



COMUNE DI LIONI

PROVINCIA DI AVELLINO

UFFICIO DEL SINDACO



UNIONE EUROPEA



LIONI SMART LAND

LINEA DI AZIONE A.1

DGR 563/2018

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA LINEA DI AZIONE A1

L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Sindaco Dott. Yuri GIOINO

IL PROGETTISTA

Dott. ing. Giovanni Bonetti

INDICE

1. Contesto	3
<i>Descrizione del bisogno</i>	7
<i>Descrizione della soluzione</i>	10
<i>Perimetro di intervento</i>	11
2. Normativa di riferimento	12
3. Situazione <i>as is</i>	12
4. Situazione <i>to be</i>	16
<i>Architettura della soluzione</i>	16
<i>Caratteristiche della soluzione perseguita</i>	19
<i>Caratteristiche della fornitura</i>	29
5. Modello di implementazione	43
<i>Schematizzazione del/i modello/i operativo che si intende adottare</i>	43
6. Quadro economico dell'intervento.....	47
<i>Quadro POR /FESR 2014/2020 dell'intervento</i>	47
<i>Descrizione dei costi a valere su POR /FESR 2014/2020</i>	47
7. Cronoprogramma attività.....	49
<i>Cronoprogramma delle attività e identificazione per ciascuna attività dei "deliverable" previsti</i>	49
8. Indicatori di realizzazione e di risultato	50
<i>Indicatori di realizzazione 2.2.2 e 2.3.1</i>	50
<i>Indicatori di risultato 2.2.2 e 2.3.1</i>	50

1. Contesto

[inserire informazioni sul contesto in cui si inserisce l'intervento in questione]

Negli attuali modelli di sviluppo territoriale le città sono *milieux innovateurs*¹ per antonomasia e snodi all'interno di reti di flussi e relazioni dove si concentrano le infrastrutture tecnologiche, le competenze ad alta qualificazione e un'intrinseca predisposizione all'innovazione e alla creatività. Luoghi in cui si concentra l'offerta dei servizi di rango superiore, ma anche come punto di accesso a competenze avanzate, nonché come hub di condensazione e rappresentanza delle identità socioculturali. Le città, infatti, anche in funzione dei processi storici di urbanizzazione, hanno assunto nel tempo la funzione di centro di accumulazione di abilità e di generazione di valore, prendendo su di loro anche il fondamentale ruolo di facilitatori e produttori di innovazione per il territorio. Invero lo sviluppo della Smart Cities è la risultante di azioni coordinate per il rafforzamento e il collegamento di capitale umano, sociale, ambientale e ICT, volte a generare uno sviluppo economico incrementale e più sostenibile, e una migliore qualità della vita. In termini teorici, tale definizione richiama il modello della Quadrupla Elica, che sottolinea le sinergie derivanti dal rapporto fra università, industria, istituzioni pubbliche e cittadini nel perseguire uno sviluppo intelligente.

Non è casuale che retorica della *smartness* per anni sia stata prerogativa esclusiva degli scenari urbani nei quali, attraverso l'incorporazione delle nuove tecnologie nel tessuto socio-economico locale, il paradigma della Smart City assicurerebbe accresciuti livelli di gestione, monitoraggio e controllo e, dunque, di vivibilità nelle diverse dimensioni della governance territoriale. Anche al livello di policy making, l'Unione Europea ha identificato nella Smart City una delle priorità di sviluppo, giudicata particolarmente rilevante per il superamento della stagnazione esplosa con il Big Crunch 2007-09 e, in una fase di post-Covid, come strategia di adattamento e riduzione dei divari territoriali.

Escluse per anni dalla mitologia della *smartness*, ma lungi dall'essere lande desolate di marginalità socio-economica e perifericità culturale, anche nelle "aree rurali" sono numerosi i processi di innovazione digitale che, seppur con dinamiche differenti rispetto agli snodi urbani, attivano processi di sviluppo territoriale, ancorandosi a reti di flussi transcalari. All'interno dell'*European Network for Rural Development* della Commissione Europea, infatti, tra il 2017 e il 2019 è stato lanciato un gruppo tematico denominato *Smart Villages* per favorire la competitività delle aree rurali e incrementare i livelli di coesione territoriale. Se la transizione verso le infrastrutture smart è giudicata importante per gli

¹ Il concetto di *milieu innovateur* interpreta i fenomeni di sviluppo spaziale come effetto dei processi innovativi e delle sinergie che si manifestano su aree territoriali limitate. Esso è definito come un insieme di relazioni che portano a unità un sistema locale di produzione, un insieme di attori e di rappresentazioni e una cultura industriale, e che genera un processo dinamico localizzato di apprendimento collettivo.

Il concetto si colloca nel solco delle riflessioni sui processi di sviluppo "generativo" o "dal basso", sui "sistemi produttivi locali" o i "sistemi locali di innovazione".

ambienti urbani, diventa cruciale nelle aree meno densamente popolate e/o meno interconnesse grazie a processi di digitalizzazione e innovazione che possono colmare i gap di accessibilità.

Partire da questo approccio implica che, nonostante un focus fino ad oggi principalmente urbano e metropolitano, lo sviluppo intelligente va perseguito e declinato anche in ambienti dai caratteri non urbani, che svolgono un ruolo imprescindibile nel mantenimento della coesione sociale, ambientale ed economica a livello locale. In secondo luogo, considerare anche gli ambiti non urbani come destinatari di politiche intelligenti sottolinea l'importanza delle amministrazioni locali nel gestire la governance. Se nelle aree urbane e metropolitane la presenza delle quattro eliche è pressoché sempre garantita, altrettanto non può dirsi per quelle non urbane, dove la sola presenza certa in forma organizzata è quella delle amministrazioni locali.

Studi recenti, inoltre, ricorrono sempre più spesso all'espressione *Smart Land* per enfatizzare, con uno slittamento semantico significativo, l'ampliamento del campo di applicazione della smartness. Pur nelle differenze di politiche e pratiche alle singole scale nazionali (dai contratti di reciprocità in Francia alla "campagna intelligente" finlandese, passando per le piattaforme dei villaggi digitali tedeschi), le iniziative finora avviate declinano la smartness non soltanto in termini di infrastrutturazione tecnologica e digitalizzazione, ma anche di innovazione e inclusione sociale.

In Italia, nell'ambito dell'Agenda Digitale, lo Smart Land si traduce in un nuovo approccio bottom-up di progettazione di sviluppo locale incorporato nella SNAI - Strategia Nazionale per le Aree Interne, nella quale il rilancio dei borghi è un'opportunità strategica per una ripresa dell'economia italiana, con lo scopo di regolare l'equilibrio fra lo sviluppo economico delle grandi città, dei piccoli centri e delle aree remote nonché per attivare la crescita e sperimentare l'innovazione, praticando iniziative che risultino opportunamente inserite in un quadro più ampio di politiche di rilancio nazionale orientate allo sviluppo delle città, dei territori e dell'industria e della ricerca.

In tale percorso di sviluppo si innesta l'intervento *Borghi del futuro* per la digitalizzazione nei piccoli centri, previsto all'interno del Programma Smarter Italy, finanziato dal Ministero dello Sviluppo economico, il Ministero dell'Università e della Ricerca e il Ministero per l'Innovazione Tecnologica e la Digitalizzazione. Attraverso lo strumento degli accordi pre commerciali, l'intervento intende stimolare una crescita intelligente e inclusiva e ri-progettare la fruibilità delle aree urbane rispetto a tre ambiti di intervento: a) smart mobility ossia miglioramento dei servizi per la mobilità di persone e cose nelle aree urbane; b) valorizzazione dei beni culturali, vale a dire valorizzazione economica e turistica delle aree di rilevanza storica e artistica e c) benessere sociale per migliorare lo stato psico-fisico dei cittadini.

Invero, per rivitalizzare le aree interne è opportuno individuare al loro interno degli **hub di innovazione digitale** in grado di far gemmare nel *contesto territoriale di riferimento* un'innovativa Smart Land e offrire ai comuni limitrofi servizi tecnici e amministrativi,

ottimizzando le risorse, unendo le forze, accompagnando lo spirito di iniziativa delle nuove generazioni.

In tale prospettiva, il Comune di Lioni vuole candidarsi ad hub del futuro per avviare un percorso di sviluppo della Smart Land che geograficamente ricomprende l'Area dell'Alta Irpinia²: area composta da 25 Comuni, con una popolazione residente al 2017 pari a 61.829 abitanti, con un tasso di popolazione over 65 al 2017 del 24,8%, (superiore alla media regionale e nazionale pari entrambe al 23%). L'Area denota un calo demografico tra il 2011 e il 2017 pari a -4%, superiore sia alla media regionale delle aree interne (-1%) che alla media nazionale per la stessa tipologia di area, pari al -0,2%. Inoltre, presenta una perdita di SAU (superficie agricola utilizzata) tra il 2000 e il 2010 pari a -6,2% e un indice negativo pari a -51,1% per quanto riguarda la variazione percentuale di conduttori agricoli fino a 39 anni nel periodo 2000/2010. In tale contesto, nonostante il ridimensionamento in termini di SAU, gli indicatori settoriali evidenziano la persistente importanza delle attività agricole e di trasformazione agro-alimentare (lattiero-caseario e filiera cerealicola). Dal punto di vista delle vocazioni produttive sono individuabili diverse sub-aree, nelle quali gli orientamenti prevalenti sono la cerealicoltura, la zootecnia da latte e le colture permanenti.

La percentuale di popolazione raggiunta da banda larga su rete fissa non inferiore a 20 mbps è del 36,6%, valore inferiore alla media nazionale pari al 46,2%. Il tasso di ricettività turistica (Posti letto per 1.000 abitanti al 2016) risulta pari a 38,2, valore tra i più alti fra tutte le aree interne, il numero di presenze per 1000 abitanti (2016) è pari a 262,7. Si rilevano livelli di assistenza ADI (assistenza domiciliare integrata) ancora bassi, anche se più alti rispetto alle altre aree interne.

La questione mobilità è molto sentita sia per gli spostamenti interni sia per quanto riguarda l'accessibilità esterna all'area -con un ricorrente riferimento ai temi dell'aeroporto Salerno-Pontecagnano, al completamento della SA/AV, all'alta capacità Napoli/Bari.

Per quanto riguarda la scuola, oltre ai problemi legati al trasporto scolastico, i dati indicano un elevato numero di classi piccole, con meno di 15 alunni (50% nelle secondarie di I grado e 53,3% nella primaria) e una elevata percentuale di pluriclassi nella scuola primaria (4,7%) e di classi a tempo prolungato nella secondaria di I grado (71%), segnalando ampi margini di intervento.

In tale scenario, il Comune di Lioni, anche coerentemente con la positiva valutazione ottenuta nell'ambito della procedura di cui al DD 501093 n. 325 del 01/10/2018 - "INVITO RIVOLTO AI COMUNI DELLE "AREE INTERNE" DELLA CAMPANIA A MANIFESTARE INTERESSE IN ATTUAZIONE DELL'INTERVENTO "CAMPANIA 2020 - MOBILITA' SOSTENIBILE E SICURA" - DGR n. 563/2018 e in relazione ai propri programmi di sviluppo locale, rappresenta un contesto (hardware) ideale in cui calare il software dell'innovazione tecnologica e dell'intelligenza digitale per sostenere politiche diffuse e condivise per la competitività e l'attrattività del territorio, con una attenzione

² Rif. "La Strategia Nazionale delle Aree Interne in Campania" - Report sullo stato di attuazione al 31 Dicembre 2019.

particolare alla coesione sociale, alla diffusione della conoscenza, alla crescita creativa, all'accessibilità e alla libertà di movimento, alla fruibilità dell'ambiente (naturale, storico-architettonico, urbano e diffuso) e alla qualità del paesaggio e della vita dei cittadini.

Mutuando quanto tracciato dalla Commissione europea in materia di Smart Cities che, partendo dal concetto di riorganizzazione urbana codificato attraverso la comunicazione "Investing in the development of Low Carbon Technologies" (Set-Plan - Strategic Energy Technologies for Long Term), vede quali politiche di riferimento la Digital Agenda e la Strategia 20-20-20, il presente progetto mira a realizzare un percorso di sviluppo locale verso il "Territorio Intelligente" prevedendo interventi ad hoc presso il Comune di Lioni che, poggiando sulle risorse dell'Asse II - ICT e Agenda Digitale del POR Campania FESR 2014-2020 e in coerenza con l'Agenda Digitale Campania 2020 e la RIS3 Campania, consentano di creare fattori abilitanti attraverso:

- a) la disponibilità di soluzioni tecnologiche per l'alfabetizzazione e l'inclusione digitale, per stimolare la diffusione e l'utilizzo dei servizi pubblici digitali e degli strumenti di dialogo, la collaborazione e partecipazione civica in rete (open government) mediante:
 - realizzazione di *reti Wi-Fi nella PA locale*;
- b) la disponibilità di *soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati* (joined-up services) e progettati con cittadini e imprese e *soluzioni integrate per le smart cities and communities* mediante l'applicazione, in modo diffuso ed integrato, di servizi ICT ad alto valore aggiunto e su scala territoriale nel centro urbano per valorizzare gli asset locali e per supportare la crescita intelligente delle comunità rispetto alla sfida sociale dei trasporti sicuri e intelligenti.

Tali interventi realizzati in una logica di servizi per la collettività rappresentano il presupposto per abilitare il territorio del comune di Lioni ad attrarre la realizzazione di investimenti privati che in coerenza dell'OS 2.2 - DIGITALIZZAZIONE DEI PROCESSI AMMINISTRATIVI E DIFFUSIONE DI SERVIZI DIGITALI PIENAMENTE INTEROPERABILI del POR Campania FESR 2014-2020 ed in linea con gli obiettivi della DGR n. 563/2018 CAMPANIA 2020 - MOBILITÀ SOSTENIBILE E SICURA finalizzata, tra l'altro, a sostenere la realizzazione di servizi e soluzioni intelligenti, anche attraverso strumentazioni installate in loco, saranno tesi alla sperimentazione in campo e in scale reali di soluzioni tecnologiche tipo, equivalenti a quelle sviluppate e validamente testate con i progetti finanziati all'interno dell'OS 1.3- PROMOZIONE DI NUOVI MERCATI PER L'INNOVAZIONE del POR Campania FESR 2014-2020 e per validare una possibile diffusione presso le PA interessate, coerenza dell'OS 2.3 - POTENZIAMENTO DELLA DOMANDA DI ICT DI CITTADINI E IMPRESE IN TERMINI DI UTILIZZO DEI SERVIZI ONLINE, INCLUSIONE DIGITALE E PARTECIPAZIONE IN RETE.

In termini implementativi, gestionali ed operativi, l'innovazione da perseguire sarà fondata sull'adozione di un approccio fondato sull'integrazione e interoperabilità dei

singoli interventi rispetto alle diverse sfide sociali che caratterizzano lo sviluppo locale, su una visione di lungo periodo e una governance in cui il pubblico, ai vari livelli istituzionali, assuma il ruolo di abilitatore per creare le condizioni di intelligenza per il territorio e dove sia poi il privato, in un partenariato con il sistema pubblico, a mettere in gioco la propria capacità a beneficio della comunità.

Descrizione del bisogno

[descrivere il problema che si va a risolvere con l'intervento in questione o anche l'opportunità che si vuole cogliere]

Sotto il profilo prettamente operativo, il problema che il Comune di Lioni intende di risolvere con il presente progetto è, coerentemente con le finalità della procedura di riferimento (DGR 563/2018) e delle fonti di finanziamento previste, quello di potenziare il proprio territorio urbano in termini di abilitazione alla gestione delle problematiche della mobilità, ampiamente intesa, nelle dimensioni della smartness e della sicurezza. Attraverso specifici investimenti infrastrutturali finalizzati a dotarsi di soluzioni innovative per la mobilità e a potenziare un ambiente atto a favorire un coinvolgimento attivo della cittadinanza, il Comune di Lioni intende qualificare i propri servizi collettivi in materia di mobilità collettiva e sicurezza del territorio.

