



Guardia di Finanza
REPARTO TECNICO LOGISTICO AMMINISTRATIVO VENETO
- Ufficio Logistico - Sezione Telematica -

CAPITOLATO TECNICO

OGGETTO: Realizzazione di un cablaggio di rete locale (*LOCAL AREA NETWORK*) linea dati e fonia - Specifiche tecniche di massima - sede di una Caserma della Guardia di Finanza.

1. Descrizione delle caratteristiche tecniche di massima riguardo la parte passiva.

La topologia del cablaggio di rete locale è di tipo “*stellare gerarchico*” e prevede la realizzazione di distributori di piano, di edificio e di comprensorio a seconda dell'esigenza da coprire e della distribuzione delle postazioni di lavoro (*pdl = nr. 3 prese RJ45 di cui 2 dedicate ai dati e 1 dedicata alla fonia*) nei vari uffici.

La parte di alimentazione sotto linea privilegiata potrà essere protetta da idoneo interruttore magnetotermico. Ogni distributore è costituito da armadi rack CND-P (*Centri Nodali di Dorsale o di Piano*) ed ogni pdl è dotata di almeno tre prese telematiche di cui nr. 2 dedicate ai dati (generalmente utilizzate una per il servizio e l'altra per il backup) e nr. 1 dedicata alla fonia. Gli armadi sono posizionati ai diversi piani dell'edificio in posizioni baricentriche e con caratteristiche tali da soddisfare le esigenze della sede, tenendo conto delle specifiche dedotte dai vincoli infrastrutturali e di opportunità definite ed individuate in fase di sopralluogo e di ricognizione dei locali. Laddove possibile, il cablaggio LAN deve essere monocostruttore e basato su tecnologie e sottosistemi di azienda riconosciuta a livello mondiale per la sua alta qualità ed affidabilità delle apparecchiature e delle attrezzature.

Per la distribuzione orizzontale (o di piano), il cavo da utilizzare deve essere di tipo UTP (*4cp 24 AWG 100 Ohm +/-15*) con caratteristiche rispondenti agli standard per la categoria non inferiore alla 6 (*EIA/TIA 568-B.2-1 o EN 50173 o ISO/IEC 11801 2nd edition*), con guaina esterna LSZH. I pannelli di permutazione per l'attestazione del cavo di tipo predisposto, devono essere composti da un contenitore di spessore e larghezza standard. Il pannello sarà utilizzato per la commutazione ed attestazione delle linee con cavo in rame UTP (*cat. non inferiore alla 6*). Ciascun pannello è composto da elementi di modularità opportuna (*24 porte o multipli*) dotati di etichette riscrivibili per l'identificazione delle porte e di blocchetti di terminazione ed attestazione del cavo di tipo a perforazione di isolante. Si preferisce una connettorizzazione eseguita con tecniche di termoincollaggio, anche rapido (*a freddo*), o con tecnologia composta da connettori a crimpare. Le borchie utente dovranno alloggiare almeno due prese dati RJ45 di cat. non inferiore alla 6, e una presa RJ45 per la fonia, adatte al montaggio in scatola (*tipo BTicino 503*), munita di cestello e placca, completa di etichette e targhette per l'identificazione.

Riguardo alla distribuzione verticale (o dorsale) il protocollo che dovrà supportare la dorsale verticale e la dorsale di comprensorio in fibra ottica è l'IEEE 802.3z 1000Base-SX/LX, fermo restando che la fibra dovrà essere perfettamente compatibile con lo standard a 10 Gigabit. Le dorsali dovranno essere realizzate con cavi in fibra ottica tamponati per esterni, conformi agli standard ISO/CENELEC o ITU-T G651 (*MM*) ITU-T G652 (*SM*). Le fibre ottiche potranno essere di tre tipi: 62,5/125 µm MMF, 50/125 µm MMF di tipo OM3 con banda di

2000 MHz*Km con laser a 850 micron e 9/125 µm SMF, tutte con 12 (dodici) fibre, struttura per esterno con guaina LSZH ed eventualmente una protezione anti-roditore non metallica.

