ISO 7240-19 (2010) e di quanto richiamato nella norma UNI 9795 (2013). Tale impianto permetterà le seguenti funzioni:

- comunicazioni di allerta o evacuazione nel caso di allarmi provenienti dall'impianto di rivelazione incendi;
- diffusione di annunci;
- diffusione di musica di sottofondo nelle aree di attesa;

L'impianto sarà essenzialmente costituito da:

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252
EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza
Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- centrali a servizio dei singoli corpi di fabbrica, installate presso i locali tecnici al piano interrato e/o terra del Lotto III;
- interfacce di comunicazione con la rete LAN Ethernet di supervisione al fine di permettere la gestione dell'impianto da una postazione centralizzata;
- linee amplificate in cavo resistente all'incendio (CEI 20-45) posate entro vie cavo dedicate; verranno posate due linee distinte in partenza dalla centrale che alimenteranno alternativamente i diffusori installati nella zona di riferimento; questa soluzione permetterà, in caso di guasto ad una linea, di mantenere un livello sonoro accettabile per l'invio di messaggi di evacuazione e/o di allarme;
- diffusori sonori, installati ad incasso o in vista negli spazi comuni quali atri e corridoi, con possibilità di regolazione della potenza uscita; ognuno con caratteristiche acustiche tali da permettere un livello sonoro e di intelligibilità del parlato in conformità con le disposizioni della normativa di riferimento;
- interfacce di trasmissione di canali musicali nell'impianto di chiamata;
- basi microfoniche semplificate presso i singoli reparti per l'invio di allarmi o comunicazioni;
- base microfonica, completa di tastiera per la selezione delle zone di chiamata, installate presso il locale di gestione emergenze e SUEM.

Ogni centrale di diffusione sonora sarà costituita almeno dai seguenti elementi:

- controllore di rete e mixer per la miscelazione di contributi audio provenienti da fonti sonore esterne (CD, cassette, etc.);
- amplificatori, con potenze dimensionate in funzione del numero di diffusori collegati;
- amplificatore di riserva;
- schede di controllo delle linee amplificate;
- memoria con voce sintetizzata;
- interfaccia con la centrale di rivelazione incendi.

Il sistema di diffusione sonora (centrali) sarà funzionalmente collegato al sistema delle centrali rivelazione incendi in modo che vi sia il corretto funzionamento in caso di evento con la segnalazione da parte dei rivelatori in campo e l'attivazione delle procedure di segnalazione di allarme e, a seguire, di quelle per l'indirizzamento delle persone lungo le vie di fuga. In particolare, dopo un tempo prestabilito, vi sarà la tacitazione degli allarmi incendio in modo che i diffusori EVAC possano operare con il massimo grado di efficacia.

7 SUPERVISIONE DEGLI IMPIANTI

7.1 SISTEMA DI CONTROLLO CENTRALIZZATO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Sarà realizzato un sistema di controllo centralizzato impianto illuminazione di sicurezza preposto alla supervisione di tale impianto da apposita postazione di controllo ubicata presso la control room nel locale tecnico presso l'edificio 24 (Centrale Termica).

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252
EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza
Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

Tale sistema, conforme alla norma CEI EN 62034, consentirà di assolvere automaticamente alle funzionalità richieste dalle norme EN 50172 e CEI 11221 in merito alle verifiche periodiche da effettuare sugli impianti di illuminazione di sicurezza (in base a tali norme, è richiesto in particolare che siano annotate su apposito registro dei controlli periodici i risultati dei test, eventuali difetti rilevati a seguito dei test ed ogni altro dato sulla funzionalità degli impianti in oggetto). Il sistema sarà dotato di software dedicato, implementato su relativo PC di controllo dedicato, avente le seguenti funzionalità (conformi alla norma CEI EN 11222):

- comando e gestione in modalità automatica dei test di accensione degli impianti a scadenza mensile (oppure secondo altre tempistiche, configurabili in qualsiasi momento);
- verifica dell'autonomia dei gruppi soccorritori centralizzati (CPS);
- verifica di funzionalità delle singole lampade;
- memorizzazione degli interventi di emergenza;
- simulazione della mancanza di rete e raccolta dei dati dell'intero sistema;
- visualizzazione, su mappe grafiche del tipo a sinottico, dello stato degli impianti ovvero: stati/allarmi dei singoli apparecchi illuminanti, ecc.

