

PPA PO FESR 2007-2013 - PAC  
ASSE I - LINEA D'INTERVENTO 1.5 - AZIONE 1.5.2

## **PATTI PER LE CITTA'**

**COMUNI DI BARLETTA ANDRIA TRANI**

**Proposta Progettuale**

**BATinnovation**

**Aggiornamento al 29/5/2014**

## **SEZIONE A**

### **ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO**

## **BATinnovation**

**I Comuni proponenti sono: Andria, Barletta e Trani.**

**Barletta ha il ruolo di capofila (riferimento delibere delle Giunte comunali di Barletta n. 39 del 13.3.2014, di Andria n.37 del 14.3.2014 di Trani n. 53 del 17.3.2014)**

*Referente / Coordinatrice del progetto*

*Comune di Barletta capofila:*

dott.ssa Angela Rosaria Lattanzio

resp. Servizio Politiche Europee

tel 0883 578481 - 480

e-mail [pe.lattanzio@comune.barletta.bt.it](mailto:pe.lattanzio@comune.barletta.bt.it); [politiche.europee@cert.comune.barletta.bt.it](mailto:politiche.europee@cert.comune.barletta.bt.it)

### **Stakeholders<sup>1</sup>**

- Enti pubblici: Provincia di Barletta Andria e Trani, Sovrintendenza ai Beni Architettonici e Paesaggistici di Puglia, Diocesi di Barletta e Trani e Diocesi di Andria
- Sistema socioeconomico Associazione "Future Center Barletta-BAT", Bar.SA (Barletta), AMET (Trani), Multiservice (Andria)
- Sistema della ricerca Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e Politecnico di Bari
- 

### **Ambito/i di intervento**

- Ambiente, sicurezza e tutela del territorio
- Beni culturali e turismo

Governo elettronico per la PA

Salute, benessere e dinamiche socioculturali

Energia rinnovabile e competitiva

Istruzione ed educazione

- Trasporti e mobilità sostenibile

Economia creativa e digitale

---

<sup>1</sup> Per **Enti pubblici** si intende: Comuni, Province, ASL, Agenzie pubbliche e Società partecipate, Amministrazioni centrali, Istituti di formazione, Musei, etc.

Per **soggetti del sistema socioeconomico** si intende: associazioni datoriali o di categoria, associazioni e organismi rappresentativi dei bisogni collettivi, distretti produttivi, distretti tecnologici, sindacati, associazioni di tutela dei consumatori.

Per **soggetti del sistema della ricerca** si intende: soggetti senza scopo di lucro, quali Università e Istituti di ricerca

## **Abstract**

Il progetto si inserisce in un contesto caratterizzato da città che esprimono grande valore culturale: i tre comuni di Andria, Barletta e Trani sono le tre città federiciane co-capoluogo connotate turisticamente a livello provinciale come Puglia Imperiale. In esse si concentrano gran parte dei beni culturali del Nord barese.

Il fil rouge che sottende al progetto che si propone è la valorizzazione dei centri storici delle tre città in ambito ambientale, di sicurezza del territorio, beni culturali, turismo e mobilità sostenibile.

La tecnologia digitale viene messa a servizio della migliore fruizione della città nei suoi spazi collettivi, per la valorizzazione del patrimonio culturale e per migliorare la vivibilità dei centri storici, incidendo sui fattori critici come l'accessibilità e la qualità ambientale, raggiungendo il risultato della tutela e valorizzazione dei beni storico – architettonico-culturali, in grado di innescare sul medio lungo periodo nuova economia per il territorio, legata al turismo.

La rete su cui si articola il progetto è costituita dalla rete di pubblica illuminazione come rete dati. La tecnologia che si intende utilizzare è quella delle onde convogliate che consente un intervento più capillare sul territorio potendo utilizzare gli impianti di illuminazione pubblica presenti in ambito più esteso rispetto ad altre tecnologie (fibra ottica ecc.).

I servizi che si intendono sviluppare attengono la telegestione e il telecontrollo, la videosorveglianza nelle zone a traffico limitato (ZTL), l'estensione del WiFi, nei centri storici e lungo la linea di costa, la gestione intelligente dei parcheggi, la videosorveglianza, la info-localizzazione.

Le connessioni con i progetti in corso di definizione e di realizzazione quali il SAC "Terre Diomedee" che sviluppa un sistema ambientale e culturale tra i beni culturali e ambientali della Provincia BAT, e il progetto di e-government finanziato attraverso l'area vasta "Vision 2020" sono evidenti.

La proposta progettuale denominata "BATinnovation" considera inoltre le connessioni con le proposte formulate alla regione Puglia in materia di Living Labs proprio sui beni culturali.

## **Durata**

18 mesi

## **Obiettivi del progetto**

Obiettivo generale del progetto è migliorare la vivibilità, sicurezza e tutela dei centri storici dei comuni di Andria, Barletta e Trani, attraverso la sperimentazione di servizi digitali alla cittadinanza e ai turisti.

Obiettivi specifici del progetto sono:

- gestione digitale della rete di pubblica illuminazione dei centri storici per ridurre il consumo energetico, quindi contribuire alla riduzione dell'impatto inquinante dei centri urbani;
- sicurezza delle persone e del patrimonio culturale nei centri storici delle tre città attraverso un sistema di videosorveglianza installato sia all'interno delle aree ZTL che in quelle contermini ad esse;
- riduzione dell'impatto inquinante dei centri urbani attraverso il controllo elettronico degli accessi alle aree ZTL;
- estensione del WiFi per consentire la connessione gratuita ad internet ad uno strato ampio di popolazione;
- gestione intelligente dei parcheggi nell'area del centro cittadino da sperimentare su un numero di stalli pari a 100 per la città di Barletta e di Trani;
- sistema digitale di info-localizzazione dei beni storico-architettonico-culturali, e della accessibilità ai centri cittadini.

La soluzione tecnologica adottata fa riferimento alle onde convogliate per consentire un intervento capillare sul territorio; tale soluzione utilizza infatti le linee di alimentazione degli impianti di illuminazione pubblica già installate.

La sperimentazione, in considerazione dell'entità del finanziamento, riguarderà i centri storici dei Comuni di Barletta, Andria e Trani, con interventi differenziati e complementari rispetto ad interventi già realizzati o in corso di attivazione - tutte le installazioni si avvarranno delle dorsali elettriche dell'impianto di illuminazione pubblica esistente e dei relativi pali.

L'intervento comune a tutti i Comuni riguarderà pertanto l'impianto di illuminazione pubblica, che sarà gestito mediante un sistema di telegestione (OR1).

A tale sistema faranno riferimento gli altri interventi; in particolare, al fine di migliorare la vivibilità del centro storico, i comuni di Andria e Trani installeranno un sistema di controllo elettronico degli accessi alla Zona a Traffico Limitato (OR2), sistema già presente nel comune di Barletta.

In prossimità di testimonianze di rilevanza storico-culturale adiacenti le dorsali dell'impianto di illuminazione saranno inoltre attivati: hot-spot wifi (OR3), gestione degli stalli di parcheggio, comprensiva di app per smartphone (OR4) e videosorveglianza (OR5).

Completa l'intervento l'implementazione di un mappa interattiva con la localizzazione sia dei servizi erogati, sia delle testimonianze innanzi richiamate, fruibile in rete anche su dispositivo mobile (OR6).

Le testimonianze selezionate nei centri storici sono:

- Castello di Barletta, Palazzo della Marra e Cantina della Sfida;
- Chiesa di San Domenico e Palazzo Ducale in Andria;
- Castello, Cattedrale, Palazzo Caccetta, Chiesa di Santa Teresa, Chiesa dei Templari, Sinagoga e Palazzo Beltrani in Trani.

### **Caratteri distintivi**

La scelta progettuale scaturisce dalla volontà di potenziare e migliorare una vocazione forte del territorio in ambito turistico-culturale, attraverso lo sviluppo di servizi basati su tecnologie innovative che migliorino la vita dei residenti e il soggiorno dei turisti, in termini di accessibilità e mobilità nelle aree centrali delle città, di qualità dell'aria e dell'ambiente, di fruizione del patrimonio storico-architettonico-culturale.

Gli interventi proposti impattano su uno stato di fatto caratterizzato dai seguenti dati rilevati per ciascun area di intervento di ogni comune co-capoluogo.

