

COMUNE DI FAGNANO CASTELLO
“CITTÀ DEL CASTAGNO”
PROVINCIA DI COSENZA

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020

MISURA 7 – SERVIZI DI BASE E RINNOVAMENTO DEI VILLAGGI NELLE ZONE RURALI
INTERVENTO 7.3.2 – INTERVENTI PER LA CRESCITA DIGITALE NELLE AREE RURALI

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA
“WI-FI NELLE AREE RURALI”

Il Progettista - Responsabile del Servizio Tecnico
Ing. Catia PANTALENA

1. PREMESSA	3
2. RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE	3
2.1 Obiettivi del progetto	3
2.2 Struttura generale del sistema	3
2.3 Architettura del sistema	5
2.4 Requisiti sistema	6
2.5 Posizionamento degli apparati	8
3. ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI DI AUTOVALUTAZIONE	8
3.1 Grado di copertura inteso quale percentuale di popolazione raggiunta/popolazione totale con l'attivazione dell'intervento	8
3.2 Velocità di trasmissione con cui operano i servizi attivati	9
3.3 Popolazione residente nel territorio comunale	9
3.4 Densità abitativa, abitanti/Kmq	9
3.5 Inquadramento territoriale(se il territorio comunale ricade in area D ed è identificato come periferico o ultraperiferico)	9
3.6 Numero delle utenze servite per effetto degli interventi previsti	9
3.7 Impegno all'utilizzo Green Public Procurement (GPP) per le forniture indicate in progetto	9
3.8 Griglia di valutazione	14
4. QUADRO ECONOMICO	15
5. ALLEGATI	16

1. PREMESSA

Il PSR Calabria 2014/2020, tra le diverse tipologie di contributi a valere sulle misure a investimento, prevede, alla Misura 7 “Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali”, attraverso l’Intervento 7.3.2 – Interventi per la crescita digitale nelle aree rurali, l'erogazione di contributi volti a sostenere, nelle aree C e D del territorio regionale, l’implementazione delle tecnologie informatiche nell’ambito delle pubbliche amministrazioni e l’ampliamento della capacità di fruizione dei servizi digitali da parte dei cittadini, e favorire l’accesso alla fornitura di servizi pubblici on line, con l’obiettivo di colmare il ritardo nell’utilizzo delle tecnologie informatiche.

Questo Ente, ricadente in una delle aree rurali classificate come “C” nel territorio della Regione Calabria, intende aderire alla sopra menzionata Misura 7 “Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali” attraverso l’Intervento 7.3.2 . A tale scopo l'Ufficio Tecnico Comunale ha redatto la presente Relazione tecnica descrittiva al fine di illustrare i contenuti del progetto attraverso il quale inoltrare la domanda di adesione secondo le disposizioni procedurali di cui al Decreto Dirigenziale della Regione Calabria n.3168 del 11.04.2018.

2. RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE

Obiettivi del progetto

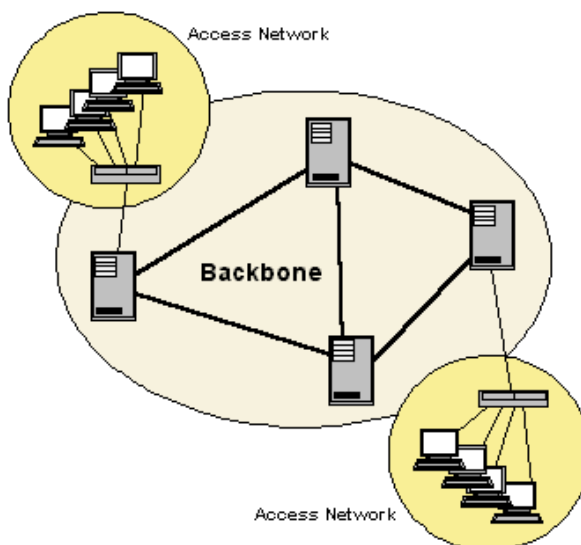
Il presente progetto ha come obiettivo quello di fornire al pubblico una connessione ad Internet, del tipo wireless, gratuita attraverso la realizzazione sul territorio comunale, ed in particolar modo nelle aree rurali dello stesso, di un impianto di trasmissione wireless in standard WiFi.

L’impianto verrà realizzato attraverso l’installazione, compatibilmente con i limiti orografici, di access point opportunamente dislocati sul territorio comunale in modo tale da garantire il maggiore livello di copertura del servizio erogato.

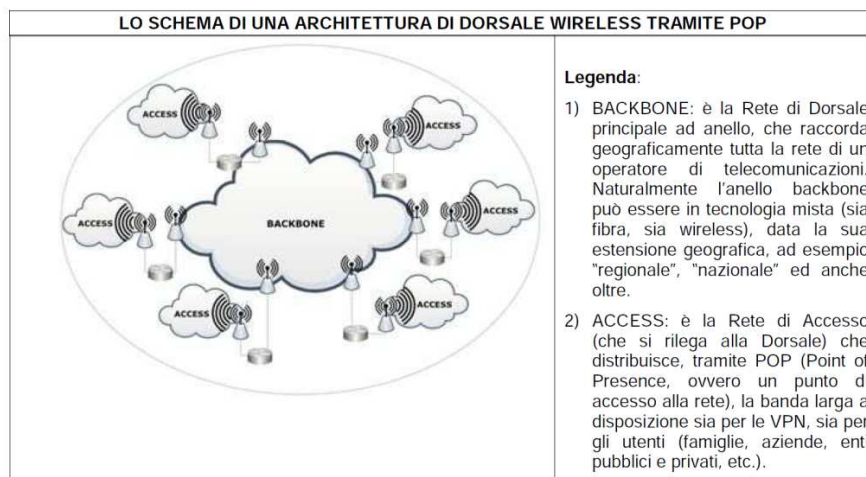
Tutti gli apparati, attivi o passivi, sia nella loro componente hardware che software, cavi, cavidotti, condotte, tese e armadi, installati sul territorio comunale diverranno immediatamente, subito dopo il relativo collaudo, di proprietà esclusiva dell’Amministrazione Comunale.