7.2 SISTEMA SUPERVISIONE IMPIANTI SPECIALI

7.2.1 Caratteristiche principali

Corpo del tEnterprise Buildings Integrator (EBI) è un sistema di gestione integrata degli edifici estremamente configurabile, ed è tale da garantire sia la sicurezza, la protezione e il comfort delle persone sia il funzionamento degli edifici e degli impianti efficace ed economico.

EBI è un insieme scalabile di applicazioni che può essere adattato a requisiti vari ed assortiti di gestione degli edifici. EBI è un sistema ideale per gli impianti MULTISITO con sedi dislocate in aree differenti.

EBI fornisce agli operatori un'interfaccia web dalle prestazioni sofisticate, consentendo la supervisione ed il controllo degli edifici di uno o più siti. Per creare pagine grafiche EBI usa tecnologie evolute quali HTML. EBI permette altresì il monitoraggio o il controllo remoto di impianti parzialmente automatizzati.

EBI utilizza personal computer standard di mercato e sistemi operativi Microsoft Windows XP, Windows 2003 Server. Windows Vista Business Edition è supportato per client EBI e postazioni operatore.

Riepilogo delle sue caratteristiche principali:

- Integrazione totale di Controllo Accessi, Sicurezza, Videosorveglianza, Riscaldamento, Ventilazione e Condizionamento (HVAC), Energy Management e sistemi Life Safety.
- Integrazione con sistemi ed apparecchiature di diversi tipi, con i sistemi informatici aziendali, con risorse Intranet e Internet, per una gestione integrata delle funzioni fondamentali di governo degli edifici

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252

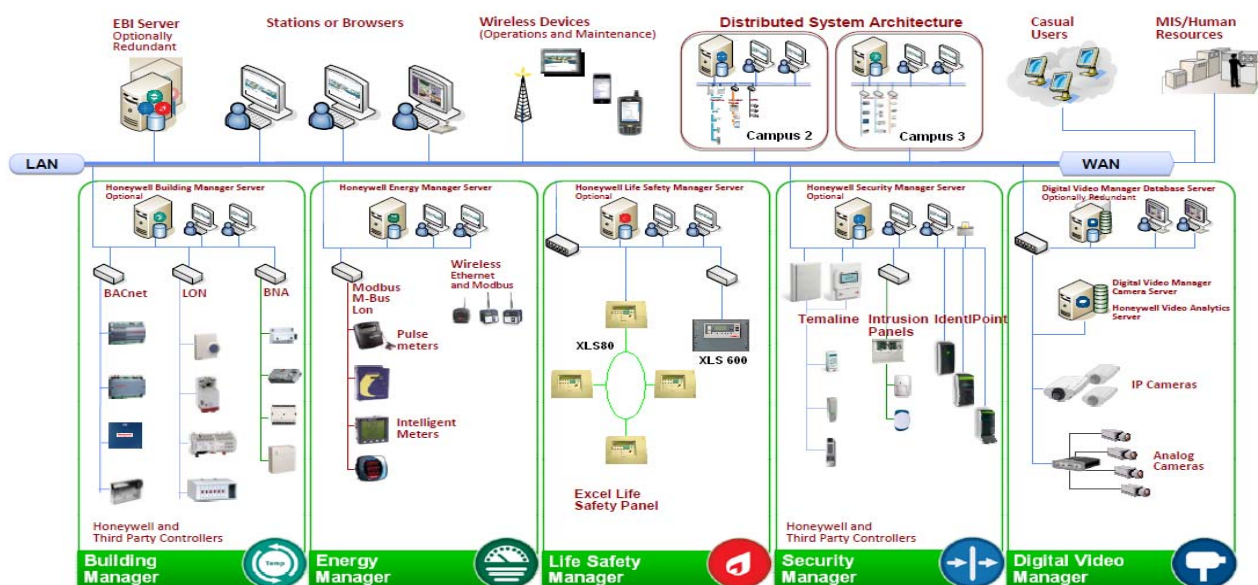
EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza

Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- Utilizzo di hardware standard di mercato, di sistemi operativi Windows XP, Windows Server e di VMware ESX
- Supporto dei principali standard per sistemi aperti: BACnet, LonMark, OPC e Modbus. Compliant con SOAP Web Services per la Gestione Utenti
- Modalità operative stile web, di facile utilizzo per operatori e responsabili degli edifici, e con elevata efficacia operativa in ogni situazione
- Approvazione UL per gli Standard UL864 (Accessory and Panels Fire, Smoke Control, Critical & Non Critical Process Control), UL2017 (Signaling Systems), UL916 (Energy Management Systems), UL1017 and LI076 (Security Systems), UL1610 (Central Station) and UL294 (Access Control)
- Ideale per l'uso in ambiente farmaceutico in conformità con le normative 21 CFR parte 11 riguardo le registrazioni elettroniche e la firma elettronica
- Progettato e sviluppato secondo la normativa internazionale ISO 9001 a garanzia di qualità

7.2.2 Architettura del sistema

EBI ha un'architettura client/server; è un sistema scalabile che permette configurazioni sia di sistemi monostazione sia di sistemi estesi con grande quantità di postazioni operative collegate via LAN o WAN. Il server EBI utilizza piattaforme standard multi-user e multi-tasking Microsoft Windows XP e Windows 2003 Server, ed è supportato in ambiente VMware ESX. Il server EBI agisce anche come file server per sinottici e immagini fotografiche. Le postazioni operatore si avvalgono di un'Interfaccia Uomo -Macchina verso il server EBI con grafica a colori ad alta definizione.



E' possibile connettere ad uno stesso Server EBI sino a 80 postazioni operatore in uso contemporaneo, consentendo

Progettazione

così un numero illimitato di utenti secondo il criterio “primo arrivato, primo servito”.

Un operatore può utilizzare la postazione EBI per molteplici funzioni, quali ad esempio:

- Prendere visione e “riconoscere” gli allarmi
- Programmare il funzionamento di apparecchiature
- Configurare i diversi punti governati dai controllori periferici nel database EBI
- Vedere, manipolare ed analizzare i dati acquisiti dai controllori degli apparati periferici
- Visualizzare pagine grafiche personalizzate, informazioni relative agli utenti, o immagini fotografiche e tessere create con PhotoID.
- Creare tessere personalizzate.

EBI R410 comprende anche la funzione “Easy Mobile Access”, pensata per operare via browser da PDA / telefoni cellulari, allo scopo di accedere, monitorare e controllare remotamente i servizi HVAC dell’edificio, per una reale gestione in mobilità di tale sottosistema.

La capacità complessiva della rete EBI, basata sul protocollo standard TCP/IP, consente la comunicazione con altri sistemi EBI, reti di PC e sistemi informativi di gestione aziendale mediante reti locali o geografiche.

7.2.3 Architettura server distribuita

I Server EBI possono essere collegati insieme in una Architettura a Server Distribuiti (DSA Architecture), consentendo la gestione integrata di un impianto geograficamente distribuito o comunque di grandi proporzioni.

Una Architettura a Server Distribuiti permette a molteplici impianti di operare in modo efficiente e consistente in tutta l'organizzazione aziendale, pur senza sacrificare l'indipendenza di ciascun sito o dipartimento.

7.2.4 Sistemi aperti

EBI supporta un'ampia varietà di standard per sistemi aperti, per l'integrazione con altri sistemi o sottosistemi.

Gli standard supportati da Open System sono elencati nelle sezioni seguenti:

HTML L'Editor grafico di EBI genera pagine grafiche in formato HTML nativo. Le pagine grafiche possono essere visualizzate sulle postazioni EBI e anche attraverso il browser standard Microsoft Internet Explorer.

LonWorks è una rete di dispositivi interoperativi, di molteplici fornitori, conformi allo standard LonMark (ANSI/CEA 709.1). EBI supporta apparecchiature LonWorks sia Honeywell sia di fornitori terzi conformi allo standard LonMark. Riguardo alla compatibilità con gli strumenti Lon di terzi, l'interfaccia

Lonworks EBI è basata su Echelon LNS (LonWorks Network Services)

BACnet Building Automation Control Network (BACnet) è un protocollo di comunicazione standard sviluppato da ASHRAE per i sistemi di automazione di edificio con funzioni di controllo e monitoraggio dell'illuminazione. EBI supporta lo standard ASHRAE (SSPC 135-2004 rev.4), incluso il recente Addendum L, implementando sia le funzionalità per sistemi BACnet Client che BACnet Server, sia le funzionalità BACnet Gateway.

EBI supporta BACnet sulle comunicazioni Ethernet e IP. Honeywell offre una soluzione con approvazione completa da parte di BTL (BACnet Test Laboratories), organizzazione che per conto di BACnet International si occupa di testare la compliance ASHRAE e SSPC135 di sistemi e apparecchiature.