<b>ATTIVITA' ECONOMICHE NELL'AREA DI INTERVENTO</b>				
	<b>Barletta</b>	<b>Andria</b>	<b>Trani</b>	<b>TOTALE</b>
NUMERO TOTALE RESIDENTI	1875	3852	1600	7327
NUMERO TOTALE ESERCIZI COMMERCIALI	57	128	350	535
NUMERO TOTALE PUBBLICI ESERCIZI	82	41	350	473
NUMERO TOTALE STRUTTURE RICETTIVE	7	7	40	54

**NUMERO TURISTI RIFERITI ALL'AREA D'INTERVENTO**

	<b>Barletta</b>	<b>Andria</b>	<b>Trani</b>	<b>TOTALE</b>
NUMERO TOTALE RESIDENTI	1875	3852	1600	7327
NUMERO TOTALE TURISTI ANNO 2013	35188	20728	31066	86982

Fonte: Regione Puglia Assessorato al Turismo

<b>DISPONIBILITA' PARCHEGGI NLL'AREA D'INTERVENTO</b>				
	<b>Barletta</b>	<b>Andria</b>	<b>Trani</b>	<b>TOTALE</b>
NUMERO TOTALE RESIDENTI	1875	3852	1600	7327
CAPENZA PARCHEGGI ZONE BLU	390		250	351
NUMERO TOTALE DI SANZIONI ELEVATE PER MANCATO ACQUISTO DEL GRATTINO O PER SUPERAMENTO DEL TERMINE DELL'ORARIO	1500	0	800	800

N.B. I dati sono riferiti ai soli comuni in cui si sperimenta la gestione intelligente dei parcheggi

<b>ILLUMINAZIONE PUBBLICA NELL'AREA DI INTERVENTO</b>				
	<b>Barletta</b>	<b>Andria</b>	<b>Trani</b>	<b>TOTALE</b>
NUMERO TOTALE RESIDENTI	1875	3852	1600	7327
QUANTITA' DI CONSUMO DI ENERGIA PER LA PUBBLICA ILLUMINAZIONE Kw/h	491537	60000	419000	970537

La tecnologia "Onde Convogliate" (in inglese Power Line Communication o PLC) è una tecnologia che consente la trasmissioni di voce e dati sulla rete elettrica.

Si realizza sovrapponendo al trasporto di corrente elettrica, continua o alternata a bassa frequenza (50 Hz in Europa, 60 Hz in altre regioni del mondo), un segnale a frequenza più elevata che è modulato dall'informazione da trasmettere. La separazione dei due tipi di corrente si effettua grazie al filtraggio e alla separazione degli intervalli di frequenze utilizzate.

La tecnologia è disponibile da tempo; inizialmente ha avvantaggiato quasi esclusivamente le compagnie elettriche, che se ne sono avvalse per impieghi quali il telecontrollo e la tele-lettura del contatore.

Successivamente si sono registrati i primi interventi ad opera delle Amministrazioni comunali: nel 2004 il Comune di Carpi (MO) ha avviato un piano pluriennale di espansione e aggiornamento tecnico, arrivando a telegestire 1.200 punti luce su un totale di 8.000 (fonte: "Il contributo degli Enti Locali alla riduzione del gas serra", a cura di Gianni Silvestrini e Paol Villani, ANCI).

Più recentemente (2013) anche il Comune di Prato ha progettato un impianto pilota per il telecontrollo degli impianti di pubblica illuminazione; ulteriore applicazione si riscontra nel Comune di San Giovanni in Persiceto (Bologna).

Oggi, grazie ai recenti sviluppi del digital signal processing e dei relativi circuiti integrati, la PLC consente la trasmissione voce e dati a banda larga, compresa la connessione Internet, a beneficio di un'utenza potenzialmente pari alla popolazione, ovvero al totale degli utenti della rete elettrica: privati, professionisti, aziende ed enti pubblici.

La tecnologia Onde Convogliate può per le sue caratteristiche aiutare le amministrazioni locali a realizzare il progetto "Smart Cities", supportando il processo di informatizzazione e digitalizzazione sia della Pubblica Amministrazione sia del Territorio, e contribuendo a ridurre il cosiddetto digital divide, che sta caratterizzando il processo di diffusione della banda larga.

Il progetto prevede un obiettivo realizzativo "ORO – Management" e 6 obiettivi realizzativi inerenti i servizi di seguito specificati.

## **OR1 – Servizi di telegestione della pubblica illuminazione**

Il sistema di telegestione e telecontrollo degli impianti di pubblica illuminazione della presente proposta progettuale permette al gestore di assumere la regia delle luci della città migliorando così la qualità del servizio offerto ai cittadini e realizzando importanti economie di esercizio:

- Risparmio energetico (30%)
- Impatto positivo sull'ambiente (-30% di CO2) in coerenza con il Protocollo di Kyoto (iniziativa Energy Package 20-20-20)
- Costi di gestione degli impianti di manutenzione (-35%)

Queste soluzioni:

- Rendono le città più sicure
- Garantiscono informazioni tempestive ai cittadini
- Riducono il digital divide mettendo a disposizione di tutti l'accesso WiFi

In particolare attraverso l'installazione di apposito hardware sarà possibile controllare il perfetto funzionamento di ogni singola parte dell'impianto di illuminazione pubblica oggetto dell'intervento, come per esempio, la lampada, il reattore, la eventuale mancanza di energia elettrica a livello contatore ed altro ancora.

Questo servizio permetterà di raggiungere molteplici obiettivi, in particolare sarà in grado di ridurre al minimo il disagio alla cittadinanza nel momento in cui si verifichi un guasto all'impianto o addirittura al singolo punto luminoso. Infatti attraverso software dedicati sarà possibile anche in tempo reale ricevere degli alert che permettono di attivare nel più breve tempo possibile gli addetti alla manutenzione, evitando così che sia il cittadino a dover segnalare il guasto.

Inoltre attraverso lo stesso sistema sarà possibile, attraverso opportune politiche energetiche, ridurre i consumi di energia elettrica e quindi ridurre la spesa, ottenendo così, attraverso la programmazione di ogni centro luminoso e/o dell'intero impianto, la riduzione del flusso luminoso durante le ore di minor traffico veicolare e pedonale fino al 30%, arrivando addirittura allo spegnimento puntuale e selettivo di ogni lampada in caso di necessità oltre alla parzializzazione dello stesso impianto.

Una rapida visualizzazione degli allarmi sarà garantita dalla presenza di una mappa interattiva su cui saranno segnalati i dispositivi con anomalie (Fig.1).

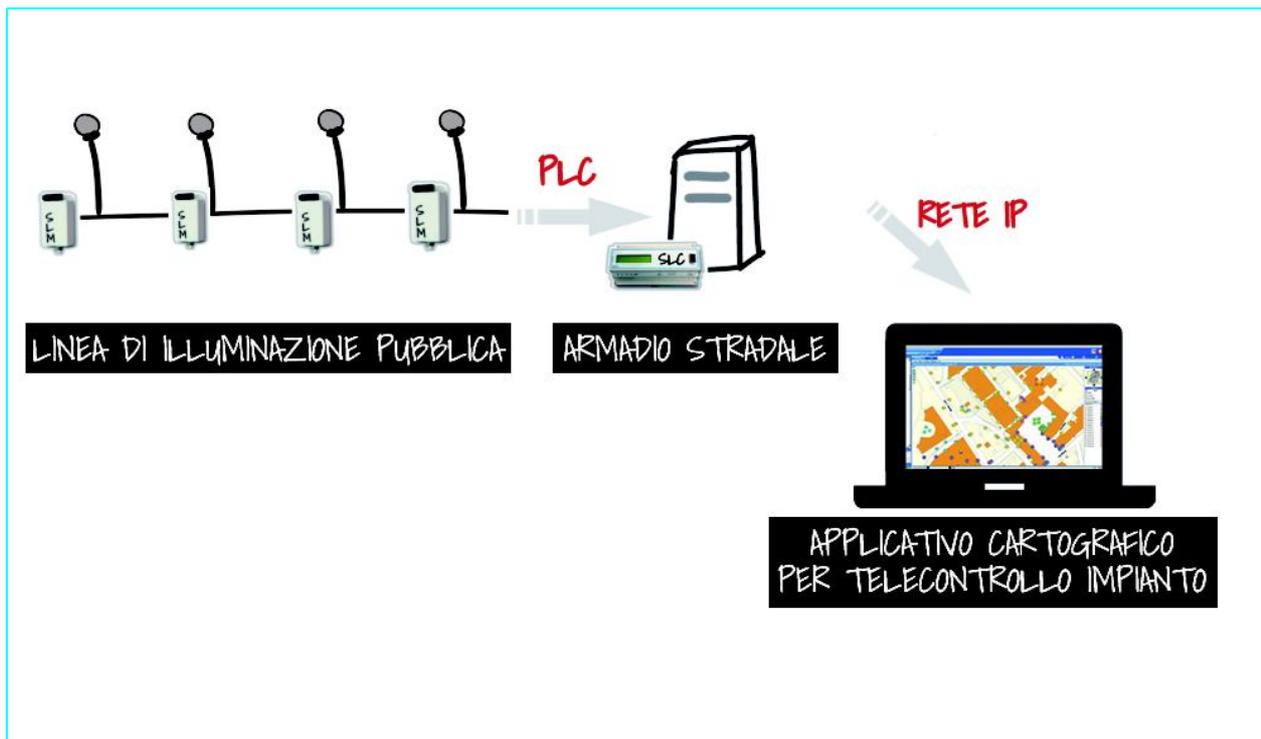


Fig.1 - Sistema di telegestione e telecontrollo degli impianti di pubblica illuminazione

## OR 2 Servizi di telecontrollo della mobilità nelle Z.T.L.

Si prevede di installare varchi in prossimità delle principali vie d'accesso alla zona da controllare e di regolamentare l'accesso attraverso il riconoscimento automatico dei veicoli abilitati e, in particolare, tramite il confronto del numero di targa di ciascun veicolo con un'apposita lista, detta lista bianca, memorizzata nell'unità di controllo di ciascun varco.