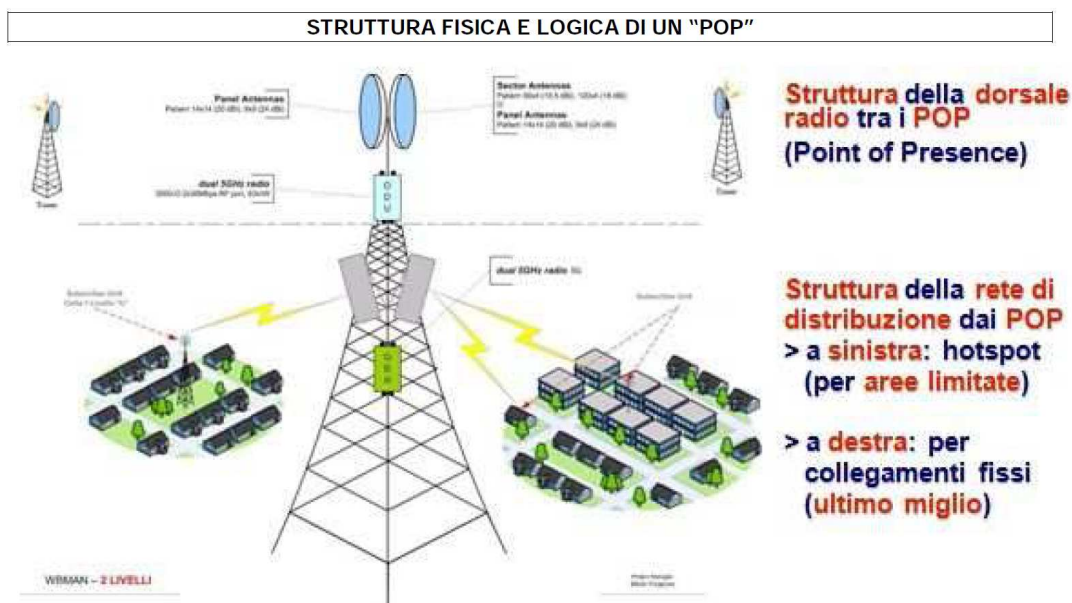
Struttura generale del sistema

Il sistema di accesso WiFi dovrà permettere agli utenti la navigazione con qualunque dispositivo con supporto WiFi: Personal Computer portatile, laptop, netbook, palmare e telefono cellulare. La navigazione avverrà a seguito di autenticazione tramite Captive Portal. Gli utenti che si autenteranno tramite il Captive Portal potranno navigare liberamente sulla rete Internet fino al raggiungimento di un limite temporale e di un traffico effettuato. Il limite temporale sarà fissato in 1 ora, mentre la soglia per la quantità di banda utilizzata è fissata in 1 Gbyte. Al raggiungimento di uno di questi limiti, la sessione scadrà e l’utente dovrà autenticarsi nuovamente sul Captive Portal. L’Amministrazione potrà liberamente modificare e parametrizzare nel tempo i valori di tempo e di banda. Gli utenti potranno liberamente accedere alla rete, ma saranno implementate limitazioni sulle porte utilizzabili per la trasmissione dei dati. In particolare gli utenti che si autenteranno tramite il Captive Portal potranno accedere a servizi pubblicati sulla rete Internet solo sulle porte relative al funzionamento dei protocolli FTP, SSH, DNS, HTTP e HTTPS. L’Amministrazione potrà liberamente modificare nel corso dello svolgimento del servizio quali ulteriori protocolli ammettere tramite gli Access Point.



La motivazione che spinge a realizzare dispositivi e reti wireless è da ricondursi alla filosofia dell'abolizione del cablaggio che, oltre ad essere, in alcuni casi, fastidioso per sovraccarico di fili nei dispositivi a corto raggio, in molti altri casi, come nel cablaggio delle comuni reti informatiche nel medio/lungo raggio, si presenta estremamente oneroso dal punto di vista economico. A tal proposito basta pensare alla difficoltà che gli operatori del settore (provider) incontrano, proprio a causa dell'elevato costo della messa in opera dei portanti fisici in relazione ai possibili introiti futuri derivanti dell'investimento, nell'estendere e rendere disponibile, contemporaneamente in più luoghi, la banda larga in Internet. Al contrario un singolo dispositivo di ricetrasmisione radio può coprire un'ampia zona di utenza ad un prezzo di impianto notevolmente più basso. L'uso di reti e dispositivi wireless non solo rende possibile il superamento del vincolo del cablaggio ma, allo stesso tempo, nelle reti wireless radiomobili, come le reti cellulari, garantisce all'utente la mobilità del servizio. Il modello di sviluppo si basa sulla realizzazione di Dorsali (backbone) per l'infrastrutturazione dei territori. Dalle dorsali, attraverso i POP (Point Of Presence), si irradiano le Aree di accesso (access) che servono a portare sul territorio la connettività internet in banda larga wireless. Il POP è il sistema che, tramite una o più "Stazioni Base", crea e gestisce una "bolla di segnale" (definita "cella wireless") a copertura dell'area circostante, con raggio di azione che, mediamente, varia dai sei agli otto chilometri.





