

Relazione sulle caratteristiche che deve avere un impianto di cablaggio per rete dati e fonia in una sede destinata ad uffici regionali.

Gli uffici della Regione Emilia-Romagna fanno uso in modo rilevante delle tecnologie ICT.

Pertanto, quando si acquisisce una sede da destinare ad uffici, prima di occuparla è **indispensabile** dotarla delle necessarie infrastrutture a servizio della rete per trasmissione dati e fonia.

In ogni sede deve essere presente **un unico impianto di cablaggio strutturato**, realizzato secondo lo standard EIA/TIA-568B, e successivi.

Il sistema di cablaggio orizzontale in rame dovrà:

- essere steso in apposite canalizzazioni ispezionabili, con almeno il 30% di spazio disponibile, per permettere successivi ampliamenti e/o variazioni in caso di necessità;
- la canalizzazione destinata alla rete per trasmissione dati e fonia non dovrà contenere in alcun modo cavi elettrici o altre strumentazioni che possano disturbare la LAN che verrà realizzata;
- le prese lato postazioni di lavoro (d'ora in poi PdL) andranno attestate su scatole a muro tipo 503 o, in caso di pavimento galleggiante, su torrette a pavimento dotate di analoghe scatole; ogni scatola dovrà contenere **almeno 3 prese<sup>1</sup>** e quindi 3 cavi UTP di **cat 5E come minimo, preferibilmente di cat. 6;**
- per ogni PdL dovranno essere previste anche 3 prese elettriche<sup>2</sup> di cui almeno una sotto gruppo di continuità (se previsto nella sede)<sup>3</sup>;
- il numero di scatole distribuite negli uffici dovrà essere sufficiente a fornire il servizio per diversi possibili layout all'interno delle stanze, in modo da consentire spostamenti o ricollocazioni del personale senza la necessità di intervenire sull'impianto; devono essere presenti anche PdL **negli atri e corridoi**, per stampanti condivise, telefoni di emergenza, orologi marcatempo, ecc. presenti in tutti gli uffici regionali<sup>4</sup>;
- la lunghezza massima end-to-end di ogni cavo in rame non dovrà superare gli 80 mt.

Ogni piano dell'edificio dovrà essere dotato di un locale tecnico appositamente predisposto, dotato di impianto di condizionamento e/o ventilazione per consentire di contenere le apparecchiature informatiche, senza causarne il danneggiamento per eccessivo innalzamento

---

<sup>1</sup> Nel caso in cui non fosse possibile prevedere 3 punti rete Ethernet per singola scatola, sarà possibile prevederne 2 (non di meno) ma predisporre una torretta aggiuntiva per PdL per singolo ufficio. Con un esempio: nel caso in cui in un ufficio fossero presenti 3 PdL, nello stesso andranno predisposte 4 scatole con almeno 2 punti di rete Ethernet ciascuna.

<sup>2</sup> Per le prese elettriche vale lo stesso discorso riportato in nota 1 inerente alle prese Ethernet.

<sup>3</sup> Si ritiene ragionevole prevedere solo un gruppo di continuità dedicato agli apparati di rete (incluso quindi nella fornitura dell'armadio di rete) e soltanto per le sedi "grandi" (quindi sedi di capoluogo di provincia)

<sup>4</sup> Fermo restando quanto indicato in merito alle PdL, l'Agenzia prevede almeno 1 punto rete dati e rete elettrica in corrispondenza tanto dell'ingresso dedicato ai dipendenti (marcatempo) quanto dell'ingresso dedicato all'utenza (totem informativo). Il numero di punti rete dati e elettrica presenti nei corridoi e dedicati alle stampanti multifunzione della sede, sono da concordarsi all'atto del progetto esecutivo, e corrispondono indicativamente al numero di stampanti di cui la sede attuale è dotata incrementato del 25%.

della temperature; il locale dovrà essere provvisto di porta con chiave, o meglio di un sistema di controllo accessi, in grado di garantire la sicurezza dei cablaggi e degli apparati in essa contenuti; il sistema di raffrescamento previsto dovrà garantire, anche nel periodo invernale, di non superare i 22° C all'interno di ogni armadio rack, anche in caso vi vengano inseriti numerosi apparati.

In funzione del numero di punti presa da attestare, nel locale tecnico deve essere presente uno o più armadi rack standard di altezza opportuna.