Per controllare l'autorizzazione all'accesso si rendono quindi necessari degli apparati in grado di digitalizzare l'immagine posteriore del veicolo, elaborarla ed estrarre da essa il numero della targa inquadrata. La verifica viene effettuata durante il transito dei veicoli attraverso i varchi, in tempo reale e senza compromettere in alcun modo la viabilità.

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha definito le norme per l'autorizzazione alla installazione e all'esercizio di questo tipo di impianti con il Decreto n.250 del 22 Giugno 1999: "Regolamento recante norme per l'autorizzazione alla installazione e all'esercizio di impianti per la rilevazione degli accessi di veicoli ai centri storici e alle zone a traffico limitato a norma dell'art.7, comma 133bis, della legge 15/5/1997 n. 127".

Il Sistema di controllo automatico degli accessi sarà organizzato su due livelli.

Un Livello periferico, che comprende l'insieme dei dispositivi e dei sensori dedicati alla rilevazione dei transiti nella Zona a Traffico Limitato e alla loro eventuale infrazione. Il livello periferico dei varchi proposti saranno in grado di rilevare il passaggio dei veicoli ed effettuare la lettura delle targhe attraverso tecnologie di tipo ottico, al fine di produrre la documentazione utile per il sanzionamento delle infrazioni.

Tutti i varchi utilizzeranno per la lettura automatica della targa dispositivi omologati secondo il D.P.R. 250/1999. Opzionalmente ciascun varco potrà essere equipaggiato con un pannello luminoso a messaggio variabile (PMV) per segnalare lo stato del varco stesso (Attivo/Non attivo).

Dal punto di vista architettonico, ciascun varco dovrà essere costituito da un unico sistema di ripresa composto da:

- telecamera OCR di lettura targhe;

- telecamera di contesto per la documentazione dell'infrazione;
- illuminatore all'infrarosso;
- un armadietto tecnologico di ridotte dimensioni - la possibilità di avere tutta l'elettronica del sistema di ripresa in un unico contenitore è fondamentale al fine dell'impatto estetico/ambientale del varco.

Il sistema di ripresa dovrà essere in grado di operare in qualsiasi condizione atmosferica e di illuminazione.

Un Livello centrale, realizzato mediante l'impiego di opportuni apparati e del relativo software di gestione consentirà agli operatori autorizzati di supervisionare le operazioni e le funzioni svolte dalle unità periferiche. Questo livello esplica tutte le funzionalità di centralizzazione dei varchi periferici e di archiviazione dei dati e delle immagini acquisite dalla periferia, di configurazione delle postazioni periferiche e delle apparecchiature a queste connesse, di analisi delle informazioni, di diagnostica.

Dal punto di vista architettuale, il Centro di Controllo sarà costituito dal Server e da una postazione operatore, su cui sarà installata l'applicazione software per la gestione del sistema. La struttura per il livello centrale dovrà essere dimensionata tenendo conto delle esigenze di espandibilità futura e nell'ottica di un aumento del numero delle postazioni operatore e dei varchi periferici.

### **OR 3 Servizi di collegamento ad Internet con WiFi pubblici**

Il sistema Wi-Fi Urbano su Power Line consente l'accesso ad Internet e l'identificazione degli utenti collegati, al fine di rendere sicuro il sistema contro eventuali attacchi e nel contempo di ottemperare agli obblighi imposti dalla vigente legislazione antiterrorismo (Decreto Pisanu, Legge 144).

Al giorno d'oggi la connessione Internet è indispensabile. Disporre di un accesso al Web, di una connessione veloce e sempre attiva permette di essere parte di un sistema di comunicazioni dinamiche e funzionali senza le quali non è più possibile svolgere parecchie attività.

Un sistema di Wi-Fi Urbano permette di accedere dunque ai servizi previsti dalla piattaforma, consentendo di instradare una connessione al mondo intranet / internet e dunque ai sistemi informatici anche tramite apparati Mobile (PDA/SmartPhone/Notebook).

L'hot Spot installato in un contesto urbano può dare l'opportunità di accesso a:

- utenti cittadini e turisti;
- utenti operatori dell'ente – per la gestione di sistemi informativi.

La soluzione proposta consiste nell'installazione di un Appliance dotato di software applicativo che gestirà il punto di accesso WiFi per i cittadini, corredato ovviamente dagli opportuni Access Point.

Il sistema è appositamente progettato per la generazione e gestione degli accessi temporizzati attraverso username e password consegnati all'utente all'atto della registrazione e di dispositivi hot spot da installare a palo (fig.2) e, a livello di gestione si occuperà di:

- Gestire il processo di autenticazione dei client per l'accesso al web;
- Gestire la sicurezza contro attacchi al sistema;
- Gestire i file di log degli utenti web.

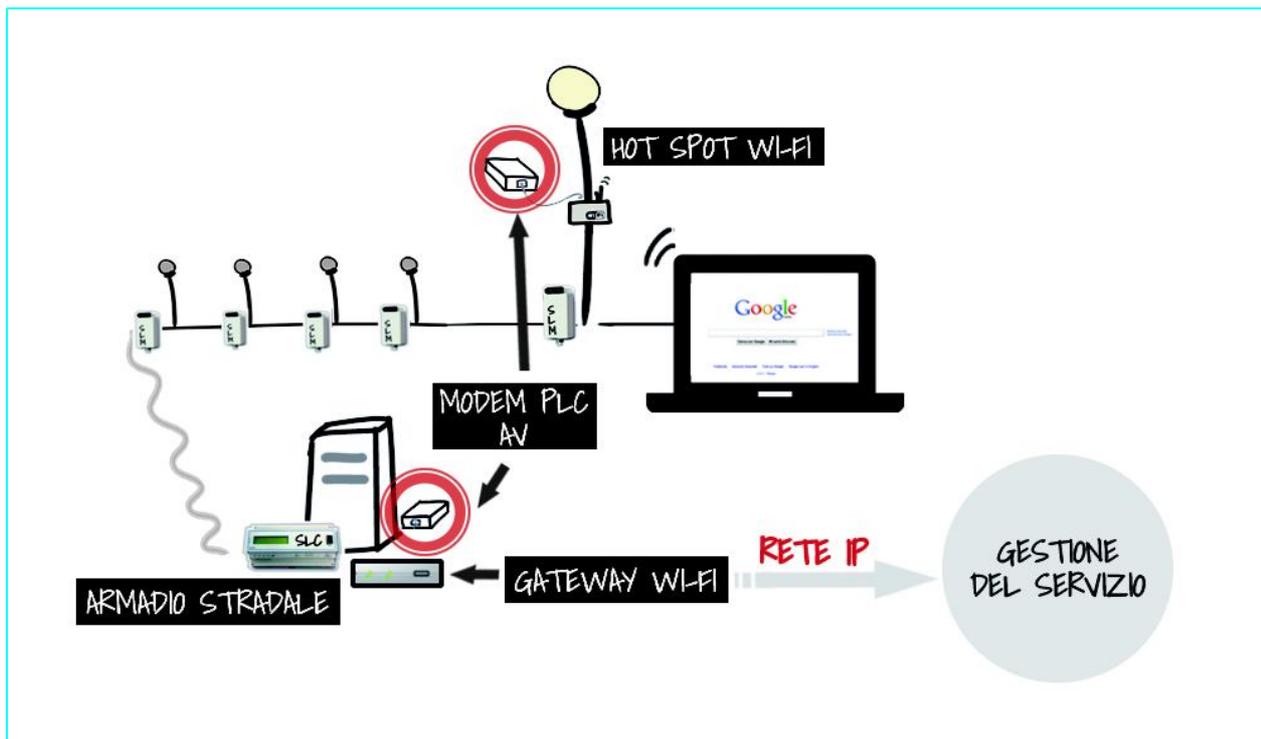


Fig. 2 - Sistema Wi-Fi Urbano

#### OR 4 Servizi di telegestione stalli di sosta dei parcheggi

L'infrastruttura costituita dall'illuminazione pubblica, gestita con un sistema di telecontrollo ad onde convogliate ed abilitata ai servizi a valore aggiunto, permette l'implementazione di un sistema di gestione della mobilità e di controllo degli stalli di parcheggio.