L'Access Point (AP) è un dispositivo elettronico di telecomunicazioni che permette all'utente mobile di collegarsi ad una rete wireless direttamente tramite il suo terminale, se lo stesso è dotato di scheda wireless. Se esso viene collegato fisicamente ad una rete cablata, oppure via radio ad un altro access point, può ricevere ed inviare un segnale radio permettendo, così, la connessione sotto forma di accesso radio.

Un Access Point può normalmente comunicare nel raggio di circa 100 m, anche se il range di copertura può scendere sensibilmente in presenza di ostacoli fisici nella linea di vista. La banda dell'Access Point può essere estesa attraverso l'utilizzo di ripetitori e riflettori del segnale, i quali possono far rimbalzare e amplificare i segnali radio che, altrimenti, non potrebbero essere ricevuti ordinariamente.

Le reti senza fili permettono, inoltre, maggiore mobilità agli utenti, liberandoli dal vincolo di impiego del terminale nei pressi di una presa di rete (es. RJ-45). Nell'industria e nel commercio, ad esempio, terminali portatili o palmari wireless consentono agli utenti maggiore operatività, basti pensare alla possibilità di compiere operazioni di registrazioni o rettifica di dati, direttamente ed in tempo reale, negli archivi degli elaboratori centrali.

Architettura del sistema

Il sistema dovrà essere in grado di scalare a più access point, senza modifiche alle dotazioni hardware e software dei sistemi centrali di gestione. Ciascun Punto di Accesso dovrà essere in grado di gestire almeno 500 utenti contemporanei. Il sistema di registrazione non dovrà porre limiti al numero di utenti registrati sul sistema. Per la realizzazione dell'impianto di rete Wi-Fi saranno messi a disposizione edifici di proprietà comunale, nonché le terminazioni di rete e/o di alimentazione.

Requisiti sistema

Gli Access Point saranno del tipo da esterno, con protezione IP67 (protezione completa contro la polvere e getti d'acqua da ogni direzione), con supporto agli standard 802.11a/b/g/n/ac in doppia frequenza 2.4/5GHz contemporanea e 4 Antenna Omni 2.4/5Ghz Frequenza operativa simultanea su 2,4GHz MIMO e 5GHz AC (802.11 a/b/g/n) e con possibilità di operare da -40°C / +55°C

Ciascun Access Point dovrà poter offrire fino a 256 SSID, uno identificato per il pubblico con l'accesso tramite Captive Portal, uno riservato per gli operatori dell'Amministrazione Comunale con sicurezza WPA2 ed accesso libero senza Captive Portal o limitazioni. Gli altri SSID saranno riservati per usi futuri dell'Amministrazione Comunale. Sarà valutata la possibilità di assegnare differenti priorità al traffico dei vari SSID, nonché l'opportunità di operare con Access Point in "Client Isolation" o "AP Isolation", ovvero impedendo la comunicazione diretta tra differenti stazioni registrate sul medesimo Access Point.

<p>Caratteristiche del Sistema.</p>	<p>Licenza Software cloud SMS STATION: Server Radius e SySLOG per gestione reti WiFi HOTSPOT sia ad accesso gratuito che a pagamento. Autenticazione via SMS, via Facebook e principali Social Network, pagamenti supportati: PayPal o Voucher Prepagati. Archiviazione Log delle connessioni.</p> <p>Sistema Operativo CentOS Linux</p> <p>Server radius Sì</p> <p>Numero di modem GSM USB gestibili 2</p> <p>Supporto Internet Gateway SMS Sì tramite HTTP sia POST che GET e Mail</p> <p>Supporto pagamento tramite Paypal Sì</p> <p>Social Login Sì tramite Facebook, Twitter e Google Plus</p> <p>Gestione centralizzata (provisioning) Sì dei Walled Garden, del firmware e di alcune configurazioni</p> <p>Confederazione tra radius Sì, è possibile federare insieme più SMS Station e/o radius hotspot di terze parti.</p> <p>Pagina di login multilingua Sì, fino ad 8 lingue contemporanee.</p> <p>Gestione SMS Sì, con varie tipologie, solo invio da parte dell'utente finale, invio da entrambe le parti, solo invio da parte del gestore</p> <p>Pannello web di gestione Sì con tecnologia Ajax per ridurre i tempi di refresh</p> <p>Backup della configurazione Sì, quotidianamente la macchina esegue un backup della configurazione e dei dati su un server FTP</p> <p>Failover e Load Balancing E' possibile avere contemporaneamente due SMS Station gemelle attive per garantire la continuità del servizio ed il bilanciamento di carico, con questa configurazione è necessario utilizzare database esterno.</p> <p>Profilatura utente E' possibile assegnare all'utente un profilo (prodotto) a tempo determinato, ricorsivo o traffico determinato o ricorsivo. Inoltre è possibile far scadere i profili prodotti dopo un certo periodo ed assegnare all'utente un certo rate di banda</p> <p>Voucher prepagati Sì è possibile generare voucher prepagati</p> <p>Pagine di login E' possibile personalizzare le pagine di login e di attivare la modalità responsive per farle adattare automaticamente ai device che le visualizzeranno</p> <p>Aggiornamenti Il sistema prevede la ricerca e l'installazione degli aggiornamenti software</p> <p>Mappa hotspot Il sistema genera automaticamente mappe hotspot a vari livelli esportabili anche su siti internet di terze parti per far mostrare le aree di copertura del servizio</p> <p>Generazione script Sì, il sistema genera in automatico script per RouterOS con l'inizializzazione degli hotspot.</p> <p>Server Sysolog Integrato</p> <p>API Sì, sono presenti API di comunicazione per interagire via software con la macchina.</p> <p>Database Il database interno è un MySQL, è possibile però installare un database esterno ed agganciarlo alla macchina</p>
<p>Gateway 500.</p>	<p>GATEWAY 500 Stand-Alone version Captive portal per gestione rete hotspot consigliato fino a 500 utenti contemporanei</p> <p>Alimentazione 220V o POE 12-24V</p> <p>Dimensioni, peso e supporti 44 x 176 x 442 mm - 1,2 Kg</p> <p>Range temperature -30°C / +60°C</p> <p>Ethernet port 13 x Gigabit Ethernet 10/100/1000 Full Duplex Autosensing</p> <p>Bridge Multiple bridge interfaces; Bridge associations on a per interface basis; Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time; IP address assignment for router access; RSTP/STP (Spanning Tree Protocol)</p>