In linea generale, il trasporto in ambito urbano genera ingenti costi esterni riconducibili a:

- a) sicurezza (qualità della vita, salute, incidentalità);
- b) congestione (perdita di tempo, salute, inefficienza sistema produttivo);
- c) gas effetto serra (salute umana, agricoltura, cambiamenti climatici, disponibilità acqua);
- d) inquinanti atmosferici (salute umana, danni a edifici, terreno, acque);
- e) inquinamento acustico (salute umana, interventi su edifici, vibrazioni);

Intervenire su queste criticità può portare ai seguenti benefici per la collettività:

- recupero di diseconomie e inefficienza, grazie a miglioramenti in congestione, logistica, incidentalità e impatto sull'ambiente;
- recupero del tempo utile, considerati le inefficienze legate al tempo dedicato agli spostamenti in un giorno medio
- sviluppo di filiere industriali e loro impatti indiretti

Per raggiungere tali obiettivi è necessario prevedere una serie di interventi sull'infrastruttura esistente, rendendola "sensibile, intelligente e sicura" in una prospettiva che permetta di:

- gestire i flussi di mobilità per ridurre congestione, disservizi e rischi;

- gestire la domanda di mobilità per minimizzare gli spostamenti inutili e rendere più agevoli quelli necessari;
- innovare le pratiche di progettazione infrastrutturale al fine di renderle più funzionali, sicure, flessibili e meno costose;
- ottimizzare i sistemi della mobilità attraverso attente politiche di pianificazione atte a valorizzare il patrimonio esistente rendendolo più funzionale ed adattivo;
- erogare a cittadini ed imprese servizi personalizzati di informazione;
- corrispondere in maniera adeguata a tutte le diverse esigenze di mobilità;
- favorire la responsabilizzazione dei comportamenti individuali.

Tale obiettivo di primo livello sarà perseguito anche nell'ottica di creare quelle precondizioni, infrastrutturali e operative, che possano consentire di rendere il territorio comunali attrattivo di specifici investimenti privati tesi a sviluppare un ambiente per la sperimentazione reale, in una logica di Smart Road, così come previsto dal Decreto Ministeriale "Smart Road" del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 70/2018, in cui alla disponibilità del Comune di abilitati percorsi di rete stradale all'interno del proprio territorio corrisponde l'impegno dei privati di sviluppare su di essi reti dinamiche e cooperative tra veicoli e infrastrutture, in grado di scambiarsi informazioni tra loro e con l'utente alla guida attraverso l'implementazione dei sistemi di guida assistita, integrati nei veicoli di nuova generazione, protocolli di comunicazione avanzati e sicuri, soluzioni per la sicurezza attiva e passiva e i confort del conducente, sistemi e componenti per l'efficienza dei trasporti di merci e persone.

Invero, il tema della mobilità, assume un ruolo centrale nella Smart Land comprendendo due principali ambiti tecnologici, uno relativo agli Intelligent Transport Systems (ITS) ed uno allo sviluppo di fonti energetiche alternative al petrolio, con particolare riferimento all'elettrico.

Nell'ambito degli ITS, l'Internet-of-Things trasformerà sempre più le automobili in hub in grado di scambiare informazioni utili con il mondo circostante, ad esempio con l'infrastruttura stradale (Vehicle-to-Infrastructure) o con le altre vetture (Vehicle-to-Vehicle). Gli utenti possono quindi disporre di informazioni real-time di supporto ai propri spostamenti e le aziende possono migliorare il proprio processo di pianificazione di percorsi e carichi. Questo potrà agevolare anche sistemi di controllo o pagamento degli accessi nei centri urbani. L'adozione di sistemi interoperabili di bigliettazione elettronica potrà ridurre i costi legati all'emissione dei titoli di viaggio, agevolare una logica di prezzi dinamici mirata sull'utente, come già avviene a Tallinn da diversi anni, e garantire un monitoraggio più puntuale dell'effettiva domanda, condizione indispensabile per migliorare l'offerta. Anche la diffusione di sistemi di mobilità alternativi come bike-sharing, carsharing o car-pooling è legata alla possibilità di poterne usufruire in modo semplice e veloce, ad esempio attraverso una carta unica di servizi. Infine, le applicazioni di supporto all'automobilista nella ricerca e prenotazione di un parcheggio potranno

contribuire a ridurre la congestione nei centri urbani. La stessa logica può essere utilizzata anche in ambito city logistics per la prenotazione delle piazzole di sosta.

Uno dei modi per stimolare comportamenti virtuosi è dato dall'allocazione dei costi esterni su chi effettivamente li genera, riducendo così le esternalità negative. La tecnologia può aiutare in questo senso a internalizzare tali costi attraverso meccanismi di prezzi dinamici dipendenti dal livello di "virtuosità" dello specifico utente. Questo è applicabile sia nel trasporto merci sia nel trasporto di persone.

Il presente progetto mira a favorire, anche abilitando lo sviluppo e l'attivazione di servizi dei progetti di ricerca attivati sulla stessa tematica, attraverso la partecipazione attiva dei cittadini alla vita del proprio territorio, attraverso la co-progettazione di servizi di e-Government innovativi e attrattivi nell'ambito della mobilità urbana e della sicurezza del territorio, stimolando al contempo un uso più diffuso delle ICT:

- fornendo servizi che incentivano l'utilizzo di soluzioni per la guida connessa e autonoma e semplifichino la creazione di ambienti virtuali,
- creando un ambiente fisico-virtuale che possa fornire i presupposti per percorsi di sviluppo locale fondati su investimenti complementari a quelli previsti nel progetto LIONI SMART LAND per lo sviluppo di infrastrutture di ricerca che necessita di un ambiente reale, adeguatamente attrezzato sotto il profilo digitale, per erogare servizi di sperimentazione, testing e validazione.

In tal modo si favorisce il radicamento di condizioni affinché le persone, nelle diverse sfere della loro vita - privata, lavorativa, di interazione con la PA - possano trovare risposta ai loro fabbisogni e alle loro aspirazioni in modo più veloce, efficace e meno costoso.

In termini di cambiamenti attesi, si intende pervenire, presso cittadini e imprese, ad un incremento significativo dell'utilizzo di contenuti, applicazioni e servizi on line, partecipazione attiva in rete e inclusione digitale.

In particolare, si intende innescare un processo che faciliti, da un lato il definitivo superamento del divario digitale e dall'altro l'attivazione dei cittadini quali attori e motori di innovazione di mercato, in termini di diffusione di nuove soluzioni e servizi per la collettività, e di soggetti attivi (attori) alla vita della pubblica amministrazione in ottica di Open Government.

Tali risultati attesi si tradurranno in un reale incremento dell'efficienza/qualità della vita e, a livello di sistema, in un'evoluzione culturale del territorio che andrà a supportarne e sostenerne la crescita.

Descrizione della soluzione

[inserire una breve descrizione della soluzione perseguita con il presente progetto e come risponde al bisogno espresso nel paragrafo “descrizione del bisogno” e definire il perché si propone questa particolare soluzione]

Il progetto LIONI SMART LAND si propone la creazione di un ambiente innovativo per lo sviluppo, la diffusione e la sperimentazione in ambiente reale di soluzioni intelligenti integrate e interoperabili per l’abilitazione del proprio territorio ad area intelligente nell’ambito della mobilità sostenibile, sicurezza del cittadino e del territorio attraverso:

- a) la creazione di un ambiente tecnologico (reti Wi-Fi nelle PP.AA. ad elevata densità di utenza) in grado di assicurare alti livelli di connettività e una gestione sicura e intelligente delle infrastrutture urbane;
- b) l’applicazione, in modo diffuso ed integrato, di servizi ICT ad alto valore aggiunto e su scala territoriale nel centro urbano di Lioni per valorizzare gli asset locali e supportare la crescita intelligente delle comunità rispetto alle principali sfide sociali;

Inoltre l’intervento inserito nell’ambito più ampio dei progetti relativi alla DGR 563 /2018 mira a creare un modello che con il coinvolgimento dei vari soggetti della piattaforma di mobilità sostenibile possa portare a:

- a) la promozione di un ambiente sociale che favorisca la diffusione dell’uso ICT e servizi sperimentali nell’ambito della mobilità urbana e collettiva e il monitoraggio ambientale;
- b) la diffusione di nuove forme creative di collaborazione per lo sviluppo e valorizzazione dell’identità collettiva locale;
- c) l’accrescimento delle competenze ICT di base/avanzate e percorsi di digitalizzazione delle imprese e della PA.

FATTORI ABILITANTI PER LA DIGITALIZZAZIONE		INTERVENTI PREVISTI	FABBISOGNI SODDISFATTI
Soluzioni tecnologiche per l’alfabetizzazione e l’inclusione digitale, per stimolare la diffusione e l’utilizzo dei servizi pubblici digitali e degli strumenti di dialogo, la collaborazione e partecipazione	Realizzazione di reti Wi-Fi nelle PP.AA	Rete WiFi	Disponibilità di una rete diffusa sulle aree del comune interessate dagli interventi

civica in rete (open government)			
Soluzioni integrate per le smart cities and communities mediante l'applicazione, in modo diffuso ed integrato, di servizi ICT ad alto valore aggiunto e su scala territoriale nel centro urbano per valorizzare gli asset locali e/o supportare la crescita intelligente delle comunità rispetto alla sfida sociale dei trasporti sicuri e intelligenti	Implementazione di soluzioni smart installate localmente e centralizzate mediante una control room	Sostenere la realizzazione di servizi e soluzioni intelligenti, attraverso strumentazioni installate in loco, per supportare la sperimentazione in campo e applicazione su campioni reali di soluzioni innovative e per validare una possibile diffusione presso le PA interessate	

Perimetro di intervento

[descrivere cosa si propone di fare con la soluzione in progetto e quali funzionalità si vanno ad assicurare]

Il presente progetto si colloca tra le due dimensioni di intervento della SNAI - Strategia Nazionale per le Aree Interne,:

- le *“precondizioni dello sviluppo locale”*, ovvero disponibilità nel territorio di un'adeguata offerta di beni/servizi di base, i quali definiscono la *“cittadinanza”*: sanitari; istruzione e formazione professionale; mobilità;
- *i progetti di sviluppo locale*, interventi che agiscono direttamente sui territori, facendo leva specifici ambiti di intervento identificati: a) tutela attiva del territorio/sostenibilità ambientale; b) valorizzazione del capitale naturale/culturale e del turismo; c) valorizzazione dei sistemi agro-alimentari; d) attivazione di filiere delle energie rinnovabili; e) saper fare e artigianato.

In particolare, strettamente funzionale e complementare alla gestione efficiente dei servizi nei territori interni è la diffusione capillare delle ICT: oltre a costituire un prerequisito di crescente rilevanza per lo sviluppo territoriale, la natura abilitante delle tecnologie digitali costituisce un fattore cruciale sia per mitigare gli svantaggi a carico del territorio comunale di Lioni, e più in generale dell'Area interna dell'Alta Irpinia, derivante dalla minore accessibilità spaziale ai servizi di base, sia per favorire l'interconnessione interna ai comuni dell'Area e tra questi ai poli urbani. Al tempo stesso un'adeguata dotazione di tecnologie di comunicazione telematica consente anche di tendere verso soluzioni innovative nell'offerta dei servizi di base come la telemedicina, l'educazione a distanza, la mobilità efficiente.

In particolare il progetto si propone di:

- Creare una rete privata di trasmissione, per il tramite di mezzo fisico e wifi, alla control room delle informazioni rilevate in campo, destinando parte di tale connettività alla possibilità di connessione della cittadinanza, stante la disponibilità di banda presso la

Control Room (da finanziare con fondi diversi) e l'adesione all'iniziativa WiFi Italia (La rete Nazionale di accesso gratuito ad Internet).

- Realizzare soluzioni smart sulla infrastruttura viaria pienamente controllate ed integrate con la realizzanda control room.

Gli investimenti previsti con il presente progetto contribuiscono direttamente ad aumentare il benessere della popolazione residente - e anche ad aumentare l'attrattività del Comune di Lioni nei confronti dei potenziali nuovi residenti - oltre ad essere, le precondizioni per l'efficacia dei progetti di sviluppo locale.

In particolare, gli investimenti programmati contribuiranno a predisporre il territorio di Lioni ad accogliere progetti di sviluppo locale negli ambiti che riguardano in particolare:

- la tutela attiva del territorio/sostenibilità ambientale;
- la valorizzazione del capitale naturale/culturale e del turismo;
- l'attivazione di filiere delle energie rinnovabili.

L'applicazione delle tecnologie Ict alla gestione dei vari servizi offerti in sede locale rappresenta un elemento fondamentale per l'affermazione della green economy e la trasformazione digitale del sistema socio-economico locale, obiettivi cardine dell'European Recovery Plan..

2. Normativa di riferimento

[inserire riferimenti ad eventuale normativa di riferimento, ad es. privacy]

Decreto Ministeriale "Smart Road" del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 70/2018.

GDPR 2018 General Data Protection Regulation.

D.lgs. 30 giugno 2003, n.196 "Codice in materia di protezione dei dati personali"

Reg.Eu. 2016/679

3. Situazione *as is*

[inserire una descrizione della situazione pregressa nella quale si va ad instaurare la soluzione, comprensivo anche di uno schema architettuale]

L'area geografica compresa nel territorio Comunale di Lioni destinata alla realizzazione degli interventi del progetto LIONI SMART LAND è da considerarsi l'intero territorio

Comunale (rete urbana, extraurbana, montana e rurale), caratterizzata da zone di diversa tipologia climatica e paesaggistica, che variano da quella montana (1000/1200 m/slm) a quella pianeggiante (454-650 mslm), quest'ultima più densamente abitata. In allegato si fornisce la planimetria complessiva del Comune di Lioni.

La gran parte delle strade, urbane e rurali, si presentano in buono stato di conservazione, con percorsi, quasi sempre, a doppio senso di circolazione; l'intero corpo stradale, in cui non mancano situazioni di piccole alterazioni del piano viabile, è costituito dal classico schema a strati sovrapposti, che culmina con manto di conglomerato bituminoso ad elevata resistenza meccanica (tipo Binder) e sovrastante strato di usura (asfalto), considerevole, nelle aree rurali e montane la presenza di strade sterrate e cementate. Nel centro urbano, inoltre, non mancano i tratti viari pavimentati in pietra, in parte lastricati con la presenza di blocchi regolari posati in adiacenza, in altri composti da cubetti di forma grossolanamente cubica (porfido o pietra locale) posati in opera con allettamento e stuccatura in miscela di sabbia e cemento.

L'area geografica considerata per la sperimentazione è in possesso delle seguenti caratteristiche tecnico/funzionali:

- ✓ Assenza di vincoli o di elementi ostativi all'adeguamento/realizzazione degli interventi per l'implementazione delle infrastrutture ICT;
- ✓ Presenza di percorsi stradali in cui sono presenti almeno due delle possibili tipologie di strade ex classificazione ex D.M. del 5-11-2001 così come di seguito specificato (*sono presenti le seguenti tipologie*):
 - Strada locale urbana di lunghezza pari a metri 18.000, all'interno del quale sono ubicate sei rotatorie e oltre 200 incroci
 - Strada urbana di quartiere di lunghezza pari a **metri 14.000**;
 - Strada urbana di scorrimento a due corsie di lunghezza pari a **metri 250,00**
 - Strade extraurbane secondarie di lunghezza pari a **metri 10.800**.

