

REGIONE DEL VENETO



**ULSS7**  
PEDEMONTANA

**U. L.S.S. 7 “PEDEMONTANA”**  
**CENTRO SERVIZI MONTECCHIO PRECALCINO**

**RELAZIONE TECNICA**

IMPIANTO DI CHIAMATA E SEGNALAZIONE

R.S.S.P. SIRTAKI

## 1.0 PREMESSA

Il presente intervento riguarda le opere da realizzarsi per il ripristino del funzionamento dell'impianto di chiamata e segnalazione presso R.S.S.P Sirtaki di Montecchio Precalcino. Le opere si rendono necessarie ed urgenti al fine di sostituire l'impianto esistente realizzato nel 1996 completamente fuori uso o già parzialmente smantellato non più funzionante con un nuovo impianto che garantisca la necessaria sicurezza e continuità di esercizio per l'allertamento del personale sanitario durante il normale svolgimento del servizio.

### 1.1 Norme e standard di riferimento

VDE 0800 Tecnica delle telecomunicazioni.

DIN VDE 0834 Norma per sistemi di segnalazione in ospedali, case di riposo, cliniche e istituzioni analoghe.

EN 60950-1 Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione sulla sicurezza e requisiti generali.

DIN EN 61000-6-1 Compatibilità elettromagnetica, norma generica su immunità ai disturbi negli ambienti.

DIN EN 61000-6-3 Compatibilità elettromagnetica, norme generiche.

DIN VDE 0100 Norme per l'installazione di impianti a corrente forte con tensioni nominali fino a 1000V.

DIN VDE 0815 Cavi e linee d'installazione per impianti di telecomunicazione e di elaborazione dati

VDE 0107 Impianti a corrente forte in ospedali.

DIN VDE 0845-1 Protezione di impianti di telecomunicazione da fulmini, cariche statiche e sovratensioni.

DIN EN 60669-2-1 Interruttore differenziale per installazioni fisse.

DIN VDE 0185 Protezione contro i fulmini.

DIN VDE 0800-2 Tecnica delle telecomunicazioni, messa a terra ed equi - potenziale.

DIN EN 55015 Valori limite, metodi di misura radio disturbi da dispositivi di illuminazione elettrica e dispositivi analoghi.

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua (varie parti edizione

### 1.2 Descrizione architettura del sistema

L'impianto di chiamata e segnalazione sarà previsto ai piani primo e secondo dove sono dislocate le camere in modo da garantire un buon livello di sicurezza e velocità operativa del personale di assistenza.

Il sistema di chiamata sarà dotato di una comunicazione seriale a Bus 485 basata sulla tecnologia LON. La tecnologia LON utilizza una trasmissione di tipo "punto a punto", e renderà il sistema molto efficiente e flessibile in quanto non prevede l'utilizzo di una centrale di gestione. Ogni NODO LON (modulo con elettronica per la gestione di stanze senza fonica e dei Wc singoli, ecc.) che compone il bus sarà dotato di propria memoria Eeprom e proprio microprocessore che consentirà la completa autonomia funzionale delle periferiche connesse al nodo LON stesso.

I nodi LON, dovranno essere liberamente programmabili, ed avere configurazioni personalizzate, che possono essere diversificate una dall'altra a seconda delle funzionalità richieste. Il sistema è inoltre dotato di unità principale di colloquio che funzionerà anche da controllore dello stato in vita di tutti i nodi LON ad esso associato.

Questa tecnologia consentirà la garanzia della chiamata (sia normale che di emergenza) anche in caso di guasto dell'unità principale, poiché ogni nodo LON essendo dotato di propria intelligenza è responsabile della gestione del "funzionamento di emergenza", garantendo l'invio della chiamata a tutte le postazioni con presenza attiva, nel pieno rispetto della norma VDE 0834. L'unità principale dovrà essere in grado di gestire fino a 119 nodi LON con o senza fonica, suddivisibili in 5 gruppi concentrabili fra loro con 4 diverse combinazioni configurabili via software al momento dell'attivazione del sistema e selezionabili a scelta dall'operatore.

