

COMUNE DI MONZA
SETTORE AMMINISTRAZIONE PARCO E VILLA REALE

REVISIONE PROGETTO ESECUTIVO VARIANTE 2006

IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA ACCESSI PARCO E VILLA REALE

RELAZIONE TECNICA

Data: **Dicembre 2008**

Progetto: **PR258**

IL PROGETTISTA

--

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il sistema di videosorveglianza in ambiente esterno oggetto della presente relazione tecnica deve essere collegato e configurato con il sistema di videosorveglianza esistente e funzionante sul territorio del Comune di Monza e quindi gli apparati forniti in opera devono essere **compatibili e perfettamente integrabili** con tale sistema esistente.

Deve inoltre essere realizzato e strutturato, in accordo con l'Amministrazione Appaltante, al fine di perseguire i seguenti obiettivi:

- Realizzare un sistema espandibile e interfacciabile su standard di mercato consolidati sia per gli apparati che per gli applicativi.
- Effettuare videoriprese diurne (anche in controluce) e notturne (anche in condizioni di scarsa visibilità e/o abbagliamento) con buona visione delle immagini riguardanti l'evento ripreso.
- Controllare 24 ore al giorno le aree sottoposte a monitoraggio.
- Rilevare 24 ore al giorno, dove richiesto specificatamente, le targhe degli automezzi in transito.
- Garantire la segretezza di trasmissione e gestione dei flussi video attraverso un elevato sistema di sicurezza codificato.
- Permettere a soggetti terzi autorizzati di visionare le immagini da qualsiasi sede e/o postazione remota.

L'infrastruttura del sistema deve comprendere:

- le telecamere tipo dome IP a colori per esterno complete di staffe da parete e/o palo e media converter trasmettitori per fibra ottica multimodale e/o monomodale;
- il collegamento con fibra ottica multimodale e/o monomodale di ogni telecamera con i relativi media converter ricevitori;
- il quadro per cablaggio strutturato con montato i media converter ricevitori per fibra ottica multimodale e/o monomodale, lo switch a 24 porte e l'alimentatore;
- il collegamento wireless punto-punto dal quadro per cablaggio strutturato alla centrale operativa esistente e funzionante del Comune di Monza;
- le licenze software per la visualizzazione, registrazione e gestione delle telecamere tramite la centrale operativa esistente e funzionante del Comune di Monza.

Deve comprendere inoltre tutte le opere accessorie a completamento dell'impianto quali:

- paline di prolungamento palo e/o a parete in acciaio zincato e verniciato per sostegno apparati di trasmissione e telecamere;
- linee di alimentazione apparati di trasmissione e telecamere con energia elettrica derivata dai punti di consegna messi a disposizione dall'Amministrazione Parco;
- opere di completamento e forniture varie di montaggio per il funzionamento a regola d'arte del sistema.

Sono considerate parte integrante dell'infrastruttura anche le seguenti prestazioni da effettuarsi fino al raggiungimento del risultato ottimale certificato dal Direttore Tecnico dei Lavori e/o dal Responsabile del Procedimento:

- le misurazioni con apposita strumentazione;
- il campionamento in opera funzionante di ogni singolo apparato per la scelta della fornitura da eseguire;
- i sopralluoghi sul territorio con i Tecnici dell'Ufficio Amministrazione Parco per l'individuazione dei percorsi degli scavi e stabilire le modalità di realizzazione degli stessi;
- i sopralluoghi sul territorio con i Tecnici RAI per l'individuazione dei percorsi delle condutture di risalita della torre e del posizionamento del quadro per cablaggio strutturato;

- i sopralluoghi con i Tecnici dell'Amministrazione Comunale per presa visione dettagliata delle caratteristiche tecnico/funzionali del sistema di videosorveglianza esistente e funzionante sul territorio del Comune di Monza;
- la redazione del progetto costruttivo in funzione delle caratteristiche degli apparati da fornire approvati;
- l'assistenza necessaria ai Tecnici dell' Ufficio Amministrazione Parco per l'individuazione dei punti di ripresa/trasmisione/ricezione e dei punti di prelievo dell' energia elettrica 220Vc.a. quali alimentazione degli apparati;
- l'assistenza necessaria ai Tecnici dell'Ufficio Amministrazione Parco nella scelta dell' inquadratura ottimale di ogni telecamera;
- il collaudo e la redazione della documentazione di fine lavori secondo le prescrizioni contrattuali;
- l'organizzazione dei corsi di addestramento per il Personale incaricato della gestione del sistema.