Il territorio del Comune di Lioni per le diverse ed eterogenee caratteristiche morfologiche presenta differenze climatiche di rilievo e accentuate con escursioni che arrivano in determinati periodi dell'anno anche a 10°C. Lo stesso si caratterizza dalla presenza di altimetria varia, come di seguito specificato:

- ✓ Altimetria massima metri **1.160** dal livello del mare;
- ✓ Altimetria minima metri **454** dal livello de mare;
- ✓ Dislivello massimo **706 ml**;
- ✓ Variazione massima di quota altimetrica presente lungo il percorso urbano: metri **40**;
- ✓ Variazione massima di quota altimetrica presente lungo il percorso extraurbano metri **706**;

- ✓ Numero di tratti di percorso in sali-scendi: oltre **100**.

Di seguito, si dettagliano le opere ed i servizi già presenti sul territorio del Comune di Lioni evidenziandone anche le principali caratteristiche tecniche. Inoltre, nella planimetria allegata sono identificati i relativi sistemi esistenti.

Sistema esistente di videosorveglianza comunale

L'interconnessione dei presidi di video-sorveglianza dislocati sul territorio comunale di Lioni ha luogo attraverso collegamenti in fibra, in rame e radio di tipo punto-multi-punto in tecnologia WAS/RLANs mediante sistemi a corto raggio per la trasmissione dati a larga banda ad alta velocità operanti nella banda di frequenze 5.470-5.725 MHz (aventi le caratteristiche tecniche di cui all'art. 4 della decisione 2005/513/CE, così come modificata dalla successiva 2007/90/CE, rientranti - in accordo alla normativa vigente - nel regime di "libero uso").

L'architettura generale di impianto vede la presenza di una Stazione Radio Base (in seguito SRB) presso la Chiesa di San Rocco, verso cui sono rivolti i dispositivi radio presso i presidi di video-sorveglianza dislocati sul territorio comunale (di seguito SM). I flussi informativi afferenti dai collegamenti radio sono poi aggregati e condotti mediante un collegamento punto-punto (avente le stesse caratteristiche di cui ai collegamenti punto- multi-punto) alla centrale operativa (CO) presso l'edificio municipale.

L'impianto è attualmente composto da 30 telecamere di cui 24 per la videosorveglianza e 6 telecamere per il riconoscimento delle targhe. L'impianto è attivo 24 ore su 24 e consente agli operatori in servizio di interrogare il sistema, al fine di visualizzare in tempo reale i flussi video o consultare gli archivi digitali per verificare precedenti registrazioni. Il sistema di registrazione è settato per la conservazione delle immagini per un periodo di 7 giorni, conformemente a quanto previsto dal regolamento della Privacy e dal GDPR.

L'impianto è dotato di un sistema di lettura targhe, costituito da telecamere OCR (riconoscimento ottico dei caratteri) con telecamere di contesto integrate. Tale sistema è collegato alle basi dati del Ministero dei Trasporti per finalità istituzionali alla polizia Municipale con particolare riguardo all'attività di accertamento delle violazioni di carattere amministrativo relative ai veicoli non assicurati e/o non revisionati, in potenza è possibile utilizzarlo anche collegarlo alle basi dati della Polizia di Stato per il controllo dei veicoli rubati. Tale sistema è consultabile presso le sale operative della Polizia Municipale dalle quali gli operatori possono visualizzare le targhe dei veicoli transitati, ricevere notifiche degli eventi generati dal transito di veicoli non assicurati e non revisionati e consultare gli archivi digitali, per effettuare ricerche sullo storico dei transiti.

Il sistema è aderente al nuovo regolamento europeo della privacy (GDPR) infatti l'accesso avviene tramite autenticazione su più livelli con diversi profili di autorizzazione personalizzati sia per gli agenti di Polizia Municipale che per gli addetti alla manutenzione.

Per le questioni esposte relative alla privacy ed essendo il sistema finalizzato alla pubblica sicurezza non può essere utilizzato, acceduto o inglobato per scopi differenti.

L'impianto di interconnessione radio, inoltre, risulta allo stato attuale saturo e non può prevedere ulteriori utilizzi che ne comprometterebbero il corretto funzionamento. E' da dire invece che il sistema è progettato per essere ampliato e scalato ed è quindi in grado di inglobare nuovi dispositivi e sistemi di sicurezza che verranno installati sul territorio comunale al fine di garantire il monitoraggio del traffico in modo da poterlo condividere con il soggetto gestore e sicuramente potrà essere utilizzato per le attività nell'ambito della sperimentazione.

Sistema esistente di rilievo del traffico ed enforcement, nonché di rilievo delle condizioni di deflusso

Il Comune di Lioni è dotato di un sistema di rilievo dei dati di transito dei veicoli attraverso n. 3 postazioni fisse di misura del traffico e delle sue caratteristiche costituite da telecamere con riconoscimento automatico del numero di targa. L'impianto operativo presso la centrale della Polizia Municipale, ha finalità di sicurezza URBANA, tratta i dati di transito ad una sezione rilevando il passaggio e le caratteristiche di deflusso di singoli veicoli transitanti per una ben definita sezione stradale (sezione di controllo) ubicate presso i tre varchi di accesso alla rete urbana. È presente un sistema di hot-spot wifi, per l'accesso pubblico ad Internet, integrato alla stessa infrastruttura di collegamento radio utilizzata per l'interconnessione dei presidi di video- sorveglianza sul territorio comunale (grazie alla sua segmentazione logica in sottoreti disgiunte - VLAN). Il servizio è erogato in tre aree prossime a tre dei presidi di video-sorveglianza esistenti. E' presente un server per la gestione, consultazione, ricerca, analisi e conservazione, dei dati e delle immagini provenienti dai dispositivi di lettura targhe e dalle telecamere di contesto associate. Il sistema consente di inviare (attraverso l'utilizzo di protocolli sicuri e criptati HTTPS e FTPS) notifiche di allarme direttamente su dispositivi Tablet o smartphone. Supporta l'integrazione al Sistema Centralizzato Nazionale Targhe e Transiti (SCNTT).

Sistema esistente di archiviazione dei dati provenienti dal rilievo del traffico e delle condizioni di deflusso con funzionalità di archiviazione e storicizzazione.

Presso la centrale operativa della polizia municipale è presente un server per la gestione, consultazione, ricerca, analisi e consultazione, dei dati e delle immagini provenienti dai dispositivi di lettura targhe e dalle telecamere di contesto associate. Il server è anche utilizzato per l'archiviazione dei dati provenienti dal rilievo del traffico operato a mezzo delle telecamere a lettura ottica delle targhe. Il sistema di archiviazione dei dati provenienti dal rilievo del traffico e delle condizioni di deflusso con funzionalità di archiviazione e storicizzazione, avvengono nel rispetto della normativa in materia di riservatezza e protezione dei dati personali.

Le tipologie di strade sopra menzionate possono essere suddivise in "percorsi" e aree come di seguito indicati e riportati nella planimetria allegata, che si prestano ad interventi specifici nell'ottica di assicurare una gestione efficienza della mobilità e adeguati livelli di sicurezza:

- ✓ Rete stradale eterogenea distinta dal percorso A (Centro Urbano a medio basso volume di traffico di **5090 m**);

- ✓ Rete stradale eterogenea distinta dal percorso B (Centro Urbano ad elevato volume di traffico di **1455 m**);
- ✓ Area PIP distinta dal percorso C di lunghezza **pari a metri 2.900** caratterizzata dalla possibilità di creare all'interno percorsi protetti con chiusura della circolazione stradale, a condizioni di traffico limitato a da adeguare rispetto alle esigenze che potranno verificarsi;
- ✓ Area 7 di estensione **metri quadri 12.940** caratterizzata dalla possibilità di creare all'interno percorsi totalmente protetti con chiusura della circolazione stradale, creando un'area dedicata esclusivamente alla sperimentazione in questione.

Inoltre, in un'ottica di riuso e valorizzazione degli investimenti in ITC già realizzati, concorreranno alla realizzazione del progetto LIONI SMART LAND la messa a disposizione delle seguenti strutture come riportato nella planimetria allegata:

- ✓ N. 2 struttura "Blocchi modulari" per microimprese di mq 340 ognuno, realizzati nell'ex area Regione Toscana in C.da Cerrete del Comune di Lioni;
- ✓ Locali e strutture per allestire una centrale operativa con funzioni di control room e la realizzazione di un laboratorio didattico dedicato alla sicurezza e alla educazione stradale, punto di riferimento per le scuole dell'intera Regione Campania.

4. Situazione to be

Architettura della soluzione

[inserire un disegno macroscopico della architettura della soluzione da implementare, evidenziando anche: dove si andranno ad installare; eventuali integrazioni con le pre-esistenze; delle funzionalità che si vanno a creare;]

Il modello architetturale proposto per avviare un percorso di sviluppo del Comune di Lioni nella direzione della *smartness* e partecipazione attiva della cittadinanza alla gestione dei servizi collettivi nell'ambito della mobilità e sicurezza del territorio, si compone di tre layer:

- a) *livello dei dispositivi* (Device layer), composto da dispositivi di interfaccia, misuratori, attuatori, sensori, ecc. che hanno insite le tre funzionalità di base: interazione con l'ambiente (sensori/attuatori), capacità computazionale e capacità trasmissiva dei propri dati
- b) *livello di trasporto* (Network layer), composto dai protocolli di comunicazione che consentiranno l'interscambio di dati tra i vari dispositivi e nodi della rete;
- c) *livello applicativo* (Application layer), composto dall'insieme di applicazioni software (App per smartphone e PC-based) che consentiranno la gestione dei servizi avanzati nell'ambito della mobilità e della sicurezza del territorio.

con l'obiettivo di ottenere integrazione, cooperazione, inclusione e massimizzazione degli investimenti da realizzare, delle preesistenze ICT disponibili, realizzando le condizioni di ampia replicabilità, scalabilità e di sviluppo.

Al livello inferiore vi è la produzione dei dati in real-time, generati principalmente da reti di sensori, videocamere, GPS o dispositivi su telefoni mobili. I dati raccolti vengono quindi convogliati tramite architetture ICT e infrastrutture di comunicazione sia cablate che senza filo. In questo contesto, i dati provenienti da fonti differenti, in formati diversi e in momenti separati sono connessi tra loro, attraverso un livello intermedio di integrazione. Il livello di trasporto veicola i dati raccolti per inviarli alle piattaforme applicative (App per smartphone e PC-based) tramite reti "long range", grazie a opportune Application Programming Interface (API) interoperabili in modo da garantire la piena compatibilità con la maggior parte dei sistemi.

Affinché i singoli dati provenienti dalle varie fonti possano però generare informazione a maggior valore aggiunto l'architettura prevede un terzo livello, applicativo, caratterizzato da algoritmi matematici e strumenti statistici per l'analisi dei dati e l'estrazione delle informazioni sintetiche di interesse, quindi da un sistema di comunicazione bidirezionale aperto e standardizzato, necessario per fornire le opportune informazioni agli utilizzatori.

Attraverso l'uso di soluzioni di "software analytics" avanzate i dati strutturati e non, potranno rivelare informazioni preziose, utili all'amministrazione comunale, e in una logica di open data di altri stakeholders interessati e agli stessi cittadini, per comprendere gli eventi ed agire tempestivamente, superare la verticalizzazione delle informazioni fornendo accesso a una più vasta quantità di dati in maniera consistente, prendere decisioni migliori avendo una chiara previsione dei risultati ottenibili.

In tale sistema vedrà come estensione operativa e utilizzatori privilegiati i cittadini di Lioni (*smart citizen*) consentendo la creazione di un ecosistema capace di utilizzare al meglio le risorse e di fornire servizi integrati e sempre più intelligenti nell'ambito di specifici domini verticali (mobilità e sicurezza del territorio) in grado di coinvolgere diversi settori della società (trasporto pubblico, scuola, turismo, ambiente, energia, ecc.) e la molteplicità di sistemi (e.g., sistemi di telecontrollo, sistemi di supporto alle decisioni e pianificazioni, sistemi di comunicazione, ecc.) già messi in campo e comunque disponibili sul mercato.

Ciò anche nell'ottica di soddisfare la dimensione fondamentale di gestione dell'informazione in un contesto di inclusività e coesione territoriale, di open government, di sostenibilità (sotto il profilo IT, energetica e ambientale), e di opportunità di cooperazione e sviluppo tra Pubbliche Amministrazioni e cittadini.

Le infrastrutture di comunicazione di cui il Comune di Lioni intende dotarsi combinerà protocolli radio "short range" e reti "long range".

Sono infatti previsti il ricorso alla famiglia tecnologica xDSL (Digital Subscriber Line) che fornisce la trasmissione digitale dei dati attraverso l'ultimo miglio della rete telefonica fissa, quindi i diversi standard di tecnologia mobile, dalle tecnologie di terza generazione (3G)

ampiamente diffuse, a quelle successive in fase di sviluppo (come ad esempio il Long Term Evolution, l'LTE Advanced).

Il progetto prevede inoltre di potenziare le tecnologie "short range" a maggiore frequenza, quali il Wi-Fi, basato su access point collegati alla rete fissa che incrementerà le possibilità di comunicazione wireless a banda larga, grazie anche alle preesistenze di tecnologie radio NFC (Near Field Communication) e RFID (Radio Frequency Identification) per i servizi basati su comunicazione di prossimità.

Il livello di trasporto è indispensabile per veicolare i dati raccolti sul territorio da tutti i dispositivi eterogenei dispiegati e resi disponibili in seguito ai Gateway. Questi dati necessitano successivamente di essere inviati alle piattaforme applicative, dopo essere stati eventualmente filtrati, per la loro elaborazione e correlazione, utilizzando in genere delle reti di telecomunicazione di tipo "long range". Tutti i dispositivi potranno essere gestiti, anche da remoto, tramite piattaforme di rete pubbliche implementate con logica di tipo M2M (Machine to Machine), tramite le opportune interfacce applicative (API) interoperabili, garantendo le seguenti funzionalità: interfacce aperte e standard verso i dispositivi e le applicazioni, specifici connettori (adapters) sia per dispositivi che per applicazioni che presentano protocolli di comunicazione proprietari, "self discovery" e "identity management" dei dispositivi e delle applicazioni, tutela della sicurezza e della privacy dei dati, gestione della qualità di servizio nelle comunicazioni e infine "self-management" delle applicazioni, delle connessioni e dei dispositivi.

L'infrastruttura così composta abilita a dispiegare le tecnologie in una modalità che implementa un modello "collaborativo basato sui dati" (smartness in data sharing/correlation), in quanto permette la raccolta dei dati da varie fonti, il loro trasporto (ad esempio tramite WSN - Wireless Sensor Networks) e la condivisione di tali dati tra più sistemi, rendendo così possibile l'utilizzo degli stessi dati da parte di più applicazioni in una logica open. Ad esempio, si può pensare che i dati di traffico (e.g., i video raccolti dalle telecamere lungo le strade) possano essere utili anche ad applicazioni che riguardano la sicurezza dei cittadini, all'info-mobilità così come al sistema che controlla e ottimizza l'illuminazione pubblica e stradale.

Tali tecnologie, calate verticalmente negli ambiti di applicabilità della mobilità urbana ed extraurbana e della sicurezza del territorio, rendono possibile la creazione e la fruizione di servizi specifici in un contesto di ecosistema, opportuna scalabile.

In altri termini il progetto prevede:

- Implementare il livello dispositivi tramite l'installazione di soluzioni ad hoc (A)
- Potenziare il livello di trasporto, tramite investimenti nella rete fisica e WiFi (B)
- Implementare il livello applicativo per il tramite di soluzioni software verticali (C) per la gestione del livello dispositivi (A), installati presso la realizzanda control room.

Tale infrastrutturazione sarà la base affinché, anche per il tramite di Sistema Campania scarl (soggetto gestore dell'infrastruttura di ricerca), possano essere impiegati operatori con

competenze tecniche adeguate alla valorizzazione dei dati e dell'integrazione dei servizi tendendo allo sviluppo di servizi e-gov, open data e le opportune integrazione con la piattaforma tecnologica SISTEMA 4.0.

