



**ACI Progei**

Programmazione e Gestione  
Impianti e Immobili

# **ALLEGATO 3**

## **Allegati Tecnici**

# **U.T. ACI di Firenze**

## **INDICE**

### ***Impianti***

	<i>Requisiti generali</i>	<i>pag. 02</i>
<i>A.</i>	<i>Quadri elettrici</i>	<i>pag. 03</i>
<i>B.</i>	<i>Impianti elettrici di illuminazione</i>	<i>pag. 04</i>
<i>C.</i>	<i>Impianti elettrici di F.M</i>	<i>pag. 05</i>
<i>D.</i>	<i>Cablaggio strutturato</i>	<i>pag. 06</i>

# ***Impianti***

## ***Requisiti generali***

*Gli impianti, ottemperanti alle vigenti norme e legislazioni, dovranno essere realizzati con apparecchiature e materiale rispondente alle norme CEI e CENELEC a marchio I.M.Q. e/o CE.*

*Gli impianti elettrici avranno origine tutti dal Quadro Generale CED (con funzione di generale di distribuzione).*

*Tutti i cavi, elettrici e di segnale, dovranno essere non propaganti incendio a ridotta emissione di gas tossici e corrosivi in caso d'incendio (LSZH).*

*I conduttori elettrici dovranno essere dimensionati per ottenere una c.d.t. a fondo linea inferiore al 4%.*

## **QUADRI ELETTRICI**

*I quadri elettrici saranno realizzati in conformità delle leggi/norme vigenti in materia e saranno dimensionati in ragione della potenza installata.*

*E' richiesto, nel caso di alimentazioni multiple dello stesso quadro elettrico, che le relative sezioni siano opportunamente segregate, sia per quanto concerne le apparecchiature di segnalazione, comando e/o protezione e sia per le morsettiere di arrivo e partenza dei circuiti.*

*Tutti i circuiti in partenza dovranno essere attestati su apposita morsettiera opportunamente denominata in conformità degli schemi unifilari. Limitatamente per le sole dorsali di alimentazione è ammessa la connessione diretta.*

*Dovranno essere previste idonee targhette ad identificazione delle apparecchiature, conformi agli schemi elettrici e realizzate con sistemi indelebili.*

*In corrispondenza del kilowattorometro, dovrà essere installato il Quadro Elettrico Generale equipaggiato con idoneo interruttore generale, di tipo scatolato, con portata adeguata, tetrapolare con tutti i poli protetti. Detto interruttore sarà magnetotermico differenziale e dovrà garantire sia il coordinamento e sia la selettività con le apparecchiature a valle, inoltre il blocco differenziale, elettronico, dovrà essere di tipo selettivo. I pulsanti di emergenza, per l'isolamento dei circuiti elettrici, posti nei locali, dovranno comandare l'apertura dell'interruttore mediante una bobina di sgancio, a lancio di corrente, alimentata dal gruppo di continuità.*

*Il quadro elettrico generale di distribuzione, posto nel locale CED, dovrà essere composto da:*

- 1. Sezione Forza Motrice di Servizio (FM/S), Climatizzazione e Illuminazione (ordinaria e di emergenza);*
- 2. Sezione Forza Motrice Privilegiata (FM/P), per le sole apparecchiature ubicate al CED (compreso l'armadio rack), per le apparecchiature del Sistema regola file (erogatore biglietti e monitor) e per le centrali di sicurezza (antintrusione, antincendio ad attivazione manuale, ecc.).*

*La sezione FM/S sarà alimentata dalla rete normale, mentre la sezione FM/P sarà alimentata dal Gruppo di continuità (UPS) posto al CED.*

## **IMPIANTI ELETTRICI DI ILLUMINAZIONE**

*I circuiti elettrici di alimentazione di detti impianti saranno opportunamente derivati dalla specifica sezione del Quadro elettrico. Saranno opportunamente sezionati e protetti con interruttori automatici magnetotermici o magnetotermici differenziali. Per ogni singolo circuito sarà da prevedere un assorbimento non superiore ad 1 kW.*