Il pannello da utilizzare per la commutazione e l'attestazione delle fibre ottiche conterrà un numero adeguato di connettori passanti, preferibilmente di tipo LC, dotati di etichette riscrivibili per l'identificazione delle porte.

I cavi di trasmissione in parola, in rame e in fibra ottica, dovranno aderire altresì ai parametri previsti per il Regolamento C.P.R. (*Construction Product Regulation*) UE 305/2011 entrato in vigore il 01.07.2017, per la destinazione d'uso dell'immobile in parola.

L'etichettatura per il sistema di cablaggio dovrà essere in grado di identificare tutti i componenti del sistema: armadi, cavi, pannelli, postazioni. Il sistema d'etichettatura identificherà, per ogni cavo, il punto d'origine e la sua destinazione ed il cavo di servizio in modo univoco da quello di backup. Gli armadi ed i pannelli saranno etichettati per identificare la loro posizione nel cablaggio. Le informazioni sull'etichettature saranno presenti sui disegni, sulla documentazione di verifica e nel sistema di gestione del cablaggio informatizzato, se previsto. Si specifica che gli armadi rack sia "*Centro Stella - CND*" sia "*di Piano - CNP*" dovranno essere dotati di nr. idoneo di patch-panel ottici ed in rame rispettivamente per il cablaggio verticale (o dorsale) e orizzontale (o di piano), nonché nello specifico di:

- nr. idoneo di bretelle ottiche per il collegamento tra patch-panel ottico e switch, mediante appositi connettori (es. *tipo LC/LC etc...*);
- nr. idoneo di patch-cord in rame RJ45 di cm 50/100 per il collegamento tra patch-panel in rame e switch;
- nr. idoneo di patch-cord in rame RJ45 di cm 300/500 per il collegamento tra pdl e pc client.

2. Descrizione delle caratteristiche tecniche di massima a riguardo gli apparati attivi.

La tipologia degli apparati attivi sarà di tipo Ethernet, Layer 2 o 3-7 modulari (chassis) o impilabili (*stackable*) e gestibili da remoto (*full management support*), con metodo di accesso al mezzo trasmissivo di tipo CSMA/CD. In particolare, per il collegamento delle postazioni di lavoro, saranno previste porte in rame 10/100/1000BaseTX autosensing, mentre per i collegamenti di dorsale (verticale e di comprensorio) porte in fibra ottica 1000BaseFX o 10GBaseX2.

L'architettura dell'armadio rack "*Centro Stella - CND*" dovrà prevedere al suo interno l'installazione dei seguenti apparati attivi:

- nr. 1 switch Layer 3 con porte ottiche 1000BaseFX o 10GBaseX2 con la funzione di "*centro stella*" per il collegamento con gli armadi CNP di piano e porte in rame RJ45 10/100/1000BaseTX autosensing per il collegamento alle postazioni di lavoro sul piano;

Riguardo invece l'architettura dell'armadio rack "*di Piano - CNP*", la stessa dovrà prevedere:

- nr. "*idoneo*" di switch Layer 2 con nr. idoneo di porte RJ45 10/100/1000BaseTX autosensing per il collegamento delle postazioni di lavoro sul piano, aventi l'opzione Up-Link mediante porte 1000BaseFX o 10GBaseX2 per il collegamento con l'armadio rack "*Centro Stella - CND*", a mezzo idonei moduli di espansione GBIC (*transceiver*).

Si specifica altresì che, relativamente all'individuazione dell'apparato attivo da installare in ogni armadio rack, lo stesso dovrà possedere un numero di porte superiore del 20% rispetto a quello necessario per il mero soddisfacimento progettuale.

Di seguito si riportano i requisiti software ed hardware:

a. Requisiti software

1) Modalità di accesso all'interfaccia di gestione e trasferimento file/s:

- . possibilità di abilitare connessione di tipo SSH v2;
 - .. in caso positivo, possibilità di disabilitare tutte le altre modalità (es. Telnet, ftp, http, SSH v1, snmp v1, v2), qualora previste;
- . supporto del protocollo HTTPS;
- . possibilità di disattivazione\assenza della modalità di autenticazione anonima;
- . utilizzare esclusivamente protocolli cifrati (SFTP o FTPS) per il trasferimento dei file da\sul dispositivo;

2) Abilitazione logging

- . degli accessi;
 - . delle operazioni amministrative;
- Possibilità di loggare localmente e\o inviare verso un SIEM.