Le telecamere e gli apparati ricetrasmittenti, come indicato nelle planimetria allegata alla presente relazione tecnica, devono essere installati nei seguenti punti di ripresa e trasmissione dei segnali video individuati dall'Amministrazione Appaltante:

Area di ripresa	Numero telecamere
Ingresso Monza Serrone	1
Ingresso Monza Cavriga	1
Viale Cavriga (intersezione con viale Mirabellino in posizione da definire)	1
Ingresso Villasanta Cavriga	1
Ingresso Vedano Collina	1
Ingresso Vedano Arco Autodromo	1
Totale telecamere	6

Apparato	Ubicazione
Centro stella raccolta dati e trasmissione wireless	Torre RAI

Tutti gli apparati hardware e software devono essere forniti e posati in opera secondo le prescrizioni delle leggi e norme vigenti in merito alla realizzazione del sistema oggetto della presente relazione tecnica e in particolare secondo la prescrizioni dal Decreto n,37 del 22/01/2008 riguardante le disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti.

Devono inoltre avere le caratteristiche tecniche e funzionali tali che il sistema di videosorveglianza garantisca le seguenti prestazioni minime:

- visualizzazione minima 20 immagini al secondo;
- bilancio automatico della velocità di rete secondo la capacità funzionale richiesta;
- funzionamento in ambiente esterno umido e polveroso con temperature da -20° a 50° C;
- possibilità di implementazione senza limiti per eventuali ulteriori ampliamenti del sistema.

TELECAMERA DIGITALE DOME IP

La telecamera deve essere di tipo digitale dome IP a colori alta risoluzione con CCD 1/4" per ambiente esterno ed avere la funzione Low-Light che utilizza la tecnologia DSS (Digital Slow Shutter) per potenziare le prestazioni in condizioni di scarsa illuminazione rallentando la frequenza dei fotogrammi dell'immagine.

Deve avere inoltre una funzione 128X WDR (Wide Dynamic Range) avanzata che consente al sistema di compensare in situazioni con notevole contrasto di luce aumentando la sensibilità al fine di avere una visione a colori di ottima qualità della zona monitorata sia nelle ore diurne che in quelle notturne con passaggio di automezzi anche ad elevata velocità.

Il sistema di ripresa è costituito da una cupola di piccole dimensioni contenente un'unità integrata con brandeggio a velocità variabile con rotazione a 360° continua e zoom motorizzato ottico/digitale e autofocus.

Tale sistema deve avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

Specifiche telecamera/obiettivo	
Formato segnale	NTSC (DD4CBW35) PAL (DD4CBW35-X)
Sensore immagini Pixel effettivi NTSC PAL	EX view HAD da 1/4 di pollice 768(O) X 494 (V) 752(O) X 582 (V)
Risoluzione orizzontale NTSC PAL	> 540 linee TV > 540 linee TV
Obiettivo	F1.4 (f = 3.4 – 119 mm ottico)
Zoom	Ottico 35X, digitale 12X
Velocità zoom (gamma ottica)	3,2/4,6/6,6 secondi
Orizzontale Campo visivo Fuoco	55,8° a 3,4 mm di zoom grandangolo 1,7° a 119 mm di zoom teleobiettivo Automatico con esclusione manuale
Sensibilità massima a 35 IRE NTSC/EIA PAL/CCIR	0,55 lux a 1/60 sec (a colori) 0,063 lux a 1/4 sec (a colori) 0,00018 lux a 1/2 sec (B - N) 0,50 lux a 1/50 sec (a colori) 0,062 lux a 1/3 sec (a colori) 0,00014 lux a 1/1,5 sec (B - N)
Sistema di sincronizzazione	Line lock c.a./interna, fase regolabile via controllo remoto, sincronizzazione verticale
Bilanciamento del bianco	Automatico con esclusione manuale
Velocità dello shutter NTSC PAL	Automatica (iris elettronico)/manuale 1/2,0 - 1/30,000 1/1,5 – 1/30,000
Controllo iris	Controllo iris automatico con esclusione manuale
Controllo guadagno	Automatico/OFF