Dovrà essere inoltre possibile interconnettere fra loro eventuali nuovi reparti attraverso l'unità principale, con possibilità di effettuare 8 diverse concentrazioni con altri reparti, configurabili via software al momento dell'attivazione del sistema e selezionabili a scelta dall'operatore direttamente dalle unità master. La trasmissione dei dati avverrà mediante unico cavo bus di comunicazione realizzato con cavo di sezione 3x2x0.8 twistato e schermato di tipo rigido. Al bus saranno collegati tutti i moduli elettronici di stanza. I moduli elettronici di stanza saranno i punti di distribuzione per il cablaggio

locale delle camere o dei locali di presidio, e gestiranno il traffico dei dati relativi alle unità attive per le quali sono proposti.

Ai vari moduli elettronici saranno collegate tutte le varie apparecchiature presenti all'interno delle camere (moduli di chiamata, presenza/annullo ecc) con una distribuzione di tipo stellata riutilizzando i cavi rigidi di tipo telefonico esistenti ed ancora idonei. I locali di presidio dei vari nuclei saranno equipaggiati con il modulo display principale che permetterà le seguenti funzioni: riconoscimento chiamate e presenza nelle camere tramite display; gestione dei sotto gruppi logici e concentrazione delle zone; Indicazione centralizzata programmabile per l'indicazione di speciali chiamate come: guasti, chiamate di servizio e chiamate cuore; Indicazione selettiva e trasmissione dei guasti;

Trasmissione delle chiamate e chiamate di soccorso a un gruppo secondo il programma temporale.

In un locale dedicato saranno installati il ripetitore con separazione galvanica e l'alimentatore a 24Vdc. Il sistema dovrà assicurare i seguenti criteri di sicurezza: in caso di arresto dell'alimentazione le chiamate saranno tenute in memoria ed al ripristino della stessa il sistema visualizzerà automaticamente le segnalazioni di chiamata e di presenza precedenti alla mancanza di tensione; i moduli con elettronica (moduli, display ecc.) verificheranno costantemente tutte le unità attive e visualizzeranno le anomalie con un invio di messaggio di guasto collettivo; nel caso di malfunzionamento di un modulo con elettronica, non essendoci una vera e propria centrale di gestione, il sistema sarà in grado di funzionare comunque garantendo tutte le funzionalità degli altri nodi e provvederà lo stesso ad inoltrare le chiamate collegate al modulo danneggiato specificando una chiamata generica di camera.

#### Chiamata dalla camera

Il paziente effettuerà la chiamata dal suo letto premendo il pulsante della tastiera pensile in sua dotazione. In caso di spina scollegata per errore, della tastiera pensile, il personale sarà avvisato con l'inoltro automatico di una chiamata di "spina scollegata" del relativo posto letto che comparirà in ogni display presente nell'impianto e nelle camere e/o locali con presenza inserita (segnalazione acustica). All'atto della chiamata si attueranno le seguenti funzioni:

accensione della luce arancione (fissa) di tranquillizzazione nell'unità di servizio del paziente in camera da cui proviene la chiamata; accensione della luce rossa (fissa) in corridoio sopra la porta della camera chiamante; attivazione delle indicazioni luminose della lampada di segnalazione posta fuori dalla porta della stanza (Led rosso chiamata da posto letto; Led rosso e bianco chiamata dal bagno). Nei locali presidiati (presenza infermiera) si attiveranno le seguenti funzioni nei display: segnale acustico a cadenza lenta; visualizzazione sul display del locale infermiera il numero della camera con l'indicazione del letto che ha chiamato. Il personale, così avvisato, si potrà recare presso il paziente guidato dalle lampade di gruppo (se previste), da quelle di direzione (se previste) ed infine dalla lampada fuori porta.

L'annullamento della chiamata dovrà essere effettuato solamente dalla camera da cui proviene la chiamata. Con l'annullamento della chiamata si attiveranno automaticamente le seguenti procedure: segnalazione luminosa led di colore verde in corridoio sopra la porta della camera (segnalazione di presenza del personale di servizio); si predispose il sistema per segnalare acusticamente (modulo di presenza/annullo con ronzatore) le chiamate provenienti da altre camere; si predispose il circuito per la chiamata d'emergenza;

#### Chiamata dal bagno / wc / doccia

Nell'ambito del sistema di comunicazione la chiamata sarà considerata come una chiamata di tipo "normale" e verrà attivata tramite gli appositi pulsanti a tirante e/o a pressione. All'atto della chiamata si attueranno le seguenti funzioni: Attivazione di una segnalazione luminosa led di colore rosso (fissa) e bianco (fissa) in corridoio indicante il bagno da cui proviene la chiamata. Nei locali presidiati (presenza infermiera) si attiveranno le funzioni citate precedentemente per la chiamata dalla camera. L'annullamento della chiamata si dovrà svolgere con le stesse modalità della chiamata normale premendo il pulsante previsto installato all'interno della camera da cui si è generato l'evento.