EBI è il primo sistema d'automazione di edificio ad aver ottenuto la compliance BTL, B-OWS (BACnet-Operator Workstation), ed è in corso la validazione della compliance B-AWS (BACnet Advanced-Operator Workstation).

OPC EBI supporta OLE per il Controllo di Processo (OPC) Data Access 2.0, consentendo a EBI di leggere e scrivere in un Server OPC in qualità di Client OPC. Questa funzionalità rende interfacciabile una vasta gamma di Server Dati OPC, permettendo così l'integrazione a costi contenuti di apparecchiature di fornitori terzi. Un Server EBI può agire anche come OPC Server, quindi le funzionalità OPC Client e Server possono essere usate come un mezzo per scambiare dati tra due sistemi OPC compatibili, garantendo l'integrazione a livello di sistema.

MODBUS interfaccia general-purpose e un protocollo per comunicazioni 'standard de facto', che può essere usato per integrare in EBI differenti tipi di sottosistemi e PLC. L'interfaccia EBI è un Modbus "Master" ed usa i protocolli Modbus RTU, ASCII o TCP (Ethernet) per integrare PLC o altri sottosistemi come slave Modbus.

ODBC standard industriale per l'accesso ai database. EBI fornisce l'accesso ODBC in sola lettura sia al proprio database real time che al database relazionale degli utenti. Può essere utilizzato per estrarre informazioni da EBI con strumenti di reportistica ODBC compatibili o sistemi di gestione aziendali

7.2.5 Integrazione video

La sorveglianza video ed audio è essenziale per controllare quanto avviene all'interno del sistema. EBI consente di inserire immagini video "live" nelle pagine grafiche personalizzate, consentendo all'operatore di visualizzare diverse

Progettazione

aree dell'edificio da un'unica postazione centrale. EBI permette anche la verifica a distanza degli utenti dotati di tessera, attraverso il riscontro con le loro foto identificative presenti in archivio, in modo da avere un maggior controllo degli accessi effettuati nelle aree riservate. L'operatore è in grado di attuare la selezione ed il controllo di telecamere PTZ usando appositi comandi a display. Con il sistema Honeywell Digital Video Manager possono essere integrate le immagini provenienti da sistemi di TVCC sia analogici che digitali.

Funzionalità:

- Una architettura client/server collegate via LANs o WANs con possibilità di server distribuiti.
- Un sistema scalabile che permette configurazioni a partire da piccoli impianti o funzioni.
- Integrazione tra le varie funzioni attraverso software che garantiscono la massima modularità e flessibilità, quindi la massima integrazione possibile:
 - Unica interfaccia uomo/macchina
 - Intuitiva interfaccia operativa per gestione di processi diversi
 - Risparmi gestionali
 - Risparmi manutentivi
 - Valorizzazione delle risorse umane
 - Ottimizzazione energetica
 - Gestione dell'evacuazione
 - Rapido intervento di non propagazione dell'incendio
 - Supporto agli apparati di spegnimento
 - Analisi dei falsi allarmi
 - Gestione degli allarmi
 - Gestione degli eventi
 - Archiviazione e trend
 - Gestione dei rapporti
 - Gestione utenti
 - Gestione visitatori
 - Gestione TVCC digitale su evento

7.2.6 Generalità

Il sistema di supervisione dovrà essere in grado di controllare e gestire i sottosistemi qui riepilogati:

- Sistema di controllo accessi e rilevamento presenze;
- Sistema di rivelazione fumi ed evacuazione;

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252
EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza
Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- Sistema antintrusione;
- Sistemi di videosorveglianza.
- Rilevazione gas infiammabili e CO;
- Spegnimento automatico;

Sarà facoltà dell'utente chiedere di implementare i sistemi con una o più delle suddette funzionalità di supervisione.

Il sistema di supervisione dovrà:

- Essere stato appositamente progettato per applicazioni simili a quelle in oggetto;
- Essere basato su prodotti disponibili e di provata qualità;
- Garantire nel tempo disponibilità sia come device supportati che come assistenza sistemistica adeguata per il sistema stesso;
- Il sistema dovrà consentire una gamma di configurazioni che coprano senza soluzione di continuità e con completa compatibilità di hardware e software esigenze che variano dai piccoli ai medi ai grandi sistemi sia in estensione locale che geografica.
- Dovrà essere possibile integrare all'interno di un'interfaccia grafica comune, la gestione visuale di tutti i sottosistemi;
- Il sistema dovrà essere aperto alla integrazione di diversi tipi di sottosistemi attraverso strumenti hardware e software che consentano interfacciamenti, (su seriale, su LON, TCP/IP) con sottosistemi di terze parti secondo protocolli definiti da queste.
- Il sistema inoltre dovrà supportare un protocollo aperto di ultima generazione (Protocollo OPC Server/Client) che consenta ad eventuali terze parti di realizzare a loro cura l'interfacciamento.