Uscita video	1 Vp – p, 75 ohm
Segnale video rumore	> 50 Db
Wide Dynamic Range	128X
Stabilizzazione elettronica delle immagini	Integrata
Video Motion Detection	Integrato
Specifiche elettriche	
Tensione di ingresso	18-32Vc.a. – 24Vc.a. nominali 22-27Vc.c. – 24Vc.c. nominali
Alimentazione ingresso 24Vc.a. 24Vc.c.	23VA nominali (senza unità di riscaldamento) 73VA nominali (con unità di riscaldamento) 0,7VA nominali (senza unità di riscaldamento) 3VA nominali (con unità di riscaldamento)
Fusibile	1,25°
Uscite ausiliarie	2
Ingressi allarme	7
Specifiche meccaniche	
Movimento di scansione	Rotazione a 360° continua
Inclinazione verticale	Senza limitazioni da + 2° a – 92°
Velocità brandeggio manuale Scansione	0,1° -80° /sec funzionamento manuale 150° /sec Turbo
Inclinazione	0,1° -40° /sec funzionamento manuale
Velocità con preset Scansione Inclinazione	400° /sec 200° / sec Per il funzionamento a velocità è necessario un controller adeguato
Specifiche ambientali	
Temperatura di esercizio Massima	Assoluta di 60° C Sostenuta di 45° C
Minima	Assoluta di -51° C (previene la formazione di brina a una temperatura minima continua di -45° C e scioglie uno strato di ghiaccio da 2,5 mm entro 3 ore dall'accensione)
Specifiche fisiche	
Dimensioni	26,9x21,8 cm
Peso contenitore	1,59Kg
Peso gruppo telecamera	1,48Kg
Peso dome inferiore	0,27Kg
Dotazioni	
Pendente per esterno climatizzato	IP66 in alluminio con semisfera trasparente inferiore fumè , tettoia parasole, ventola e unità di riscaldamento
Staffa da parete	Da esterno da parete e/o palo con trasformatore 220/24Vc.a. integrato e passaggio cavi protetto
Supporti	Sbraccio da parete e/o prolunga palo dove necessita
Organo di protezione	Interruttore modulare differenziale magnetotermico
Collegamento	Cavi video ed energia
Licenza	Software per la visualizzazione, gestione e registrazione dei filmati compatibile con i software installati sulla centrale operativa esistente e funzionante presso il Comune di Monza

Video											
Analogico	NTSC/PAL										
Compressione digitale	MJPEG – MPEG4										
Streams	3 simultanei										
Risoluzione	<table border="0"> <thead> <tr> <th>NTSC</th> <th>PAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4CIF: 704x480</td> <td>704x576</td> </tr> <tr> <td>2CIF: 704x240</td> <td>704x288</td> </tr> <tr> <td>CIF: 352x240</td> <td>352x288</td> </tr> <tr> <td>OCIF: 176x120</td> <td>176x144</td> </tr> </tbody> </table>	NTSC	PAL	4CIF: 704x480	704x576	2CIF: 704x240	704x288	CIF: 352x240	352x288	OCIF: 176x120	176x144
NTSC	PAL										
4CIF: 704x480	704x576										
2CIF: 704x240	704x288										
CIF: 352x240	352x288										
OCIF: 176x120	176x144										
Bit Rate configurabile	MPEG-4: 30ips, 2Mbps primo stream, 1Mbps secondo stream MJPEG: 15ips, 3Mbps, MJPEG										
Users	5 simultanei MJPEG e/o MPEG-4										
Minimo Web Browser	Requirements: PC (Pentium 4 microprocessore, 1.6GHz) con Windows 98, Windows 2000, Windows XP o Mac OSX10.3.9 RAM: 512 MB Ethernet card: 100 Megabits Web Browser: Microsoft Internet Explorer 5,5; Firefox 1,5 Risoluzione colore: 1024x768 pixels, 16 o 32 pixel risoluzione colore										
Protocolli supportati	TCP/IP, UDP/IP (unicast, multicast IGMP), UPnP, DNS, DHCP, RTP, NTP										