Caratteristiche della soluzione perseguita

[inserire una descrizione delle funzionalità che si vanno ad implementare, e dei miglioramenti conseguenti]

L'architettura della soluzione perseguita è stata progettata per mettere a disposizione macro-componenti tecnologici, logici e fisici, che calati verticalmente in specifici ambiti di applicabilità, rendono possibile la creazione e la fruizione di servizi specifici collettivi per la mobilità e la sicurezza del territorio comunale.

In particolare, gli interventi previsti dal Progetto LIONI SMART LAND per rendere "sensibile, intelligente e sicura" l'infrastruttura di gestione del proprio territorio permetteranno di disporre di soluzioni per:

- gestire i flussi di mobilità per ridurre congestione, disservizi e rischi;
- gestire la domanda di mobilità per minimizzare gli spostamenti inutili e rendere più agevoli quelli necessari;
- ottimizzare i sistemi della mobilità attraverso attente politiche di pianificazione atte a valorizzare il patrimonio esistente rendendolo più funzionale ed adattivo;
- erogare a cittadini ed imprese servizi personalizzati di informazione sul territorio e per rispondere alle diverse esigenze di mobilità;
- innovare le pratiche di progettazione infrastrutturale al fine di renderle più funzionali, sicure, flessibili e meno costose;
- ridurre il digital divide rispetto alle aree periferiche del comune;
- gestire un laboratorio didattico dedicato alla sicurezza e alla educazione stradale, punto di riferimento per le scuole dell'intera Regione Campania;
- favorire la responsabilizzazione dei comportamenti individuali.

Tali caratteristiche funzionali, perseguite nell'ottica di migliorare il livello dei servizi erogati per la collettività in materia di mobilità e sicurezza del territorio, consentiranno di dotare sia sotto il profilo dei servizi di base (infrastrutture ICT) e di servizi specifici che si vorranno realizzare delle precondizioni necessarie a favorire l'installazione di specifici investimenti privati atti ad abilitare il territorio del comune di Lioni ad affermarsi come ambiente per la sperimentazione e il testing su strada di componenti e sistemi per la guida autonoma e connessa e per modelli di mobilità efficiente sicura.

Tale percorso consentirà al comune di Lione di attivare sul proprio territorio progetti di sviluppo locale: l'obiettivo che si prefigge il Comune, mediante la partecipazione, con la consortile Anfia Automotive scarl, all'Avviso Pubblico per la selezione della Piattaforma tecnologica di filiera "Mobilità Sostenibile e Sicura" (decreto n. 320 del

18/10/2019), è quello di essere protagonista dell'innovazione tecnologica per una mobilità più sicura e pertanto si offre quale campo della sperimentazione, mettendo a disposizione dei percorsi di rete stradale all'interno del proprio territorio, trasformandole in "Smart Road con reti dinamiche e cooperative tra veicoli e infrastrutture", in grado di scambiarsi informazioni tra loro e con l'utente alla guida, al fine di assicurargli una corretta percezione del rischio dell'ambiente stradale, per una mobilità sicura e sostenibile, che tenda all'equilibrio del sistema strada in una nuova ottica preventiva.

In particolare, come detto anche nel precedente paragrafo, il Comune di Lioni ha individuato all'interno del proprio territorio un percorso urbano ideale da destinare alla sperimentazione poggiante su una rete stradale eterogenea distinta in quattro tipologie diverse come anche rappresentato in planimetria allegata:

- 1) Percorso A: Centro Urbano a medio basso volume di traffico di 5090 m;
- 2) Percorso B: Centro Urbano ad elevato volume di traffico di 1455 m;
- 3) Percorso C: Area PIP di lunghezza pari a metri 2.900 caratterizzata dalla possibilità di creare all'interno percorsi protetti con chiusura della circolazione stradale, a condizioni di traffico limitato a da adeguare rispetto alle esigenze che potranno verificarsi;
- 4) Percorso D: Area 7 di estensione metri quadri 12.940 caratterizzata dalla possibilità di creare all'interno percorsi totalmente protetti con chiusura della circolazione stradale, creando un'area dedicata esclusivamente alla sperimentazione in questione.

Nello specifico, gli interventi programmati dal Comune con il presente progetto mirano a realizzare l'infrastruttura in una specifica area urbana ed extraurbana del Comune di Lioni, sulla quale sviluppare diverse direttrici evolutive:

- *Realizzazione di una rete pubblica Wi-Fi*: l'intero territorio del Comune di Lioni sarà interessato all'implementazione/ potenziamento della WI-Fi a supporto della operatività del Comune e della connettività dei cittadini
- *Attivazione di servizi smart*: saranno attivati i servizi per i cittadini e le imprese relativi all'infomobilità, controllo del traffico, sicurezza del territorio, monitoraggio ambientale, pagamento dei parcheggi, noleggio bici, servizi per il trasporto scolastico;

Tali interventi rappresentano il presupposto affinché con specifici e qualificati investimenti privati, autonomi ma complementari, possano essere creati degli scenari di sperimentazione in ambito smart road a supporto delle attività di studio, ricerca, sperimentazione, e da utilizzare come laboratorio e scenario reale per la costruzione di soluzioni per la comunicazione e scambio dati tra veicoli intelligenti - modello V2V (Veicolo-Veicolo) - e tra veicoli e infrastruttura - modello V2I (Veicolo-Infrastruttura).

Di seguito si riporta una descrizione dettagliata degli interventi evidenziandone le

funzionalità ed i miglioramenti introdotti dall'implementazione di tali funzionalità rispetto alla situazione esistente.

Prima di innestare gli interventi nei particolari ambiti si fornisce di seguito una visione aggregata delle soluzioni previste:

ID	Interventi	Nota
1	Armatura stradale a LED con sistema di controllo e software di gestione remota dell'impianto	Compreso software di gestione / monitoraggio
2	Sistema di attraversamento pedonale luminoso	Connesso alla rete in WiFi, IoT Ready, compresi sensori contapersone
3	Dissuasore di traffico retraibile automatico per utilizzo intensivo	Compreso: - Centrale door controller da connettere a software controllo accessi. - Sistema integrato di riconoscimento targhe per la gestione di varchi carrai.
4	Pannelli stradali di infomobilità	Compreso software di gestione e controllo
5	Fornitura e messa in opera di un sistema di monitoraggio idrometrico per la sicurezza e la gestione di un passaggio stradale	Il sistema comprende telecamera per un riscontro visivo e un sistema semaforico che si attiva in automatico a fronte del superamento di una soglia di allarme. Sarà connesso alla control room tramite Wi-Fi per funzioni di impostazioni e monitoraggio remoto.
6	Fornitura e messa in opera fibra ottica e cavi elettrici.	L'investimento rappresenta una rete privata dell'ente per consentire di abilitare una comunicazione efficiente e veloce con la control room
7	Pensilina modulare per stazioni di attesa autobus	Dotate di dispositivi intelligenti in grado di rilevare la presenza di persone. Inoltre saranno in grado di fornire connettività Wi-Fi gratuita
8	TOTEM tipo modulare e scalabile atto al miglioramento della segnalazione luminosa verticale	IoT Ready e connesso alla control room tramite WiFi, predisposto con sensori conta persone.
9	Sistema di accesso alla rete dei servizi Wi-Fi	
10	Sistema interconnessione di rete alla control room	
11	Sistema di videosorveglianza	Sedici siti videosorvegliati compreso di sistemi hw e sw da installare presso la control room
12	Sistema di rilevazione targhe	Direttamente connesso alla control room per attuazione e monitoraggio
13	Realizzazione di una control room e di un locale tecnico.	
14	Sistema videoconferenze multimediale	Il sistema abilita a lavorare in remoto in modo cooperativo

Descrizione sintetica interventi Smart road cittadina (Percorso A+B).

L'art. 2 del Decreto ministeriale 28 febbraio 2018, definisce la Smart Road come "infrastruttura stradale per le quali è compiuto un processo di trasformazione digitale orientato a produrre piattaforme di osservazione e monitoraggio del traffico, modelli di elaborazione dei dati e informazioni, servizi avanzati ai gestori delle infrastrutture, alla pubblica amministrazione e agli utenti della strada". Secondo il citato Decreto i veicoli "driverless" potranno essere sperimentati sulle strade pubbliche dai costruttori, dagli istituti universitari e dagli enti di ricerca previamente autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Il richiedente dovrà indicare gli ambiti stradali per cui la domanda è presentata e, per ciascun ambito, le tratte infrastrutturali sulle quali intende condurre la sperimentazione, per le quali avrà ottenuto il preventivo nulla osta dell'ente gestore. La sperimentazione su strade pubbliche di veicoli a guida automatica è autorizzata dalla Direzione Generale per la motorizzazione del MIT, sentito il parere dell'Osservatorio.

L'Allegato Tecnico al Decreto Smart Road, proprio al fine di creare "un'ecosistema tecnologico favorevole per l'interoperabilità tra infrastrutture e veicoli di nuova generazione, per l'adeguamento delle infrastrutture alle nuove richieste di mobilità da parte dei viaggiatori e per la realizzazione di servizi innovativi", descrive ed elenca, in maniera dettagliata, le specifiche tecniche e funzionali che dovranno necessariamente essere installate per garantire il funzionamento del sistema di connettività stradale.

L'obiettivo progettuale prioritario è quello di rendere l'infrastruttura stradale (percorsi A e B) idonea alla sperimentazione per la guida autonoma dei veicoli trasformando la stessa secondo i canoni prevista dal Decreto ministeriale 28 febbraio 2018 in una Smart Road.

L'intera area dedicata alla sperimentazione (percorsi A e B) sarà dotata di road-side, ovvero una rete di comunicazione dei dati ad elevato bit-rate dedicata alla sperimentazione, secondo le specifiche tecniche di cui al DM del M.I.T. n. 70 del 28.02.2018

A tal fine il progetto per questo specifico ambito prevede l'installazione sui due percorsi di sistemi di connessione, nello specifico, si declineranno nella realizzazione di punti di accesso hotspot Wi-Fi per i cittadini all'interno delle aree di sosta, sistemi per la comunicazione di dati ad elevato bit-rate, servizi per lo sviluppo del "Internet of Things - IoT" e sistemi di rilevazione del traffico e del meteo capaci di fornire previsioni a medio-breve termine, dando la possibilità al gestore/concessionario dell'infrastruttura di evitare congestioni e di deviare il traffico - se necessario - sulla rete stradale secondaria.

Gli interventi previsti vengono di seguito così indicati:

- Il palo intelligente è un prodotto innovativo che oltre ad essere fonte di illuminazione LED ad alta efficienza è un sistema multi-sensore per il monitoraggio ambientale e la gestione del flusso luminoso. Il palo sarà dotato anche di telecamere che rivestiranno un ruolo fondamentale sia dal punto di vista funzionale che da quello dell'innovazione, permetteranno infatti di rilevare in modo non invasivo il flusso di traffico veicolare e pedonale nonché l'individuazione di particolari eventi quali incidenti o situazioni anomale di traffico e di viabilità. La connessione delle varie unità avverrà tramite dei moduli di comunicazione Wi-Fi e/o LTE che saranno utilizzati anche per la comunicazione con il centro di elaborazione dati remoto.
- I semafori intelligenti saranno in grado di collegarsi all'infrastruttura di comunicazione ed acquisire dati per migliorare il flusso del traffico cittadino. Gli stessi saranno, inoltre, in grado, grazie ad altri sensori, di riconoscere pedoni e/o ciclisti in procinto di attraversare la strada così da avvertire preventivamente l'automobile che si sta avvicinando e segnalare al conducente il possibile pericolo. Il conducente in questo modo potrà intervenire per tempo senza farsi cogliere impreparato di fronte a un ostacolo improvviso.
- Il dissuasore intelligente a differenza dei tradizionali dissuasori di velocità che interrompono la corsa delle vetture indifferentemente se l'automobilista fosse al di sopra o al di sotto del limite di velocità consentito si comportano in maniera differente. Infatti se attraversato ad alta velocità si comporta come un corpo rigido facendo sobbalzare l'auto, la moto o il camion che lo stanno attraversando, se il veicolo in questione invece mantiene i limiti di velocità il dissuasore si deforma sotto la pressione del peso del veicolo senza generare alcun sobbalzo. Questo sistema potrebbe essere applicato specialmente in prossimità delle scuole e delle zone ospedaliere.
- Per quanto concerne i punti nodali dove è indispensabile distribuire agli utenti informazioni si potranno prevedere dei pannelli intelligenti. I pannelli saranno costituiti da matrici ad alta definizione in grado di garantire un'altissima efficienza, affidabilità e visibilità. L'unità di controllo interna al pannello sarà collegata con la centrale operativa su rete LTE/GSM/GPRS dal quale riceverà i dati legati alle informazioni da visualizzare.
- I "varchi 4.0" saranno composti da telecamere dotati di speciali algoritmi di videoanalisi. Questo set completo di algoritmi sarà in grado di operare un controllo della viabilità nei pressi del varco installato rilevando una serie di fenomeni quali: traffico lento, veicolo fermo in strada, coda, veicolo contromano. In aggiunta a questo sarà anche in grado di produrre una serie di dati statistici quali: conteggio veicoli, classificazione veicoli, percentuale di occupazione della corsia e rilevazione targhe.
- Le nuove "pensiline 4.0" saranno dotate di dispositivi intelligenti in grado di rilevare la presenza di persone o l'abbandono di oggetti all'interno della stessa. Inoltre saranno in grado di fornire connettività Wi-Fi gratuita e daranno la possibilità di ricaricare dispositivi mobili (tablet, smartphone) grazie all'energia prodotta dai

pannelli solari ivi installati. All'interno della pensilina sarà previsto anche un totem interattivo, accessibile a tutti, che conterrà diverse app che forniranno indicazioni in tempo reale come orari e tratte dei trasporti, passando per le informazioni sui punti di interesse della città e sulle notizie quotidiane che riguardano il territorio. Non solo, il totem permetterà anche di interfacciarsi con i diversi servizi di mobilità in sharing ed acquistare i biglietti per il trasporto pubblico locale tramite pagamenti contactless.

- Sarà realizzata un'infrastruttura tecnologica nell'area chiusa dove verranno effettuati i test di guida, innovativa e all'avanguardia che permetterà di ricreare eventi atmosferici e climatici (come nebbia, pioggia, ecc..) per creare diversi scenari di guida ed ottenere molteplici dati statistici e non.

Di seguito si schematizzano i miglioramenti tecnologici introdotti dagli interventi sopra descritti.