Con il sistema è possibile:

- rilevare lo stato di occupato/libero di ciascuno stallo equipaggiato con apposito sensore;
- rilevare data e ora di occupazione o liberazione dello stallo;
- inoltrare allarmi in caso di occupazioni indebite (es. automobile non autorizzata in sosta entro stallo riservato ai disabili);
- verificare i permessi di sosta, abbonamenti, pagamenti tramite app;
- effettuare pagamenti per la sosta anche tramite smartphone o tablet.

#### OR 5 Servizi di prevenzione tramite videosorveglianza

Il sistema di video sorveglianza da realizzare prevede l'utilizzo di videocamere digitali sui pali dell'illuminazione esterna: le immagini acquisite coinvolgono utilizzando la tecnologia a onde convogliate a banda larga verso un server centrale, adeguatamente configurato per il salvataggio delle immagini.

La visualizzazione delle immagini live può essere effettuata da un computer in rete Lan, via browser, evitando quindi di dover installare software ad hoc per l'interazione con la video sorveglianza, previa autorizzazione con accesso protetto da password. L'accesso a internet, con indirizzo IP statico, potrà permettere l'accesso alle immagini live anche da computers esterni alla sede (Fig.3).

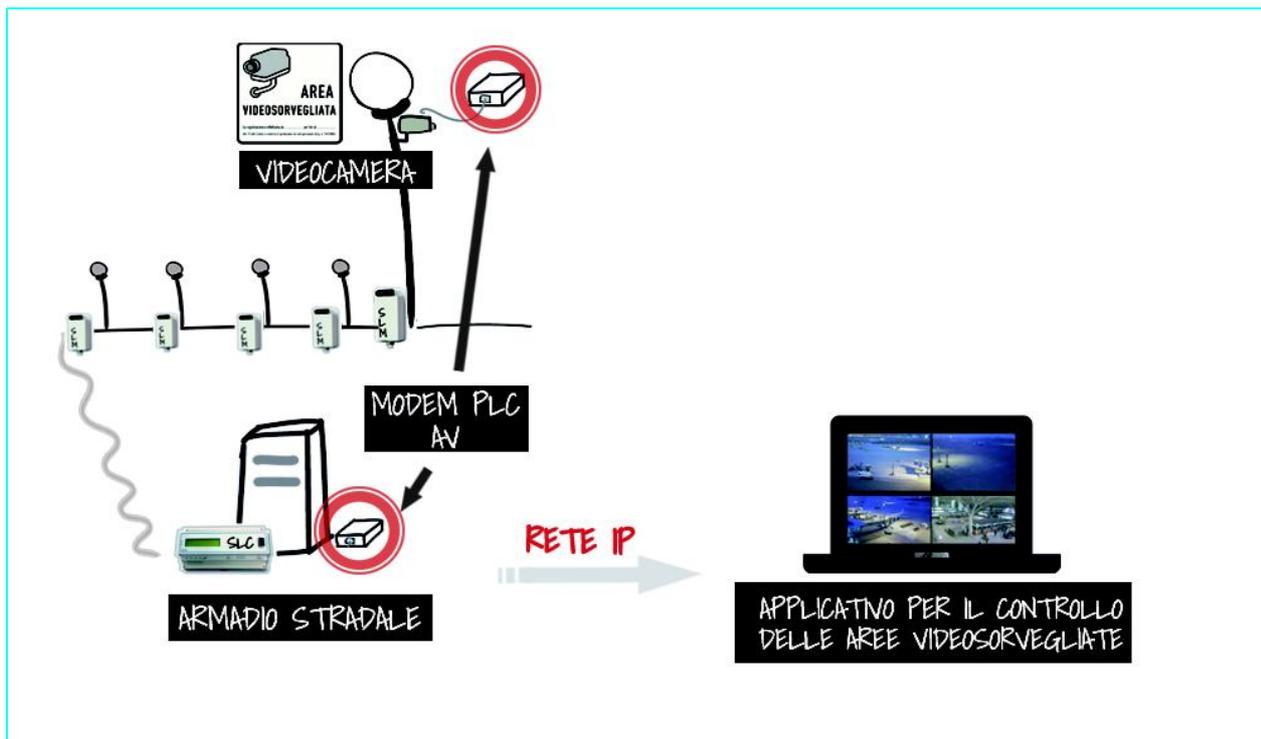


Fig. 3 - Sistema di video sorveglianza

Il sistema, di seguito descritto nelle sue componenti, risponde alle seguenti scelte funzionali:

- Possibilità di visualizzare in tempo reale i flussi video.
- Memorizzazione locale di flussi video.
- Possibilità di visionare flussi video memorizzati.
- Cancellazione automatica delle registrazioni dopo le 24 ore

Il software di gestione del sistema è stato caratterizzato da:

- Facilità d'uso per ogni tipo di utente
- Interfaccia user-friendly
- Funzioni attivabili intuitivamente dalla maschera principale
- Utilizzo tramite i browser maggiormente diffusi
- Stabilità d'uso per garantire elevata affidabilità

È quindi sufficiente accedere, se opportunamente autorizzati, al sistema per avere il totale controllo degli apparati di ripresa collegati.

Il software attraverso la funzione monitor consente la visualizzazione di tutte le videocamere live, modificando le diverse configurazioni compresa la rotazione e perfino il brandeggiamento PTZ, se previsto dalla videocamera.

#### **OR 6 Info-localizzazione dei servizi**

Per ciascun Comune sarà implementata una mappa interattiva con la localizzazione degli hot-spot wifi, dei varchi di accesso al centro storico, dei parcheggi telecontrollati e delle testimonianze di rilevanza storico-culturale, fruibile in rete anche su dispositivo mobile.

Le informazioni associate alle predette testimonianze riguarderanno non solo le caratteristiche storico-architettoniche, ma anche lo stato di accessibilità; è inoltre prevista la possibilità di attivare un tour virtuale a 360° realizzato sia all'interno che all'esterno – realizzato anche in quota mediante l'impiego di un drone.

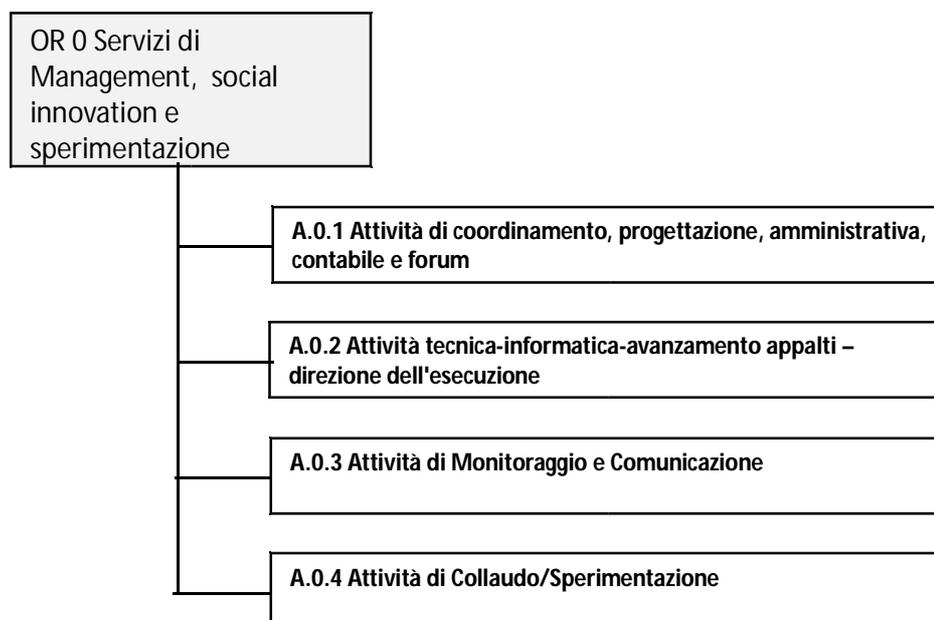
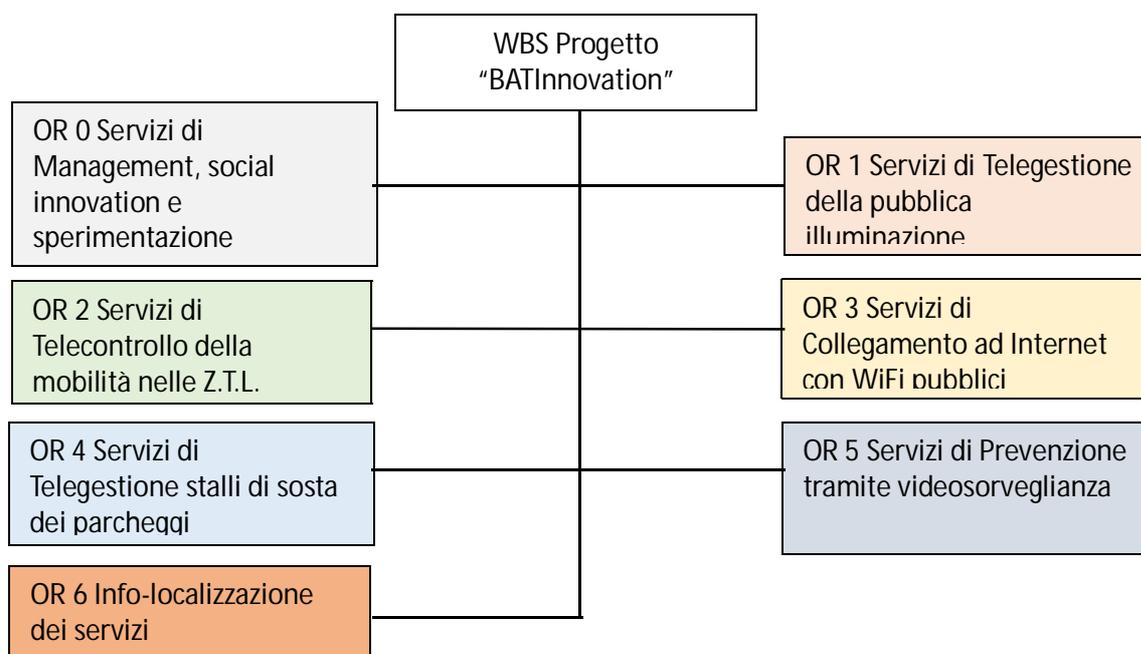
Tabella 1 – Costo del progetto