*Illuminazione dovrà essere realizzata con la seguente suddivisione :*

### *1. Illuminazione ambiente*

*costituita da plafoniere a soffitto equipaggiate con lampade LED. Le caratteristiche costruttive del complesso plafoniera lampada e la rispettiva quantità dovranno garantire i livelli minimi di illuminamento previsti dalla normativa vigente;*

### *2. Illuminazione per P.d.L.*

*costituita da plafoniere a soffitto equipaggiate con lampade LED. Le caratteristiche costruttive del complesso plafoniera lampada e la rispettiva quantità dovranno garantire i livelli minimi di illuminamento previsti dalla normativa vigente. In particolare gli apparecchi d'illuminazione dovranno essere tutti DARK LIGHT e dovrà essere assicurato un livello minimo di illuminamento, per ogni singolo P.d.L., non inferiore a 350 Lux;*

### *3. Illuminazione Servizi*

*costituita da apparecchi d'illuminazione con grado di protezione IP idoneo, equipaggiati con lampade LED di adeguata potenza ;*

### *4. Illuminazione Archivi*

*costituita da plafoniere a soffitto equipaggiate con lampade LED. Le caratteristiche costruttive del complesso plafoniera lampada e la rispettiva quantità dovranno garantire i livelli minimi di illuminamento previsti dalla normativa vigente;*

### *5. Illuminazione di emergenza*

*Per realizzare l'illuminazione di emergenza saranno utilizzate delle specifiche plafoniere, equipaggiate con lampade LED di potenza adeguata a garantire i livelli di illuminamento previsti dalla vigente normativa, dotate di pittogramma e di un gruppo di alimentazione con accumulatori al Ni Cd in grado di assicurare un'autonomia non inferiore ad 1 ora. In alternativa, potranno essere utilizzati sistemi inverter nelle plafoniere per l'illuminazione ordinaria. In tal caso dovranno, comunque, essere previsti apparecchi illuminanti SA lungo le vie di esodo e in corrispondenza dell'uscita di emergenza.*

**IMPIANTI ELETTRICI DI FORZA MOTRICE (FM/S ed FM/P)**

*I circuiti elettrici di alimentazione di detti impianti saranno distinti per :*

- *Forza motrice di Servizio (FM/S), derivati dalla specifica sezione del Quadro Elettrico FM/S.;*
- *Forza motrice Privilegiata (FM/P) solo per il locale CED, derivata dalla sezione FM/P del Quadro Elettrico.*

*Saranno opportunamente sezionati e protetti con idonei interruttori automatici, come precedentemente specificato.*

*Le tipologie degli allacci d'utenza saranno distinte per funzione, nello specifico:*

- *il P.d.l. standard, assemblato su scatola a parete, sarà suddiviso in due sezioni, opportunamente segregate, per FM e T.D./Fonia. La sezione FM/S dovrà essere dotata di n° 1 presa bipolare da 10/16 A 250 V, con alveoli complanari e da n° 1 prese UNEL da 10/16 A 250 V, con terra anche centrale. La sezione T.D./fonia dovrà essere dotata di moduli RJ45 nella quantità prevista dalle specifiche relative. Per ogni postazione di lavoro dovranno essere previste dei “moduli multipresa” da fissare sotto il piano della scrivania.*