INTERVENTO PREVISTO	MIGLIORAMENTO CONSEGUENTE
Road-side e rete di comunicazione dei dati	<p>L'intera area dedicata alla sperimentazione (a/b/c/d) sarà dotata di road-side, una rete di comunicazione dei dati ad elevato bit-rate dedicata alla sperimentazione, secondo le specifiche tecniche di cui al DM del M.I.T. n. 70 del 28.02.2018</p> <p>L'installazione di tale rete realizzerà un'infrastruttura di comunicazione radio a larga banda ad alte prestazioni con Access Point distribuiti lungo l'infrastruttura stradale per connessioni affidabili.</p>
Monitoraggio e Controllo dell'asse stradale	<p>Copertura continuativa dell'asse stradale e delle relative pertinenze con servizi di connessione per la IoT e di routing verso la rete di comunicazione dati.</p> <p>Road-Side Unit per la comunicazione V2I, localizzati in modo tale da consentire la connessione a veicoli dotati di On-Board-Unit V2X che soddisfino gli standard di settore.</p> <p>Installazione di pali con sistema di illuminazione intelligente nei percorsi A/C/D</p>
Sistema di rilievo del traffico ed enforcement	<p>Creazione di un sistema di rilievo del traffico ed enforcement, nonché di rilievo delle condizioni di deflusso sui percorsi A/B/C/D, che implementa un sistema intelligente di rilevazione traffico (lettura delle targhe ecc.) nei punti cruciali dei percorsi e su entrambi i sensi di marcia (n. 4 A/B, n. 4 C, n. 2 D) costituite da telecamere con riconoscimento automatico del numero di targa da telecamere di contesto.</p> <p>L'impianto operativo sarà localizzato presso il centro servizi (unità locale a disposizione del gruppo di lavoro) da ubicare in locale all'interno del Comune e collegato anche con la centrale della Polizia Municipale per trattare i dati di transito ad una sezione rilevando il passaggio e le caratteristiche di deflusso di singoli veicoli transitanti per una ben definita sezione stradale (sezione di controllo).</p> <p>Il sistema consentirà l'archiviazione e storicizzazione dei dati provenienti dal rilievo del traffico e delle condizioni di deflusso, nel rispetto della normativa in materia di riservatezza e protezione dei dati personali.</p>

INTERVENTO PREVISTO	MIGLIORAMENTO CONSEGUENTE
	IL sistema sarà composto da hardware e software dedicati da ubicare presso il centro servizi del Comune e collegato alla centrale operativa della P.M.
Hot-spot wifi, per l'accesso pubblico ad Internet	Creazione di un sistema di hot-spot wifi per la connettività dei device personali, dislocati almeno nelle aree di servizio e di parcheggio, autostazione, area commerciale, aree di particolare interesse .
Servizi avanzati di informazione (Tabelloni informativi)	<p>Specifici tabelloni elettronici luminosi di diverse dimensioni (3X2) (1x1,50) saranno installati negli accessi controllati del centro abitato e collegati alla rete informatica del centro servizi e della polizia Municipale presso il Comune, in modo da consentire eventuali azioni di re-routing mediante l'installazione in aree strategiche di accesso.</p> <p>Durante la fase di sperimentazione il gruppo di lavoro si servirà di diversi sistemi di comunicazione istituzionale on-line, rappresentati dal sito WEB del Comune "www.comune.lioni.av.it", dall'APP "MY LIONI", che per questo saranno essere potenziati ed adeguati al tipo di uso.</p>
Interventi sulle infrastrutture stradali A/B e rete di collegamento Smart road Decreto del M.I.T. n. 70 del 28.02.2018	<p>Considerato che Una Smart Road è anche un'infrastruttura adeguata ad una dimensione internazionale della mobilità e quindi implementa piattaforme e servizi oggetto di supporto e standardizzazione a livello europeo e internazionale considerato altresì che il Decreto del M.I.T. n. 70 del 28.02.2018 stabilisce le caratteristiche tecniche della Smart Road, per permettere la sperimentazione sui percorsi A/B del centro abitato si ritiene indispensabile intervenire sulle stesse con opere di ristrutturazione e sistemazione, creazione di cavidotti per sottoservizi (rete fibra ecc.) rifacimento delle pavimentazioni, installazioni impiantistica tecnologica al servizio della sperimentazione ecc.</p> <p>Per consentire quanto innanzi sarà necessario adeguare le caratteristiche della rete stradale e delle relative infrastrutture a migliori standards di sicurezza prevedendo appositi sottoservizi. Sarà inoltre necessario ricorrere ad interventi di adeguamento stradale e messa in sicurezza di alcuni particolari tratti (es. sistemazione rotatoria che collega i percorsi A/B con C)</p>

Descrizione sintetica interventi Smart road Area Pip (Percorso C)

Il Percorso interno all'area Pip quale ambiente protetto e semi protetto gode di condizioni strutturali favorevoli con rettilinei idonei a raggiungere velocità elevate si presta pertanto alla sperimentazione e si effettueranno gli interventi strutturali e tecnologici di cui sopra.

Descrizione sintetica interventi Smart road Area 7 (Percorso D)

Il Comune di Lioni vuole realizzare all'interno dell'area A7 un laboratorio didattico dedicato alla sicurezza e alla educazione stradale, punto di riferimento per le scuole

dell'intera Regione Campania. Un parco destinato ad "aula didattica a cielo aperto", attrezzato con segnali, rotonde, incroci e semafori, in cui gli alunni di ogni ordine e grado, potranno apprendere, in modo empirico, le regole e sperimentare i pericoli della circolazione stradale, sia a piedi che in bicicletta, in un ambiente protetto prima di avventurarsi sulla strada. creando dei percorsi didattici. Realizzare un pezzo di città su cui potranno esercitarsi i ragazzi un'area che possa rispondere, anche, alle caratteristiche chieste dalla Motorizzazione civile, così che dopo eventuale omologazione potrebbe essere utilizzata anche per gli esami per la patente dei motorini. L'iniziativa si collega con la successiva descritta nel successivo punto **"Descrizione sintetica Control Room/ centrale operativa"**.

Nel periodo della sperimentazione l'area verrà destinata a pista di prova e collaudo dei prototipi a conduzione autonoma e per tutte le attività che necessitano di essere testati in ambiente protetto.

In coerenza con le disposizioni stabilite dal DM del M.I.T. n. 70 del 28.02.2018 che con l'art 1 lettera r) prevede «sperimentazione in sede protetta», sperimentazione del veicolo a guida automatica su infrastrutture non aperte alla pubblica circolazione, quali ad esempio piste di prova, oppure su infrastrutture esplicitamente riservate, all'atto della sperimentazione, ai veicoli a guida automatica; Questo Ente ritiene opportuno mettere a disposizione della sperimentazione dell' Area 7 di (percorso protetto e pista di collaudo) di estensione metri quadri 12.940 caratterizzata dalla possibilità di creare all'interno percorsi totalmente protetti con chiusura della circolazione stradale, creando un'area dedicata esclusivamente alla sperimentazione in questione, sull'area dovranno essere realizzate tutte le infrastrutture necessarie. I servizi accesso fibra e rete elettrica sono presenti presso l'area considerata. Distanti ml 20 circa. L'area potrà essere utilizzata anche dopo la fase di gestione del servizio eventualmente data in concessione alla MCTC per la prova di omologazioni/ collaudo dei prototipi in ambienti protetti sopperendo certamente ad una carenza in ambito nazionale di tali tipologie di impianti.

Descrizione sintetica Control Room/ centrale operativa

IL Comune di Lioni destinerà dei locali nei pressi del Municipio per creare area interattiva di educazione stradale, punto di eccellenza da destinare a convegni seminari e studi per le scuole di ogni ordine e grado, provenienti da tutta la Regione. Uno spazio educativo attrezzato, anche per la proiezione di filmati di educazione stradale, sviluppo delle tecnologie con sistemi di video conferenza ecc..

L'iniziativa è collegata con il progetto di realizzare, presso l'area 7 (percorso D), un parco destinato ad "aula didattica a cielo aperto" in cui gli alunni potranno apprendere, in modo empirico, le regole e possano sperimentare i pericoli della circolazione stradale, sia a piedi che in bicicletta, in un ambiente protetto prima di avventurarsi sulla strada. Nel periodo della sperimentazione tali locali verranno impegnati per i soggetti attuatori dei diversi progetti.

Presso il Comune verrà allestito un'area interamente dedicata alla realizzazione del progetto con la messa a disposizione del gruppo di lavoro. Da detti locali dedicati, il Centro servizi / operativo potrà dirigere e coordinare tutte le attività della sperimentazione. A seguito di interventi di ristrutturazione ed adeguamento strutturale dei locali verrà realizzata una sala nella quale insediare tutte le attività relative alla sperimentazione dotata delle necessarie tecnologie ed i dovuti collegamenti alle diverse periferiche e sensori utilizzati su strada nonché i sistemi di rilevazione ed archiviazione dei dati. Il centro servizi verrà inoltre collegato con la centrale operativa della Polizia Municipale, per garantire la sicurezza degli utenti nonché la perfetta sinergie tra l'organo di controllo e il gruppo di lavoro. L'uso di tale struttura permetterà il contatto diretto, mediante video conferenza con i diversi partner aderenti all'iniziativa con la possibilità di disporre di un'unità lavorativa in loco per poter dirigere e monitorare le attività sia nel periodo dei 36 mesi di realizzazione sia per i successivi anni 5.

Inoltre, durante il periodo di realizzazione e di esecuzione del progetto, di così importante portata, ci sarà sicuramente la necessità di creare un polo di riunione e di incontro dei diversi partner da destinare anche come sala di seminari formativi e conferenze e sala stampa. Necessario ed utile per divulgare l'attività durante i suoi diversi stadi del progetto, nonché indispensabile anche dal punto di vista scientifico - didattico. L'amministrazione ha, per questo, individuato all'interno del Comune una sala molto ampia e capiente ove concentrare le attività descritte. Il locale adiacente al centro servizi / operativo dopo la ristrutturazione e l'adeguamento funzionale della struttura nonché mediante dotazione delle tecnologie necessarie verrà destinato interamente per lo svolgimento delle attività programmate per tutto il periodo di realizzazione e di gestione.

L'adeguamento di locali inoltre garantirà il rispetto della normativa sulla sicurezza dei luoghi di lavoro e della tutela della privacy.

Da un punto di vista tecnico, la control room che si va a realizzare avrà caratteristiche di alta affidabilità con l'implementazione delle ridondanze hardware e software necessarie a garantire la continuità di servizio minimizzando gli impatti in caso di guasti o malfunzionamenti di componenti sistemistiche o applicative. La cablatura degli apparati verrà realizzata interamente con fibra ottica multimodale 100Gbit/s e resistente al fuoco. L'infrastruttura di rete sarà assicurata da apparecchiature di rete che offrono prestazioni wire-speed non bloccanti su tutte le porte, per supportare applicazioni sensibili alla latenza come il video streaming real-time e consentono fino a 4 collegamenti da 40Gbps full-duplex, per una banda di stack di 320 Gbps garantendo una ridondanza completa ed eliminando ogni possibile collo di bottiglia nella comunicazione. Gli apparati avranno la possibilità di gestire la sincronizzazione in tempo reale degli stati e delle informazioni tra gli apparati per garantire l'alta affidabilità. Ulteriori caratteristiche architettoniche degli switch includono la presenza di sensori di temperatura in ingresso e in uscita e funzionalità per il controllo della velocità di ventilazione utilizzata per permettere una rapida identificazione di condizioni operativi inusuali o eventuali malfunzionamenti, aiutando a minimizzare il tempo medio di ripristino. La potenza di calcolo verrà fornita

da un sistema combinato e integrato di enclosure e blade server. L'enclosure sarà in grado di ospitare diversi blade server e ha al proprio interno i meccanismi per gestire l'alimentazione e il traffico rete da e verso i server, in particolare, garantisce uno swtiching di 20 Gbps blade-to-blade e ha due moduli di connessione verso l'esterno con una capacità di 40 Gbps ciascuno. I blade server avranno almeno un sistema a doppia CPU da 24 core e 2x10Gbps NIC. Gli apparati di storage saranno una piattaforma di tipo Tier1 ad elevata capacità, in grado di fornire tutte le funzionalità di flash storage in un'architettura ad alte prestazioni, senza compromettere resilienza, efficienza e mobilità dei dati; disporrà di tutte le funzionalità più evolute, quali gestione dei volumi, replica sincrona/asincrona fra availability zone, aggiornamento di firmware senza impatti e fault resilience. Altro aspetto fondamentale della control room che si andrà a realizzare è la sicurezza fisica. Questo aspetto viene implementato attraverso meccanismi quali il controllo accessi abilitato da meccanismi tradizionali (es.badge) e meccanismi più avanzati (rinascimento biometrico); impianti di continuità elettrica in grado di fornire l'energia necessaria in caso di caduta di rete. Inoltre il locale sarà dotato di rilevatori antifumo e antincendio con attivazione dei relativi impianti di spegnimento automatico degli incendi a saturazione di ambiente con estinguente chimico gassoso.

Installazione di dissuasori di transito percorsi protetti

A seconda dei tipi di test che si andranno ad effettuare strada ci sarà la necessità di dover prevedere scenari diversi: in totale assenza di traffico (protetti), in condizioni di traffico normale, o limitato. Considerate anche le linee guida fornite dal ministero il Gruppo di lavoro e il Comune di Lioni garantiranno le condizioni di massima sicurezza degli utenti durante i test su strada, che interesseranno le attività. Su alcuni specifici tratti del centro abitato di Lioni (percorsi A/B) i passaggi delle auto in questione si svolgeranno in condizioni di assoluta sicurezza per questo in base alle caratteristiche tecniche della strada e del traffico saranno installate delle chiusure automatizzate degli accessi mediante posizionamento di dissuasori di transito automatici che permetteranno di far rispettare maggiormente la regolamentazione degli accessi all'interno dell'Area destinata alla sperimentazione. Si tratta di "fittoni" metallici in grado di impedire fisicamente l'accesso degli autoveicoli, eccetto per quelli autorizzati, al fine di tutelare maggiormente l'Area in questione. Gli accessi saranno monitorati da sistemi di video sorveglianza intelligenti capaci di gestire il tutto in piena sicurezza, pertanto saranno collegati alla centrale operativa della Polizia municipale e preventivamente segnalati all'utenza con appositi tabelloni informativi.

I percorsi (A/B/C/D) individuati uniti alle caratteristiche di funzionalità e tecnologiche descritte consentiranno di testare le soluzioni previste dalla piattaforma tecnologica Borgo 4.0.

Caratteristiche della fornitura

In questo paragrafo si riportano le schede descrittive delle apparecchiature necessarie alla realizzazione degli interventi precedentemente descritti, indicando anche le quantità previste ed il costo complessivo.

Si procederà per l'acquisizione in via prioritaria tramite convenzioni CONSIP o MEPA, solo laddove non siano disponibili nei portali soluzioni adeguate, motivando con opportuna relazione tecnica si procederà secondo quanto previsto dalla normativa di settore.

