



## **EA-04 RELAZIONE TECNICA IMPIANTI SPECIALI**

**COMUNE DI VALENZANO - TECNOPOLIS CSATA**

**Strada Prov. Per Casamassima Km. 3,000**

**ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO IN MATERIA DI RICERCA  
SCIENTIFICA NELLA REGIONE PUGLIA**

**Int. 5 – ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DI AMBIENTI  
SPECIALISTICI, TECNOLOGICI E LOGISTICI DEL PARCO  
SCIENTIFICO TECNOPOLIS**

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>IMPIANTI DI ANTINTRUSIONE E TVCC.....</b>	<b>3</b>
2.1	CENNI DESCRITTIVI SULLO STATO ATTUALE.....	3
2.1.1	Antintrusione .....	3
2.1.2	TV a circuito chiuso (TVCC) .....	4
2.2	INTERVENTO PROGETTUALE .....	6
<b>3</b>	<b>IMPIANTI DI TRASMISSIONE DATI.....</b>	<b>9</b>
3.1	BREVI CENNI DESCRITTIVI.....	9
3.2	IL SISTEMA DI CABLAGGIO STRUTTURATO .....	10
3.2.1	Edificio “G” .....	10
3.2.2	Edificio “H” .....	12
3.2.3	Postazione LAN utente.....	15
3.2.4	Standard di riferimento .....	17
3.2.5	Specifiche tecniche e dimensionamento .....	18
3.2.6	Test del Sistema di Cablaggio .....	25
3.2.7	Condizioni di fornitura e garanzia .....	27

## **1 PREMESSA**

All'interno del Parco Tecnologico TECNOPOLIS in Valenzano (Ba), sono presenti speciali che, allo stato attuale necessitano di interventi atti al ripristino ed integrazione degli stessi.

In particolare, ci si riferisce a:

- Impianti di Antintrusione e TVCC: (ad interesse di tutti gli edifici del Parco)
- Impianti di Trasmissione Dati: (cablaggio degli edifici G ed H oltrechè predisposizione di prese trasmissione dati e telefoniche nell'edificio D)

## **2 IMPIANTI DI ANTINTRUSIONE E TVCC**

### **2.1 CENNI DESCRITTIVI SULLO STATO ATTUALE**

#### **2.1.1 Antintrusione**

L'impianto attuale di antintrusione si basa sulla coesistenza ed integrazione di due diversi sistemi tecnologici; ovvero, Sistema CERBERUS e Sistema ERICSSON – PHILIPS.

#### **Sistema CERBERUS**

Costituito da:

Centrale n.1, posta P.T. dell'Edificio G che controlla contatti magnetici e rilevatori volumetrici a microonda in:

- Edificio G
- Edificio D (seminterrato)
- Edificio E (seminterrato)

Centrale n.2, posta al P.T. dell'Edificio H che controlla contatti magnetici e rilevatori a microonda in:

- Edificio H

Entrambe le centrali fanno capo al GATEWAY centrale CERBERUS posizionato nell'Ed. A stanza 101, controllato in remoto dal box portineria mediante un terminale di gestione ed un cicalino per la segnalazione acustica degli allarmi.

**Sistema ERICSSON -PHILIPS**

Sistema, obsoleto, non più idoneo e spesso in avaria, anche se tenuto ancora in attività; la cui unica Centrale, collocata nell'Ed. A, stanza 101, gestisce contatti magnetici e rilevatori a microonda in:

- Edificio A (piano terra)
- Edificio B (piano terra)
- Edificio C (piano terra)
- Edificio D (piano terra e seminterrato)
- Edificio E (piano terra e seminterrato)

La cui segnalazione viene riportata nella ex portineria (piano terra edificio F) mediante un cicalino, ma il cui inserimento e disinserimento deve avvenire esclusivamente dall'Unità Centrale (stanza 101).

E' necessario trovare soluzioni in relazione al deterioramento e pertanto alla assoluta inaffidabilità dei sottosistemi di antintrusione della palazzine G e H, che causano continui falsi allarmi e che hanno anche come pericolosa conseguenza la mancanza di credibilità, da parte dei guardiani, anche del sistema antincendio e antiallagamento (di cui al precedente punto), che è in comune sul sistema CERBERUS.

Inoltre, è necessario provvedere alla sostituzione degli attuali rilevatori a microonda con equivalenti di attuale tecnologia, e riorganizzare il posizionamento dei sensori, nell'ambito di tutti gli edifici, secondo le seguenti specifiche:

Tutti i seminterrati ed i piani terra di tutti gli Edifici devono essere protetti da:

- Rilevatori a Microonda, in accoppiamento ad ogni telecamera TVCC, direzionati verso gli accessi, gli atri e lungo i corridoi.
- Contatti magnetici a protezione delle uscite di sicurezza

Tutti i piani superiori di tutti gli Edifici, devono essere protetti da:

- Rilevatori a Microonda, in accoppiamento ad ogni telecamera TVCC, direzionati verso gli accessi, gli atri e lungo i corridoi.

**2.1.2 TV a circuito chiuso (TVCC)**

Anche in questo caso esistono due sistemi :

1. uno più recente (sistema CERBERUS) che controlla:

- Edificio G
- Edificio H
- Edificio D (seminterrato)
- Edificio E (seminterrato)
- Zone esterne degli Edifici G, H

che consente anche la registrazione video ambientale (è comunque necessario revisionare il sistema di illuminazione notturna delle zone inquadrare dalle telecamere).

2. uno più obsoleto (sistema ERICSSON–PHILIPS), anche se ancora operativo, che controlla i P.T. degli Edifici A, B, C, D, E. (privo di registrazione ambientale) e le zone esterne degli stessi edifici.

I monitor di controllo sono collocati come segue:

- per il sistema CERBERUS nella stanza 101 (anche il sistema di registrazione) e nella ex portineria (solo i monitor)
- per il sistema ERICSSON–PHILIPS solo nella ex portineria

Per il sistema CERBERUS sono da effettuare lavori di manutenzione (in particolare delle telecamere), nonché di riconfigurazione della centrale operativa per renderlo più efficiente e sicuro.

Per il sistema ERICSSON–PHILIPS, oltre che mantenere e sostituire molte telecamere, è necessario cercare soluzioni alternative (revisionare/riadattare il vecchio sistema e trasferire le apparecchiature, attualmente localizzate nella stanza 101, al piano terra dell'edificio F, con rilancio delle principali segnalazioni ed azionamenti nel box portineria) per consentire ai vigilanti di tenere sotto controllo le palazzine A, B, C, D, E.

Di 62 interne telecamere presenti all'interno del Parco, 27 dipendono dal sistema ERICSSON–PHILIPS, e circa la metà di esse risultano in avaria, mentre 35 (tutte funzionanti) dipendono dal sistema CERBERUS.

Oltre alle 62 telecamere interne, sono presenti, n.24 telecamere esterne, di cui circa 10 telecamere dipendenti dal sistema ERICSSON–PHILIPS, montate esternamente agli Edifici A, B, C, D, E, risultano in avaria.

## **2.2 INTERVENTO PROGETTUALE**

Tutti i sistemi di antiintrusione e TVCC dovranno essere revisionati integralmente; sarà eliminato l'obsoleto sistema Ericcson-Philiphs, a servizio dei complessi degli Edifici A,B,D, per sostituirlo con un nuovo sistema da integrare con quello già esistente a servizio degli Edifici G e H.

Allo scopo di favorire tale integrazione, il nuovo sistema sarà realizzato con gli stessi apparati e con la stessa tecnologia del sistema già operativo per gli edifici G ed H.