7.2.7 Architettura del sistema da proporre in sede di offerta

Oggetto del presente Capitolato è la richiesta di offerta di un sistema di supervisione impianti speciali che dovrà essere caratterizzato da una elevata affidabilità di funzionamento e da una forte modularità di configurazione; pertanto l'architettura del sistema dovrà possedere una organizzazione a più livelli operativi distinti:

- Il livello di gestione, costituito dalle apparecchiature di elaborazione e di presentazione delle informazioni (workstation di gestione centralizzata in locale controllo);
- Il livello di comunicazione ed integrazione. Lo scopo di tale livello operativo è di garantire il trasporto sicuro e supervisionato delle informazioni generate dal campo verso il sistema centrale;
- Il livello dei sottosistemi, a sua volta composto da:

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252

EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza

Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- Centrali autonome, responsabili per la gestione specializzata dei diversi sottosistemi di sicurezza;
- Elementi di campo, caratterizzati dalle apparecchiature di rilevazione e comando dei singoli sottosistemi.

7.2.8 Funzionalità e prestazioni generali

Tutti gli eventi (allarmi, guasti, ecc.) che vengono acquisiti dai sottosistemi dovranno essere riportati dal sistema di supervisione sulle stazioni di lavoro del sistema stesso.

Il sistema dovrà avere una struttura del tipo client-server: inoltre dovrà essere possibile utilizzare uno o più server e uno o più client, o terminali, per permettere di soddisfare le diverse esigenze organizzative o di amministrazione del sistema in base alle specifiche necessità di progettazione e di gestione di ogni singola Unità Ordinante.

Le attività di monitoraggio via remoto saranno consentite attraverso l'utilizzo di un protocollo denominato WebX che consentirà la visualizzazione del supervisore tramite interfaccia web browser.

Il sistema dovrà possedere pertanto più stazioni di controllo basate su personal computer operanti in ambiente MS Windows Professional o Server con prestazioni analoghe.

Le funzioni dei terminali di controllo dovranno essere ridondabili e personalizzabili permettendo di essere configurate solamente per parte degli impianti collegati, costituendo così delle stazioni di lavoro dedicate alla sola gestione, per esempio, degli impianti incendio, intrusione, ecc.

Il livello di integrazione e comunicazione (Front-End di comunicazione) dovrà possedere tutte le caratteristiche di autonomia che gli consentano il funzionamento e la gestione dei sottosistemi del campo e delle interazioni tra essi, anche in assenza del livello gestionale costituito dai terminali di controllo.

7.2.9 Livello di gestione

Funzionalità e prestazioni generali

Lo scopo del livello di gestione è quello di elaborare e presentare in modo efficace agli operatori le informazioni ricevute dai sottosistemi periferici.

Il livello di gestione sarà fisicamente costituito da stazioni di lavoro basate su Personal Computer operanti in ambiente MS Windows 2000 Professional o XP Professional con prestazioni analoghe.

Attenzione particolare dovrà essere utilizzata per l'assegnazione delle autorizzazioni. Le specifiche richieste verranno dettagliatamente descritte più avanti nel documento.

Le stazioni di lavoro saranno funzionalmente autonome le une dalle altre e dotate di un accesso indipendente al livello di comunicazione, in maniera tale che il guasto di una qualsiasi di esse non provochi effetti sulle altre. Tutte le postazioni di controllo dovranno avere il contatore interno del tempo sincronizzato tra di loro per garantire una gestione ottimale degli eventi.

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252

EP Engineering:
Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza

Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

Ciascuna stazione potrà essere configurata in modo indipendente e differenziato rispetto alle altre, sia per gestire soltanto parte degli impianti collegati che per rispondere in modo differenziato allo stesso tipo di evento: dovrà quindi essere possibile definire delle postazioni specializzate per applicazioni specifiche.

Le stazioni di lavoro dovranno operare in modalità grafica e dovranno consentire la visualizzazione di testi, schemi grafici e immagini sullo stesso schermo.