Funzioni gruppo telecamera	
1	256 preset
2	+/- 0,1° precisione preset
3	Stabilizzazione elettronica delle immagini
4	Menù multilingue
5	Porta dati RJ-45 per impostazione e aggiornamento software
6	Visualizzazione scansione, inclinazione e zoom
7	400° /sec di velocità di richiamo dei preset in scansione e 200° /sec di velocità di richiamo dei preset in inclinazione
8	Calotta rotante discreta con cupola fissa sigillata
9	Window Blanking – Fino a 8 forme a 4 lati definite dall'utente
10	Otto zone (dimensioni programmabili) possono essere programmate per una titolazione da 20 caratteri ciascuna o impostate per l'accecazione del segnale video
11	Sette ingressi di allarme
12	Una uscita ausiliaria a relè (forma C) e una uscita ausiliaria con collettore aperto (possono essere programmate alternativamente per il funzionamento in seguito alla ricezione di un allarme)
13	Posizioni programmabili di etichette e visualizzazioni su schermo
14	Azione su allarme – Gli allarmi possono essere programmati singolarmente per 3 livelli di priorità, per attivare un percorso analogico programmato (Pattern) e per l'utilizzo di un preset associato
15	Ripristino dopo l'allarme – Consente il ripristino dello stato del dome precedentemente programmato, dopo l'acquisizione dell'allarme o della posizione precedente all'allarme
16	Più azioni di parcheggio ed accensione
17	Pattern - Fino a 8 percorsi programmabili definiti dall'utente su schermo incluse funzioni di brandeggio, zoom e preposizionamento
18	Brandeggio a velocità proporzionale – Diminuzione della velocità di brandeggio in proporzione alla profondità dello zoom
19	Velocità di scansione variabile – La velocità di scansione può essere programmata tra 1-40° /sec

20	Il movimento di scansione consente una velocità di 0,1 – 150° /sec
21	Limiti programmabili per le modalità di scansione automatica/casuale/fotogramma
22	Protocollo con rilevamento automatico (Coaxitron, RS-422 P e D) che consente protocolli di controllo di terzi con scheda di conversione opzionale
23	Controllo posizione digitale e zoom e feedback tramite protocollo D
24	Sistema di menù integrati per la configurazione delle funzioni programmabili
25	La funzione “auto flip” ruota la dome di 180° dalla posizione di massima inclinazione verticale
26	Velocità zoom programmabili
Certificazioni e classificazioni	
27	CE – Classe B
28	Certificato UL
29	FCC – Classe B
30	Standard NEMA Tipo 4X, IP66 (BB4-F-E, BB4-PB, BB4-PG, BB4-PG-E)
31	Standard NEMA Tipo 1, IP40 (BB4-SMW, BB4-SMB, BB4-F)

MEDIA CONVERTER PER CONNESSIONE FIBRA OTTICA

Il media converter deve essere di tipo industriale posto all'interno di una custodia in metallo per montaggio su barra DIN, idoneo per la connessione di dispositivi Ethernet all'infrastruttura in fibra ottica.

Il media converter è dotato delle seguenti porte.

- RJ-45 (full/half duplex con tecnologia di commutazione Ethernet allo stato dell'arte) auto sensing 10/100 Base TX in rame (controllo automatico della velocità, flusso e configurazione)
- 100 Base FX in fibra utilizza connettori standard ST o SC con configurazione per il funzionamento in modalità full duplex

E' dotato inoltre della tecnologia switching che permette il collegamento a 10 Mbps e aggiornare a 100 Mbps con modalità scalare verso l'alto o il basso per adeguarsi automaticamente all'ambiente di rete.