Tutti i sensori, di contatto e volumetrici dovranno essere revisionati in termini di efficienza funzionale, di posizionamento e di numero minimo sufficiente. Ove necessario saranno sostituiti con nuovi sensori di tecnologia equivalente o migliorativa.

La sala di comando, inoltre, sarà completamente rimossa dall'Edificio A, per essere posizionata nella nuova portineria; i monitor di controllo e dispositivi di segnalazione e comando saranno, quindi, completamente sostituiti con nuovi apparati.

Il sistema TVCC, sarà in modo assolutamente analogo, unificato in tutto il parco; le telecamere in avarie saranno sostituite con nuove telecamere di tecnologia digitale e dotate di indirizzamento IP, mentre il sistema di videoregistrazione, adeguato e ripristinato, sarà posizionato al P.T. dell'Edificio F.

In definitiva, gli interventi da eseguire sono in prevalenza di sostituzione ed integrazione di apparecchiature, poche le nuove installazioni, di seguito sono indicate le zone interessate dagli interventi; ulteriori chiarimenti e delucidazioni sono riportati negli elaborati grafici:

### **Antintrusione**

- ☐ Edificio H: Piano seminterrato
- ☐ Edificio A: Piano seminterrato – piano terra – piano primo.
- ☐ Edificio B: Piano seminterrato – piano terra.
- ☐ Edificio C: Piano seminterrato – piano terra.
- ☐ Edificio D: Piano terra.
- ☐ Edificio E: Piano terra.

### **TVcc**

- ☐ Portineria.
- ☐ Sala controllo.
- ☐ Edificio A: Piano terra – piano primo – esterno.
- ☐ Edificio B: Piano terra – piano primo - piano secondo – esterno.
- ☐ Edificio C: Piano terra – esterno.
- ☐ Edificio D: Piano terra – esterno.

- ☐ Edificio E: Piano terra – esterno.

Le apparecchiature avranno le seguenti caratteristiche:

#### **Antintrusione**

- Centrale multifunzione di rivelazione intrusione e controllo accessi a microprocessore dotata di una linea di rivelazione di tipo indirizzabile per il controllo di un massimo di 128 zone-intrusione e 12 varchi controllo accessi. Possibile definizione di 32 sezioni d'impianto con operabilità (ON/OFF) differenziata. Bus di rivelazione di tipo parallelo per il collegamento di max. 40 dispositivi comprendenti sia i terminali di comando e controllo CT6M (max. 4) sia gli elementi di indirizzamento multiplo ADI4-M (4 ingressi bilanciati per rivelatori) e pannelli di comando e controllo ausiliari CT4 e CA4 (max. 25) sia rivelatori con elemento di indirizzamento integrato (DS421-4, DR433-4, DUR403-4). Dotata di n. 3 uscite per sirene e n. 8 uscite open collector per il comando di attuatori vari. Sino a 300 utenti, 50 gruppi, 50 canali di tempo, 1000 eventi. Interfaccia stampante RS232.
- Gruppo di alimentazione 4A (max. n. 1 batteria 27 Ah).
- Completa di terminale CT6M e di scheda LON Bus per il collegamento di max. 12 moduli di controllo varco DCU6 (opz.).
- Elemento di indirizzamento multiplo ADI 4-M a 4 loops d'allarme. Rappresenta l'interfaccia tra i rivelatori e la centrale CC4. Secondo programmazione puo' essere utilizzato nelle differenti applicazioni di:
  - Controllo rivelatore,
  - Sorveglianza porta,
  - Controllo ingresso/uscita temporizzato.
  - Su ogni loops di allarme possono essere collegati sino a 3
  - rivelatori completamente controllati.
  - Dotato di n. 2 uscite open collector di test sensore e n. 2 di disinserimento (off) del sensore.
  - Corrente assorbita: 5 mA.
  - Completo di scatola di contenimento GE-ADI.

#### **TVCC**

- Rivelatore ad infrarossi passivi, equipaggiato con ottica a specchio nero intercambiabile. Copertura standard grandangolare 12x12 mt., in configurazione a scacchiera. Ottiche opzionali a tenda (lunga portata) 25 mt., o Pet Alley 10 mt. (lente speciale per animali domestici di piccola taglia). Tecnologia

a microprocessore, con elaborazione digitale dei segnali a criteri multipli. Dispone di filtro a luce bianca, a 3 stadi.

- Sensibilità e conteggio impulsi selezionabili. Logica per la compensazione automatica della temperatura integrata. Conteggio impulsi programmabile su più livelli. Idoneo per montaggio a parete, ad angolo, o su snodo
- Matrice video SIMATRIX 648 in versione base dotata di 16 ingressi e 4 video (estendibile sino a 64 ingressi e 8 uscite video), 16 ingressi allarme, 8 uscite TTY di controllo unità SCUx, 2 uscite TTY per il collegamento di terminali a tastiera di comando e controllo (potenzialità max. n. 4). Matrice programmabile dotata di 4 programmi standard. Completa di software applicativo di configurazione. Alimentazione 230Vca 50Hz.
- Sistema digitale SISTORE MXPro 32 di videoregistrazione immagini B/N e colore con sino a 32 ingressi video telecamere standard video PAL.
- Alta risoluzione 768x288 pixels/frame; risoluzione standard 384x288 pixels/frame.
- Capacità di memorizzare sino a 50.000 immagini/GB
- Capacità di registrazione di sino a 50 immagini/sec., liberamente configurabile per ogni telecamera.
- Possibilità di registrazione, visualizzazione live e playback simultanee.
- Visualizzazione delle immagini a pieno schermo, 2x2, 3x3, 4x4.
- Veloce individuazione delle sequenze registrate attraverso un pratico menu guidato.
- Inserimento testo personalizzato (sino a 16 caratteri) per ogni ingresso video.
- Modi operativi selezionabili: allarme con memoria ad anello.
- Motion Detection integrato configurabile per ogni telecamera.
- Compressione secondo standard Motion JPEG, configurabile su tre livelli.
- Uscite video: 1xVGA, 1xCCVS (connettore BNC)
- Controllo del sistema: locale (connessione monitor), via LAN/WAN con stazione
- Remote View, via uscite digitali.
- Sistema di videoregistrazione triplex costituito da:
  - CPU versione desktop
  - Unità di memoria: hard disk 750GB; espansione opz. via porta USB
  - Unità interna CD Writer
  - Interfacce: 4xUSB, 1xRS232, 1xCentronics, 1xLAN; opzionale scheda ISDN
  - scheda LAN Ethernet 10/100
  - tastiera e mouse (possibile presentazione di tastiera virtuale on screen)

- ambiente operativo Windows 2000
- scheda frame grabber per 32 ingressi telecamere
- n. 16 ingressi trigger di monitoraggio
- n. 8 ingressi digitali / n. 8 uscite digitali.
- Telecamera DSP CCD 1/3P B/N, 752x582 pixels 625 linee, 50 fiel ds/s.
- Risoluzione orizzontale 580 linee.
- Illuminazione della scena min. 0.15 lux (f=1.2)
- Titolazione telecamera: 16 caratteri posizionabili liberamente
- Controllo AGC selezionabile su 5 livelli
- Rapporto segnale rumore >50db
- Shutter elettronico automatico AES da 1/50 s a 1/100000 s
- Backlight compensation selezionabile su 6 zone
- Uscita video 1Vpp composito (75Ohm), BNC
- Sincronizzazione: interna/esterna (Genlock o sinc. da rete)
- Controllo obiettivi Direct Drive o Video Ddrive (AI)
- Temperatura di esercizio: da -10°C a +50°C
- Alimentazione: 90 - 260 VCA

Ulteriori chiarimenti e descrizioni sono riportate nel Computo Metrico Estimativo

### **3 IMPIANTI DI TRASMISSIONE DATI**

#### **3.1 BREVI CENNI DESCRITTIVI**

Il presente progetto ha lo scopo di descrivere la realizzazione di un Sistema di Cablaggio strutturato negli Edifici, denominati "G" ed "H", ed allocati all'interno del Parco tecnologico di Tecnopolis CSATA s.c.r.l.