*I moduli saranno distinti per funzione:*

- *modulo per PC e relative periferiche – n° 4 prese UNEL da 10/16 A 250 V, con terra anche centrale, assemblate in idoneo contenitore equipaggiato con cavo 3G2,5 di lunghezza non inferiore a 3 m e terminato con spina Schuko 2x16A+T (collegato alla presa UNEL);*
- *modulo per apparecchi accessori – n° 3 prese bivalenti da 10/16 A 250 V, con alveoli complanari, assemblate in idoneo contenitore equipaggiato con cavo 3G2,5 di lunghezza non inferiore a 3 m e terminato con spina 2x16A+T (collegato alla presa bipolare).*
- *il P.d.l. CED, assemblato su scatola a parete, sarà suddiviso in tre sezioni, opportunamente segregate, per FM e T.D./Fonia. La sezione FM/S dovrà essere dotata di n° 3 prese bipolari da 10/16 A 250 V, con alveoli complanari asservite al Quadro elettrico Di FM/S e da n° 4 prese UNEL da 10/16 A 250 V, con terra anche centrale asservite al Quadro Elettrico della FM/P. La sezione T.D./fonia dovrà essere dotata di moduli RJ45 nella quantità prevista dalle specifiche relative;*
- *le connessioni d'utenza per fotocopiatrici ed in generale, per i carichi superiori a 1 kW dovranno essere utilizzate prese UNEL 2x16 A + T. Dovranno essere utilizzate prese tipo IEC solo per distributori di bevande, mentre per gli altri usi dovranno essere utilizzate prese, inserite in scatola 503. L'alimentazione elettrica di dette prese sarà opportunamente derivata dal Quadro Elettrico FM/S.*

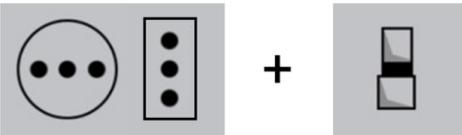
**CABLAGGIO STRUTTURATO**

L'impianto sarà realizzato, in accordo delle specifiche tecniche ISO 11801, EN50173, EIA/TIA 568A. Nello specifico trattasi di cablaggio realizzato con cavo UTP **Cat. 6** (tipo HF-3), la quantità delle connessioni d'utenza è variabile da un minimo di 1 connettore RJ45 ad un massimo di 4 connettori RJ45 in funzione del tipo di P.d.L..

Verrà utilizzato un unico armadio rack posto al CED, alimentato dalla sezione FM/P del quadro elettrico (prese per apparati). L'alimentazione delle ventole sarà derivata dalla sezione FM/S del quadro elettrico.

**DOTAZIONE DATI PER SINGOLO P.d.L.**

1. postazione per "stampante di rete, sistema regola file e lettore di badge" N.B. per il lettore di badge non necessita la presa elettrica  
Tipo "A" = n° 1 RJ45;
2. postazione per "lettore badge controllo presenze"  
n° 1 RJ45 (senza presa elettrica);
3. postazione per "P.d.L. generico" (back-office)  
Tpo "B" = n° 2 RJ45;
4. postazione per "Multifunzione, Responsabile e Segreteria"  
Tipo "C" = n° 3 RJ45;

<b>POSTAZIONI di LAVORO DA REALIZZARE D.T. Firenze</b>		
N°	TIPO	SCHEMA ILLUSTRATIVO elettrico = 1 shuko + 1 bipasso - dati = n° RJ45
11	PdL A	
26	PdL B	
21	PdL C	

## **Caratteristiche cablaggio strutturato per trasmissione dati e fonìa**

*Per garantire le prestazioni migliori, il sistema di cablaggio proposto dovrà essere costituito da prodotti di un unico costruttore e l'appaltatore sarà autorizzato da detto costruttore alla messa in opera del suo sistema.*

*I cavi in rame dovranno essere del tipo non propagante l'incendio ed a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, nonché di fumi opachi in piena rispondenza alle norme: di propagazione della fiamma (CEI 20-35, IEC 332.1), di propagazione dell'incendio (CEI 20-22, IEC 332.3.24c). Guaina esterna deve essere non propagante la fiamma e a basso contenuto di gas alogeni LSZH. nel pieno rispetto della normativa a livello nazionale e internazionale (CEI 20-37, IEC 1034, NES 713, IEC 754).*

### **Componenti del sistema di cablaggio**

- Cavi in rame

*Ogni punto utenza dovrà essere collegato (secondo la tipologia di P.d.L.) alla rispettiva attestazione sul pannello dell'armadio di distribuzione tramite un cavo UTP cat. 6 di impedenza nominale pari a 100 Ohm, Unshielded Twisted Pair (UTP) a 4 coppie intrecciate, da 23 AWG di conduttore in rame solido, con guaina avente RAL 7037 di tipo LSF/OH, a bassa emissione di gas tossici e fumi opachi secondo le normative IEC 332.3.24c, IEC 1034, IEC 754. La struttura dovrà prevedere un setto separatore a croce per ottimizzare le prestazioni di NEXT ed i conduttori saranno dotati di una superficie striata atta ad ottimizzare le prestazioni di Return Loss.*