#### Indicazione della presenza

Tutte le camere e/o locali collegati all'impianto di chiamata saranno dotati di pulsanti di presenza/annullo il cui azionamento provocherà le seguenti procedure: L'accensione di una luce di memoria nel pulsante di presenza; L'annullamento di un'eventuale chiamata in corso; L'accensione della luce verde in corridoio sopra la porta della camera;

La segnalazione sul display nel locale presidiato del numero della camera; La predisposizione del circuito per la chiamata d'emergenza; La predisposizione del sistema per segnalare acusticamente tramite il modulo di presenza/annullo le chiamate provenienti da altre camere.

### Chiamata di emergenza

La chiamata d'emergenza si intende come richiesta di ulteriore aiuto da parte del personale già impegnato con un paziente, essa verrà effettuata premendo il pulsante di chiamata normale di camera o di letto con la registrazione di presenza in atto. All'atto della chiamata di emergenza si attueranno le seguenti funzioni:

L'accensione della luce verde in corridoio sopra la porta della camera (segnala la presenza del personale all'interno del locale); accensione della luce arancione di tranquillizzazione dell'unità di servizio del paziente in camera;

accensione della luce a led rossa (lampeggiante) in corridoio sopra la porta della camera chiamante;

Nei locali presidiati (presenza infermiera) si attueranno le seguenti. funzioni:

segnale acustico a cadenza veloce; visualizzazione sul display della camera che ha chiamato indicando il testo di chiamata di emergenza o soccorso infermiere. L'annullamento della chiamata potrà essere effettuato solo dalla camera di provenienza della chiamata.

L'impianto di chiamata sarà in grado di gestire 14 differenti tipologie di chiamata definibili in fase di programmazione e dovrà essere possibile l'integrazione, senza l'ausilio di software aggiuntivi, con sistemi di rivelazione incendi, di comunicazione dect e controllo ospiti disorientati.

L'impianto di chiamata dovrà poter avere, in un successivo momento, la possibilità di installare in un PC della struttura un programma software per la registrazione di tutti gli eventi quali chiamate, annulli, allarmi, messaggi, presenze, cambi di turno e guasti. Al verificarsi di ogni evento il programma né registrerà la data e l'ora (da/a). Il software pertanto realizzerà un archivio storico da cui si potranno visualizzare tutti gli eventi semplicemente filtrandoli in base a data, numero di stanza, tipo di chiamata e gruppo.

## **2.0 PROGETTO**

### 2.1 Descrizione lavorazioni

Dovranno essere previste le seguenti lavorazioni per il rifacimento dell'impianto di chiamata:

- Rimozione di tutte le apparecchiature dell'impianto di chiamata esistente;
- Posa del cavo bus dorsale realizzato con cavo di tipo telefonico 3x2x0.8 twistato e schermato di classe B2ca per ambienti con livello di rischio medio;
- Posa del cavo dorsale di alimentazione in bassa tensione tipo FG16(O)M16 o FG17 (classe di prestazione Cca-s1b,d1,a1) di sezione 2x2.5 o 4mmq a seconda della lunghezza della linea dorsale;
- Riutilizzo delle tubazioni porta cavi esistenti;
- Riutilizzo collegamenti terminali esistenti, realizzati con cavo di tipo telefonico, all'interno delle stanze di degenza dalla scatola di derivazione presente all'ingresso fino ai punti terminali;
- Installazione completa degli impianti di chiamata all'interno delle stanze di degenza e dei bagni assistiti che ne sono sprovvisti;
- Fornitura e posa di tutte le nuove apparecchiature dell'impianto di chiamata.