I suddetti Edifici sono già dotati di un sistema di cablaggio strutturato fonio-dati, realizzato all'inizio degli anni 90', che non sarà disinstallato.

Per quel che riguarda le opere di installazione di nuove prese telefoniche e dati all'interno dell'Edificio D, si rimanda alla relazione Tecnica Opere Edili.

### **3.2 IL SISTEMA DI CABLAGGIO STRUTTURATO**

E' da realizzarsi negli Edifici "G" ed "H" del Parco tecnologico di Tecnopolis.

#### **3.2.1 Edificio "G"**

L'edificio "G" è costituito da cinque piani (interrato, terra, 1°, 2° e 3°). Il Sistema di Cablaggio interessa l'intero edificio con esclusione del piano interrato e deve essere così realizzato:

Al piano terra, precisamente nel locale tecnico, deve essere allocato un Armadio da pavimento (45 unità), dotato di pannello di permuta da almeno 65 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio orizzontale del piano terra e di un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio verticale verso il 1° piano;

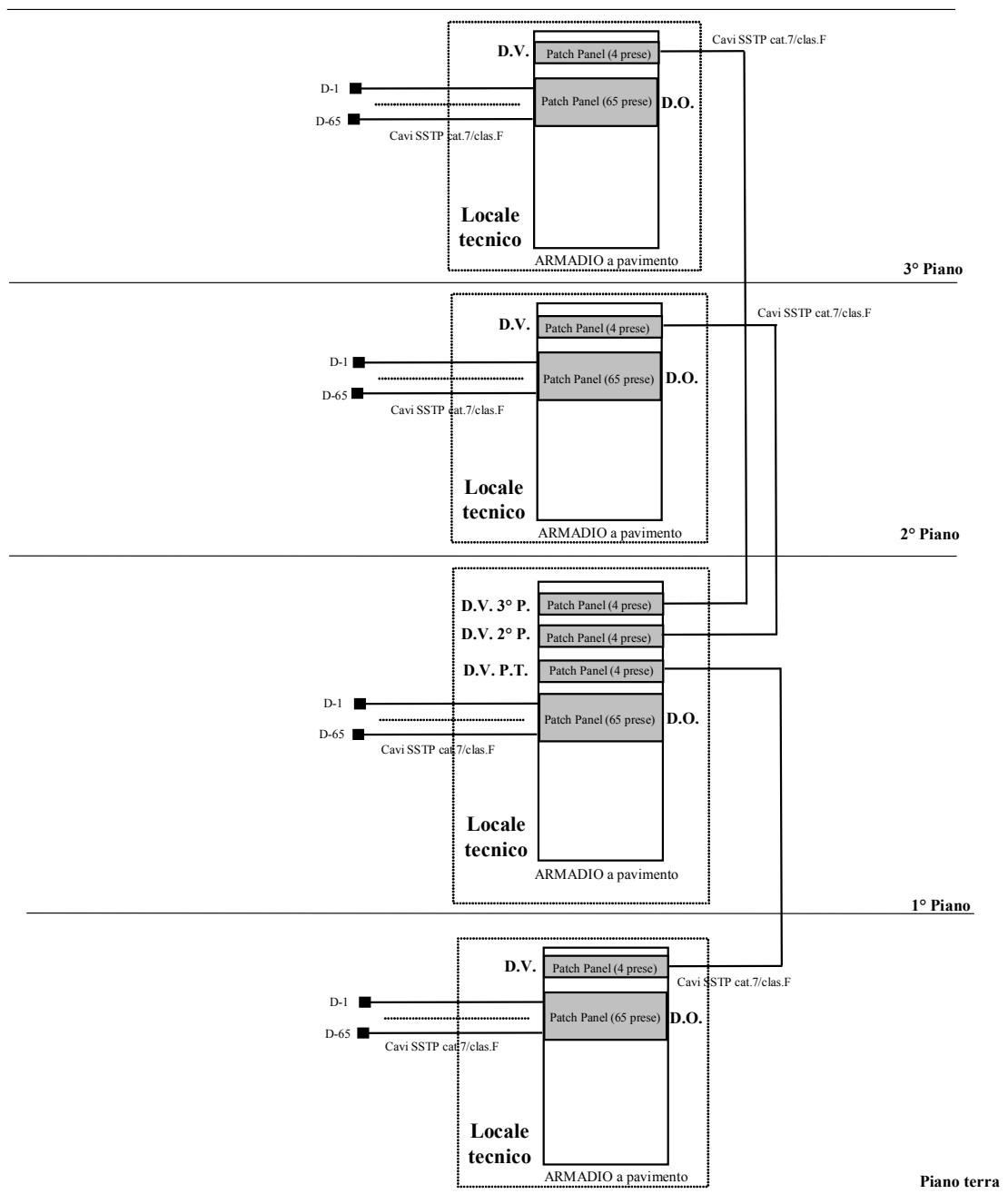
Al 1° piano, precisamente nel locale tecnico, deve essere allocato un Armadio da pavimento (45 unità), denominato "Armadio di Edificio", per concentrare il cablaggio orizzontale del 1° piano ed il cablaggio verticale proveniente dal piano terra, 2° e 3° piano; rappresentando il "centro stella" dell'intero Sistema di Cablaggio dell'edificio, perciò deve essere dotato delle seguenti componenti:

- un pannello di permuta da almeno 65 alloggiamenti per prese dati, utilizzati per concentrare esclusivamente il cablaggio orizzontale del 1° piano;
- un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, utilizzato per concentrare esclusivamente il cablaggio verticale proveniente dal piano terra;
- un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, utilizzato per concentrare esclusivamente il cablaggio verticale proveniente dal 2° piano;
- un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, utilizzato per concentrare esclusivamente il cablaggio verticale proveniente dal 3° piano;

Al 2° piano, precisamente nel locale tecnico, deve essere allocato un Armadio da pavimento (45 unità), dotato di pannello di permuta da almeno 65 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio orizzontale del 2° piano e di un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio verticale verso il 1° piano;

Al 3° piano, precisamente nel locale tecnico, deve essere allocato un Armadio da pavimento (45 unità), dotato di pannello di permuta da almeno 65 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio orizzontale del 2° piano e di un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio verticale verso il 1° piano;

Nello schema seguente è riportata la distribuzione orizzontale e verticale del cablaggio per l'Edificio "G".