<b>Voce di Costo</b>	<b>Importo</b>	<b>% Incidenza</b>
Personale Interno	€ 335.531,40	15,00%
Hardware/Software	€ 1.512.950,48	67,64%
Consulenza	€ 120.000,00	5,36%
Comunicazione, diffusione e valorizzazione dei ri-	€ 44.737,52	2,00%
Altro (configurazioni)	€ 169.153,04	7,56%
Spese generali	€ 54.503,60	2,44%
<b>Totale Progetto</b>	<b>€ 2.236.876,04</b>	<b>100,00%</b>

## **SEZIONE B**

### **OBIETTIVI, ATTIVITA' E TEMPISTICA**

#### **Obiettivi realizzativi e attività**



OR 1 Servizi di telegestione della pubblica illuminazione

A.1.1 Sviluppo Software

A.1.2 Installazione Hardware e Software

A.1.3 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Barletta

A.1.4 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Andria

A.1.5 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Trani

OR 2 Servizi di Telecontrollo della mobilità nelle Z.T.L.

A.2.1 Sviluppo software

A.2.2 Autorizzazione all'esercizio del sistema

A.2.3 Installazione hardware e software

A.2.4 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Andria

A.2.5 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Trani

OR 3 Servizi per il collegamento ad Internet con WiFi pubblici

A.3.1 Sviluppo Software

A.3.2 Installazione Hardware e Software

A.3.3 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Barletta

A.3.4 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Andria

A.3.5 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Trani

OR 4 Servizi di telegestione stalli di sosta dei parcheggi

A.4.1 Sviluppo Software

A.4.2 Installazione Hardware e Software

A.4.3 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Barletta

A.4.4 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Trani

OR 5 Servizi di Prevenzione tramite videosorveglianza

A.5.1 Sviluppo Software

A.5.2 Installazione Hardware e Software

A.5.3 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Barletta

A.5.4 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Andria

OR 6 Info-localizzazione dei servizi

A.6.1 Sviluppo Software

A.6.2 Installazione Hardware e Software

A.6.3 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Barletta

A.6.4 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Andria

A.6.5 Sperimentazione dei servizi nel Comune di Trani

**Tabella 2 – Matrice OR – Attività – Prodotti/Azioni**

OR	Attività	Prodotti/Azioni	Tipo
OR 0	A.0.1	Verbali riunioni di coordinamento e forum	V e A
OR 0	A.0.2	Documenti sullo stato d'avanzamento dei lavori e gestione progetto	D
OR 0	A.0.3	Documenti di monitoraggio e comunicazione del progetto	D e E
OR 0	A.0.4	Documenti di collaudo/sperimentazione	D
OR 1	A.1.1	Sviluppo di un sistema di telegestione dell'impianto di illuminazione pubblica	S
OR 1	A.1.2	Installazione di un sistema di telegestione dell'impianto di illuminazione pubblica dei Comuni di Barletta, Andria, Trani	H e S
OR 1	A.1.3	Sperimentazione del sistema nel Comune di Barletta	A
OR 1	A.1.4	Sperimentazione del sistema nel Comune di Andria	A
OR 1	A.1.5	Sperimentazione del sistema nel Comune di Trani	A
OR 2	A.2.1	Sviluppo di un sistema di controllo automatico degli accessi ZTL	S
OR 2	A.2.2	Documenti autorizzatori	D
OR 2	A.2.3	Installazione di un sistema di controllo automatico degli accessi ZTL dei Comuni di Andria e Trani	H e S
OR 2	A.2.4	Sperimentazione del sistema nel Comune di Andria	A
OR 2	A.2.5	Sperimentazione del sistema nel Comune di Trani	A
OR 3	A.3.1	Sviluppo di un sistema di punti di accesso WiFi	S
OR 3	A.3.2	Installazione di un sistema di punti di accesso WiFi nei Comuni di Barletta, Andria, Trani	H e S
OR 3	A.3.3	Sperimentazione del sistema nel Comune di Barletta	A
OR 3	A.3.4	Sperimentazione del sistema nel Comune di Andria	A
OR 3	A.3.5	Sperimentazione del sistema nel Comune di Trani	A
OR 4	A.4.1	Sviluppo di un sistema di gestione degli stalli di parcheggio	S
OR 4	A.4.2	Installazione di un sistema di gestione degli stalli di parcheggio nei Comuni di Barletta e Trani	H e S
OR 4	A.4.3	Sperimentazione del sistema nel Comune di Barletta	A
OR 4	A.4.4	Sperimentazione del sistema nel Comune di Trani	A
OR 5	A.5.1	Sviluppo di un sistema di videosorveglianza	S
OR 5	A.5.2	Installazione telecamere di videosorveglianza nei Comuni di Barletta e Andria	H e S
OR 5	A.5.1	Sperimentazione del sistema nel Comune di Barletta	A
OR 5	A.5.2	Sperimentazione del sistema nel Comune di Andria	A
OR 6	A.6.1	Sviluppo di un sistema di interattivo per la info-localizzazione dei servizi	S
OR 6	A.6.2	Implementazione di una mappa interattiva con la info-localizzazione dei servizi nei Comuni di Barletta, Andria, Trani	A
OR 6	A.6.3	Sperimentazione del sistema nel Comune di Barletta	A
OR 6	A.6.4	Sperimentazione del sistema nel Comune di Andria	A
OR 6	A.6.5	Sperimentazione del sistema nel Comune di Trani	A

[Tipo\*: **D** = Documento, **E** = Evento, **S** = Software, **H** = Hardware, **M** = Manuale, **V** = Verbali, **A** = Altro]

## Quadro finanziario

### Tabella 3 - Quadro finanziario per voci di costo

Obiettivi	Personale	Hw	Sw	Cloud computing	Consulenza	Servizi sviluppo sw	Comunicazione	Spese Generali	Altro	Totale	incidenza
OR(0) Management	335.531,40				120.000,00		44.737,52	54.503,60		554.772,52	24,80122
OR(1) Pubblica Illuminazione		446.072,64	60.828,53						63.778,10	570.679,27	25,51233
OR(2) ZTL		221.822,06	30.248,46						28.331,10	280.401,62	12,53541
OR(3) Wifi		272.779,61	34.835,76						31.032,95	338.648,32	15,13934
OR(4) Parcheggi		113.662,45	15.499,42						19.146,27	148.308,14	6,630146
OR(5) Videosorveglianza		245.137,36	33.064,19						26.864,62	305.066,17	13,63805
OR(6) Info-localizzazioni			39.000,00							39.000,00	1,743503
<b>Totali</b>	<b>335.531,40</b>	<b>1.299.474,12</b>	<b>213.476,36</b>		<b>120.000,00</b>		<b>44.737,52</b>	<b>54.503,60</b>	<b>169.153,04</b>	<b>2.236.876,04</b>	<b>100,00</b>
N.B. La voce personale si compone di costi che attengono a tutte le figure professionali di cui il progetto ha bisogno per la realizzazione delle seguenti attività progettuali:											
			(importi)	(incidenza)							
Attività di coordinamento (sovracomunale)			90.593,48	27,00%							
Attività di progettazione			33.553,14	10,00%							
Attività tecnica - informatica - avanzamento appalti - dir. esecuzione			83.882,85	25,00%							
Attività amministrativa (gare, appalti ed atti amministrativi)			33.553,14	10,00%							
Attività contabile (rendicontazione e controllo della spesa)			26.842,51	8,00%							
Attività di collaudo			33.553,14	10,00%							
Attività di monitoraggio/sperimentazione			33.553,14	10,00%							
			335.531,40	100,00%							

## Cronoprogramma

Obiettivi	T 1 (trimestre)	T 2 (trimestre)	T 3 (trimestre)	T 4 (trimestre)	T 5 (trimestre)	T 6 (trimestre)
OR 0 Management						
OR 1 Telegestione della pubblica illuminazione						
OR 2 Telecontrollo della mobilità nelle Z.T.L.						
OR 3 Collegamento ad Internet tramite hot-spot WiFi pubblici						
OR 4 Telegestione stalli di sosta dei parcheggi						
OR 5 Prevenzione tramite videosorveglianza						
OR 6 Info-localizzazione dei servizi						

Legenda:

Attività preliminari (gara d'appalto, autorizzazioni, etc.)	
Monitoraggio e rendicontazione del progetto	
Fornitura e messa in opera	
Sperimentazione e monitoraggio dei servizi	

N.B. I risultati della fase di sperimentazione saranno indicativi in quanto – in considerazione del tempo complessivo assegnato e l'articolazione degli interventi previsti - il monitoraggio potrà essere condotto solo nell'ultimo trimestre; le Amministrazioni continueranno tuttavia il monitoraggio al fine di verificare su base statistica i risultati degli interventi, in modo da ottenere indicazioni utili per selezionare le attività da replicare in altre aree (cfr. Livello di riuso dei risultati progettuali nella PA) e da diffondere come buone pratiche.