- Pannelli di permutazione

*I pannelli di permutazione in rame utilizzati saranno pannelli non schermati di larghezza 19" e altezza una unità, dotati anteriormente di 24 prese RJ45 cat. 6 e di blocchetti tipo LSA a otto contatti nella parte posteriore. Lo chassis è in acciaio nero satinato che alloggia 3 moduli da 8 connettori RJ45 ciascuno precaricati su circuito stampato. I pannelli devono, inoltre, essere dotati di kit di messa a terra e viti per fissaggio ai montanti del rack.*

*Le prestazioni dei pannelli di permutazione saranno conformi alla ISO 11801 (set. 2000). Essi saranno concepiti per essere installati in armadi di permutazione di formato 19".*

- Accessori di gestione

*L'armadio di permutazione (rack) dovrà prevedere un adeguato numero di pannelli asolati passacordoni provvisti di spazzole (per dirigere il flusso dei cordoni di permutazione) e di pannelli con anelli passacavi (per un'adeguata gestione dei cordoni stessi).*

- Prese

*Le prese utente saranno prese RJ45 non schermate, provviste di contatti IDC tipo LSA o 110 a perforazione di isolante ad otto contatti nella parte posteriore.*

*Il connettore dovrà riportare su di sé gli identificativi con la doppia codifica di connettorizzazione (convenzione 568A o 568B).*

*Il singolo connettore dovrà essere corredato da un opportuno adattatore in abbinamento ad eventuali placche elettriche pre-esistenti.*

*Le prestazioni delle prese saranno tali da ottenere le prestazioni indicate nel documento ISO 11801 (set. 2000).*

- **Cordoni di permutazione e di terminali**

*I cordoni di permutazione e di terminali saranno dei cordoni RJ45/RJ45 maschi, di impedenza 100Ω a quattro coppie ritorte con otto fili di connessione, non schermati e non incrociati con guaina Halogen Free e coperchietti grigi recanti il logo originale del costruttore alle estremità.*

*Le prestazioni dei cordoni di permutazione e di terminali saranno conformi a quanto specificato nella ISO/IEC 11801 (set. 2000).*

- **Armadio di permutazione**

*L'armadio di permutazione (rack) sarà tipicamente da 42U 800x800 di formato 19" (standardizzato) con montanti regolabili, pannelli laterali smontabili, porta piena sulla parte posteriore e porta vetro securit sulla parte anteriore. Inoltre, dovrà proporre degli anelli passacordoni per orientare il flusso dei cordoni e dei cavi nell'armadio di permutazione.*

- **Locali tecnici**

*Tutti i locali tecnici dovranno essere dotati di idonea illuminazione, in funzione della loro dimensione, realizzata mediante lampade fluorescenti. Inoltre, e' richiesto che all'interno di ogni locale tecnico vi sia almeno una lampada di emergenza, che potrà essere integrata con le plafoniere dell'illuminazione ordinaria.*

*Tutti i locali tecnici dovranno prevedere un impianto di condizionamento aria che garantisca una temperatura costante di 20° C. Il suo dimensionamento dovrà tenere conto, oltre che del volume del locale tecnico ove sarà installato, anche di una potenza dissipata dagli apparati attivi e dal gruppo di continuità, il tutto per circa 5.000 Watt.*

- **Certificazione dei collegamenti in rame**

*Tale certificazione dovrà essere effettuata su tutti i collegamenti installati. Per collegamento si intende il <<Basic Link>>; un collegamento che consta di un cavo a 4 coppie ritorte e di una presa RJ45 ad ogni estremità che consente un punto di interruzione nel legame.*

*Il collaudo effettuato dovrà essere documentato in formato cartaceo con riepilogo dell'intera verifica, conformità e certificazione, così come su supporto elettronico.*