**D.O. = Distribuzione Orizzontale**

**D.V. = Distribuzione Verticale**

### Schema distribuzione orizzontale e verticale – Edificio “G”

### 3.2.2 Edificio “H”

L'edificio “H” è costituito da sei piani (seminterrato, terra, 1°, 2°, 3° e 4°). Il Sistema di Cablaggio interessa l'intero edificio con esclusione del piano seminterrato e deve essere così realizzato:

Al piano terra, precisamente nel locale tecnico, deve essere allocato un Armadio da pavimento (45 unità), dotato di pannello di permuta da almeno 50 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio orizzontale del piano terra e di un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio verticale verso il 1° piano;

Al 1° piano, precisamente nel locale tecnico, deve essere allocato un Armadio da pavimento (45 unità), denominato “Armadio di Edificio”, per concentrare il cablaggio orizzontale del 1° piano ed il cablaggio verticale proveniente dal piano terra, 2°, 3° e 4° piano; rappresentando il “centro stella” dell'intero Sistema di Cablaggio dell'edificio, perciò deve essere dotato delle seguenti componenti:

- un pannello di permuta da almeno 50 alloggiamenti per prese dati, utilizzati per concentrare esclusivamente il cablaggio orizzontale del 1° piano;
- un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, utilizzato per concentrare esclusivamente il cablaggio verticale proveniente dal piano terra;
- un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, utilizzato per concentrare esclusivamente il cablaggio verticale proveniente dal 2° piano;
- un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, utilizzato per concentrare esclusivamente il cablaggio verticale proveniente dal 3° piano;
- un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, utilizzato per concentrare esclusivamente il cablaggio verticale proveniente dal 4° piano;

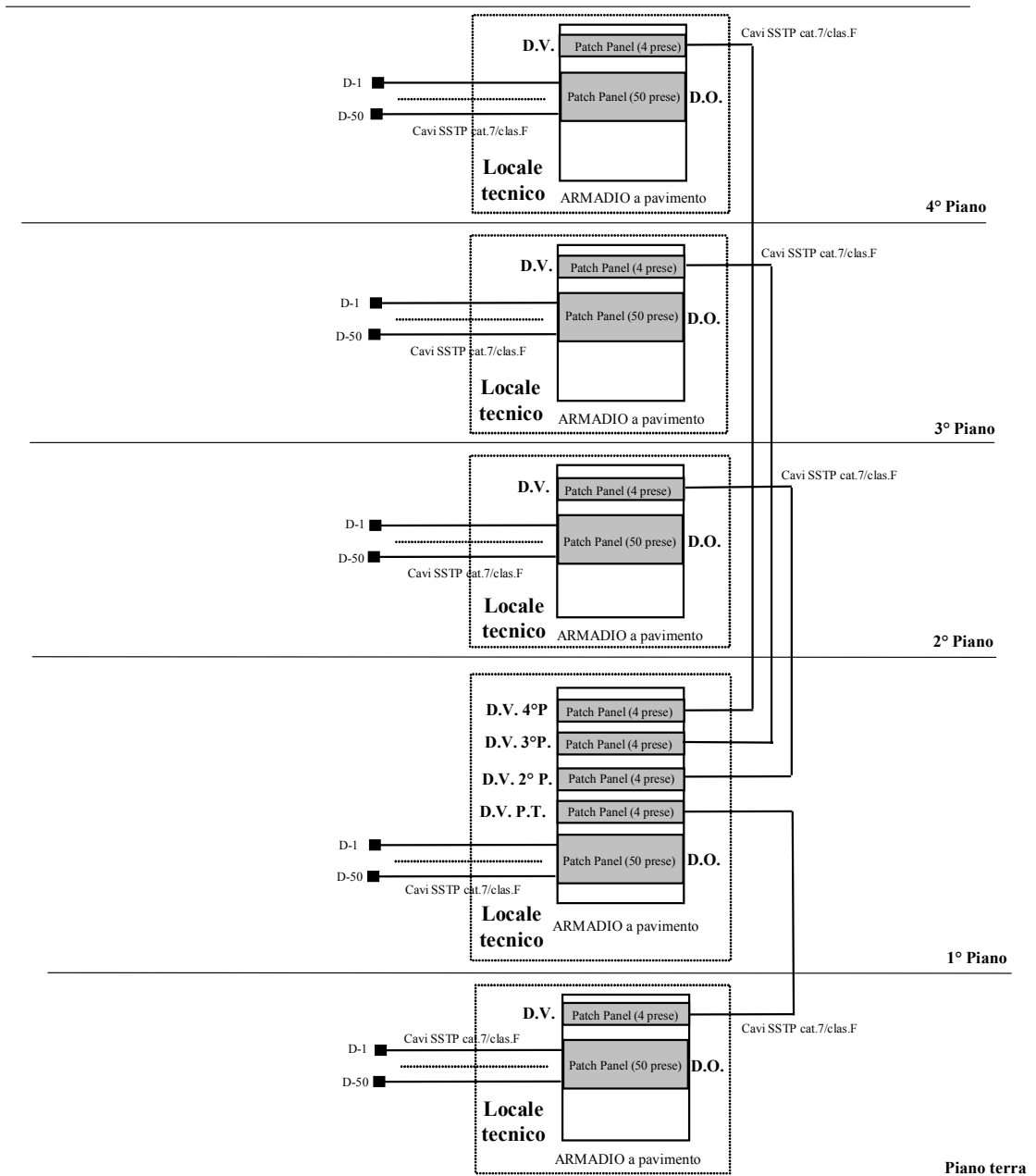
Al 2° piano, precisamente nel locale tecnico, deve essere allocato un Armadio da pavimento (45 unità), dotato di pannello di permuta da almeno 50 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio orizzontale del 2° piano e di un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio verticale verso il 1° piano;

Al 3° piano, precisamente nel locale tecnico, deve essere allocato un Armadio da pavimento (45 unità), dotato di pannello di permuta da almeno 50 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio orizzontale del 2° piano e di un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio verticale verso il 1° piano;



Al 4° piano, precisamente nel locale tecnico, deve essere allocato un Armadio da pavimento (45 unità), dotato di pannello di permuta da almeno 50 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio orizzontale del 2° piano e di un pannello di permuta da almeno 24 alloggiamenti per prese dati, per concentrare il cablaggio verticale verso il 1° piano;

Nello schema seguente è riportata la distribuzione orizzontale e verticale del cablaggio per l'Edificio "H".



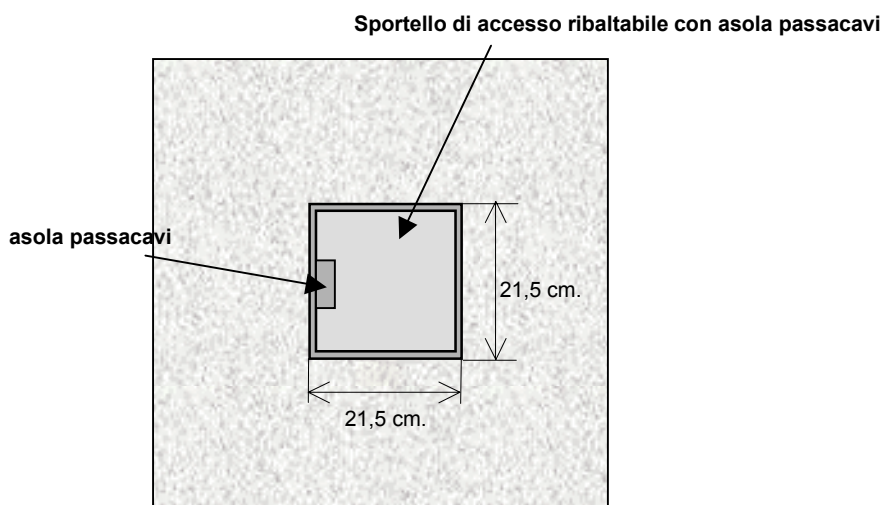
D.O. = Distribuzione Orizzontale

D.V. = Distribuzione Verticale

**Schema distribuzione orizzontale e verticale – Edificio “H”**

### 3.2.3 Postazione LAN utente

Attualmente la postazione LAN utente è costituita da una torretta a scomparsa nel pavimento flottante, le cui dimensioni sono riportate nello schema seguente.