Il media converter deve avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

Specifiche generali	
Funzionamento	Plug & Pay
Porte	RJ-45 (con rilevazione automatica duplex, velocità e tipo di cavo) auto sensing 10/100 Base TX
Performance	Velocità trasmissione garantita per massima distanza 100 Base FX Fiber Uplink Full Duplex Capable Soppressione collisioni di rete
Supporto trasmissivo	10 Base T: > Cavo Cat3 100 Base T: > Cavo Cat5 100 Base Fx: > Multimodale (50-62,5/1 25um) - Monodale (7-10/1 25um)
Performance	Velocità di trasmissione garantita alla massima distanza 100 Base FX Fiber Uplink Full Duplex Capable Soppressione collisioni di rete Elevato MTBF > 2M Ore
Elettriche	Tensione di ingresso 10-30 Vcc Corrente di ingresso 140 ma
Fisiche	Altezza: 7,31 cm Larghezza: 3,81 cm Peso: 0,22 Kg
Ambientali	Temperatura di funzionamento: -40°C a 80°C Temperatura di stoccaggio: -40°C a 85°C Umidità operativa: 10% a 95%
Certificazioni	FCC Title 47 Part 15 Class A, CE: EN61000-6-2-4, EN55011, EN61000-4-2-3-4-5-6 CLASS I, DIV 2, GROUPS A,B,C,D,T4A IEEE 1613 for Electric Utility Substations ABS Type Approval for Shipboard Applications and NEMA TS1/TS2 for Traffic Control Equipment
Connettori 10/100 Base TX 100 Base FX	(1) RJ-45 TX Port One (1) ST o SC Duplex Port

Caratteristiche dei Transceiver in fibra				
Lunghezza fibra	2Km multimodale	15Km monomodale	40Km monomodale	80Km monomodale
Min potenza TX	-19dBm	-15dBm	-5dBm	-5dBm
Max sensibilità RX	-32dBm	-29dBm	-34dBm	-34dBm
Lunghezza d'onda	1310nm	1310nm	1310nm	1550nm

CAVO A FIBRA OTTICA

Il cavo a fibra ottica per il collegamento di ogni telecamera con il quadro per cablaggio strutturato posto in corrispondenza della torre RAI è un cavo a doppia guaina per supporto trasmissivo di dorsale di reti ethernet con armatura di nastro d'acciaio corrugato adatto per posa all'esterno di edifici in presenza di roditori o dove sia richiesta una elevata protezione meccanica.

La guaina esterna del cavo è composta da polietilene e quella interna da materiale termoplastico speciale di tipo AFUMEX mentre l'anima da tubetto singolo e/o multiplo di materiale plastico contenente fibre ottiche colorate per il riconoscimento e tamponamento in gel antiumidità.

Il cavo a fibra ottica deve avere le seguenti caratteristiche minime:

Specifiche dimensionali	u.m.	9/125	50/125	62,5/125
Diametro rivestimento	nm	125 +- 1	125 +- 2	125 +- 2
Non circolarità rivestimento	%	<- 1,0	<- 1,0	<- 1,0
Concentricità anima/rivestimento	m	<- 0,8	<- 3,0	<- 3,0

Specifiche ottiche	u.m.	9/125	50/125	62,5/125
Diametro anima	m	9,2 +- 0,4	50 +- 3	62,5 +- 3
Attenuazione tipica a 850 nm	db/Km	-	2,8	3,0
Attenuazione tipica a 1300 nm	db/Km	-	0,8	0,7
Attenuazione tipica a 1310 nm	db/Km	0,36	-	-
Attenuazione tipica a 1550 nm	db/Km	0,23	-	-
Dispersione cromatica a 1310 nm	ps/nm*Km	<- 3,5	-	-
Dispersione cromatica a 1550 nm	ps/nm*Km	<- 18	-	-
Lunghezza d'onda di taglio del cavo	nm	<- 1260	-	-
Lunghezza di banda a 850 nm	MHz x Km	-	-> 400	-> 200
Lunghezza di banda a 1300 nm	MHz x Km	-	-> 800	-> 600

Specifiche tecniche	
Fibre	2/4/6/8/12/24
Elemento di trazione	Fili aramidici (Kevlar)
Armatura antiroditore	Nastro d'acciaio corrugato
Guaina esterna i	Polietilene
Colore	Nero
Peso (Kg/Km)	86
Diametro esterno (mm)	8,1 +-0,3
Resistenza alla trazione	2000
Temperatura di esercizio	-20°C a +70°C
Raggio minimo di curvatura	20 x diam. est.
Lunghezza massima	2100 m

QUADRO PER CABLAGGIO STRUTTURATO

Il quadro deve essere di tipo per esterno, posto in una nicchia opportunamente predisposta, adatto per il montaggio ed il collegamento dei media converter ricevitori per fibra ottica, dello switch e dell'alimentatore e deve avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