### Modello di gestione a regime

La gestione dei servizi successiva al completamento del progetto sarà assicurata con risorse dell'ente nonché attraverso l'affidamento in house alle società partecipate al cento per cento dai comuni di

Andria e Trani e con una gestione interna all'amministrazione comunale nel caso di Barletta nonché affidamenti di servizi ove necessario nel rispetto della normativa in materia di appalti.

### Piano di sostenibilità finanziaria a regime

La realizzazione di impianti di telegestione e telecontrollo permette di risparmiare fino al 30% della bolletta energetica e fino al 35% dei costi di gestione e manutenzione nell'area in cui si realizza l'intervento. Pertanto i minori costi per la pubblica illuminazione, la telegestione degli stalli di sosta dei parcheggi e il controllo delle ZTL, che genereranno un introito, contribuiranno alla copertura dei costi di gestione dei servizi innovativi avviati con questo progetto. Si conta tuttavia di valutare l'opportunità di coinvolgere attivamente soggetti privati nella gestione dei servizi che potrebbero avere un interesse di mercato con operazioni di partenariato pubblico privato (PPP).

<b>Barletta - Andria - Trani</b>						
<b>PROPOSTA PROGETTUALE</b>						
<b>"Patti per le Città"</b>						
<b>Quadro di sostenibilità economica</b>						
Obiettivi		Costi interventi	Costi di gestione e manutenzione	importo	Risparmi / Ricavi annui	
					descrizione	
OR (1)	Pubblica illuminazione	€ 506.901,17	€ 15.000,00	€ 60.000,00	Risparmio annuo su consumi energetici e su manutenzione	
OR (2)	Ztl	€ 252.070,52	€ 20.160,00	€ 370.000,00	Introiti derivanti da sanzioni per violazione del codice della strada	
OR (3)	Wifi	€ 307.615,37	€ 90.000,00	€ 90.000,00	Contributo di privati per sponsorizzazioni	
OR (4)	Parcheggi	€ 129.161,87	€ 4.000,00	€ 240.000,00	Introiti derivanti da ticket per sosta a pagamento	
OR (5)	Videosorveglianza	€ 278.201,55	€ 25.000,00	/		
OR (6)	Info-localizzazioni	€ 39.000,00	/	/		
TOTALE		€ 1.512.950,48	€ 154.160,00	€ 760.000,00		

## **SEZIONE C**

### **CARATTERISTICHE PROGETTUALI**

#### **Innovatività del progetto**

-Attività di implementazione di condivisione e/o co-progettazione con la cittadinanza e/o con l'utenza finale

La proposta progettuale è frutto di una visione condivisa tra i tre comuni co-capoluogo della Provincia BAT, ovvero, Barletta Andria e Trani e scaturisce da bisogni rilevati sul territorio, seguendo un approccio bottom up, coerentemente con la visione delle smart cities and communities, che pongono l'accento sul miglioramento dei servizi all'utenza/cittadini in termini di nuovi stili di vita più sostenibili applicando la metodologia della condivisione.

Gli ambiti su cui interviene il progetto, quello ambientale, di sicurezza del territorio, dei beni culturali, del turismo e della mobilità sostenibile, si intersecano tra di loro e rappresentano la risposta più efficace ai problemi più comuni. Ad esempio nella città di Barletta, da un'indagine di customer satisfaction realizzata nel 2011, i cittadini hanno indicato la disponibilità dei parcheggi e la viabilità e il traffico quali elementi di minor gradimento (maggiore criticità) nel focus sulla qualità della vita. In materia di sicurezza e tutela del territorio, numerose sono le segnalazioni giunte alle polizie municipali, che con note dei propri responsabili, chiedono interventi di videosorveglianza per un maggiore controllo del territorio a beneficio della sicurezza dei cittadini e del patrimonio pubblico in particolare di quello culturale.

Nell'ottica della co-progettazione, in fase di stesura definitiva del progetto, verranno attivati tre forum con la cittadinanza in tutti e tre i comuni co-capoluogo, al fine di concordare con gli utenti gli interventi puntuali da realizzare. Nel corso di realizzazione del progetto verranno attivate altre forme di coinvolgimento (focus) in particolare per quanto attiene la ZTL e la gestione parcheggi.

Nel processo di coinvolgimento verranno coinvolti attivamente gli esercenti arti e professioni che insistono nelle aree oggetto dell'intervento attraverso un questionario che verrà somministrato attraverso i SUAP, diretto a consentire la compartecipazione alle spese di gestione di specifici servizi (wifi) attraverso la sponsorizzazione, come specificato nella tabella sulla sostenibilità economica a regime. Nella fase di sperimentazione verranno realizzate anche interviste a campione sulla cittadinanza, per verificare non solo il grado di informazione degli utenti sui nuovi servizi attivati, ma per misurarne anche il livello di soddisfazione (customer satisfaction).

-approccio sperimentale e dimostrativo;

Il progetto che verrà realizzato prevede l'utilizzo di tecnologie già esistenti (trasmissione a onde convogliate), ma applicate in ambiti e con scopi differenti. Infatti, uno degli obiettivi è quello di valutare e dimostrare l'utilizzo della tecnologia a onde convogliate per fornire connettività a larga banda ai dispositivi installati sull'impianto di illuminazione pubblica che, per l'occasione, verrà trasformato in una LAN diffusa e capillare sul territorio cittadino. Per attivare la trasmissione a banda larga su rete elettrica verrà abilitata una piattaforma di telegestione, di tipologia punto-punto, dell'impianto di illuminazione che permetterà di ottenere e dimostrare i seguenti benefici (cfr sezione A):

- Risparmio energetico;
- Impatto positivo sull'ambiente con la riduzione delle emissioni di CO2;
- Risparmio costi di gestione e manutenzione degli impianti.

Nell'ultimo trimestre sarà eseguito il monitoraggio dei servizi installati (cfr. Misurabilità dei risultati); ad ultimazione del progetto i risultati saranno resi pubblici anche al fine di agevolare un eventuale riuso della metodologia (cfr. Livello di riuso dei risultati progettuali nella PA).

-promozione dell'utilizzo di servizi basati sulla banda ultra larga;

Per ottenere trasmissioni a banda ultra larga è necessario utilizzare canali di comunicazione più performanti, come le fibre ottiche, in modo da abilitare ulteriori servizi –oltre la telegestione- ad elevato impatto sul throughput dati. In uno schema architeturale ideale, le due tecnologie possono essere integrate e affiancate.

Si intravedono due schemi di utilizzo. Nel primo, il segnale viaggia su reti in fibra ottica fino all'armadio di distribuzione stradale che alimenta le linee di illuminazione pubblica ove si ha la conversione in segnale elettrico attraverso un modem, che funge da interfaccia tra la rete di telecomunicazioni e quella elettrica. Successivamente il segnale convogliato viaggia sovrapposto a quello elettrico fino ai dispositivi installati sul territorio. Sul lato dispositivo infine, un altro modem effettua la riconversione del segnale elettrico in segnale dati. Nel secondo schema di utilizzo, la dorsale in fibra viene adoperata tutte le volte che ve ne è la disponibilità, lasciando su onda convogliata la funzione di backup ove la fibra è assente. È evidente che la tipologia di servizio da fruire condiziona pesantemente il mezzo di trasmissione adoperato. La fruizione video real time necessita di uno schema come il secondo descritto, la fruizione video in streaming, invece, è ampiamente compatibile con il primo approccio. Ad ogni buon conto, il traffico dati di segnalazione e, in generale, il traffico scarsamente impattivo in termini di banda è ampiamente supportato da una tecnologia Power Line pressochè senza vincoli.