#### **Torretta a scomparsa nel pavimento flottante**

Dimensioni spazio sotto la torretta: 15 cm. x 16,5 cm. x 20 cm. (h)

(h) = altezza dal pavimento sottostante

Al di sotto dello sportello della torretta è presente una “vaschetta” di plastica, che occupa metà dello spazio ivi disponibile (è possibile installare un'altra) ed è agganciata al bordo perimetrale interno della torretta. Su questa “vaschetta” è fissata una placca (simile a quella che viene installata su scatole tipo 503) con due alloggiamenti per prese RJ-45 (una per i dati ed una per la fonia). Ogni presa RJ-45 è dotata di sportellino antipolvere con chiusura a scatto.

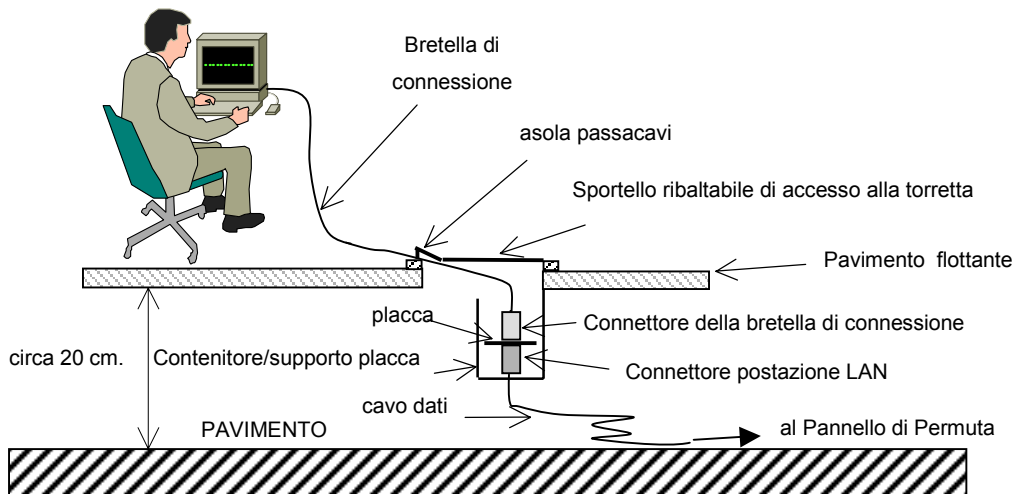
Le torrette sono distribuite in modo uniforme negli ambienti, 65 (sessantacinque) per piano nell'Edificio “G” e 50 (cinquanta) per piano nell'Edificio “H”, il loro numero per ambiente non è indicato sulle piante di piano dei disegni allegati. Di queste torrette il numero indicato meno due (quindi 63 per ed. G e 48 per ed. H) è del tipo a pavimento descritto, mentre le restanti due per piano sono ubicate nei corridoi e sono di tipo a parete. Per queste ultime si richiede la fornitura ed il montaggio di una scatola a parete di tipo BTicino 503 o equivalente,

eventualmente di profondità superiore se richiesto per il corretto montaggio del connettore, da posizionare accanto a quella esistente.

Per le torrette a pavimento esistenti, nella parte di spazio libero sotto la stessa torretta, deve essere installata un altro contenitore/supporto di plastica più profondo della “vaschetta” esistente, nel quale installare una placca con capacità di due alloggiamenti per prese dati, uno per ospitare la nuova presa dati e l'altro dotato di coperchio rimovibile. La maggior profondità del contenitore/supporto è richiesta per evitare che il cavo di connessione della stazione utente venga piegato eccessivamente nel punto di entrata del connettore, al momento di chiusura dello sportello ribaltabile della torretta.

Inoltre, sotto ogni torretta, il cavo dati deve avere una lunghezza di almeno tre metri in più del necessario e la nuova presa dati, già attestata sul cavo, deve poter essere svincolata facilmente dalla torretta e dal pannello del pavimento flottante. Questi accorgimenti, adottati in fase di installazione, faciliteranno gli eventuali futuri spostamenti delle prese dati nell'ambito dello stesso ambiente, entro un raggio di tre metri, senza rifare l'attestazione del cavo sulla relativa presa dati (in caso di riattestazione è necessario rifare il test del collegamento).

Nella figura seguente è riportato schematicamente come dovrebbe essere installata la presa dati al di sotto del pavimento flottante in corrispondenza della torretta.



### **Sezione Torretta a scomparsa nel pavimento flottante**

Dimensioni spazio sotto la torretta: 15 cm. x 16,5 cm. x 20 cm. (h)

(h) = altezza dal pavimento sottostante

Comunque, se le Ditte partecipanti alla gara lo ritenessero opportuno, potrebbero visionare la torretta attualmente installata per offrire una soluzione che soddisfi in modo ottimale le esigenze di installazione sopra espresse.

Il collegamento tra la presa dati della postazione di lavoro utente e quella posta sul pannello di permuta dell'Armadio di piano, deve essere realizzato con cavo di tipo SSTP (Shielded Twisted Pair) "categoria 7 / Classe F", installato in parte al di sotto del pavimento flottante con fascette di fissaggio ai supporti dello stesso ed in parte in canalina di dimensioni adeguate, nel tratto di percorso che inizia dall'uscita del pavimento flottante (canalina installata a muro negli ambienti più vicini al locale tecnico, dal pavimento flottante al contro-soffitto) e termina vicino all'Armadio di Piano del locale tecnico (canalina installata nel contro-soffitto). Sulle piante dei disegni allegati è riportato, a puro scopo indicativo, il percorso dei cavi dati al di sotto del pavimento flottante ed il percorso della canalina nel controsoffitto.

Il cavo SSTP deve essere installato ininterrotto tra le due prese.

La canalina deve essere dotata di fasce fermacavi, relativo coperchio di chiusura e dimensionata in modo tale da avere una capacità di 25% in più rispetto alle attuali esigenze.

Il cablaggio della Distribuzione Verticale, tra l'Armadio di Edificio e i relativi Armadi di Piano, deve essere installato nell'esistente cavedio verticale di Edificio, che mette in comunicazione tra di loro i locali tecnici di piano.

### **3.2.4 Standard di riferimento**

- ANSI/TIA/EIA-568-B.1 and addenda  
"Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 1: General Requirements"
- ANSI/TIA/EIA-568-B.2 and addenda  
"Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted-Pair"
- ANSI/TIA/EIA-569-A and addenda  
"Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces"
- ANSI/TIA/EIA-606 and addenda  
"Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings"
- ANSI/TIA/EIA-607 and addenda  
"Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications"
- IEC/TR3 61000-5-2 - Ed. 1.0 and amendments  
"Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 5: Installation and mitigation guidelines - Section 2: Earthing and cabling"

- ISO/IEC 11801:2000 Ed. 2 and amendments  
"Information technology - Generic cabling for customer premises"
- IEC 61076-3-104  
"Connectors for electronic equipment – Part 3-104: Rectangular connectors – Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors for data transmissions with frequencies up to 600 MHz minimum"
- CENELEC EN 50173:2000 and amendments  
"Information Technology - Generic cabling systems"

### **3.2.5 Specifiche tecniche e dimensionamento**

I prodotti da fornire e da installare, oltre a rispondere alle specifiche di Categoria descritte nello standard di riferimento, devono rispettare le specifiche e le caratteristiche tecniche-funzionali di seguito elencate.

#### Contenitore/supporto per torretta

La funzione di questo componente è quella di contenere/fissare la placca/scatola alla torretta, al di sotto del pavimento flottante, rispettando le indicazioni espresse nel paragrafo precedente. La quantità da fornire deve essere di almeno 510 unità.

#### Scatola per fissaggio placca

La funzione di questo componente è quella di contenere il connettore della presa dati e di fissare la placca, al di sotto del pavimento flottante, rispettando le indicazioni espresse nel paragrafo precedente. La quantità da fornire deve essere di almeno 510 unità. Nel caso in cui venga fornito un contenitore per torretta, che permetta il fissaggio della placca direttamente su di esso, questa scatola potrebbe non essere utilizzata e quindi non fornita.