Dati tecnici quadro	
Dimensioni (LxHxP)	700 cm x 1100cm x 450cm
Tipo di contenitore	Struttura fissa in lamiera d'acciaio 10/10 mm
Installazione	Parete e/o pavimento
Verniciatura	Epossi-poliestere polimerizzata in forno bucciato medio
Porta trasparente	Vetro curvo temperato di sicurezza
Compatibilità	Standard 19"
Temperatura di funzionamento / immagazzinamento	- 5°C + 40°C / - 25°C + 55°C
Grado di protezione	IP55
Certificazioni	IEC 60297-2 / EN 60950 / DIN 41488
Dati tecnici chassis	
Dimensioni (LxHxP)	48,23cm x 13,26cm x 22,48cm
Struttura	Alluminio verniciato nero
Numero slots	14
Temperatura di funzionamento	Da 0°C a 50°C
Umidità ambiente	80% max
Alimentatore	220Vca / 12Vcc
Certificazioni	CE Class A / UL Listed / FCC Class A
Dotazioni	
Assemblaggio	Cavi, connettori, bretelle, pannelli di permutazione, prese, materiali e accessori vari per il montaggio e collegamento dei media converter ricevitori per fibra ottica, switch e alimentatore a regola d'arte secondo le norme vigenti per il cablaggio strutturato

SWITCH

Lo switch deve essere posto nel quadro per cablaggio strutturato posizionato in corrispondenza della torre RAI e permette di sfruttare i vantaggi derivanti da integrazione dei servizi intelligenti presenti nella rete e rendere la rete stessa disponibile per risolvere esigenze critiche, scalabile per affrontare crescita future, sicura per proteggere i dati e capace di differenziare e controllare flussi di traffico diversi.

Consente inoltre di discriminare in modo ottimale il flusso di traffico, di assegnare in modo specifico le priorità alle diverse applicazioni presenti sulla rete e di garantire la gestione dei protocolli di rete layer 3 e la connessione in fibra fino a 4 interfacce Gigabit.

Lo switch deve avere le seguenti caratteristiche tecniche minime.

Specifiche tecniche	
Porte	24 porte fisse
Velocità	24 porte 10/100/1000 Mbps Base T + 4 porte SFP condivise
Connettori	RJ45
Stackable	Si
Caratteristiche di layer 3	IPV4 support – 64IP routine domains – 8K IP address table – 8K routine path – RIPV1/V2 – OSPF V2 – IGMP V1/V2 - DVMRP
Performance	48 Gbps – rate 35,7 Mpps (1488000pps/1000 BASE-T, 148800pps/100BASE-TX)
Sicurezza	User name/password per Web/Telnet/console locale - 2 livelli SNMP – SSHv1/v2 – SSL/TLS – GVRP – 256 static VLAN / 4 K dynamic VLAN – 4 K PVID – classificazione IP VLAN – MAC Freeze – filtro IP – TCP/UDP – BPDU
Backplane	48 Gpps
Slot di espansione	4 slot miniGBIC (SFP)
Resilient network	IEEE802.1w (RSTP) – BPS
Classificazioni e certificazioni	
Standard	IEEE 802.3 10Base-T Ethernet - IEEE 802.3u 100Base-Tx Ethernet - IEEE 802.ab 1000Base-T Ethernet - IEEE 802.3x flow control - IEEE 802.1D spanning tree protocol - IEEE 802.1w rapid spanning tree protocol - IEEE 802.1p class of service priority protocols - IEEE 802.1Q VLAN tagging - IEEE 802.1x port authentication - IEEE 802.3 ad LACP aggregation
Certificazioni	UL 60950-1, CSA 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1
Specifiche elettriche	
Alimentazione	Tensione 100/240V c.a. – Frequenza 50/60Hz – Backup power supply input 12V c.c.
Backup power supply input	12V c.c.
Potenza	60W
Specifiche ambientali	
Temperatura stoccaggio	-25°C a 70°C
Temperatura funzionamento	0°C a 45°C
Umidità funzionamento	10 – 90%
Dotazioni	
Custodia climatizzata	Rack 19”
Collegamento	Patchcord
Organo di protezione	Interruttore modulare differenziale magnetotermico

UNITA' BASE E BRIDGE REMOTO WIRELESS PUNTO - PUNTO

L'unità e il bridge wireless sono costituiti da ricetrasmittitori professionali per collegamenti radio a larga banda in ambiente esterno, conforme allo standard IEEE 802.3, che permettono di effettuare connessioni punto-punto ad alta velocità e lunga portata.