-innovatività delle soluzioni tecnologiche e/o architetture;

La tecnologia "Onde Convogliate" (in inglese Power Line Communication o PLC) è una tecnologia che consente la trasmissione di voce e dati sulla rete elettrica. Si realizza sovrapponendo al trasporto di corrente elettrica, continua o alternata a bassa frequenza (50 Hz in Italia e in Europa, 60 Hz in altre regioni del mondo), un segnale a frequenza più elevata che è modulato dall'informazione da trasmettere. La separazione dei due tipi di corrente si effettua grazie al filtraggio e separazione degli intervalli di frequenze utilizzate.

La tecnologia è disponibile da tempo, ma solo negli ultimi anni si sono moltiplicati i servizi concretamente implementabili sulla stessa. Inizialmente la tecnologia Onde Convogliate ha avvantaggiato quasi esclusivamente le compagnie elettriche, che se ne sono avvalse per impieghi quali il telecontrollo e la telelettura del contatore.

Oggi, grazie ai recenti sviluppi del digital signal processing e dei relativi circuiti integrati, la PLC consente la trasmissione voce e dati a banda larga, compresa la connessione Internet, a beneficio di un'utenza potenzialmente pari alla popolazione, ovvero al totale degli utenti della rete elettrica: privati, professionisti, aziende ed enti pubblici.

La tecnologia Onde Convogliate può per le sue caratteristiche aiutare le amministrazioni locali a realizzare il progetto "Smart Cities", supportando il processo di informatizzazione e digitalizzazione sia della Pubblica Amministrazione sia del Territorio, e contribuendo a ridurre il cosiddetto digital divide, che sta caratterizzando il processo di diffusione della banda larga.

-valorizzazione dei punti di forza evidenziati da rating nazionali ed internazionali a beneficio dell'ambito territoriale di riferimento;

Parte delle tecnologie che verranno utilizzate nel progetto BATInnovation sono state già implementate e testate in ambito nazionale ed internazionale. L'ultima implementazione dei servizi proposti è in fase di realizzazione presso i comuni di Agordo, Riccione e Siracusa risultati vincitori nell'ambito del bando indetto dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) in accordo con l'Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI) che prevede la sperimentazione di metodologie e soluzioni sviluppate all'interno del Progetto CNR "Energia da fonti rinnovabili e ICT per la sostenibilità energetica" (<http://www.smartcities.cnr.it>)

-collegamento a buone pratiche e/o progetti transazionale.

Il progetto europeo "Sunshine", grazie alla collaborazione tra città e partner tecnologici a livello europeo, prevede la realizzazione di un sistema open source, accessibile via web e attraverso tutti i principali dispositivi mobile, che fornirà ai diversi attori coinvolti nella gestione dei consumi - Pubbliche Amministrazioni, Enti, Esco (Energy Service Company) ma anche aziende e abitanti - informazioni dettagliate e aggiornate su come modificare il proprio comportamento per ottimizzare l'utilizzo di energia, mantenendo costante il livello di comfort.

Sunshine è stato finanziato nel 2013 dal Programma "CIP" della Commissione Europea a sostegno della competitività delle piccole e medie imprese, che promuove le politiche di innovazione, a cominciare dalle nuove soluzioni in tema di ecosostenibilità, incoraggiando l'adozione e un utilizzo migliore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Uno degli ambiti di utilizzo di Sunshine è proprio l'ottimizzazione del consumo di energia per l'illuminazione pubblica, che oggi occupa più del 50% della bolletta energetica dei comuni: lo scenario sfrutta la possibilità di monitorare, controllare e calibrare il consumo di ogni lampione, attraverso onde convogliate.

### **Misurabilità dei risultati:**

-un sistema di idonei indicatori di realizzazione e di risultato;

Gli indicatori di realizzazione fanno riferimento alle quantità di progetto.

<b>OR</b>	<b>Attività</b>	<b>Indicatori di realizzazione</b>
OR 0	A.0.1	Numero di verbali e forum
OR 0	A.0.2	Numero dei documenti su stato d'avanzamento progetto
OR 0	A.0.3	Numero documenti di monitoraggio e comunicazione
OR 0	A.0.4	Numero dei documenti di collaudo/sperimentazione
OR 1	A.1.1	Numero documenti di progetto
OR 1	A.1.2	Quantità di apparati installati nei Comuni di Barletta, Andria, Trani
OR 1	A.1.3	Collaudo interventi Barletta
OR 1	A.1.4	Collaudo interventi Andria
OR 1	A.1.5	Collaudo interventi Trani
OR 2	A.2.1	Numero documenti di progetto
OR 2	A.2.2	Quantità di apparati per il controllo automatico degli accessi ZTL installati nei Comuni di Andria e Trani
OR 2	A.2.3	Collaudo interventi Andria
OR 2	A.2.4	Collaudo interventi Trani
OR 3	A.3.1	Numero documenti di progetto
OR 3	A.3.2	Quantità di punti di accesso WiFi installati nei Comuni di Barletta e Andria
OR 3	A.3.3	Collaudo interventi Barletta
OR 3	A.3.4	Collaudo interventi Andria
OR 4	A.4.1	Numero documenti di progetto
OR 4	A.4.2	Quantità di stalli di parcheggio gestiti nei Comuni di Barletta e Trani
OR 4	A.4.3	Collaudo interventi Barletta
OR 4	A.4.4	Collaudo interventi Trani
OR 5	A.5.1	Numero documenti di progetto
OR 5	A.5.2	Quantità di telecamere di videosorveglianza installate nei Comuni di Barletta e Andria
OR 5	A.5.3	Collaudo interventi Barletta
OR 5	A.5.4	Collaudo interventi Andria
OR 6	A.6.1	Numero documenti di progetto
OR 6	A.6.2	Fornitura di una mappa interattiva con la localizzazione dei servizi nei Comuni di Barletta, Andria e Trani
OR 6	A.6.3	Collaudo interventi Barletta
OR 6	A.6.4	Collaudo interventi Andria
OR 6	A.6.5	Collaudo interventi Trani

Gli indicatori di risultato fanno riferimento alla sperimentazione dell'erogazione dei servizi che sarà condotta nell'ultimo trimestre.

OR	Attività	Indicatori di risultato
OR 1	A.1.1	Quantità di consumo di energia elettrica degli apparati installati nel Comune di Barletta
OR 1	A.1.2	Quantità di consumo di energia elettrica degli apparati installati nel Comune di Andria
OR 1	A.1.3	Quantità di consumo di energia elettrica degli apparati installati nel Comune di Trani
OR 2	A.2.1	Quantità di accessi sanzionati nella ZTL installati nel Comune di Andria
OR 2	A.2.2	Quantità di accessi sanzionati nella ZTL installati nel Comune di Trani
OR 3	A.3.1	Quantità di accessi ai WiFi installati nel Comune di Barletta
OR 3	A.3.2	Quantità di accessi ai WiFi installati nel Comune di Andria
OR 3	A.3.3	Quantità di accessi ai WiFi installati nel Comune di Trani
OR 4	A.4.1	Quantità di accessi al servizio di parcheggio nel Comune di Barletta
OR 4	A.4.2	Quantità di accessi al servizio di parcheggio nel Comune di Trani
OR 5	A.5.1	Quantità di interventi attivati a seguito di videosorveglianza installate nel comune di Barletta
OR 5	A.5.2	Quantità di interventi attivati a seguito di videosorveglianza installate nel comune di Andria
OR 6	A.6.1	Quantità di accessi alla mappa interattiva con la localizzazione dei servizi nel comune di Barletta
OR 6	A.6.2	Quantità di accessi alla mappa interattiva con la localizzazione dei servizi nel comune di Andria
OR 6	A.6.3	Quantità di accessi alla mappa interattiva con la localizzazione dei servizi nel comune di Trani

-l'articolazione delle attività di comunicazione e diffusione degli obiettivi e dei risultati;

I risultati raggiunti potranno essere divulgati sia attraverso i dimostratori nazionali di Smart Cities, sia attraverso l'Osservatorio ANCI per le Smart Cities che *"intende facilitare il più possibile il riuso di pratiche e applicazioni che si sono dimostrate vincenti in singole città, nella convinzione che le poche risorse attualmente disponibili per lo sviluppo locale vadano convogliate su interventi che abbiano già dimostrato di poter funzionare"*.

La comunicazione seguirà un piano che parte dalla concessione del finanziamento regionale fino alla consegna e messa in funzione dei servizi digitali realizzati. Il coinvolgimento della cittadinanza attraverso "iniziative di piazza" e l'apertura di un forum sui siti internet dei tre comuni in cui postare le idee e i suggerimenti sono i momenti di più ampia condivisione del progetto.

-la dimostrazione dell'utilizzo di contenuti e servizi da parte degli utenti finali

La dimostrazione dell'utilizzo dei servizi è verificabile con la quantificazione del numero degli accessi ad internet attraverso il Wi-Fi, con il numero degli utenti che si collegano al sistema di info-localizzazione, agli utenti del servizio di gestione informatizzata dei parcheggi.