Armatura stradale a LED con sistema di controllo e software di gestione remota dell'impianto

Prodotto	Quantità
<p>Fornitura e messa in opera di una nuova armatura a LED comprensiva di SR Socket; Antenna e Software di gestione.</p> <p>L'apparecchio garantisce un compromesso tra ottime prestazioni illuminotecniche e notevole risparmio energetico rispetto alle sorgenti di illuminazione tradizionali.</p> <p>La facilità di installazione e manutenzione è garantita da un'etichetta dotata di un sistema di identificazione basato su codice QR che consente l'accesso immediato alle informazioni critiche durante il disimballaggio, l'installazione, la diagnostica, la segnalazione dei guasti e la programmazione.</p> <p>Gruppo LED sostituibile - gruppodriver/alimentatore sostituibili.</p> <p>Superficie superiore senza alette</p> <p>Regolazione dello spigot senza apertura della cover .</p> <p>L'armatura è predisposta di prese SR che forniscono un collegamento elettrico e meccanico tra il sensore e l'apparecchio. Le prese consistono in un'interfaccia standardizzata tra il connettore femmina sull'apparecchio e i componenti di base e copertura che insieme formano l'alloggiamento del modulo di controllo.</p> <p>Sistema di illuminazione connesso con applicazioni software dedicate che consentono di: gestire, monitorare e controllare in remoto tutta l'illuminazione della città, impostare programmi di illuminazione, modificare manualmente i programmi in caso di incidenti o atti criminali, identificare i guasti all'illuminazione tramite notifiche di guasto in tempo reale, supporta una selezione di sensori che raccolgono dati relativi sia all'illuminazione che all'ambiente esterno. Questi dati possono essere utilizzati per migliorare le operazioni cittadine e la qualità della vita dei cittadini.</p> <p>Caratteristiche dell'armatura stradale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codice famiglia lampada: Led100 (LED module 10000 lm) • Colore sorgente luminosa: 740 bianco neutro • Sorgente luminosa sostituibile: Si 	250

- Numero di unità elettriche: 1 unit
- Driver/ unità alimentazione/ trasformatore: PSR (Power supply unit regulating)
- Driver incluso: Si
- Tipo copertura ottica/lenti: FG (Vetro piano FG)
- Ampiezza fascio luminoso dell'apparecchio: 160 – 42 x 54
- Connessione: 2 connettori a pressione 5 poli
- Classe di protezione IEC: Classe di isolamento I
- Marchio di infiammabilità: F (For mounting on normally flammable surfaces)
- Marchio CE: CE mark
- Marchio ENEC: ENEC plus mark
- Periodo di garanzia: 5 anni (estendibile)
- Tipo di ottica aree esterne: Distribuzione media (DM) 11
- Emissione luminosa costante: No
- Numero di prodotti sotto interruttore magnetotermico(16° tipo B): 10
- Conformità a RoHS EU: Si
- Tipo di motore sorgente luminosa: LED
- Classe assistenza: Apparecchio per illuminazione di Classe A dotato di parti riparabili dall'utente(quando applicabile): cartellone a LED, driver, unità di controllo, dispositivo di protezione da sovratensioni, ottiche, copertura frontale per parti meccaniche
- Tensione in ingresso: 220 to 240 V
- Frequenza di ingresso Da 50 a 60 Hz
- Corrente di spunto 47 A
- Tempo di spunto 0,25 ms
- Fattore di potenza (Min) 0.99
- Materiale del corpo Pressofusione di alluminio
- Materiale del riflettore Policarbonato
- Materiale ottico Polymethyl methacrylate
- Materiale copertura ottica/lenti Vetro
- Materiale fissaggio Alluminio
- Accessorio di montaggio 48/60S [Side-entry for diameter 48-60mm]
- Forma copertura ottica/lenti Flat
- Finitura copertura ottica/lenti Trasparente
- Lunghezza complessiva 620 mm
- Larghezza complessiva 234 mm
- Larghezza complessiva 234 mm
- Superficie di proiezione effettiva 0,0251 m²
- Colore Grigio GR
- Dimensioni (Altezza x Larghezza x Profondità) 95 x 234 x 620 mm (3.7 x 9.2 x 24.4 in)
- Codice di protezione ingresso IP66 [Protetto contro la penetrazione di polvere, protetto contro i getti d'acqua]
- Codice protezione impatti meccanici IK08 [5 J vandal-protected]
- Protezione da sovratensione (comune/ differenziale) Livello di protezione da sovratensione dell'apparecchio d'illuminazione fino a 6 kV in modalità differenziale e 8 kV in modalità comune
- Rendimento iniziale (conformità IEC)
- Flusso luminoso iniziale 10440 lm
- Tolleranza flusso luminoso +/-7%
- Efficienza iniziale apparecchio LED 143 lm/W
- Temperatura di colore corr. Iniziale 4000 K
- Indice di resa dei colori iniz. 70
- Cromaticità iniziale (0.381, 0.379) SDCM <5

<ul style="list-style-type: none"> • Potenza in ingresso iniziale 73 W • Tolleranza consumo energetico +/-11% <ul style="list-style-type: none"> ○ Rendimento nel tempo (conformità IEC) • Control gear failure rate at median useful life 100.000 ore 10 % • Mantenimento flusso luminoso - 100.000 ore a L70 L96 <ul style="list-style-type: none"> ○ Condizioni di applicazione • Intervallo temperatura ambiente Da -40 a +50 °C 	
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	180.000,00

Sistema di attraversamento pedonale luminoso

Prodotto	Quantità
<p>Fornitura e posa in opera di attraversamenti pedonali luminosi con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nr. 1 Palo segnaletico composto da stelo poligonale tipo 1 260 x 5 x 6.000 mm - braccio tipo 168 x 4 x 5.000 mm. • Nr. 1 Segnale luminoso traslucido bifacciale cm 100x100 'Attravers. pedonale' completo di corpo illuminante a led per SLP 1 agganciato lungo tutto il lato inf. del cassonetto. • Nr. 4 Lanterna semaforica di design ultrapiatta completa di ottiche a led tipo Starled2 ad elevata luminosità composta da un modulo diametro 200 mm, parasoli ad innesto rapido su 4 punti, cablaggio elettrico. Costruita in policarbonato tipo Makrolon Bayer 2807 colore nero, completa di marcatura CE e conforme alla norma EN12368. Braccetti inclusi. • Nr. 1 Cassetta metallica 20x30x40 contenente alimentatore, batteria 18AH, diodo di blocco e lampeggiatore L2M10 12VDC, con interruttore automatico 16A per funzionamento H24 della segnaletica lampeggiante. <p>È collegato in Wi-Fi alla rete comunale. È IoT Ready per l'implementazione di servizi di Smart City e di interconnessione coi mezzi di trasporto o utenti della strada. È dotato di sensori per il conteggio dei passaggi pedonali.</p>	2
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	25.200,00

Dissuasore di traffico retraibile automatico per utilizzo intensivo

Prodotto	Quantità
Dissuasore di traffico retraibile automatico per utilizzo intensivo con gestione centralizzata e automazione.	

Nr. 3 DISSUASORI H600 IN ACCIAIO AISI316L con trattamento di satinatura compreso di scheda elettronica, lampeggiatore a corona con luci led, segnalatore acustico di movimento, pozzetto. Completo di controtelaio ed analizzatore acustico di sirene.

APPLICAZIONI: Regolazione del traffico in varchi ad elevato flusso di veicoli, quali: aree a traffico limitato, parcheggi, compound residenziali, aree commerciali, siti industriali, ospedali, edifici pubblici, alberghi, campeggi, centri vacanza e sportivi.

6

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO: Il dissuasore è composto di un cilindro alto 600mm oppure 800mm dal suolo, con diametro di 275mm, disponibile in acciaio S235JR EN 10219 (spessore 7mm) con trattamento superficiale anticorrosivo di cataforesi e vernice a polvere poliestere, oppure in acciaio AISI 316L (spessore 6mm) satinato. La struttura di supporto è in acciaio rinforzato ed è calata, con il cilindro, all'interno di un pozzetto che viene posato nella fondazione. Tutti i sistemi di fissaggio interno per cavi, sensori, etc. sono realizzati in acciaio inossidabile, per evitare la corrosione. Il grado di protezione dell'unità idraulica è pari a IP 67. Il dissuasore è fornito di un pressostato che comanda automaticamente l'inversione del movimento nel caso in cui la testa del cilindro incontri un ostacolo durante la risalita. Velocità dei dissuasori in condizioni di esercizio standard: Tempo di risalita 5s (600mm) o 7s (800mm) / Tempo di discesa 3,5s (600mm) o 4,5s (800mm) Tali velocità di esercizio dovrebbero essere mantenute costanti all'interno del ciclo di utilizzo consigliato. Una velocità di discesa super-rapida -1s (600mm) / 1,2s (800mm) - è impostabile senza richiedere alcun tipo di modifica del dissuasore. Il cilindro sollevato dal suolo è visibile in tutte le condizioni ambientali, essendo fornito di una fascia riflettente di 55mm di altezza attorno a tutto il cilindro e di luci a LED, le quali lampeggiano col dissuasore in movimento e rimangono accese a dissuasore sollevato.

UNITA' IDRAULICA: L'unità idraulica è costituita da una pompa idraulica azionata da un motore elettrico (230 VAC). In caso di mancanza di corrente a dissuasore sollevato, il cilindro rimane in posizione alta. Per abbassarlo è necessario tornare ad alimentare il dissuasore, oppure sbloccarlo manualmente. Una valvola meccanica di sblocco, per l'abbassamento -con chiave meccanica- del cilindro è accessibile sulla parte superiore, protetta da una vite di sicurezza. L'unità idraulica è fornita della funzione "gentle stop", basata su un meccanismo che attiva un rallentamento automatico durante gli ultimi 3cm del movimento di apertura (discesa) per ridurre lo stress dovuto all'impatto sul fine corsa basso. Una ulteriore elettrovalvola di sicurezza consente la discesa automatica del cilindro in caso di mancanza di corrente. La medesima permette di mantenere il cilindro in posizione sollevata in caso di mancanza di corrente, in base all'impostazione prescelta.

COMPLEMENTI DI INSTALLAZIONE: Il dissuasore viene installato in un pozzetto modulare dedicato, complete di controtelaio Aggiungere sempre il modulo di prolunga del pozzetto per installazioni di dissuasori H800mm.

SCHEDA DI CONTROLLO: E' alimentata con 230VAC - 50/60Hz. La scheda di controllo è esterna e può comandare fino a 4 dissuasori. È equipaggiata di un doppio loop detector integrato e logiche di funzionamento programmabili che garantiscono le normali operazioni. Per collegare il dissuasore alla scheda, è necessario utilizzare un cavo a 16+1 conduttori con sezione min. 1,5mm.

TEMPERATURE DI ESERCIZIO: I dissuasori devono essere perfettamente funzionanti all'interno di queste condizioni di esercizio: Temperatura di esercizio -15 °C / +55 °C Temperatura di esercizio col riscaldatore (opzionale) -25 °C / +55 °C

<p>Nr 1 CENTRALE DI VARCO DOOR CONTROLLER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centrale di varco "Door Controller" progettata per gestire i varchi sia pedonali che veicolari. • Da connettere a software di controllo accessi o Network controller. • Controlla un varco bidirezionale, gestisce 2 Lettori (Entrata/Uscita) • Il Door Controller gestisce lettori con molteplici protocolli di comunicazione. • Caratteristiche: • 2 relè 250vac 10A (NA e NC); • 3 input (Stato porta, pulsante uscita, 1 ausiliare); • Espandibile con scheda opzionale (4 input e 4 output); • 1 bus bi-direzionale per 2 lettori (anche tecnologia 13,56 Mhz R/W); • 2 porte Wiegand/magnetic stripe per lettori di badge; • 2 porte RS232 per lettori targhe, Barcode, ecc.; • 1 porta Ethernet 10/100 Mb; • 1 porta RS485; • Max 50.000 utenti (off-line) ; • Max 8.000 eventi (off-line) ; • Batteria per RTC, archivio tessere ed eventi; • Alimentazione - 11÷15 Vdc; • Dimensioni scheda: 132x110mm; • Temperatura esercizio: -20 ÷ +55°C. • Comprende Alimentatore 12Vcc-2°-24W <p>Nr. 2 TELECAMERE LETTURA TARGHE per varco BIDIREZIONALE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema integrato di riconoscimento targhe per la gestione di varchi carrai. • Illuminazione ad infrarossi per il funzionamento con qualsiasi tipo di illuminazione ambientale. • Rilevazione targa fino a 20 metri. • Grado protezione: IP 66. • N°2 input di segnale, n°3 output per comandi. • N°1 RS485, n°1 RS232 per interfacciamento con altri dispositivi. • N°1 interfaccia di rete ETHERNET 100Mbps. • Riconoscimento targhe fino a 46 differenti nazioni. • Comprensiva di staffa di sostegno per fissaggio a palo. 	
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	208.356,00

Pannelli stradali di infomobilità

Prodotto	Quantità
<p>Pannelli stradali di infomobilità combinati con sezione a led full color per la visualizzazione di informazioni generiche in formato testo e video e una sezione a led monocromatico per la visualizzazione di informazioni generiche cittadine in formato testo.</p> <p>Display grafici combinati, costituiti da un pannello superiore con display grafico a LED fullcolor con matrice di risoluzione 128 x 64 pixel e passo 10, di dimensione 1,5x0,8 m ed</p>	

<p>un pannello inferiore con display grafico a LED monocromatico con matrice di risoluzione 128 x 32 pixel e passo 10, di dimensione 1,5x0,4 m. Dimensioni complessive L 1500 x H 1200 x P 150 mm.</p> <p>Il pannello con display grafico fullcolor sarà utilizzato principalmente per la comunicazione di informazioni comunali come ad esempio informazioni sulla viabilità, avvisi, annunci, notizie, eventi, allerta meteo, etc. agli utenti in transito, oppure per veicolare informazioni pubblicitarie, in quanto il pannello si presta sia alla visualizzazione di informazioni di tipo testuale che di palinsesti informativi complessi, comprendenti immagini e video. Il pannello inferiore con display grafico monocromatico potrà essere utilmente impiegato per la comunicazione di informazioni di tipo alfanumerico (testuale) o eventuali simboli/disegni bitmap. Il passo tra i LED utilizzato, consente una facile lettura anche da distanze minime e fino ad una distanza di oltre 100 metri.</p> <p>Centro di controllo: Nel centro di controllo generale il software permetterà di gestire la composizione di testi di tutti i pannelli informativi, per mezzo della creazione di un palinsesto informativo e orario. Il programma ha una sezione di editor per creare le pagine con i testi che si desidera visualizzare. Si inserisce il messaggio che si desidera visualizzare nella riga dedicata: il messaggio può essere impostato su una o più righe in modalità fissa o scorrevole. Possibilità di scelta del tipo di carattere, dello stile e della dimensione.</p> <p>Caratteristiche del display grafico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia: LED Full Color 3 in 1 RGB • Passo: 10 mm • Risoluzione: 128x64 • Distanza di visibilità: min. 4 mt - max 100 mt. • Luminosità: 6.500 cd / mq • Colori: 16 M • Frequanza di refresh: > 2.000 Hz • Materiale: Alluminio verniciato a caldo con resina epossidica a caldo • Temperatura Operativa: -20 / +50 °C • Umidità: 5% al 95 in assenza di condensa • Grado di protezione: IP55 • Domensioni: 1.500 x 800 x 150 (L x H x P) mm <p>Caratteristiche del display monocromatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia: LED SMD monocromatico • Passo: 10 mm • Risoluzione: 128x32 • Distanza di visibilità: min. 4 mt - max 100 mt. • Luminosità: 6.500 cd / mq • Materiale: Alluminio verniciato a caldo con resina epossidica a caldo • Temperatura Operativa: -20 / +50 °C • Umidità: 5% al 95 in assenza di condensa • Grado di protezione: IP55 • Domensioni: 1.500 x 400 x 150 (L x H x P) mm 	<p>3</p>
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	67.200,00

Fornitura e messa in opera di un sistema di monitoraggio idrometrico per la sicurezza e la gestione di un passaggio stradale

Prodotto	Quantità
<p>La stazione di monitoraggio e allarme acquisirà dati di livello idrometrico e di generare dei messaggi SMS di pre-allarme e allarme al superamento di soglie pre-impostate. Inoltre, all'attivazione dell'allarme la stazione può aumentare il numero di memorizzazioni e trasmissioni dei dati fino ad una cadenza di 5 minuti; in questo modo è possibile analizzare con maggior risoluzione un fenomeno di piena. Al rientro di tutti gli allarmi, la memorizzazione e la trasmissione riprendono la cadenza impostata di normale funzionamento.</p> <p>I dati in formato CSV possono essere inviati su un'area FTP esterna oppure su un'area FTP dedicata e protetta dove i dati vengono rappresentati su una pagina web in formato sinottico, grafico e tabellare.</p> <p>Tutta la logica di funzionamento viene gestita dal datalogger, che è in grado di visualizzare, acquisire, memorizzare e trasmettere i dati a distanza via GPRS. La stazione dispone inoltre di una serie di comandi attivabili da tastiera per configurare sul posto la misura di livello a prescindere dal tipo di idrometro utilizzato; in particolare si può impostare il fondo scala, l'offset per ottenere la misura sul livello del mare (fino a 9999m), l'offset di affinamento e taratura della misura (fino a 0,01m), la tipologia dell'idrometro (ad immersione o senza contatto).</p> <p>Il datalogger può interfacciare anche sensori meteorologici (es. termoigrometro, anemometro, pluviometro) o altre misure con uscita analogica 4...20mA.</p> <p>Le stazioni di misura dispongono di vari accessori per il montaggio dell'idrometro e del datalogger su ponti stradali, passerelle, pozzi, vasche, moli, canali, ecc... Infine, grazie al bassissimo consumo (pochi mA), è possibile alimentare il datalogger da un pannello fotovoltaico di pochi Watt e installare la stazione in qualsiasi sito anche non raggiunto dall'alimentazione di rete.</p> <p>Il sistema prevede inoltre una telecamera per la ripesa video di contesto per un riscontro visivo e un sistema semaforico che si attiva in automatico a fronte del superamento di una soglia di allarme.</p> <p>È collegato in Wi-Fi alla rete comunale ed è dotato di Router 3G/4G per il collegamento alla rete cellulare.</p>	1
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	12.800,00

Fornitura e messa in opera fibra ottica e cavi elettrici.