Il pacchetto applicativo dovrà essere espandibile in modo modulare fino a raggiungere il controllo di 255 reti di 30 sottosistemi ed un numero illimitato di punti di informazione.

L'interfaccia uomo-macchina del sistema dovrà essere specificamente studiata per applicazioni di sicurezza, pertanto dovrà offrire una facilità d'uso e chiare informazioni degli eventi.

Il sistema dovrà essere in grado di consentire, a regime, la presentazione di un evento di allarme sullo schermo in un tempo non superiore ad 1 secondo dalla sua ricezione da parte della stazione di lavoro.

Il sistema di archiviazione storica dovrà consentire la registrazione, on line, senza sovrascritture fino ad un numero di eventi liberamente impostabile.

Tutti gli eventi dovranno essere archiviabili su supporti removibili quali nastri magnetici o CD-ROM per poter gestire lo storico dell'intero sistema.

Le postazioni di controllo potranno essere connesse in rete locale Ethernet in maniera tale da garantire funzionalità di intercomunicazione, come ad esempio l'invio di messaggi operatore da una stazione all'altra, oppure l'invio di messaggi email.

Il supporto e la scalabilità dell'architettura del sistema centrale dovranno essere garantiti nel tempo, per consentire eventuali evoluzioni verso sistemi più potenti senza sostituire la base dati esistente e dover addestrare nuovamente gli operatori.

Configurazione hardware delle stazioni di lavoro

Dovrà essere fornito il software, da installare sulla stazione di gestione fornita dall'Amministrazione; nel caso quest'ultima non sia disponibile dovrà essere fornita anche la postazione hardware e relativo sistema operativo, con l'avvertenza che i requisiti minimi HW dell'Amministrazione Contraente siano sufficienti per il corretto funzionamento del software di gestione.

È comunque responsabilità del Fornitore verificare la compatibilità HW Amministrazione con il SW di gestione da installare.

Le caratteristiche minime della macchina sono:

- Processore con prestazioni di classe Intel Pentium i5
- RAM: almeno 4 Gbyte
- Monitor: almeno 21 pollici HD
- HDD 500 GB

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252

EP Engineering:

Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza

Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- Unità DAT di backup da almeno 40 Gb
- CD ROM / masterizzatore
- Mouse 3 tasti e tastiera
- Sistema operativo MS Windows Professional o Server
- Licenze SW per applicazioni di scrittura, foglio elettronico di calcolo, posta elettronica e navigazione Internet.
- Scheda video per la visualizzazione sul monitor della stazione di lavoro delle immagini provenienti dal sottosistema TVCC (ove presente)
- Tutto il software fornito dovrà essere in Italiano

Tutto l'hardware fornito dovrà essere accompagnato da un manuale d'uso e manutenzione in italiano.

Il sistema dovrà essere fornito infine di una stampante ink jet a colori formato A4 con la possibilità di supporto ai moduli continui per la stampa degli eventi e delle mappe grafiche.

7.2.10 Architettura e funzioni del software

Interfaccia utente

L'operatore dovrà interagire con il sistema tramite le stazioni di lavoro. L'interfaccia utente dovrà essere di tipo grafico basata sull'uso del mouse e sui concetti di menu a tendina e di finestre di dialogo.

Essa dovrà essere appositamente ideata per le esigenze dei sistemi speciali descritti nel presente documento e sarà orientata ad operatori non specializzati.

Ogni operatore sarà identificato da un Nome Utente ed una password personale.

Lo schermo video dovrà essere suddiviso in diverse zone operative, tra cui ben evidenziata per il report immediato degli eventi suddivisi per priorità in base ad un codice colore per allarmi gravi, avvisi, guasti, ecc.

L'operatore dovrà disporre di una funzione di aiuto in linea in lingua italiana.

In un'altra sessione dello schermo dovrà essere riportato il nome dell'utente della sessione corrente con la data e l'ora.

Il resto dello schermo dovrà essere suddiviso per la visualizzazione delle informazioni in uscita dai diversi sottosistemi in base alle regole ed ai privilegi impostati sulla stazione di controllo e assegnati all'utente che ha avviato la sessione.