#### Placca per postazione Utente

Questo componente, fornito in almeno 510 unità, deve rispettare le indicazioni espresse nel paragrafo precedente ed avere le seguenti caratteristiche:

- Possibilità di attestare due prese dati in rame (l'alloggiamento non utilizzato deve essere chiuso da sportellino rimovibile);
- Prese rimovibili dal frontale della placca anche successivamente alla terminazione;
- Etichette di identificazione prese con protezione di plastica trasparente e rimovibile senza utensili;
- Dimensioni adeguate a scatole da incasso tipo 503;

- Possibilità di aumentare lo spazio utile sul retro della placca mediante eventuali cornici/estensori per una migliore gestione dei cavi e dei relativi raggi di curvatura;
- Colori standard: nero, bianco, avorio, avorio chiaro;
- Realizzazione in materiale termoplastico resistente agli UV;
- Prese dati in Categoria 7
- Questa presa, fornita in almeno 1076 unità e destinata alla terminazione di cavi in rame di Categoria 7 a 100Ω, 22-23 AWG, deve avere le seguenti caratteristiche minime:
- Essere conforme alle specifiche dello standard ISO/IEC 11801 Ed. 2.0 (e modifiche) ed a quanto prescritto dallo standard di componente IEC 61076-3-104;
- Essere utilizzabile identicamente sia a livello di permutatore sia nell'area di lavoro (presa d'utente);
- Terminare cavi completamente schermati di Categoria 7/classe F;
- Essere dotata di sportellino di chiusura a scatto;
- Avere una sezione con ingombro equivalente alla presa di tipo RJ (standard IEC 603-7);
- Essere dotata di elementi colorati per una corretta codifica delle coppie;

#### Cavo in rame

Il cavo a coppie in rame di Categoria 7, fornito in quantità sufficiente sia per collegare ogni presa dati con la corrispondente presa alloggiata sul relativo pannello di permuta (Distribuzione Orizzontale), che per collegare le prese dati alloggiare sui pannelli di interconnessione degli Armadi dell'Edificio "G" e dell'Edificio "H" (Distribuzione Verticale), deve essere conforme alle specifiche contenute in:

- ANSI/TIA/EIA-568-B Series Commercial Building Telecommunications Cabling Standard (e modifiche, inclusi gli addendum applicabili);
- ISO/IEC 11801:2000 Ed1.2 (International) Generic Cabling for Customer Premises standard (e modifiche, inclusi gli addendum applicabili);
- ISO/IEC 11801 Ed2.0 Interconnection of Information Technology Equipment (final committee draft ISO/IEC JTC 1/SC 25 N 739).

Inoltre, il cavo fornito deve avere le seguenti caratteristiche:

- la struttura a 4 coppie singolarmente schermate, con conduttori solidi e con schermo esterno su ciascuna coppia e schermo complessivo di tutto il cavo;
- la guaina in materiale LSOH, conforme alle specifiche IEC 60332-3c;

- la marchiatura deve includere il nome del produttore, il numero di coppie, il diametro del conduttore, la data di produzione, le informazioni relative alla sicurezza ed una marchiatura sequenziale;
- l'Impedenza deve essere pari a 100 Ohm [ $\pm 15\%$  da 1 a 200 MHz,  $\pm 25\%$  da 200 a 600 MHz];
- la Capacità mutua deve essere minore o uguale a 42 pF/m;
- Il Delay skew deve essere minore o uguale a 50 ns/100m in tutta la banda di frequenza considerata;
- La Resistenza in CC deve essere minore o uguale a 26.0  $\Omega$ /1000' a 20 °C;
- La Velocità nominale di propagazione (NVP) deve essere come minimo pari a 0,80.

#### Pannello di Permuta forato per prese in rame

Il Pannello di permuta (patch-panel), fornito in quantità sufficiente per soddisfare le esigenze espresse nei paragrafi precedenti, deve avere le seguenti caratteristiche:

- Essere di dimensione standard per inserimento in armadi da 19" (inch);
- Permettere l'utilizzo dello stesso tipo di prese modulari utilizzate nell'area di lavoro (prese utente);
- Essere realizzato in alluminio anodizzato di colore naturale o nero, in configurazioni minime da 16 porte
- Avere elementi di corretta messa terra per il cavo e la presa corrispondente;
- Avere numeri individuali di identificazione porte sul fronte del pannello;

Le prese dei pannelli devono essere numerate in sequenza dal n.1 al n. N (N = numero di prese richieste sul piano). Il numero riportato sul pannello deve corrispondere a quello riportato sulle prese della corrispondente postazione di lavoro utente o suo multiplo in dipendenza della modularità dei pannelli stessi.

Tutti gli alloggiamenti dei pannelli di permuta rimasti liberi, cioè non occupati dalle prese, devono essere chiusi da adeguata copertura rimovibile o da prese non collegate.

#### Patch Cord

Tutti i patch cord destinati alla permutazione in armadio (Bretella di Permuta) ed al collegamento presso l'area d'utente (Bretella di connessione) devono avere come minimo le seguenti caratteristiche:

- essere compatibile con la specifica del canale Classe F successivamente descritta;
- essere realizzati con cavo tondo flessibile a conduttori da 100 $\Omega$ , individualmente schermati, guaina di tipo LS0H;
- essere disponibile in versione:
- a 4 coppie, con connettore di Categoria 7(\*) ad entrambe le estremità (Tipologia "A");

- a 4 coppie, con connettore di Categoria 7(\*) ad un'estremità e connettore RJ maschio schermato (componente di Categoria 6) all'altra estremità (Tipologia "B");

(\*) il connettore di Categoria 7 deve rispondere alle specifiche di Categoria 7 / Classe F previste dallo standard ISO/IEC 11802 Ed. 2 ed a quanto prescritto dallo standard IEC 61076-3-104. Naturalmente, questo connettore si deve innestare nelle corrispondenti prese fornite per le postazioni LAN Utente e per i Pannelli di Permuta. Le tipologie e le quantità di Patch Cord da fornire sono le seguenti:

**Tipologia "A"**

- n. 50 Patch Cord da 1 m. di lunghezza;

**Tipologia "B"**

- n. 400 Patch Cord da 1 m. di lunghezza;
- n. 100 Patch Cord da 2 m. di lunghezza;
- n. 200 Patch Cord da 3 m. di lunghezza;
- n. 100 Patch Cord da 5 m. di lunghezza;

**Armadi**

Si richiede la fornitura di 9 (nove) armadi metallici da installare negli Edifici "G" ed "H" del Parco e aventi ciascuno le seguenti caratteristiche:

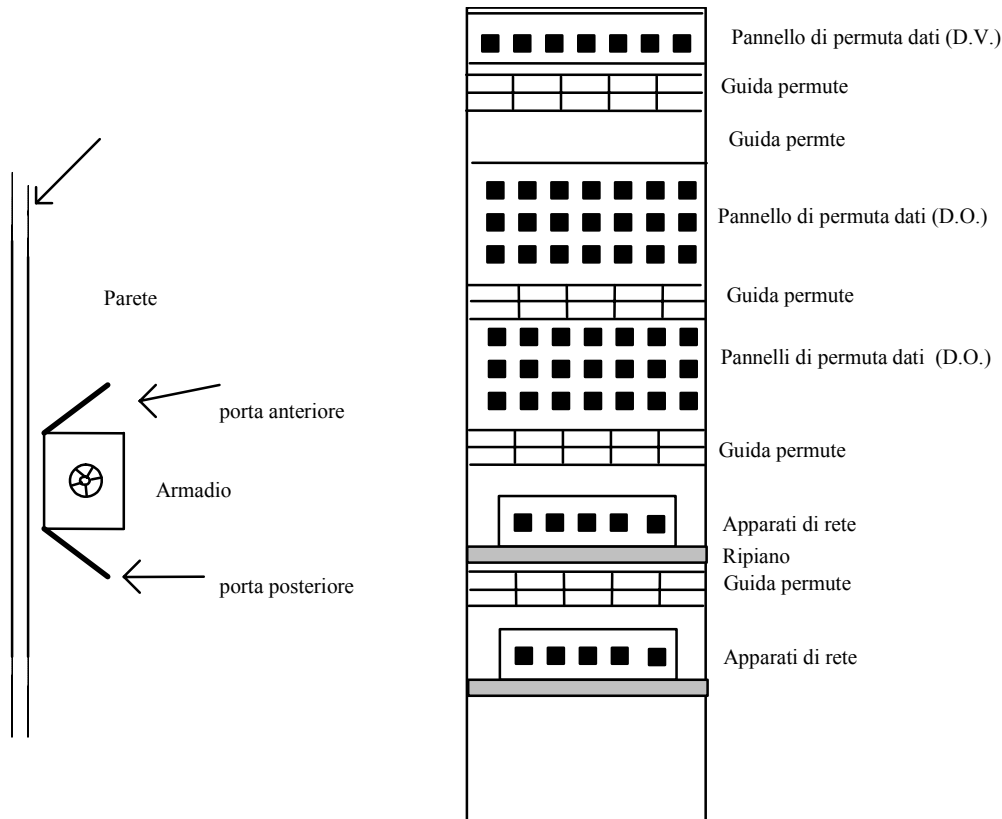
- Altezza di circa 210 cm. (45 unità);
- Profondità minima 85 cm.;
- larghezza minima 19" (cm 48,26);
- ingresso cavi di impianto realizzato con tutte le porte chiuse ponendo in comunicazione la canalina passacavi con lo spazio interno dell'armadio;
- pannelli laterali rimovibili;
- porta posteriore metallica ed anteriore in plexiglass entrambe complete di serratura a chiave (tipo viro) ed in caso di necessità entrambe devono essere asportabili;
- pannello di alimentazione frontale con almeno n.1 presa schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) e n.1 presa UNEL 2P+T bivalente 10-16A entrambe a 220V - 50Hz;
- canalina di alimentazione interna posteriore con almeno n. 6 prese di tipo schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) ed almeno 6 di tipo UNEL 2P+T bivalente 10-16A;

- ventilatore superiore fisso;
- n.2 montanti anteriori e n.2 montanti posteriori con asole 9x9 per il fissaggio degli apparati con viti e dadi in gabbia;
- n. 3 ripiani, con montaggio anteriore e posteriore, di tipo estraibile per ospitare le apparecchiature per le quali non e' previsto il kit di montaggio a rack;
- n.3 barre orizzontali corredate di n.3 anelli passacavi ciascuna in posizione posteriore in corrispondenza dei ripiani per la guida dei cavi di alimentazione;
- n.10 guide dei cavi di permuta, di larghezza standard 19", da installare nell'armadio tra un pannello e l'altro ed in corrispondenza degli apparati di rete. Inoltre l'armadio deve essere corredate, in corrispondenza di ogni pannello, di anelli passacavi laterali con fessura anteriore per la guida delle permuta lungo l'altezza dell'armadio. L'intero sistema deve essere finalizzato a guidare le bretelle di permuta in una configurazione ordinata, impedendo che l'eccesso di lunghezza ostruisca i pannelli di permuta e gli apparati di rete.

L'Armadio deve essere installato con il pannello laterale destro o sinistro (vista frontale) affiancato alla parete del locale tecnico o ad altro Armadio ivi presente. Sia posteriormente che anteriormente deve essere possibile accedere comodamente all'armadio stesso, di conseguenza deve essere montato come nello schema successivo.

I cavi di impianto devono essere fissati lateralmente, dalla parte interna della parete dell'armadio in modo da raggiungere i pannelli di attestazione senza ostacolare l'installazione dei ripiani per le apparecchiature.

I pannelli di permuta ed i ripiani devono essere installati come mostrato nella figura seguente, "LAYOUT DI UN ARMADIO".



## LAYOUT DI UN ARMADIO

Ciascun Armadio deve essere alimentato per mezzo di un'adeguata linea elettrica dedicata di sufficiente sezione (2500 W di carico elettrico), derivata dal quadro elettrico di pertinenza e sezionata dal relativo interruttore magnetotermico.

Sintesi:

Le prese dati da installare nei due Edifici del Parco di Tecnopolis, per ogni postazione di lavoro, sono 510 (cinquecentodieci) e nelle piantine schematiche allegate è riportato:

- l'ubicazione degli Armadi per ogni piano;
- il percorso indicativo, nei corridoi, della canalina per il cablaggio orizzontale di ogni piano;
- il percorso indicativo, negli ambienti, del cavo dati al di sotto del pavimento flottante.

Nella Tabella seguente è riportato la distribuzione, per Edificio e per piano, delle prese dati, dei Pannelli di Permuta e degli Armadi da pavimento.

EDIFICIO	PIANO	Prese Dati			Armadio 45 U
		D.O.		D.V.	
		Utente	P.P.	P.P.	
G	SemiInt.				
	P.T.	65	65	4	1
	1°	65	65	12	1
	2°	65	65	4	1
	3°	65	65	4	1
H	SemiInt.				
	P.T.	50	50	4	1
	1°	50	50	16	1
	2°	50	50	4	1
	3°	50	50	4	1
	4°	50	50	4	1
Totale		510	510	56	9
		1076			

#### Canaline ed attrezzature complementari

Si richiede la fornitura e la posa in opera delle canaline di contenimento dei cavi SSTP per gli Edifici "G" ed "H".

Le canaline per tutti i percorsi all'interno dell'edificio devono essere:

- tipo a fissaggio su parete o su soffitto;
- coperchio rimovibile,
- sezione minima di 25 cm<sup>2</sup> o superiore tale da accogliere sia i cavi SSTP da installare che almeno un ulteriore 25% di eventuali altri cavi;
- dotate di dispositivi per evitare la fuoriuscita del cablaggio interno,
- colore uguale a quello di eventuali canaline già installate o bianco,
- materiale conforme alla legge per quanto concerne la combustione e l'emissione di gas tossici in caso di incendio.

Si richiede inoltre la fornitura e la messa in opera di tutti quei materiali accessori necessari alla completa realizzazione, del sistema di cablaggio richiesto, nonché l'esecuzione di tutti i lavori edili, meccanici ed elettrici, che si rendessero necessari allo stesso scopo.

In particolare, gli eventuali lavori edili di foratura di solai e pareti finalizzati all'installazione delle canaline, devono essere effettuati a regola d'arte e devono essere ripristinate tutte le condizioni sia funzionali che estetiche delle strutture edili interessate dall'intervento.

Ogni ambiente in cui sia stata realizzata la Rete deve essere restituito nelle stesse condizioni logistiche e di usufruibilità in cui è stato messo a disposizione, provvedendo a tutto quanto necessario, ivi inclusi:

- movimentazione arredi ed apparecchiature e ripristino della loro posizione originaria;
- protezione arredi ed apparecchiature da danni derivanti dall'installazione e dalla sporcizia risultante;
- rimozione di tutti i materiali di risulta dell'installazione.

Dell'intero cablaggio realizzato, prima del collaudo, devono essere forniti i disegni tecnici, che evidenzino in maniera differenziata tutti i cavidotti, sia eventualmente preesistenti che realizzati entro cui sono posati i cavi di tutte le terminazioni utente.