UNIONE EUROPEA

«Fondo Europeo Agricolo per lo sviluppo rurale:
l'Europa investe nelle zone rurali»



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE
ALIMENTARI E FORESTALI

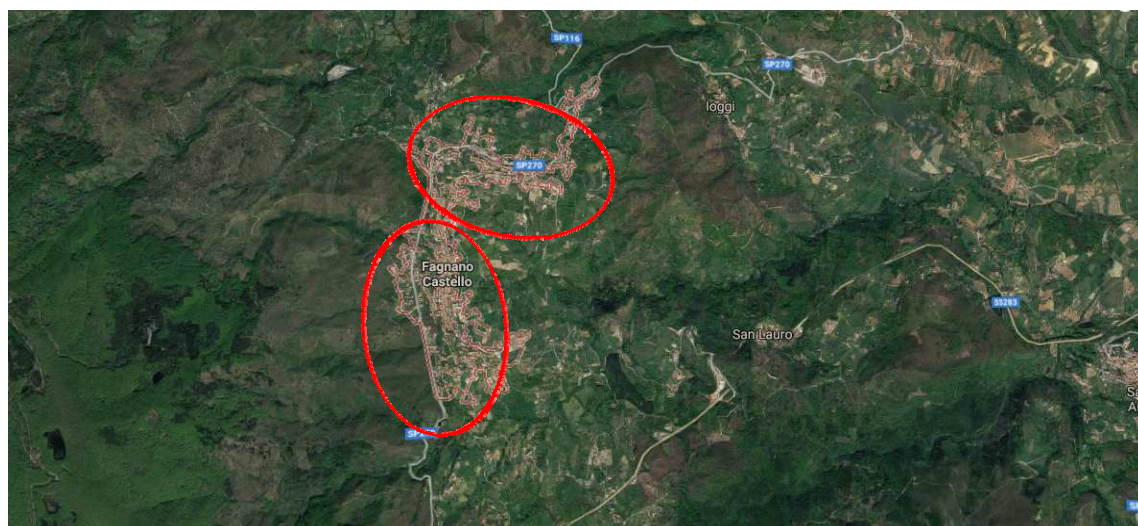


	<p>QoS 802.1p (Layer2 traffic priority); IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority); CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping; Hierarchical HTB QoS system with bursts; PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR; Contention ratios, dynamic client rate equalizing</p> <p>Protocolli routing OSPF,BGP,RIP,MPLS/VPLS</p> <p>Supporto VPN IPSEC, EoIP, PPTP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP, OpenVPN</p> <p>Modalità di gestione e configurazione Telnet, client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI su SSH, http</p> <p>Access protection Multilayer users management</p> <p>Assegnazione IP DHCP client, DHCP server</p> <p>Agent SNMP SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB</p> <p>Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema</p> <p>Hotspot Captive portal, pagine di login locale o remota, gestione dei walled garden, generazione utenti e voucher.</p> <p>SMS Station Compatibile con tutte le versioni di SMS Station</p> <p>Firewall P2P limitation, LAN protection, MAC-ADDRESS authentication & filtering, IP address filtering & protocol filtering</p> <p>Radius RADIUS Client</p> <p>VLAN 802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing</p>
<p>Access Point SICE ATRH225G.</p>	<p>Frequenza operativa 2,400-2.483 GHz (802.11 b/g/n)</p> <p>Alimentazione e Consumo POE 18 volt</p> <p>Grado di protezione Tenuta stagna OUTDOOR</p> <p>Dimensioni, peso e supporti 125mm x 195mm x 48mm - 0,6 Kg</p> <p>Range temperatura -40°C / +55°C</p> <p>Sensibilità -95 dBm MCS0 20 Mhz/-78 dBm MCS7 20 MHz</p> <p>Potenza TX 20 dBm EIRP 2,400-2,483 GHz</p> <p>Antenne 2.4 GHz Antenna Omni 2.4Ghz 4dB</p> <p>Ethernet port Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing</p> <p>Bridge Multiple bridge interfaces; Bridge associations on a per interface basis; Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time; IP address assignment for router access; RSTP/STP (Spanning Tree Protocol)</p> <p>QoS 802.1p (Layer2 traffic priority); IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority); CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping; Hierarchical HTB QoS system with bursts; PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR; Contention ratios, dynamic client rate equalizing</p> <p>Multiple SSID Fino a 256 SSID attivabili su singolo modulo radio</p> <p>Protocolli routing OSPF,BGP,RIP,MPLS/VPLS</p> <p>Antenne esterne disponibili Omni, Grid, Panel o Dish (vari guadagni)</p> <p>Modalità di gestione e configurazione Telnet, client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI , su SSH, http</p> <p>Access protection Multilayer users management</p> <p>Supporto VPN IPSEC, EoIP, PPTP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP</p> <p>Assegnazione IP DHCP client, DHCP server</p> <p>Ethernet port Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing</p> <p>Agent SNMP SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB</p> <p>Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema</p> <p>Sicurezza Protocollo di associazione ESSID</p>
<p>Ponti radio SICE ATRH0513.</p>	<p>Frequenza operativa 5,47-5,725 GHz (disponibile anche a 2.4GHz)</p> <p>Modulazione DSSS:DBPSK, DQPSK, CCK OFDM:BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QA</p> <p>Potenza TX 30 dBm EIRP</p> <p>Sensibilità 91 dBm@ 6 Mbit/s ± 1dB (typ)</p> <p>Antenna integrata, doppia polarizzazione, 26dBi</p> <p>Filtri RF filtro SICE passa banda 5 GHz (opzionale)</p> <p>Channel management e Transmit power Management DFS (Dynamic Frequency Selection), Auto Channel Selection,Radar free TPC function</p> <p>Standard Ethernet 802.3 CSMA/CD</p> <p>Modalità Operativa Dynamic Mesh, Static WDS Mesh, Bridging PtP e Mtp</p> <p>Alimentazione e Consumo POE 48 V 802.3 af o POE 12 V/24V 11 W</p> <p>Protezione Circuito elettronico per la protezione da fulminazioni</p> <p>Grado di protezione Tenuta stagna IP68 in Alluminio Presso fuso</p> <p>Range temperatura 40°C / + 55°C</p> <p>Supporto a palo Per pali mm 40/70 (regolazione H e V).</p>