Programmi applicativi

Il software di supervisione e gestione dovrà:

- Essere specifico per applicazioni di sicurezza
- Essere studiato per sistemi operativi della famiglia MS Windows Professional o Server.
- Essere strutturato per garantire intrinsecamente la sicurezza logica delle operazioni

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252

EP Engineering:

Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza

Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

- Essere In grado di permettere la selezione delle operazioni da compiere dovrà avvenire tramite la selezione con il Mouse
- Essere strutturato per prevedere a priori le varie operazioni che è possibile compiere in base ad un determinato evento
- Essere strutturato a bottoni in maniera tale da limitare al massimo le richieste d'inserimento da parte dell'operatore
- Essere possibile impostare fino a 32.000 priorità per i controlli e 32.000 priorità per i programmi.

Funzioni essenziali del sistema

Login

Tramite una fase di riconoscimento che richiederà un identificativo e la relativa password, verrà concesso o meno l'accesso al sistema.

Il responsabile dell'impianto dovrà essere abilitato alla gestione ed alla modifica degli utenti che possono operare sul sistema.

Ciascun operatore dovrà essere caratterizzato da un codice personale, da una password e da un livello di accesso. L'operatore dovrà essere identificato dal sistema tramite il suo codice e la sua password, e potrà accedere solo a quelle funzioni cui sia stato assegnato un livello di sicurezza inferiore o uguale al suo diritto di accesso.

I comandi che portano a funzioni non consentite per la sessione corrente dovranno essere visualizzati in secondo piano per rappresentare graficamente la non disponibilità.

Tutte le operazioni effettuate (login avvenuto, codice errato, password errata, ecc.) dovranno essere registrate nel database storico dell'applicazione.

Logout

È la funzione che consentirà all'operatore di lasciare la stazione di lavoro. L'operazione di logout avvenuto o i tentativi effettuati dovranno essere registrati nel database storico dell'applicazione.

Cambio operatore

Il sistema gestirà la funzione di cambio di turno, consentendo ad un operatore di smontare di guardia solo in presenza dell'operatore che monta in servizio.

La funzione di cambio operatore dovrà richiedere all'operatore uscente la password e all'operatore entrante il codice e la relativa password.

Lo scambio di consegne, come tutti i tentativi non avvenuti, dovranno essere registrate nel database storico dell'applicazione.

Trattamento degli eventi

Tutti gli eventi rilevati dovranno essere gestiti in modo efficiente e intuitivo suddividendoli in almeno 5 categorie in base alla loro importanza/urgenza.

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252

EP Engineering:

Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza

Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

Questi dovranno essere sempre visualizzati all'interno della finestra del terminale in un'area dedicata per ottimizzare al massimo le segnalazioni degli stati dei sistemi al/agli operatore/i.

Il sistema, in base ad una classificazione interna degli eventi:

- Dovrà evidenziare quale allarme sarà da trattare con più urgenza;
- Dovrà suggerire quale strategia utilizzare per rispondere all'evento;
- Dovrà descrivere in modo preciso ogni evento;
- Dovrà descrivere il rischio che ogni evento comporta.
- Su richiesta dell'operatore il sistema dovrà essere in grado di fornire l'elenco di tutti gli eventi attivi in quel momento, organizzabili almeno per:
 - Priorità;
 - Tipo;
 - Impianto;
 - Sottosistema di provenienza.

Per ciascuna segnalazione dovrà essere possibile visualizzare la descrizione dell'evento, gli eventuali comandi da inviare alla periferica e le istruzioni operative.

Inoltre il sistema di dovrà avere la possibilità di stampare delle intere schermate, oppure parti di esse, su di una stampante a colori per eventuali necessità operative.

Ogni evento dovrà rimanere visibile nella coda degli eventi attivi fino a ripristino avvenuto o ad un esplicito comando da parte dell'operatore. L'evento dovrà essere rimosso dalla coda degli allarmi attivi ed archiviato nella coda dello storico, solo quando la situazione dei sistemi sarà rientrata nella normalità.

Tutte le operazioni effettuate sull'evento dovranno essere registrate nel database storico dell'applicazione.

Gestione dei sottosistemi

I responsabili del sistema dovranno essere in grado di visualizzare lo stato di tutti i sottosistemi controllati e di impartire su tutti dei comandi come avviene dalle singole postazioni di controllo. L'interfaccia dovrà essere comune tra tutti gli utenti indipendentemente dalle autorizzazioni dell'utente che si è autorizzato.

Le cose che cambiano saranno i permessi a vedere o impartire ordini sui vari sottosistemi. Il gestore del sistema sarà l'unica figura autorizzata a modificare il grado d'accesso selettivo al sistema che permette agli operatori di controllare uno o più sottosistemi.