Tali disegni dovranno essere forniti, oltre che su carta, anche in format elettronico Autocad, riportanti su pianta anche le seguenti informazioni:

- prese utente numerate in modo univoco per ogni piano,
- canaline,
- armadi.

Tecnopolis Csata metterà a disposizione della ditta aggiudicataria, le piante architettoniche degli edifici in formato file Autocad, nei quali la stessa ditta deve inserire le informazioni grafiche relative all'impianto, su piani (layer) differenti da quello della pianta architettonica.

Tali informazioni grafiche dovranno comprendere anche gli schemi degli armadi completi dei pannelli di permutazione e della numerazione delle prese su di essi.

Gli impianti dovranno essere realizzati a regola d'arte, giusta prescrizione della legge n. 46/90.

Tutte le parti metalliche saranno francamente collegate con barre o trecce di rame all'impianto di Rete di Terra esistente (specificata EIA/TIA-607).

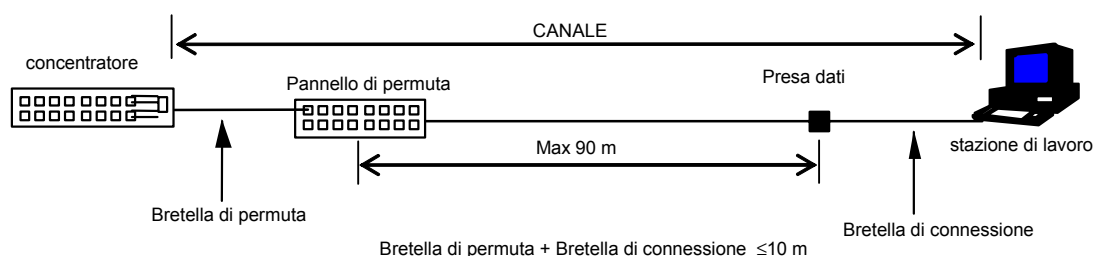
Inoltre, deve essere fornita la documentazione tecnica dettagliata di tutte le componenti sopra elencate (cavo SSTP, prese dati, pannelli di permuta, bretelle di permuta e connessione, ecc...), che attestino le loro caratteristiche meccaniche ed elettriche. Tali caratteristiche devono essere tra di loro qualitativamente omogenee, in modo tale da evitare di inserire nel sistema di cablaggio componenti che ne possano ridurre la qualità totale.

### **3.2.6 Test del Sistema di Cablaggio**

Si richiede che la Società fornitrice esegua la verifica strumentale (test) del Sistema di cablaggio, con un adeguato strumento da campo (per esempio, tipo DTX-1800 CableAnalyzer della Fluke Networks), calibrato

in fabbrica dal produttore ogni anno ed il relativo certificato di calibrazione deve essere fornito prima dell'esecuzione dei test.

La verifica strumentale consiste in una duplice misura con sorgente di segnale prima dalla parte della stazione di lavoro e poi dalla parte dell'apparato di concentrazione, includendo la bretella di permuta e quella di connessione. Pertanto, la verifica strumentale deve essere effettuata sul "canale" (mostrato nella figura seguente) per la Distribuzione Orizzontale (D.O.) e tra le prese dati alloggiare su due corrispondenti pannelli di permuta per la Distribuzione Verticale (D.V.).



Ciascun canale installato deve presentare prestazioni migliori o uguali rispetto a quanto descritto nella seguente tabella:

Frequency MHz	Attenuation	NEXT	ACR	PSNEXT	PSACR	ELFEXT	PSELFEXT	Return Loss	Propagation delay	Delay Skew	Unbalance Attenuation
MHz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	us	us	dB
1,0	4,0	65,0	61,0	62,0	58,0	66,0	62,0	19,0	0,580	0,050	40,0
4,0	4,1	65,0	60,9	62,0	57,9	64,6	61,6	19,0	0,562	0,050	34,0
10,0	6,4	65,0	58,8	62,0	55,8	58,7	53,7	19,0	0,555	0,050	30,0
16,0	8,1	65,0	56,9	62,0	53,9	52,6	49,6	18,0	0,553	0,050	28,0
20,0	9,1	65,0	56,9	62,0	52,9	50,7	47,7	17,5	0,552	0,050	27,0
31,3	11,4	65,0	53,8	62,0	50,8	48,8	43,8	17,1	0,550	0,050	25,1
62,5	16,3	65,0	48,7	62,0	45,7	40,8	37,8	14,0	0,549	0,050	22,0
100,0	20,8	62,9	42,1	59,9	39,1	38,7	33,7	12,0	0,548	0,050	20,0
125,0	23,4	61,4	38,0	58,4	35,0	34,7	31,7	11,0	0,547	0,050	19,0
155,5	26,2	60,0	33,8	57,0	30,8	32,9	29,9	10,1	0,547	0,050	18,1
175,0	27,9	59,2	31,3	56,2	28,3	31,8	28,8	9,6	0,547	0,050	17,6
200,0	30,0	58,3	28,4	55,3	25,4	30,7	27,7	9,0	0,547	0,050	17,0
250,0	33,8	56,9	23,1	53,9	20,1	28,7	25,7	8,0	0,548	0,050	16,0
450,0	48,5	53,1	8,5	50,1	3,6	23,6	20,6	8,0	0,548	0,050	13,6
600,0	54,6	51,2	-3,4	48,2	-6,4	21,1	18,1	8,0	0,545	0,050	12,2

Un documento, denominato "Rapporto di Misura", deve riportare le misure effettuate su ogni "canale" del Sistema di Cablaggio e deve essere consegnato, debitamente firmato dal responsabile della Società fornitrice, a Tecnopolis CSATA s.c.r.l., prima del collaudo della fornitura.

Inoltre l'intero Sistema di Cablaggio SSTP (prese dati utente e pannello, cavi, bretelle di connessione e di permuta) deve essere in grado di supportare almeno i seguenti tipi di comunicazioni dati seriali:

- Ethernet II/IEEE 802.3 con velocità di 10 Mbit/s,
- Token Ring/IEEE 802.5 con velocità di 16 Mbit/s,
- TP-DDI ISO 9314/ANSI X3T9.5 parte TP-PMD con velocità di 100 Mbit/s,
- Fast Ethernet 100BaseTx IEEE802.3u con velocità di 100 Mbit/s,
- ATM Forum 155 Mbit/s su UTP,
- Gigabit Ethernet 1000BaseT IEEE802.3ab con velocità di 1000 Mbit/s.
- 10 Gigabit Ethernet 10GBaseT IEEE802.3an con velocità di 10 Gbit/s.

### **3.2.7 Condizioni di fornitura e garanzia**

Le quantità lineari dello sviluppo delle canaline e dei cavi indicate nel computo metrico possono risultare diverse in sede di realizzazione. E' a carico dell'Impresa valutare ed offrire le quantità effettive, l'Impresa dovrà comunque realizzare la rete come descritto nel progetto, anche qualora le quantità offerte risultassero sottostimate rispetto a quelle necessarie.

L'Impresa che deve effettuare l'installazione del Sistema di cablaggio, deve essere in possesso di regolare autorizzazione e certificazione rilasciata dalla Ditta costruttrice e/o distributrice, in corso di validità; inoltre deve possedere le certificazioni ed autorizzazioni di legge, rilasciate dal Ministero competente in materia, per realizzare quanto previsto nel presente progetto, fornendone copia.

Inoltre, per il Sistema di Cablaggio completo (canale, end-to-end) deve essere fornita una garanzia di venti (20) anni a copertura del materiale di connessione, del cavo e delle prestazioni delle applicazioni.