	<p> Caratteristiche meccaniche 340 mm x 340 mm x 90 mm Peso 2,9Kg (antenna integrata); 4,4 Kg (antenna esterna) Bridge Multiple bridge interfaces, Protocol can be selected to be forwarded or discarded, MAC Address table can be monitored in real time; RSTP Rapid Spanning Tree Protocol Antenne esterne disponibili Direttive Grid, Panel o Dish (vari guadagni) Modalità di gestione e configurazione Telnet, client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, GUI ,su SSH, http Supporto VPN IPSEC, EoIP, PPTP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP Assegnazione IP DHCP client, DHCP server Ethernet port Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing VLAN 802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing Aggiornamento software, backup e ripristino configurazione Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema Sicurezza WPA2 (EAP, AES, TKIP), DFS, TPC, Mac filtering Ripristino e Fault Tollerant Watchdog hardware e software con e mail Alert Network Management Crittografia: Autenticazione WPA2 , WPA, WEP AES CCM & TKIP Encryption Firewall integrato ; </p>
--	--

Posizionamento degli apparati

Si propone la realizzazione di una rete Wi-Fi nelle aree rurali dell'intero territorio comunale.



3. *ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI DI AUTOVALUTAZIONE*

In questo capitolo saranno descritte, nel dettaglio, le informazioni necessarie per l'attribuzione dei punteggi di autovalutazione sulla base dei criteri di selezione indicati nelle disposizioni attuative.

Grado di copertura inteso quale percentuale di popolazione raggiunta/popolazione totale con l'attivazione dell'intervento

Il grado di copertura attraverso l'installazione di un impianto di trasmissione wireless in standard WiFi, ed inteso come rapporto tra la popolazione raggiunta sulla popolazione totale, risulta essere pari al 100%.

Velocità di trasmissione con cui operano i servizi attivati

L'impianto di trasmissione wireless in standard WiFi progettato consente un upload ed un download dei contenuti con una velocità maggiore di 100 Mega bit per secondo.

Popolazione residente nel territorio comunale

La popolazione residente nel comune di Fagnano Castello, alla data del 30.11.2017, è pari a 3.842 abitanti. Tale dato è verificabile sul portale ISTAT (<http://demo.istat.it/>) nelle tavole relative al bilancio demografico mensile per l'anno 2017.

Densità abitativa, abitanti/Kmq

La densità abitativa del comune di Fagnano Castello è pari a 130,06 Abitanti/Kmq.

Inquadramento territoriale (se il territorio comunale ricade in area D ed è identificato come periferico o ultraperiferico)

Il comune di Fagnano Castello ricade in area C.

Numero delle utenze servite per effetto degli interventi previsti

Il presente progetto prevede la realizzazione di 6 Access Point. Ciascun Punto di Accesso sarà in grado di gestire più 500 utenti contemporaneamente.

Impegno all'utilizzo Green Public Procurement (GPP) per le forniture indicate in progetto

La definizione ufficiale di GPP (Green Public Procurement o Acquisti sostenibili della Pubblica Amministrazione), cui fa riferimento la Commissione Europea, riporta *“Approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita”*.

Da tale definizione derivano alcune considerazioni che è bene sottolineare. Il GPP è un importante strumento non solo per le politiche ambientali ma anche per la promozione dell'innovazione tecnologica, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi delle politiche sulla competitività dell'Unione Europea (Strategia di Lisbona). A questo proposito va ricordato come anche il Piano d'azione per le Tecnologie Ambientali (ETAP)¹, il cui scopo è quello di introdurre e diffondere nel mercato le tecnologie ambientali, conferisce al GPP un ruolo di rilievo. Il GPP ha l'obiettivo di integrare considerazioni di carattere ambientale all'interno dei processi di acquisto delle Pubbliche Amministrazioni e di orientarne le scelte su beni, servizi e lavori che presentano i minori impatti ambientali. Esso, dunque, può avere un ruolo molto importante per la diffusione di un mercato e di una cultura più attenti all'ambiente. Va in particolare sottolineato come l'integrazione degli aspetti ambientali nei processi di acquisto si basa su una visione d'insieme di tutto il ciclo di vita, permettendo così di prendere in considerazione non solo gli aspetti attribuibili alla progettazione, alla produzione, all'uso e allo smaltimento, ma anche i costi effettivi per la collettività. Tale impostazione determina la stessa potenzialità del GPP che può essere considerato uno strumento di contenimento della spesa pubblica in quanto confronta, non solo il costo di produzione del bene, ma il suo intero ciclo di vita, oltre a proporre un modello culturale di contenimento dei consumi e di

“dematerializzazione”, il tutto in conformità con quanto previsto da Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50.