Prodotto	Quantità
<p>Fornitura e messa in opera di cavo i f.o monomodale G657A2 9/125 lungo i circuiti cittadini "Percorso A" e "Percorso B"; e verso le aree "Area 7" e "Area PIP".</p> <p>Fornitura e messa in opera di cavo elettrico quadripolare di differenti sezioni per la realizzazione lungo i circuiti cittadini "Percorso A" e "Percorso B"; e verso le aree "Area 7" e "Area PIP" delle linee elettriche "Linea tecnologica" e "Linea Ausiliarie"</p>	1
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	212.800,00

Pensilina modulare per stazioni di attesa autobus

Prodotto	Quantità
<p>Pensilina modulare con colonne in tubo tondo Ø mm. 114 e sostegno frontale in tubo tondo Ø mm. 76. Speciale sistema di fissaggio supporto tetto ai montanti con elemento in lamiera ad incastro .Flangia di fissaggio al suolo del diametro di mm. 300 realizzata in lamiera d'acciaio spessore 8 mm.</p> <p>Le parti in lamiera, tagliate con tecnologia laser, hanno angoli di sagomatura arrotondati e spigoli privi di parti taglienti. La copertura è in policarbonato alveolare spessore mm. 6 fumè.</p> <p>Panca in tondino profilato di acciaio zincata a caldo e verniciata a polveri</p> <p>Parete di fondo e laterale realizzata in policarbonato compatto trasparente sp. 4 mm. protetto dai raggi UV.</p> <p>Finitura: Le parti in acciaio zincato subiscono dapprima processo di pre-trattamento di sgrassaggio delle impurità attraverso soluzioni a vapori, successivamente asciugate e sottoposte a operazioni di verniciatura mediante pistole elettrostatiche che ricoprono i pezzi di vernice di polvere allo stato farinoso. Successivamente il manufatto è sottoposto a polimerizzazione in forno, ovvero, processo che permette alla polvere di solidificarsi cocendo ad una temperatura di 180/200° C in un forno a circolazione di aria calda. I pezzi usciti dal forno vengono raffreddati naturalmente. Le polveri utilizzate nel processo di verniciatura sono atossiche secondo normative vigenti. Colorazione RAL a discrezione del cliente.</p> <p>La pensilina sarà dotata di un punto di accesso Wi-Fi pubblico e di un sistema di rilevazione presenza di persone.</p>	5
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	48.000,00

TOTEM tipo modulare e scalabile atto al miglioramento della segnalazione luminosa verticale.

Prodotto	Quantità
<p>Fornitura e posa in opera di TOTEM integrato per passaggi pedonali con le seguenti caratteristiche:</p> <p>1) Elemento verticale (TOTEM) in ferro tubolare 120x120 con piastra sottostante di posizionamento di idonee dimensioni per fissaggio alle diverse tipologie di pavimentazioni.</p> <p>Altezza 3 m (prima parte alloggio vano batterie e seconda parte avente fessure da 1cm), resistente agli urti e comunque durevole alle diverse condizioni climatiche. Finitura fondo zincante ed epossidica.</p> <p>Impieghi: Segnalazione incroci, attraversamenti pedonali, svincoli, rotonde, ingressi/uscite autostradali, parcheggi.</p> <p>È collegato in Wi-Fi alla rete comunale. È IoT Ready per l'implementazione di servizi di Smart City e di interconnessione coi mezzi di trasporto o utenti della strada. È dotato di sensori per il conteggio dei passaggi pedonali.</p>	10
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	32.000,00

Sistema di accesso alla rete dei servizi Wi-Fi

Prodotto	Quantità
<p>Soluzione per la copertura Wi-Fi di tipo "multi-gigabit" del territorio comunale di Lioni, costituita da 80 Dispositivi di accesso radio: per impieghi gravosi, destinati all'utilizzo in luoghi all'aperto (grado di protezione IP67 e temperature di esercizio da -40 a 65 °C), in grado di operare simultaneamente alle frequenze 2.4 e 5 GHz con velocità di trasmissione dati rispettivamente di 400 e 1733 Mbps e supporto della tecnologia "multi-user MIMO" per il mantenimento di comunicazioni radio ad alte prestazioni simultanee verso differenti destinazioni.</p> <p>I dispositivi presentano le seguenti certificazioni: Wi-Fi Alliance 802.11a/b/g/n/ac, Passpoint 2.0, FCC, ETSI, CE, EN 60601-1-2, IEC60950 UI2043.</p> <p>La rete Wi-Fi utilizzerà una piattaforma software in cloud per la gestione centralizzata degli Access Point Wireless e delle reti.</p>	1
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	126.000,00

Sistema interconnessione di rete alla control room

Prodotto	Quantità
<p>Costituito da una rete di presidi, interconnessi sia tramite tratte in f.o., sia tramite una un insieme collegamenti radio di tipo punto-multipunto, e punto-punto.</p> <p>I presidi integranti: un sistema di accumulo energia (basato su batteria a ioni LiFePO4, atto a garantire una riserva di energia (energia accumulata $\approx 100\text{Wh}$) destinata ad alimentare per alcune ore gli apparati per la gestione ed il controllo del presidio (al fine di inviare tempestivamente una segnalazione alla centrale operativa di mancanza di alimentazione elettrica) e gli apparati attivi di interconnessione in f.o.;</p> <p>Uno switch ethernet "full gigabit" (10/100/1000BaseT) di tipo "managed", dotato di due slot di espansione SFP, di tipo industriale per l'impiego in condizioni gravose;</p> <p>Un Gateway LTE/Ethernet di tipo industriale (non previsto per tutti i presidi), per l'impiego in condizioni gravose impiegato per la gestione ed il controllo remoto dei nodi dell'infrastruttura;</p> <p>I dispositivi per l'accesso alla rete di interconnessione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in f.o. (per i presidi lungo i percorsi stradali "A" e B), tramite moduli SFP per collegamento in f.o. ad una velocità di 1,25 Gbps bidirezionale (SMF, 1310nm/1550nm) • Tramite collegamenti radio, in grado di operare alla frequenza di 5 GHz con ampiezze di banda variabile, con supporto della tecnologia "Multi-User MIMO/OFDM", dotato di antenna semi-direttiva per il collegamento alla SRB di competenza. • Tramite collegamenti radio (punto-punto o punto-multipunto) con i presidi adiacenti <p>La tecnologia selezionata per il pilotaggio delle f.o. e l'organizzazione dei collegamenti assicura una banda massima teorica aggregata di 60 Gbps, a fronte di quella inizialmente resa disponibile è di 10Gbps.</p> <p>La sottorete di interconnessione radio</p> <p>Prevede un'architettura di tipo stellare gerarchica, con al vertice due stazioni radio base (SRB) (in posizione dominante, per una copertura circostante a 360°, interconnesse con la centrale operativa tramite collegamenti radio ad alte prestazioni ti tipo punto-punto); a queste si rivolgono i dispositivi di accesso di primo livello che effettuano il collegamento dei "presidi di primo livello" dislocati sul territorio ed a loro volta afferiscono la connettività verso i dispositivi di accesso di secondo livello (tramite collegamenti, punto-punto e punto-multipunto) per raggiungere le unità ed i "presidi di secondo livello" non direttamente in vista con le SRB, o quei presidi che necessitano di interconnessione locale.</p> <p>Gli apparati attivi di interconnessione radio (backhaul), operano alla frequenza di 5 GHz con ampiezze di banda variabile e modalità di trasmissione dati sia sincrona (mediante segnale GPS) che asincrona, con velocità di trasferimento dati di diverse centinaia di Mbps; supporto della tecnologia "Multi-User MIMO/OFDM"</p>	1

<p>Sono supportate funzionalità di configurazione dinamica dei canali di trasmissione radio e di aggregazione di canali non adiacenti per un utilizzo ottimale dello spettro RF e di funzionalità “Smart Beamforming” e “Beam Steering”.</p> <p>Sono supportate funzionalità centralizzate per il monitoraggio, la configurazione e la gestione a 360 gradi della infrastruttura radio tramite un’interfaccia grafica unica.</p> <p>Sono supportati, tra gli altri, i seguenti protocolli e le seguenti funzionalità: Multi-User MIMO/OFDM con velocità di picco di 600/1000 Mbps; supporto della modulazione 256QAM-5/6, 80 MHz; sincronizzazione GPS; 802.1Q con gestione della priorità tramite specifiche 802.1p</p>	
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	210.233,31

Sistema di videosorveglianza

Prodotto	Quantità
<p>Fornitura e posa in opera di un sistema di videosorveglianza comunale.</p> <p>È prevista la realizzazione di un sistema di videosorveglianza urbana con l’implementazione di 16 siti con una telecamera per ogni sito e la centrale operativa.</p> <p>La sala controllo sarà oggetto di attività di adeguamento infrastrutturale sia dei locali in cui saranno preposte le apparecchiature per la gestione ed il controllo della intera infrastruttura che per i luoghi che ospiteranno le apparecchiature attive delegate alla gestione dei flussi informativi. In questi ambienti dovrà essere garantita la presenza di linee di collegamento in continuità e la protezione da sovra-tensioni.</p> <p>Il videosever sarà in grado di acquisire, in contemporanea, tutti i flussi provenienti dalle telecamere, che vengono convogliati nel sistema rispettando i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestione camere di differenti produttori, piattaforma aperta. • Live View fino a 30 o più FPS; • Gestione dei flussi video con algoritmo di compressione MJPEG/MPEG4/H264; • Funzionalità di NVR; • Esportazione file archiviati con crittografia; • Gestione PTZ Patrolling; • Funzionalità di WEB Client; • Funzionalità di Mobile Client; • Gestione Mappe; • Integrazione con video analisi; • Controllo I/O ed eventi, • Sistemi Operativi di ultima generazione (piattaforme a 64 bit); • Supporto multi stream per camera; • Video Motion Detection (VMD) integrato con gestione zone di esclusione; • Supporto canali audio Full-Duplex; • Preset Positions per camera; • Gestione Preset su Evento; • Preset Patrolling; • Privacy masking; • Ricerca automatica ed auto riconoscimento delle telecamere; • Export e import di configurazioni; 	1

- Gestione e esportazione di archivi storici contenenti tutte le informazioni relative agli eventi di stato del sistema e le operazioni compiute dagli addetti (file di log)
- Fornitura di SDK per sviluppo applicazioni di terze parti.
- I video server prevedono un'alimentazione ridondata.

Il sistema di registrazione e conservazione dei filmati, anche nell'ottica delle finalità d'impiego da parte dell'Autorità Giudiziaria, consente:

- l'archiviazione schedabile con Playback;
- la capacità di registrazione per singola camera con gestione del pre e post allarme;
- la memorizzazione delle immagini provenienti da tutte le telecamere al massimo framerate possibile;
- l'archiviazione di flussi con algoritmo di compressione MJPEG/MPEG4/H264;
- la registrazione delle immagini deve avvenire in forma cifrata per garantirne la riservatezza e l'integrità;
- l'esportabilità (da locale o da remoto) dei filmati con corredo di specifico visualizzatore per la decifrazione e verifica dell'integrità degli stessi;
- la capacità di storage deve essere dimensionata per la registrazione contemporanea di tutte le telecamere al massimo frame rate consentito dalle stesse e/o dalla connettività, per un periodo di almeno 7 gg 24h.

La sala operativa conterrà:

- La piattaforma SW di gestione dell'impianto di video-sorveglianza, comprensiva di tutti i moduli per la fruizione, il controllo, la visualizzazione, la diagnostica, l'allarmistica, l'autenticazione degli operatori, etc.;
- La postazione operatore;
- Gli apparati che acquisiscono i flussi video provenienti dai presidi distribuiti sul territorio;
- Il sistema per la presentazione e la gestione dei flussi video in tempo reale ed in differita;
- I sistemi di archiviazione centralizzati;
- Le piattaforme di gestione centralizzata sia del sottosistema di video-sorveglianza che del sottosistema di interconnessione radio intesi come l'insieme delle apparecchiature che li compongono;
- Gli Switch di rete in tecnologia Gigabit Ethernet (con la disponibilità, in potenza, di almeno due porte 10 Gigabit Ethernet);
- Tutti gli apparati installati dovranno essere montati in rack da 19".

Caratteristiche delle telecamere

- Telecamera IP nativa, aggiornabile via IP
- Telecamera a colori tipo "Day/night"
- Matrice attiva del sensore con numero di pixel non inferiore a 2 Megapixel
- Frame rate non inferiore a 20fps
- Sensibilità del complesso di ripresa almeno 0,5 Lux in modalità colore (day) e almeno 0,05 Lux in modalità B/N (night) misurati a 50 IRE
- Obiettivo autofocus con zoom (minimo 25X ottico con minimo F.1.8, auto iris)
- Algoritmo di compressione dei flussi video: Motion JPEG, H264 e sue evoluzioni;
- Algoritmo di trasporto dei flussi video: RTSP;
- Brandeggio a velocità variabile orizzontale di tipo endless e verticale controllabile da remoto
- PTZ meccanico

<ul style="list-style-type: none"> • Funzionalità di Activity Detector incorporate • Client NTP • 16 Posizioni angolari preselezionabili (Preset) • 8 Sequenze di Preset (Tour) • Ingresso d'allarme a bordo camera • Uscita d'allarme a bordo camera • 8 Zone di esclusione (Privacy Mask) • Pattugliamento automatico • Alimentazione in bassa tensione con valore non superiore ai 48 Vac, oppure PoE • IP66 • SDK per sviluppo terze parti 	Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	156.909,86
---	-------------------------------------	-------------------

Sistema di rilevazione targhe

Prodotto	Quantità
<p>Fornitura e posa in opera di sistema di rilevazione targhe.</p> <p>Sono previste telecamere di lettura targhe automobilistiche (ANPR), ossia riconoscimento automatico dei numeri di targa di uno o più veicoli all'interno di una scena ripresa con OCR integrato (riconoscimento ottico dei caratteri), per la lettura delle targhe in modalità free flow, provviste di algoritmo OCR di lettura targhe direttamente a bordo camera (ANPR + ADR).</p> <p>Funzioni integrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Operativo Linux Embedded • Doppio server FTP e doppio server di notifica IP • Personalizzazione dinamica dell'invio delle notifiche FTP • Personalizzazione della notifica IP • Gestione di utenti multipli con credenziali d'accesso protetto da protocollo HTTPS per accedere alla telecamera • Gestione liste (white/black, no list ...) con azioni indipendenti per ogni lista. • Salvataggio sincronizzato di metadati e immagine cattura codice/targa. • Integrazione e salvataggio immagini di telecamere di contesto • Gestione della privacy con auto cancellazione dei dati e delle immagini dopo un certo periodo temporale. • Integrazione con soluzioni software di videosorveglianza VMS di terze parti • Registrazioni su server locali o su NAS remoti. • Gestione della sicurezza tramite standard HTTPS. • Gestione della sicurezza FTP in FTPS su protocollo TLS/SSL • Gestione dell'invio protetto delle email su protocollo TLS/SSL • Gestione degli allarmi con azioni multiple. • Funzione live e check control per la verifica del funzionamento dell'intero sistema. <ul style="list-style-type: none"> • Nr. 1 Palo composto da stelo poligonale tipo 1 260 x 5 x 6.000 mm - braccio tipo 168 x 4 x 5.000 mm. • Nr. 2 Telecamere telecamera IP 3MP, con OCR a bordo camera (All-In-One) per lettura targhe su 2 corsie, ottica varifocale 12-40mm, sensore contestuale 5MP a colori con lente da 12mm (da utilizzare in ambito videosorveglianza), IR pulsato 	6

<ul style="list-style-type: none"> Nr. 1 Cassetta in vetroresina contenente alimentatori, interruttori, switch. 	
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	113.400,00

Realizzazione di una control room e di un locale tecnico.