### 2.2 Componenti base impianto di chiamata e segnalazione in guida luce

#### *a) Modulo elettronico di stanza*

Il modulo con elettronica di camera sarà composta da una scheda elettronica per la gestione delle seguenti funzioni di camera: Distinzione nella stanza tra le informazioni di chiamata e di presenza dell'infermiera; Logica associazione di queste informazioni e trasmissione sulla linea bus; Controllo delle linee di chiamata nella stanza; Accensioni delle lampadine (campi luminosi); Trasmissione delle chiamate in modo acustico tramite inserimento del ronzatore; Partitore per l'insieme dei collegamenti di camera; Lampada di segnalazione di stanza senza elettronica

La lampada di segnalazione di camera sarà composta da 4 campi luminosi a Led (bianco, rosso, verde, giallo o altri colori a seconda delle necessità) per la segnalazione delle chiamate e/o presenze.

*b) Ripetitori*

Il ripetitore dovrà per rigenerare il segnale su una linea bus molto lunga e consentirà, in caso di collegamento di una parte della linea bus in derivazione, la segnalazione di guasti che potranno avvenire sul bus.

Il ripetitore con separazione galvanica separerà tramite optoaccoppiatori la linea bus in modo da impedire che influssi elettromagnetici ed innalzamenti della tensione in linea generino dei guasti. Il ripetitore servirà inoltre per collegare due parti di impianto con alimentazioni diverse.

*c) Alimentatore*

La tensione di alimentazione sarà una tensione di sicurezza di 24Vcc (SELV) fornita da un alimentatore con corrente da 10 A e/o 6 A e protetto contro corto-circuiti. L'apparecchiatura dovrà essere costruita secondo le norme EN 60950 VDE 0805 e alle particolari raccomandazioni per gli alimentatori di un impianto di segnalazione.

*d) Display universale*

Il display di reparto dovrà essere l'unità di valutazione e controllo nel reparto delle diverse funzioni dell'impianto di segnalazione. Esso dovrà valutare le chiamate e le segnalazioni di presenza e altri eventi come per esempio le segnalazioni di guasto. Esso dovrà inoltrare la trasmissione acustica della chiamata nelle stanze con presenza e dovrà stabilire le indicazioni che verranno visualizzate sulle diverse apparecchiature del reparto come i display di corridoio e le lampade di gruppo. Il display di reparto dovrà indicare tutte le chiamate che verranno effettuate nel reparto. Esso dovrà disporre di un ingresso per la chiamata telefonica.

*f) Modulo di presenza/annullo e chiamata con ronzatore*

Il modulo dovrà permettere al personale di assistenza in ingresso alla camera l'eventuale annullo di una chiamata effettuata e l'inserimento della presenza. Il modulo avrà all'interno un generatore di segnali acustici regolabile in due stadi con possibilità di regolazione del volume.

*g) Modulo di chiamata con presa Sub-D 15 poli*

Modulo di chiamata sarà composto da modulo base con pulsanti e presa ad innesto sub-D 15 poli per l'inserimento delle tastiere pensili e/o moduli di monitoraggio.

*h) Modulo di chiamata a tirante*

Modulo di chiamata a tirante sarà composto da modulo base chiamata a strappo e cordino per chiamata. Sarà previsto nei locali attualmente non dotati di impianto di chiamata, mentre nei bagni delle camere di degenza saranno "riutilizzati" i tiranti di tipo civile esistenti.

*i) Tastiera pensile 1 tasto chiamata*

Tastiera pensile con 1 tasto di chiamata e connettore 15 poli, sarà composta da pulsante di chiamata, di colore rosso, con monitoraggio elemento di chiamata a norma DIN VDE (contatto di lavoro con resistenza di monitoraggio).

Il connettore Sub-D 15 poli, consentirà l'estrazione in tutte le direzioni, con l'applicazione di una certa forza, senza danneggiare la tastiera e inoltrando in automatico un messaggio di "spina estratta" a tutti i terminali e/o postazioni principali con la presenza inserita.

### **2.3 Limiti di progetto**

Il progetto dell'impianto di chiamata e segnalazione prevede e comprende ogni dotazione impiantistica citata per dare l'opera perfettamente funzionante. Sono comprese le assistenze murarie finalizzate all'esecuzione degli impianti previsti in progetto. Sono previste opere in economia per interazione con gli impianti esistenti, esecuzione di allacciamenti provvisori, ecc., da eseguirsi secondo disposizioni del D.L..