Si ricorda inoltre che lo stesso Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 prevede che ogniqualvolta sia possibile devono essere tenuti in considerazione gli aspetti di tutela ambientale nell'individuazione delle specifiche tecniche. Tale impostazione rappresenta una forte indicazione normativa da seguire per le Pubbliche Amministrazioni, non comportando un maggiore costo per la finanza pubblica. L'approccio basato sul Ciclo di vita è quello che emerge dalla strategia europea “Politica Integrata dei Prodotti (IPP)” che ha come documenti di base il Libro Verde² e la Comunicazione della Commissione sull'IPP³. La Politica Integrata di Prodotto ha lo scopo di rafforzare ed orientare le politiche ambientali riguardanti i prodotti e servizi per promuovere lo sviluppo di un mercato più “ecologico”, incentrandosi, a tal fine, sul sistema prodotto/servizio con un approccio basato sull'analisi del ciclo di vita. Propone una serie di strumenti e strategie mirati a indirizzare la progettazione, stimolare la domanda e l'offerta, favorire scelte informate dei consumatori e integrare le considerazioni economiche con quelle ambientali. L'approccio IPP si basa sulla constatazione che un intervento sul lato del mercato possa agevolare il conseguimento di obiettivi ambientali in maniera più efficace e in sinergia con le politiche ambientali settoriali.

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato. Essi sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione. In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante “Criteri di sostenibilità energetica e ambientale” del D.lgs. 50/2016 “Codice degli appalti” (modificato dal D.lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva, non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma anche nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, “circolari” e nel diffondere l'occupazione “verde”. Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica Amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone, ove possibile, la spesa.

Nel presente progetto saranno utilizzate forniture coerenti con il Green Public Procurement.

Le componenti elettriche ed elettroniche dovranno, infatti, essere conformi alle seguenti disposizioni legislative, ossia dovranno possedere i criteri minimi ambientali di seguito elencati:

- il D.Lgs. n. 151/2005 recante “Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE, e 2003/108/CE, relative alla riduzione di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti” e s.m.i.;
- la Direttiva 2004/108/CE sulla Compatibilità Elettromagnetica (EMC), così come recepita con D. Lgs. 194/2007. IN particolare le apparecchiature fornite dovranno recare la marchiatura CE, attestante la conformità di tale normativa;

- il D.Lgs. 188/2008 inerente le attività di raccolta, trattamento, riciclaggio e smaltimento di rifiuti di pile ed accumulatori.

L'Amministrazione Comunale, prima dell'avvio delle procedure di gara, realizzerà un'analisi delle proprie esigenze per valutare le possibilità di razionalizzare il fabbisogno tenendo in considerazione la necessità di conseguire la crescita economica riducendo gli impatti ambientali.

Per perseguire gli obiettivi prefissati, saranno tenuti in considerazione i seguenti fattori:

Apparecchiature. All'atto della fornitura le apparecchiature dovranno essere conformi ai requisiti di efficienza energetica previsti nelle linee guida Energy Star 6.0 (ENERGY STAR® Program Requirements for Computers - Appendix A - Section 5), ed in particolare il requisito relativo alla tensione di alimentazione europea (230V) dovrà essere inferiore al valore di soglia ivi previsti (TEC requirement).

Il Consumo energetico tipico [Typical Energy Consumption (ETEC)], misurato secondo le procedure di test previste nelle medesime linee guida.

I punti saranno assegnati secondo la seguente tabella (di seguito riportata un'ipotesi esemplificativa):

VALORE DI CONSUMO MISURATO (ETEC)			PUNTEGGIO
100% TEC requirement	> ETEC >=	80% TEC requirement	X
80% TEC requirement	> ETEC >=	70% TEC requirement	X*2
70% TEC requirement	> ETEC >=	60% TEC requirement	X*3
60% TEC requirement	> ETEC		X*4

Qualora il concorrente abbia dichiarato in sede di offerta il possesso del requisito migliorativo in relazione alla riduzione dei consumi elettrici, al fine di dimostrare le caratteristiche delle apparecchiature, si dovrà presentare la documentazione attestante i risultati dei test previsti nelle linee guida EPA Energy Star 6.0 o equivalente, per la misura del "Typical Energy Consumption" dell'apparecchiatura offerta.

Costituiscono mezzi di prova appropriati:

- a) la documentazione attestante il possesso dell'etichetta EPA Energy Star, nella quale sia riportato il valore di ETEC dell'apparecchiatura in relazione alla tensione di alimentazione di 230V;
- b) un rapporto di prova prodotto da un laboratorio accreditato in base alla norma UNI EN ISO 17025, nel quale è riportato il valore di ETEC dell'apparecchiatura in relazione alla tensione di alimentazione di 230V ed in cui si attesti che i livelli di consumo energetico dell'apparecchiatura sono stati misurati in conformità alle linee guida EPA Energy Star 6.0.

In entrambi i casi suddetti la documentazione presentata dovrà essere relativa all'apparecchiatura proposta nella specifica configurazione offerta, ovvero potrà essere relativa ad una configurazione più avanzata in termini di processore, memoria, GPU, ecc.

Aggiornabilità delle componenti: L'apparecchiatura dovrà consentire l'accesso, l'aggiornamento e/o il potenziamento dei principali componenti (almeno la memoria RAM, la memoria di massa -hard disk, SSD, etc-, dove presente, il lettore/ masterizzatore).

Al fine di dimostrare l'aggiornabilità delle componenti, gli stessi dovranno possedere l'etichetta EU Eco-label, o Nordic Ecolabel o qualsiasi altra etichetta ambientale ISO di Tipo I equivalente rispetto al criterio, che vale come mezzo di presunzione di conformità.