Le funzioni di elaborazione avanzata del segnale presente negli apparati contrastano efficacemente, tramite l'impiego di un FEC (Forward Error Coder), il rumore di tratta e l'effetto dei cammini multipli risultando quindi particolarmente adatti in ambienti con assenza di linea di vista.

La selezione automatica dello schema di modulazione consente inoltre di massimizzare la bit-rate di trasmissione e contemporaneamente migliorare l'efficienza spettrale.

In funzione delle novità afferenti i servizi da oggi erogabili attraverso unità su banda collettiva da terzi, si richiede che le unità possano essere integrate con voice gateway SIP/H323 dello stesso produttore al fine di garantire la maggiore integrazione possibile, le stesse unità di gestione dell'eventuale traffico voce dovranno essere pariteticamente gestibili dal software di gestione.

L'apparato radio deve anche essere dotato di funzionalità ACCS (Automatic Clear Channel Selection) permette all'unità di analizzare l'etere e scegliere il canale migliore, in questa fase l'unità non risponderà ai comandi ne sarà in grado di trasmettere/ricevere alcun pacchetto, terminata la stessa fase l'unità si resetterà e si configurerà sul canale migliore

Le unità supportano il sistema di sicurezza tramite l'impiego opzionale dell'autenticazione e/o della crittografia dei dati con l'utilizzo degli algoritmi AES o WEP (Wired Equivalent Privacy) fornendo funzioni di cifratura fino a 128 bit.

Per facilitare i servizi di assistenza/sostituzione ed installazione degli apparati si richiede che l'apparato radio sia configurabile via software come Base Unit o Remote Bridge.

Per garantire una opportuna e corretta scelta le unità debbono essere disponibili sia con antenna integrata sia con antenna distaccata e nel caso le antenne debbono essere dello stesso produttore degli apparati a garanzia delle migliori prestazioni ottenibili.

Le unità di base e remota devono avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

Radio	
Frequenza	5.725-5.850 GHz/5.47-5.725 GHz/5.15-5.35 GHz
Tipo di radio	OFDM - TDD
Larghezza di banda del canale	20 MHz (40 MHz in modalità turbo)
Risoluzione frequenza centrale	10 MHz
Potenza di uscita in antenna	Fino a 21 dBm
Modulazione	BPSK – OPSK – 16 QAM – 64 QAM
Velocità trasferimento dati	54 Mbps nominale
Sensibilità	Livello modulazione: 1 2 3 4 5 6 7 8 (20 MHz) dBm: -89 -88 -86 -84 -81 -77 -73 -71 Il livello di modulazione indica il rate di trasmissione radio codificata e lo sche ma di modulazione
Antenna	Antenna integrata: 21 dBi – 10,5° orizzontale x 10,5° verticale – piatta EN 302 085 – conforme alla classe TS 1-2-3-4-5 Antenna separata: 23 dBi – 9° V/H – piatta 28 dBi – 4,5° V/H – piatta
Porta d'antenna	Tipo N – 50 Ohm
Performance	
FTP Net Throughput	14 Mbps
FTP Net Throughput	21 Mbps
FTP Net Throughput	32 Mbps con canale da 20 Mhz o fino a 70 Mbps con canale da 40 Mhz (modalità turbo)

Comunicazione dati	
Conformità standard	IEEE 802.3 CSMA/CD
Supporto VLAN	Basato su IEEE 802.1q
Sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> a. Protocollo di associazione – ESSID b. WEP 128 – AES c. Filtraggio del livello IP per indirizzi di utente o protocolli d. Direzione dell'accesso e filtraggio indirizzi IP per gestione
Configurazione e gestione	
Opzioni di gestione	Via Telnet Utility di configurazione basata su SNMP Upload/Dnload della configurazione
Accesso gestione remota	Da LAN cablata – collegamento Wireless
Protezione accesso gestione	<ul style="list-style-type: none"> a. Password multi-livello b. Configurazione della direzione remota (solo da Ethernet, solo Wireless o entrambe) c. Configurazione dell'indirizzo IP delle stazione autorizzate
Allocazione parametri IP	Configurabile o automatica (Client DHCP)
Aggiornamento software e up/download della configurazione	Tramite FTP/TFTP
Agent SNMP	SNMP V1 Client – MIB II – Bridge MIB