### **Coinvolgimento degli stakeholders**

Il progetto è stato oggetto di condivisione con la neonata associazione "Future Center Barletta-BAT" che riunisce le associazioni provinciali di Confindustria, Confapi, Confcommercio, Confartigianato, Confesercenti, Confcooperative, CGIL, CISL, UIL, ordine degli ingegneri e architetti, ordine dei geometri. Sono state interessate: la Sovrintendenza ai beni storico architettonici e Paesaggistici della Puglia per i beni come il castello di Trani coinvolto negli interventi progettuali, le diocesi di Barletta e Trani che hanno già prodotto la manifestazione di interesse e la diocesi di Andria per i beni ecclesiastici coinvolti nell'area di intervento.

Anche la Provincia BAT sarà coinvolta per le connessioni con i progetti a titolarità provinciale che si intersecano con gli interventi proposti in BATinnovation.

La società Bar.Sa partecipata dal Comune di Barletta è stata coinvolta nel percorso di progettazione così come le società in house dei comuni di Andria e Trani che si occupano di pubblica illuminazione.

Inoltre già nel Metaplan del Piano Strategico di Area Vasta "Vision 2020" tra le azioni strategiche e i progetti prioritari per la competitività e la coesione del Nord Barese Ofantino, su cui vi è stata ampia partecipazione e condivisione del mondo associativo produttivo e sociale e l'approvazione della Regione Puglia, figurava quale progetto prioritario l'infrastrutturazione digitale e potenziamento dei servizi e dei contenuti digitali per l'interconnessione tra le "città capoluogo multipolare" (Andria, Barletta e Trani)...per la dotazione di servizi e il potenziamento dell'offerta di città.

Infine anche il Piano di Coordinamento Provinciale della Provincia BAT, anch'esso già condiviso dagli enti pubblici del territorio e dalle associazioni rappresentative dei più vari settori, individua gli ecosistemi per l'innovazione che ha come cluster "le Smart Communities" per i beni culturali tra gli interventi prioritari.

### **Presenza di soluzioni basate sul software libero**

Il Software libero sarà essenzialmente utilizzato nell'implementazione dei servizi di localizzazione (OR 6) utilizzando OpenLayers (libreria javascript open source) per il rendering geo-spaziale dei dati all'interno di un browser Web.

### **Livello di riuso dei risultati progettuali nella PA**

- Alto
- Medio
- Basso

Il livello di riuso sarà elevato in quanto tutta la documentazione prodotta sarà pubblicata sui siti web dei Comuni beneficiari, rendendola disponibile con le stesse modalità adottate dal Governo Italiano, ovvero con licenza Creative Commons "CC BY 3.0 IT".

Questa licenza permette a terzi di distribuire, modificare, ottimizzare ed utilizzare l'opera, anche commercialmente, a condizione che sia menzionata la creazione originale e venga mantenuta la stessa licenza.

In particolare, i risultati del monitoraggio consentiranno di valutare l'opportunità di replicare tutta o parte della sperimentazione condotta sia in altre parti delle città coinvolte nel progetto, sia in ulteriori Comuni.

In tal modo potrà essere avviata la condivisione di pratiche ed esperienze tra le pubbliche amministrazioni nell'utilizzo delle tecnologie ICT per l'erogazione dei servizi, ottenendo risparmi ed economie nella gestione a regime degli stessi.

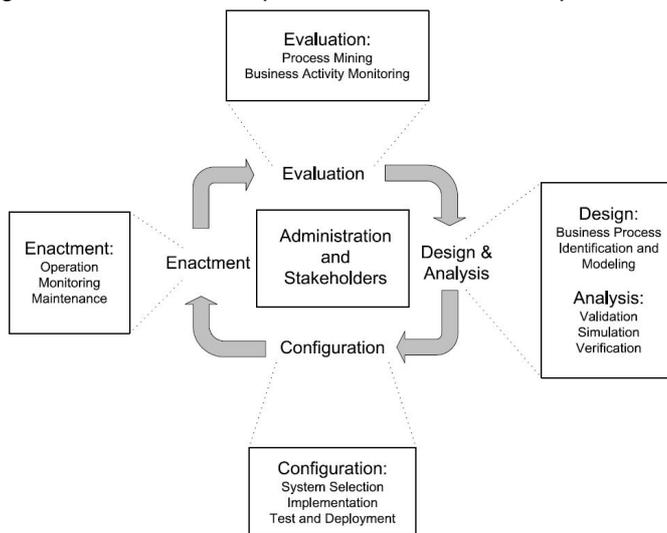
### **Livello di cantierabilità**

- Alto
- Medio
- Basso

Il livello di cantierabilità sarà elevato in quanto le tre città in cui si realizzano gli interventi sono dotate delle infrastrutture necessarie allo sviluppo dei servizi innovativi. La rete della pubblica illuminazione consta già di apparati lampioni su cui verranno installati i nuovi servizi tecnologici (OR1, OR2, OR3, OR4, OR5 e OR6) nella seguente misura: Barletta (636), Andria (971) e Trani (300). La sperimentazione della gestione intelligente dei parcheggi avverrà in aree già delimitate da strisce blu per la sosta a pagamento.

Il livello di cantierabilità sarà elevato in quanto si prevede la redazione di uno studio di fattibilità di cantiere contenente tutti i dettagli necessari a portare in fase esecutiva il progetto preliminare. Il progetto esecutivo sarà dotato di un computo metrico, planimetrie con la localizzazione degli interventi, schemi funzionali e tavole contestuali. Si procederà alla redazione di diagrammi e schematizzazioni specifiche (schemi unifilari, schemi multifilari, distribuzione planimetrica/funzionale delle utenze) operando con la consulenza del Politecnico di Bari. Al termine di una tale fase si procederà all'avvio del cantiere con la relativa direzione dei lavori. Tutte le aree infrastrutturate saranno predisposte all'installazione della componentistica hardware. L'intero stage di installazione sarà poi chiuso da un collaudo preliminare che consegnerà l'area/testbed alle verifiche sperimentali propedeutiche alla misura degli indicatori. Ognuna delle fasi intermedie, e a maggior ragione quella di cantierizzazione, sarà caratterizzata dalla redazione di apposita documentazione audio/video volta a incrementare il patrimonio di progetto e ad agevolare la restituzione di una best practice per applicazioni futuribili.

Il modello di cantierizzazione che si intende attuare è riportato qui di seguito. Obiettivo è quello di creare un ciclo continuo di miglioramento del processo. Le operazioni sul testbed possono essere racchiuse in un ciclo di vita specifico, il cui schema è mostrato nella figura seguente. Le fasi di processo possono essere mappate nelle corrispondenti metodologie e tecnologie che formano i componenti di un sistema di *monitoraggio*. Descriviamo ora queste fasi e le loro corrispettive funzionalità.



- **Progettazione.** I processi vengono identificati, validati e modellati, mediante una notazione grafica. Gli strumenti dell'ingegneria mettono a disposizione un ambiente di modellazione che permette di descrivere il processo e il sistema con un determinato formalismo. Tramite la simulazione è possibile sia identificare le sequenze di esecuzione che costituiscono dei bottleneck prestazionali, sia verificare la correttezza del loro comportamento.
- **Configurazione.** La modellazione porta alla definizione dei componenti software e hardware dedicati ad implementare i modelli di sistema. La configurazione deve includere sia le definizioni delle interazioni degli utenti del sistema sia l'integrazione dei sistemi software/hardware esistenti con il sistema a realizzarsi. Inoltre in questa fase devono essere specificati i requisiti minimi di risorse per l'esecuzione dei processi. Una volta terminata la configurazione, l'implementazione del

processo deve essere testata. A livello di sistema, vengono effettuati dei test di integrazione o di performance che sono importanti per individuare potenziali problemi.

- *Attivazione.* La fase di attivazione del sistema con i relativi processi riguarda tutti gli aspetti coinvolti nell'esecuzione. All'inizio della fase di attivazione, le varie componenti vengono singolarmente testate. Il sistema deve essere in grado di fornire meccanismi per il check rapido, rispettando i vincoli di esecuzione specificati nel modello previsto in fase di progetto. Il sistema in funzione deve produrre e raccogliere i dati significativi sull'esecuzione, tipicamente mediante file di log.  
*Analisi.* I file di log raccolti nella fase precedente permettono la valutazione e la correzione dei bug. Con tecniche apposite si identificano le attività del processo che appaiono maggiormente critiche in base ai vincoli previsti dal progetto. Queste analisi vengono effettuate a tempo di esecuzione in modo da intervenire direttamente sul sistema. Esiste poi un'analisi dei dati raccolti a posteriori, mediante tecniche idonee, per identificare la qualità del sistema e fornirne una validazione esaustiva.

Il coinvolgimento del CNR e del Politecnico di Bari assicureranno la migliore riuscita del progetto in termini scientifici e tecnologici.