In alternativa il rispetto del requisito è comprovato da una dichiarazione dell'azienda che ha assemblato il prodotto e dalla documentazione di accompagnamento al prodotto destinata all'utente (es. relazione sul disassemblaggio, manuale d'uso, altri documenti di prodotto) contenente indicazione sulle modalità di accesso, aggiornamento e potenziamento delle componenti indicate. È accettato qualsiasi altro mezzo di prova appropriato, quale una documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto.

Contenuto di mercurio nei monitor: i monitor e gli schermi utilizzati (come ad esempio i monitor LCD - Liquid Crystal Display), così come le lampade del sistema di retroilluminazione non devono contenere mercurio.

I prodotti dovranno essere in possesso dell'etichetta Ecolabel europeo, Der Blaue Engel, Nordic Eco label, di un'altra etichetta ISO di Tipo I equivalente rispetto al criterio o accompagnati da una relazione di prova di un organismo riconosciuto effettuata secondo lo standard IEC 62321 ed 1.0. Sono accettati altri mezzi di prova appropriati, quali una documentazione tecnica del fabbricante.

Potenza sonora: Le apparecchiature dovranno avere una potenza sonora LWAd rientrante nei seguenti limiti:

- LWAd 42 db(A) in modalità hard disk attivo ovvero accesso ad un disco rigido;
- LWAd 38 db(A) in fase "idle".

I prodotti dovranno essere in possesso di un rapporto di prova, predisposto da un laboratorio accreditato in base alla norma EN ISO 17025, in cui i livelli delle emissioni acustiche sono stati misurati in conformità alla norma EN ISO 7779:2001 e dichiarati in conformità alla norma ISO 9296. Il possesso dell'etichetta Ecolabel europeo, Der Blaue Engel, Nordic Ecolabel o qualsiasi altra etichetta ambientale ISO di Tipo I equivalente rispetto al criterio vale come mezzo di presunzione di conformità.

Riciclabilità: L'apparecchiatura dovrà essere progettata per il disassemblaggio, anche ai fini dell'avvio al riciclo. Le parti in plastica con un peso superiore a 25 gr dovranno presentare una marcatura permanente che ne identifichi il materiale, in conformità alla norma ISO 11469 o equivalente e dovranno essere composte di un solo polimero o di più polimeri compatibili con il riciclaggio.

I requisiti di riciclabilità dovranno essere comprovati attraverso opportuna documentazione tecnica e manuale di disassemblaggio. I prodotti in possesso di etichetta Nordic Ecolabel, Der Blaue Engel, o di altre etichette ISO di Tipo I equivalenti rispetto al criterio si presumono conformi.

Requisiti dell'imballaggio primario: l'imballaggio dovrà possedere le seguenti caratteristiche:

- a) dovrà rispondere ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- b) dovrà essere costituito, se in carta o cartone, per almeno l'80% in peso da materiale riciclato; se in plastica, per almeno il 60%.

I requisiti di cui sopra dovranno essere attestati attraverso una dichiarazione di conformità alla normativa di riferimento. La dichiarazione dovrà eventualmente contenere indicazioni sulla separazione dei diversi materiali.

Per quanto riguarda il requisito di cui alla lett. b), si presume conforme l'imballaggio che riporta tale indicazione minima di contenuto di riciclato, fornita in conformità alla norma UNI EN ISO 14021 "Asserzioni ambientali auto dichiarate" (ad esempio il simbolo del ciclo di Mobius).

Manuale di istruzioni: l'apparecchiatura fornita dovrà essere corredata di un manuale di istruzioni o altra documentazione di accompagnamento al prodotto, in italiano o, se non disponibile, in lingua inglese che informi sul corretto uso delle apparecchiature che includa:

- informazioni sulle opzioni attivabili per un ridotto consumo di energia;
- informazioni sul corretto utilizzo dell'apparecchiatura;

Il manuale di istruzioni, contenente le informazioni sopra indicate, dovrà essere fornito in formato elettronico e/o dovrà essere reso disponibile sul sito web del produttore. Dovrà essere fornito in formato cartaceo un documento contenente almeno le istruzioni necessarie:

- all'accensione, alla connessione ed alla risoluzione dei più comuni problemi relativi all'accensione;
- ad accedere al sito dove è contenuto il manuale di istruzioni, se non disponibile in altra forma.

I prodotti in possesso dell'etichetta Ecolabel europeo, Der Blaue Engel, Nordic Ecolabel, o di un'altra etichetta ISO di Tipo I equivalente rispetto al criterio, sono presunti conformi. Nel caso di fornitura di prodotti non in possesso di tali etichette, dovrà essere presentata un'ideale dichiarazione da parte del fornitore. Al momento della consegna dei beni dovrà essere fornita una copia del manuale di istruzioni e un suo estratto in formato elettronico.

Informazioni sui prodotti: Al fine di semplificare l'uso delle apparecchiature e delle relative funzioni opzionali, l'offerente dovrà fornire puntuali istruzioni agli utenti volte a fornire informazioni:

- sul consumo energetico, nonché sulla potenza massima assorbita per ciascuna modalità operativa;
- sulle modalità di impiego dei modi di risparmio energetico dell'apparecchio;
- sulle modalità del ritiro e trattamento RAEE;
- sul servizio di assistenza e manutenzione.

I prodotti dovranno essere in possesso dell'etichetta Ecolabel europeo, Der Blaue Engel, Nordic Ecolabel, di un'altra etichetta ISO di Tipo I equivalente rispetto al criterio; in tal caso saranno presunti conformi. Nel caso di offerte di prodotti non in possesso di tali etichette, l'offerente dovrà fornire copia di materiale informativo contenente tali informazioni o indicare il sito web dove lo stesso può essere consultato.