Analisi storiche

Dovrà essere inoltre possibile effettuare una analisi complessiva degli eventi occorsi mediante ricerca sul database storico del sistema. Tali ricerche verranno realizzate utilizzando un'interfaccia simile a quella delle normali operazioni di monitoraggio e controllo dei sottosistemi.

Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252

EP Engineering:

Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza

Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)

La ricerca dovrà essere guidata attraverso liste e pulsanti di selezione per semplificare al massimo l'operazione. Sono da evitare il più possibile le ricerche testuali mediante codici o stringhe.

Le ricerche dovranno potersi effettuare almeno sui seguenti campi:

- Periodo temporale (ieri, oggi, questa notte, dal – al, ecc ...);
- Priorità (allarmi gravi, allarmi, guasti, ecc.);
- Sistema di provenienza;
- Operatore (tutte le operazioni fatte da uno specifico operatore in un arco di tempo).

Per le verifiche che si dovessero rendere necessarie, saranno da implementare specifiche operazioni di ricerca per il sottosistema di controllo accessi.

E' fondamentale la presenza di un sistema di backup per l'archiviazione degli eventi. Questo può essere a nastro o su supporto ottico (cd/dvd).

L'archivio storico deve essere dimensionato, per ogni installazione effettuata, per mantenere memorizzati on-line gli eventi almeno degli ultimi 3 mesi senza la necessità di dover fare un backup per poter recuperare spazio, svuotando il database storico.

Quando il database raggiunge il 90% della sua massima capienza deve essere visualizzato un avviso a tutti gli operatori. Tale avviso si deve trasformare in allarme critico quando viene raggiunta la soglia del 95%.

L'archivio storico dovrà quindi contenere in linea tutte le operazioni e gli eventi occorsi dall'ultima operazione di backup più tutti quelli non ancora cancellati.

Dovrà essere possibile ricaricare un particolare backup per successive elaborazioni e ricerche. Devono essere messe a disposizione dell'utente dei sistemi per esportare i dati contenuti all'interno del database storico in un formato compatibile con i più comuni software presenti sul mercato (Excel, Access, ecc ...).

7.2.11 Elaborazioni in background

Programmi a tempo

Per la programmazione automatica a tempo dell'intera infrastruttura installata presso un'Unità Ordinante, il programma dovrà essere in grado di gestire un numero illimitato di programmi orari.

Questi orari, combinati alla gestione del calendario, dovranno consentire la gestione in modo automatico di tutte le esigenze di programmazione per la gestione dei sottosistemi. Il calendario dovrà poter gestire correttamente tutte le giornate standard e quelle speciali (ad esempio le festività fisse e mobili).

Tutte le programmazioni saranno suddivise in sequenze con la possibilità di specificare i tempi d'attivazione.

Gestione sequenze

Una sequenza è una serie di operazioni che dovranno essere eseguite. Queste dovranno avere la possibilità di essere attivate da un determinato programma a tempo oppure dalla specifica richiesta di un operatore. La struttura di una sequenza provvederà:

- L'invio di un comando;
- Il test sullo stato di un sensore/ elemento;
- Istruzioni condizionali del tipo SE --> ALLORA;
- Richiamo di altre sequenze per compiere operazioni previste.

Gestione data e ora

Tutte le stazioni di controllo e gli elementi di campo utilizzati in tutti i sistemi dovranno sincronizzare l'ora con una sorgente comune per avere una perfetta corrispondenza tra tutti i log e gli eventi che avvengono nell'intero sistema. Questo sarà possibile grazie ai sistemi operativi dei Personal Computer, cosicché essendo piattaforme NT hanno la possibilità di essere sincronizzati e avere una perfetta corrispondenza tra data e ora di tutti i log e gli eventi dell'intero sistema.

Il sistema di gestione del tempo e dell'ora dovrà effettuare automaticamente il cambio dell'ora legale/solare sulla base di date configurate.



Progettazione



Bettio Per. Ind. Gabriele
Email: studio.elettroprogetti@gmail.com ; gabriele.bettio@pec.epi.it
Cell: 335.58.64.809 – Tel. 0444/520184 – Fax 0444/275252

EP Engineering:

Sede Operativa: Via Lago d'Orta, 2 - 36100 Vicenza

Sede Amministrativa: Via G. Garibaldi, n°4/2 – 36043 Camisano Vicentino (VI)