Caratteristiche elettriche	
Consumo	25W
Alimentazione ingresso	100-240 Vc.a. / 50-60 Hz
Cavo interno-esterno	CAT-5 schermato fino a 90 m max
LED	Unità da interno: LED alimentazione, collegamento e ethernet Unità da esterno: LED stato, ethernet e collegamento wireless LED a barre SNR (solo RB)
Connettori	Dati: RJ45 Alimentazione CA: Connettore alimentazione CA a 3 contatti (solo unità da interno)
Dimensioni e condizioni ambientali	
Dimensioni	Unità da interno: 16x9x6 cm (0,55 Kg) Unità da esterno con antenna integrata: 43.2x30.2x5.9 cm (2.9 Kg) Unità da esterno separata (senza antenna): 30.6x12x4.7cm(1.85 Kg)
Temperatura di funzionamento	Unità da esterno: da -40° a +55° C Unità da interno: da 0° a 40° C
Umidità di funzionamento	Unità da esterno: 5%-95% senza condensa protetta dalle condizioni ambientali Unità da interno: 5%-95% senza condensa
Ottemperanze con gli standard	
Radio	FCC part 15 – ETSI EN 301 753 – ETSI EN 301 021
EMC	FCC part 15 class B – ETSI EN 301 489-1
Sicurezza	UL 1950 – EN 60950
Protezioni fulminazioni	EN 61000-4-5 Class 3 (2KV)
Ambientali	Funzionamento: ETS 300 019 parte 2-3 classe 3.2E per unità da interno ETS 300 019 parte 2-4 classe 4.1E per unità da esterno grado protezione IP67 Trasporto: ETS 300 019-2-2 classe 2.3 Immagazzinamento: ETS 300 019-2-1 classe 1.2E
Dotazioni	
Custodia per esterno	IP66 in materiale isolante
Supporti	Staffa da parete e/o palo
Organo di protezione	Interruttore modulare differenziale magnetotermico
Accessori	Alimentatore, guida DIN, morsettiera, cablaggio

ANTENNE

Le antenne sono di tipo per supportare lunghe distanze di trasmissione a frequenza 5,4-5,7 GHz e, in funzione della necessità del sistema, devono avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

ANTENNE STANDARD A PANNELLO							
Guadagno dBi	3dB Beam Pattern	Polarità	Ratio Cross-P	Ratio B to F	Dimensioni cm	Resistenza al vento 216Km/h	Peso Kg
6	90 x 90	V o H	15	20	10x16x1,5	4,6	1,10
9	55 x 75	V o H	15	24	10x16x1,5	4,6	1,10
15	30 x 30	V o H	20	20	22x23x3	4,6	1,10
20	20 x 20	V o H	20	24	22x33x3	21	1,80
24	12 x 12	V o H	20	28	33x33x3	31	2,30
26,5	7 x 7	V o H	20	33	40x50x3	57	2,80

Caratteristiche:

- > connettore fisso N-Femmina
- > uso interno o esterno
- > superficie superiore in plastica ABS resistente agli urti e protezione raggi UV
- > superficie posteriore in alluminio

ANTENNE PARABOLICHE						
Guadagno dBi	3dB Beamwidth	Ratio Cross P	Ratio B to F	Dimensioni Cm	Resistenza al vento 216Km/h	Peso Kg
14	8 deg.	28	20	46 x 25	114	1,50
24,4	8 deg.	24	24	51 x 51	301	3,00
26,3	6,4 deg.	26	28	61 x 61	376	3,50
28	5,2 deg.	28	32	75 x 75	476	4,00

Caratteristiche:

- > pigtail di 60cm con connettore N-Maschio
- > uso interno o esterno
- > griglia in acciaio galvanizzato per massimo rapporto peso/resistenza e per bassissima resistenza al vento
- > dipolo protetto da scatola in plastica ABS resistente agli urti
- > ganasce in acciaio galvanizzato 3mm per massimo rapporto peso/resistenza utilizzabili su pali fino a 55mm di diametro
- > potenza in entrata 50W
- > impedenza 50 ohm
- > VSWR 1.3 : 1