Ciclo di vita delle batterie: Nel caso in cui siano forniti di gruppi di continuità, dovrà essere presente un rapporto di prova effettuato da un laboratorio accreditato secondo la norma UNI EN ISO 17025 che esegua la prova in conformità con quanto indicato nel paragrafo 7.6.1 della norma IEC 61960 ed. 2.0 per celle Li-Ion/LiP. Si presume conformità al requisito il possesso di una etichetta ambientale ISO 14024 rilasciata nel rispetto delle suddette specifiche (es. Nordic Ecolabel - Rechargeable batteries and battery chargers).

Garanzia sulla disponibilità di parti di ricambio: La garanzia sulla disponibilità delle parti di ricambio dovrà essere assicurata dal fornitore a partire dalla data di consegna della fornitura per un periodo minimo di 5 anni. Si presume conformità al requisito il possesso, per prodotti ancora in

produzione, di una eco-etichetta ambientale ISO di Tipo I che prevede il rispetto delle suddette specifiche. Tale garanzia sarà comprovata da una dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante dell'impresa offerente.

Gestione rifiuti elettrici ed elettronici: Il fornitore dovrà assicurare il ritiro ed il trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) nel rispetto delle indicazioni contenute nel D. Lgs. 151/2005 e nel D. lgs 152/2006. Il fornitore, su richiesta della stazione appaltante, si renderà disponibile a fornire un'offerta per il servizio aggiuntivo di ritiro di RAEE storici in esubero rispetto a quanto stabilito dall'art. 12 comma 2 e 3 del D.lgs. n. 151/2005. La gestione dei RAEE dovrà essere attestata previa dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante dell'impresa offerente.

Il PAN GPP fornisce un quadro generale sul Green Public Procurement, definisce degli obiettivi nazionali, identifica le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa sulle quali sono definiti i “Criteri Ambientali Minimi”.

Detta inoltre specifiche prescrizioni per gli enti pubblici, che sono chiamati a:

- effettuare un'analisi dei propri fabbisogni con l'obiettivo di razionalizzare i consumi e favorire il decoupling (la dissociazione tra sviluppo economico e degrado ambientale)
- identificare le funzioni competenti per l'attuazione del GPP coinvolte nel processo d'acquisto
- redigere uno specifico programma interno per implementare le azioni in ambito GPP

In particolare invita Province e Comuni a promuovere interventi di efficienza energetica presso gli edifici scolastici di competenza.

Griglia di valutazione

MACROCRITERI (SCHEDA MISURA PSR)	PUNTI	Definizione criteri di selezione	PUNTI
Massimo 60 punti			
Corrispondenza tra l'intervento e gli obiettivi che l'operazione si prefigge di raggiungere all'interno della Focus Area 6C nella quale è programmata	Max 15	Grado di copertura (popolazione raggiunta/popolazione totale) pari al 100% nelle aree C e D del PSR	5
		Velocità di trasmissione \geq 100 Mbps	1
Priorità a comuni scarsamente popolati	Max 10	Comuni con popolazione inferiore a 5.000 abitanti	10
Priorità alla localizzazione in aree a minore densità abitativa;	Max 10	Densità abitativa tra 100 e 150 per kmq	1
Grado di marginalità del territorio rurale interessato, con priorità ai territori ricadenti nelle aree rurali “D” per come classificate dal Programma.	Max10	Il Comune di Fagano Castello NON ricade in area D	0
Maggiore dimensione del territorio e delle utenze servite dall'intervento;	Max10	più di 50 utenze servite	10
Impegno all'utilizzo del Green Public Procurement (GPP)	5	Il beneficiario presenta un impegno all'utilizzo del Green Public Procurement (GPP)	5
TOTALE MASSIMO PUNTEGGIO	60	TOTALE PUNTI DICHIARATI	32

4. QUADRO ECONOMICO

L'intervento in progetto, con la fornitura e la messa in esercizio dell'impianto di rete Wi-Fi, prevede:

- La realizzazione dei collegamenti radio attraverso l'installazione di ponti radio dal centro di registrazione sino ai singoli hot spot wi-fi nonché la loro gestione;
- La realizzazione di hot spot wi-fi per consentire il collegamento alla rete wi-fi degli utenti sul territorio.

Il quadro economico dell'intervento presenta le seguenti risultanze:

Voce	Descrizione	Q.tà	Costo Unitario	Installazione (Incidenza del 26%)	Costo Totale
A	Definizione dell'architettura HD e SW	1	€ 3.200,00	---	€ 3.200,00
B	Licenza Software cloud Server Radius e Syslog per l'autenticazione degli utenti	1	€ 8.700,00	€ 2.262,00	€ 10.962,00
C	Gateway per la gestione dell'impianto Wifi	2	€ 800,00	€ 208,00	€ 1.808,00
D	Coppia di Ponti radio Outdoor	3	€ 2.300,00	€ 598,00	€ 7.498,00
E	Access Point "Hot spot "per Esterno	6	€ 800,00	€ 208,00	€ 5.008,00
F	Testing e rilascio	1	€ 1.360,06	---	€ 1.360,06
G	Spese generali collegate agli investimenti (9%)	1	€ 2.950,82	---	€ 2.950,82
M	SUB TOTALE INVESTIMENTO (A+B+C+D+E+F+G)				€ 32.786,88
N	IVA= 22%*M				€ 7.213,12
IMPORTO TOTALE (M+N)					€ 40.000,00

Il Progettista - Responsabile del Servizio Tecnico
Ing. Catia PANTALENA

5. ALLEGATI

- Dichiarazione Sostitutiva del Responsabile del Servizio N.3.