In caso di piani di piccole dimensioni (al massimo 30 PdL) l'armadio rack in cui attestare il cablaggio di piano potrà essere posizionato anche in un atrio o corridoio, purché la ventilazione o il raffrescamento garantiscano anche in questo caso il buon funzionamento degli apparati informatici in esso contenuti. In questo caso l'armadio dovrà essere dotato di porte con serratura e chiave, per garantire da accessi indesiderati o danneggiamenti. In questo caso è possibile prevedere un rack dalle dimensioni indicative di 60x60x124 cm con un totale di 22 unit.

In caso la sede sia formata da diversi piani, in uno di essi, in generale al piano terra o interrato, deve essere dedicato al cablaggio un **locale tecnico di centro stella** di opportune dimensioni.

Nel locale di centro stella, oltre alle caratteristiche sopra indicate per tutti i locali tecnici della sede, sarà necessario prevedere spazio in armadi rack per l'attestazione dei cablaggi di dorsale in fibra ottica e rame, oltre a spazio libero aggiuntivo per accogliere le strumentazioni di raccordo con la rete geografica.

**È ad opera del costruttore la predisposizione della canalizzazione da pozzetto esterno a centro stella, per consentire al fornitore dei servizi di rete (Lepida) l'attestazione della fibra ottica agli apparati del centro stella stesso. Analogamente è ad opera del costruttore la fornitura degli armadi di rete di adeguate dimensioni (vedi in precedenza) e la realizzazione del cablaggio strutturato con fornitura dei patch panel negli armadi e attestazione delle punti rete agli stessi.**

Il cablaggio di dorsale dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- canalizzazione verticale ispezionabile con almeno il 30% di spazio disponibile, per permettere successivi ampliamenti e/o variazioni in caso di necessità;
- negli armadi rack di ogni piano, andranno previsti appositi patch panel destinati unicamente ai cavi di dorsale, senza commistione con la distribuzione orizzontale;
- per ogni piano andrà prevista la fornitura e posa di un cavo da almeno **12 fibre ottiche multimodali OM3 (6 coppie)** dal rack di piano verso il centro stella, cavo antiroditore LSZH per esterno, attestato su entrambi i lati su cassetto ottico; su entrambi i lati i cavi andranno attestati su 6 bussole SC duplex multimodali; numerazione univoca e coerente nell'intero palazzo, su etichetta stampata e indelebile, identica alle due estremità di ogni cavo;
- per ogni piano andrà prevista inoltre la fornitura e posa di almeno **12 cavi UTP** dal rack di piano verso il centro stella, del tutto analoghi a quelli di distribuzione alle PdL, ogni cavo attestato su entrambi i lati su patch panel; numerazione univoca e coerente nell'intero palazzo, su etichetta stampata e indelebile, identica alle due estremità di ogni cavo. I cavi in rame andranno stesi comunque, anche se la loro lunghezza fosse superiore agli 80 mt ciascuno, per trasportare servizi telefonici o a bassa velocità.

Ogni armadio rack, sia posizionato in un atrio sia in un vano tecnico, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- essere dotato di porte anteriore e posteriore, entrambe apribili oltre i 90° per permettere agevolmente l'inserimento degli apparati<sup>5</sup>;
- in caso il numero delle PdL sia elevato, e siano quindi necessari più armadi rack, dovranno essere installati affiancati ed eliminate le pareti laterali tra un armadio e l'altro, in modo da permettere un passaggio agevole dei cavi;
- ogni rack dotato di un numero sufficiente di patch panel (alti 1 rack unit ogni 24 cavi attestati) per servire le PdL di quel piano, con interfacce RJ45 (EIA/TIA-568B);
- sui patch panel per ogni presa dovranno essere presenti etichette stampate e indelebili, univoche e coerenti per l'intero impianto di palazzo; ogni cavo dovrà riportare una identica etichetta sulla corrispondente presa lato PdL;
- nella parte più alta dovranno essere presenti i pannelli ottico e in rame di dorsale, seguiti da un passacavo;
- ogni 2 patch panel di distribuzione orizzontale dovrà essere presente un passacavo per consentire di mantenere i cavi ordinati;
- nell'armadio dovranno essere libere almeno altrettante rack unit rispetto ai patch panel di distribuzione orizzontale installati, per consentire l'installazione degli apparati di LAN e fonia a servizio delle PdL ed i relativi passacavi; nel caso non ci sia spazio a sufficienza, sarà necessario affiancare al rack un altro rack per contenere gli apparati.

**Si richiede di fornire ai tecnici informatici regionali la certificazione di ogni singolo "permanent link" in rame e in fibra ottica, con consegna dei risultati delle misure in formato elettronico leggibile (TXT o MSWord) necessario per rilevare la lunghezza della tratta.**

---

<sup>5</sup> In alternativa è possibile disporre il rack in modo che sia accessibile sui tre lati: anteriore e laterali