3) Supporto SNMP v3;

4) Possibilità di creazione di utenze nominali;

5) Possibilità di eliminare o modifica dell'eventuale utenza di tipo Amministratore di default con password lunga 16 caratteri, conforme alle regole tecniche della circolare 160576/2020;

6) Possibilità di impedire\disabilitare l'eventuale modalità di accesso di tutte le utenze prive di password;

7) Possibilità di profilazione delle utenze create (livelli di autorizzazione previsti (read only, etc...)).

8) Impostazione della data/ora (NTP, manuale, nessuna,...);

9) Backup delle impostazioni di configurazione, relativa conservazione e dei log;

10) Supporto port security, DHCP snooping;

11) Supporto del protocollo 802.1x;

12) Autenticazione LDAP/Radius;

13) Supporto VLAN;

14) Supporto ACL L2;

15) Supporto Tunnel GRE;

16) Supporto protocollo anticollisione (*Spanning Tree Protocol*).

b) Requisiti hardware

1) Porte standard ethernet non inferiori a 1 GB e autosensing;

2) Porte LAN in standard PoE 802.3af/at;

3) Non meno di due slot SFP (1GB);

4) Presenza di congruo numero di slot SFP+ (10 GB) se Centro Stella/Nodale;

5) Garanzia apparati non inferiore a 5 anni;

6) Alimentazione ridondata.

3. Materiale necessario alla realizzazione.

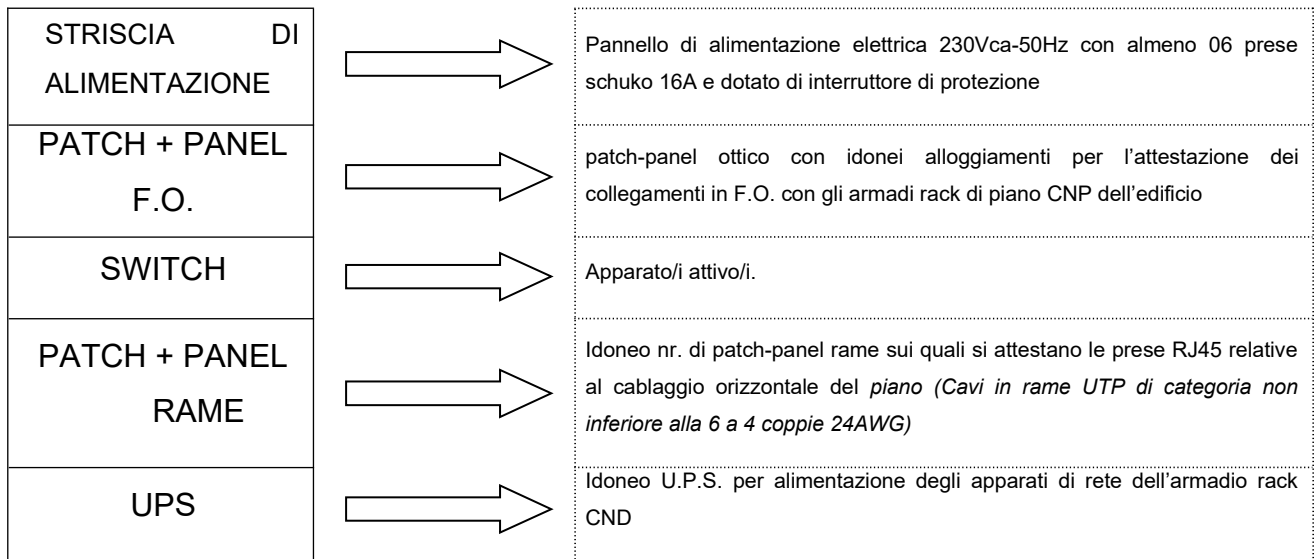
Nell'ottica di poter disporre di una struttura idonea ai servizi istituzionali preposti si necessita della realizzazione di quanto segue:

- installazione di uno o più armadi rack di piano CNP, a seconda della distanza tra loro, collegati tra loro in fibra ottica (*c.d. cablaggio verticale o dorsale*);
- sull'armadio rack di piano CNP dovranno essere collegati su un idoneo numero di patch-panel, solo i cavi in rame provenienti dalle prese RJ45 dei locali del piano che dovranno essere cablati come da progetto (*c.d. cablaggio orizzontale o di piano*);
- sull'armadio rack CND da adibire a centro stella dell'intero cablaggio L.A.N. dovrà essere installato, oltre a quanto richiamato al punto che precede, nr. 1 patch-panel ottico che sarà collegato in fibra ottica, ai patch-panel ottici da installare negli altri armadi rack di piano CNP;
- etichettatura (*lato armadio e lato ufficio*), certificazione di tutti i punti rete in realizzazione come da progetto e, che saranno richiesti per le specifiche esigenze del Reparto.

Per la realizzazione di quanto in argomento, secondo le specifiche esigenze prospettate, risulta necessaria la fornitura e posa in opera del seguente materiale che, per semplificazione espositiva, viene distintamente indicato:

- idoneo nr. di armadi rack di dimensioni idonee alle esigenze impiantistiche in realizzazione da installare nei vari piani dell'immobile in argomento (*come da ubicazione individuata nel progetto*), ciascuno completo di nr. 1 pannello di alimentazione dotato di almeno nr. 06 prese schuko 16A completo di interruttore di protezione;
- nr. 1 switch *Layer 3* da installare nell'armadio rack centro stella CND con idoneo numero di porte in rame per il cablaggio orizzontale e numero idoneo di porte per la fibra ottica per il cablaggio verticale, comprensivo di idonei moduli di espansione "GBIC" per il collegamento dello stesso ai patch-panel ottici degli armadi rack CNP di cui al punto che segue;
- idoneo nr. di switch *Layer 2* da installare nell'armadio rack CNP, tutti con idoneo nr. di porte in rame per il cablaggio orizzontale e idoneo nr. di porte per la fibra ottica per il collegamento con l'armadio rack centro stella CND, comprensivo di idonei moduli di espansione "GBIC" per il collegamento degli stessi al patch-panel ottico di cui al punto che precede;
- idoneo nr. di patch-panel ottici da installare ciascuno in ogni armadio rack (*Centro stella e di piano*) per l'attestazione della fibra ottica (*cablaggio verticale o dorsale*);
- idoneo numero di patch-panel in rame, (*in base al numero di punti rete da installare nei locali da adibire ad uffici*) da installare negli armadi rack di piano;
- idoneo nr. di patch-cord in rame RJ45 di cm 100/150 per il collegamento tra i patch-panel in rame e gli switch all'interno degli armadi di piano CNP;
- idoneo nr. di patch-cord in rame RJ45 di cm 300/500 per il collegamento delle postazioni di lavoro (*p.c. client, stampanti di rete, ecc.*);
- idoneo nr. di patch-cord ottiche di idonea lunghezza per il collegamento tra gli switch e patch-panel ottici installati negli armadi rack centro stella CND e di piano CNP.

A titolo meramente esemplificativo, di seguito viene sintetizzata la struttura di un armadio rack Centro Stella CND:



4. Servizi di assistenza e garanzia.

Dovrà essere rilasciato un certificato di garanzia di 10 anni per gli elementi del cablaggio passivo e a vita per gli apparati attivi installati.

5. Verifiche e Certificazioni.

Su tutto il cablaggio in realizzazione dovrà essere effettuata l'etichettatura (*lato armadio e lato ufficio*) delle opere di cablaggio nonché la certificazione di tutti i cavi, (*in rame e in fibra ottica*) comprese le terminazioni del sistema di cablaggio, in accordo con le norme vigenti ed i parametri prestazionali degli standard descritti, nonché prodotta e rilasciata la relativa documentazione. Il collaudo dovrà interessare tutte le prese telematiche per verificare sia il corretto collegamento di ogni singolo conduttore, oltre alla rilevazione delle caratteristiche trasmissive del cavo e sia il rilevamento dell'attenuazione e del livello di diafonia fra i diversi doppi d'ogni singolo cavo.