Prodotto	Quantità
<p>Il progetto prevede l'allestimento di una control room per la gestione delle apparecchiature e di un locale tecnico al fine di implementare un sistema che consenta di realizzare laboratori per la diffusione e lo sviluppo di applicazioni di strumenti basati sugli Open Data "Open Data Lab". Gli Open Data, o dati aperti, sono dati accessibili a tutti, messi a disposizione da Pubbliche Amministrazioni e che possono essere riutilizzati per diversi scopi.</p> <p>Verranno realizzati nuovi impianti elettrici e LAN altamente performanti, l'accesso sarà gestito da un sistema di controllo accessi che consentirà di autenticare e consentire l'accesso agli operatori abilitati. Verranno realizzati impianti antintrusione e antincendio al fine di preservare la sicurezza dei locali stessi. Verranno inoltre realizzati gli impianti necessari per il condizionamento dei due locali.</p> <p>La control room deve permettere l'operatività di 2 operatori; a supporto delle postazioni operatore dovranno essere installati 4 monitor da 55" per la gestione dei contenuti da visualizzare sullo stesso.</p> <p>Ogni operatore sarà dotato di tastiera, mouse e due display da 27" montati su appositi bracci al fine di poterli posizionare in modo dinamico a seconda della necessità d'utilizzo. Le informazioni degli operatori saranno coadiuvate da 2 monitor 55" montati a parete.</p> <p>La control room dovrà essere equipaggiata con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nr. 1 tavolo tecnico per n. 2 operatori e arredi Nr. 4 display da 27" Nr. 2 PDL Nr. 2 Monitor LED 55" <p>Il Locale tecnico dovrà essere equipaggiato con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nr. 1 Armadio Rack 19" 800x1200 42 Unità Nr. 1 Gruppo di continuità opportunamente dimensionato Nr. 2 Server Intel Xeon Silver 4214, 192GB RAM, 4 x 480GB SSD Nr. 1 Software per la gestione della pubblica illuminazione Nr. 1 Software per la gestione dei dissuasori Nr. 1 Software per la gestione della videosorveglianza Nr. 1 Software per la gestione dei varchi rilevazione targhe Nr. 1 Software per la gestione dei pannelli informativi 	1
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	43.567,09

Sistema videoconferenze multimediale

Prodotto	Quantità
<p>Verrà realizzato un sistema per poter svolgere videoconferenze con utenti sia in presenza che da remoto. Si rende necessario l'intervento anche al fine di implementare un sistema rispondente alla necessità di realizzare laboratori per la diffusione e lo sviluppo di applicazioni di strumenti basati sugli Open Data "Open Data Lab". Gli Open Data, o dati aperti, sono dati accessibili a tutti, messi a disposizione da Pubbliche Amministrazioni e che possono essere riutilizzati per diversi scopi.</p> <p>Lo stesso sistema potrà essere utilizzato per realizzare un programma che preveda la didattica a distanza.</p> <p>Il sistema consente di connettere cinque microfoni in daisy chain. Dotato di diffusori e microfono esterni è ideale per applicazioni come corsi o seminari a distanza, in cui un microfono portatile è preferibile nell'ambito di applicazioni UC e prevede la funzionalità di Human Voice Activity Detection (HVAD), utilizzata per rilevare la voce umana. La tecnologia HVAD è un elemento importante per svariate funzioni di elaborazione del suono che richiedono una distinzione immediata ed efficace tra voce umana e rumore, per rendere l'ascolto e la conversazione più rilassanti e piacevoli durante le teleconferenze.</p> <p>La ripresa video viene effettuata tramite una WebCam FHD. Angolo di ripresa video 150°. Funzione Genius Framing. 12 Mgapixel 1/2.3" CMOS sensor. Scaling Alta Qualità. Dewarping e 3D Noise Reduction. Per la visualizzazione è previsto un Monitor LED 65".</p> <p>Verrà inoltre allestite una sala multimediale con sistemi di videoconferenza in prossimità della control room con i seguenti dispositivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema di videoconferenza all-in-one • Lavagna luminosa / Monitor 55" completa di supporto a pavimento • Notebook 13" Intel Core i5, 8GB RAM. SSD 256GN, S.O. Win. 10 Professional 	1
Prezzo in Euro (IVA ESCLUSA)	31.000,00

5. Modello di implementazione

Schematizzazione del/i modello/i operativo che si intende adottare

[Inserire il modello operativo / gestionale che si intende adottare per gestire la soluzione.]

Il presente progetto intende creare i presupposti per favorire la diffusione presso la comunità di Lioni delle tecnologie intelligenti a livello urbano, dalle infrastrutture digitali ai trasporti innovativi, favorendo lo sviluppo di servizi pubblici avanzati per la gestione della mobilità collettiva, di merci e persone, all'interno dei propri confini, per migliorare i trasporti pubblici e controllare il traffico e le infrastrutture critiche, per monitorare e mettere in sicurezza il proprio territorio.

In questa cornice, i processi di co-creation tra la il Comune, soggetto proponente degli interventi oggetto di finanziamento e destinatario delle risorse previste a valere sull'OS 2.2 e OS 2.3 del PO Campania FESR 2014-2020, e i cittadini, beneficiari finali dell'implementazione di tali interventi e fruitori dei servizi avanzati che ne deriveranno, assumono un ruolo determinante per la corretta implementazione del progetto e la relativa efficiente gestione.

Nello scenario innovativo che con il presente progetto il Comune di Lioni intende perseguire, in cui i confini del borgo sono ridefiniti, la tecnologia è, tra l'altro, un mezzo per permettere ai cittadini di poter sviluppare le proprie idee in un processo di partecipazione attiva. In tale ottica si inserisce la realizzazione di un laboratorio didattico dedicato alla sicurezza e alla educazione stradale: un parco destinato ad "aula didattica a cielo aperto", attrezzato con segnali, rotonde, incroci e semafori, in cui i cittadini potranno apprendere, in modo empirico, le regole e sperimentare i pericoli della circolazione stradale, sia a piedi che in bicicletta, in un ambiente protetto prima di avventurarsi sulla strada.

Inoltre, l'attivazione di processi di co-creation, caratterizzati oltre che da un maggiore coinvolgimento attivo da una progressiva presa di coscienza e responsabilizzazione da parte del cittadino, sia a livello strategico sia operativo, permettono ai singoli, in una prospettiva di collettività, di contribuire allo sviluppo urbano attraverso:

- l'elaborazione di una vision condivisa della propria città
- contribuire attraverso segnalazioni quotidiane (ad esempio riguardo buche nelle strade o atti di vandalismo) agli organi di competenza
- lo sviluppo di nuove app che utilizzino gli open data

Gli investimenti ITC previsti e la diffusione presso la collettività locale del paradigma della co-creation rappresentano quindi i presupposti per l'avvio di un primo nucleo per la fondazione di LIONI SMART LAND, borgo di riferimento per l'Area Interna dell'Alta Irpinia che diventa intelligente attraverso lo sviluppo di tre "building block":

1. disponibilità in loco di tecnologie abilitanti;
2. attrazione di ulteriori investimenti (sia pubblici che privati) in specifiche tecnologie e applicazioni;
3. modelli di finanziamento, considerando sia le fonti pubbliche (nazionali e sovranazionali), sia le forme di finanziamento privato, sia i modelli cosiddetti PPP, ossia di partenariato pubblico-privato.

In particolare, il modello di implementazione che si intende attuare prevede attraverso gli investimenti in tecnologie di comunicazione (ITC e sensoristiche), lo sviluppo di un Sistema Operativo Urbano e l'applicazione di APIs, su cui saranno rese possibili:

- attività primarie finalizzate alla valorizzazione, in un logica di open source dei dati, e all'erogazione di nuovi servizi real time
- attività di supporto che consento di assicurare alti livelli di connettività e una gestione sicura e intelligente delle infrastrutture urbane



Tale modello di implementazione prevede la partecipazione di attori diversi e modelli operativi specifici a seconda del grado di complessità dei servizi erogati.

In un primo momento, che rappresenta l'implementazione del presente progetto LIONI SMART LAND, il modello di implementazione prevede la presenza del solo Comune di Lioni chiamato

- 1) realizzare gli investimenti infrastrutturali
- 2) promuovere lo sviluppo delle Attività primarie per la collettività
- 3) sviluppare specifici servizi per la collettività nell'ambito della mobilità urbana e della pubblica sicurezza

Oltre che migliorare i servizi offerti dalla PA nei confronti dei cittadini in materia di mobilità e sicurezza, l'implementazione degli investimenti previsti consentirà da un lato, di abilitare il territorio ad utilmente permettere l'installazione di infrastrutture di ricerca per la sperimentazione di tecnologie innovative nell'ambito, a d esempio e non solo, delle soluzioni per la guida autonoma, connessa, sicura ed efficiente, in coerenza anche con le attese della Piattaforma Borgo 4.0, e, dall'altro, disporre di un middleware, infrastrutturale e applicativo, su cui calare ulteriori futuri investimenti per lo sviluppo di tecnologie verticali relativi a:

- la gestione dei servizi urbani, come l'acqua, i liquami e la gestione dei rifiuti, e per il controllo dell'inquinamento;
- l'utilizzo efficiente delle fonti energetiche disponibili, l'integrazione di nuove fonti di energia rinnovabile;
- la formazione delle competenze digitali come accompagnamento necessario per creare una forza lavoro qualificata e promuovere le imprese ad alta tecnologia.

L'operatività di tale intervento sarà assicurata dal potenziamento di un Control Room presso gli uffici del Municipio di Lioni, area interamente dedicata alla realizzazione del progetto con la messa a disposizione del gruppo di lavoro. Da detti locali dedicati, il Centro servizi operativo potrà dirigere e coordinare tutte le attività connesse all'erogazione dei servizi avanzanti in materia di mobilità urbana e collettiva e sicurezza del territorio. A seguito di interventi previsti nel progetto LIONI SMART LAND di ristrutturazione ed adeguamento strutturale dei locali, verrà realizzata una sala nella quale insediare tutte le attività relative all'erogazione e monitoraggio dei servizi dotata delle necessarie tecnologie ed i dovuti collegamenti alle diverse periferiche e sensori utilizzati su strada nonché i sistemi di rilevazione ed archiviazione dei dati. Il centro servizi verrà inoltre collegato con la centrale

operativa della Polizia Municipale, per garantire la sicurezza degli utenti nonché la perfetta sinergie tra l'organo di controllo e il gruppo di lavoro del progetto LIONI SMART LAND.

In un secondo momento, a valle della realizzazione del presente progetto e in un'ottica di valorizzazione degli interventi con esso previsti, il modello di implementazione prevede la presenza di una Cabina di Regia composta dai rappresentanti del Comune e dagli attori interessati alla realizzazione di specifici investimenti infrastrutturali e allo sviluppo, sperimentazione e diffusione presso il mercato/la collettività di soluzioni innovative per specifici ambiti di sviluppo: mobilità, energia, gestione ambientale, servizi sanitari locali, edilizia residenziale, turismo e valorizzazione del patrimonio culturale locale, ecc... Per ciascun ambito di interesse la Cabina di Regia sarà chiamata a coordinare, sin dall'inizio dello sviluppo delle nuove progettualità, le attività di pianificazione e realizzazione dei singoli interventi di sviluppo locale formalizzando una *roadmap* che indicherà gli obiettivi da raggiungere e le relative modalità e tempistiche.

In relazione all'ambito della mobilità sostenibile e sicura, è già stata attivata un preliminare percorso di complementarizzazione degli investimenti previsti dal progetto LIONI SMART LAND con quanto previsto dalla progettualità IR SISTEMA 4.0³.

La rete viaria comunale opportunamente dotata, a valle del progetto LIONI SMART LAND, da un punto vista digitale delle infrastrutture di base per l'erogazione dei servizi di mobilità e sicurezza territoriale rivolti ai cittadini, sarà oggetto, con il progetto IR SISTEMA 4.0 di ulteriori investimenti, autonomi ma complementari, di potenziamento coerenti con i requisiti previsti dal Decreto Smart Road per favorire le attività di sperimentazione e testing in ambiente reale di soluzioni innovative nell'ambito della mobilità sostenibile e sicura di soluzioni tecnologiche tipo, equivalenti a quelle sviluppate e validamente testate con i progetti finanziati all'interno dell'OS 1.3 - PROMOZIONE DI NUOVI MERCATI PER L'INNOVAZIONE del POR Campania FESR 2014-2020 e per validare una possibile diffusione presso il Comune di Lioni.

³ All'interno della proposta di sviluppo della *Piattaforma tecnologica di filiera Mobilità Sostenibile e Sicura BORGIO 4.0* presentata da ANFIA SCARL, la proposta progettuale IR SISTEMA 4.0 mira a realizzare una piattaforma operativa sulla quale sviluppare diverse direttrici evolutive per la creazione di scenari di sperimentazione in ambito smart road. Il progetto prevede la creazione di una struttura tecnologica di supporto per attività di studio, ricerca, sperimentazione in una specifica area urbana ed extraurbana del Comune di Lioni da utilizzare come laboratorio e scenario reale per la costruzione di soluzioni per la comunicazione e scambio dati tra veicoli intelligenti - modello V2V Veicolo-Veicolo - e tra veicoli e infrastruttura - modello V2I Veicolo-Infrastruttura. La piattaforma tecnologica sarà costituita da quattro livelli principali, ognuno incaricato di offrire servizi ai livelli superiori e direttamente agli utilizzatori che ne faranno richiesta per le proprie attività di sperimentazione, realizzando una soluzione flessibile, adattabile ed in grado di recepire le reali esigenze di sperimentazione e test nel mondo dell'intelligent and autonomous driving e delle smart roads.

La scelta del Comune di Lioni come luogo in cui realizzare tale infrastruttura di ricerca è stata valorizzata dall'approvazione da parte della Giunta dello stesso Comune, a valle di un protocollo di intesa sottoscritto con Anfia Automotive, di Piano progettuale preliminare che in linea con le esigenze di sviluppare un proprio *Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile* (PUMS), definisce gli interventi infrastrutturali idonei alle progettualità espresse dalla piattaforma tecnologica "Borgio 4.0" per garantire la sperimentazione degli interventi sul proprio territorio.

6. Quadro economico dell'intervento

Quadro POR /FESR 2014/2020 dell'intervento

[In riferimento ai valori di investimento da POR indicare a quale azione del POR si fa riferimento e compilare la tabella di seguito nelle voci interessate]

tipologia	valore k€	
	Azione 2.2.2	Azione 2.3.1
a) Personale adibito ad attività di Consulenza specialistica, tutoraggio, ecc.		
b) Trasferte e missioni per il personale ed i consulenti		
c) Costi di organizzazione e/o partecipazione a convegni, seminari, workshop, fiere, eventi, ecc.	15	5
d) Altre consulenze		
e) Materiale per lo svolgimento delle attività e attrezzature	941	313
f) Locazioni		
g) Opere edili ed infrastrutture	160	53
h) Beni immobili		
i) Impianti ed attrezzature produttive e/o tecnologiche		
l) Spese per la preparazione e la gestione dell'operazione	96	31
m) IVA, oneri ed altre imposte e tasse	266	89
n) Imprevisti (per gli interventi materiali)	22	9
o) Servizi complessi		
Totale	1500	500

Descrizione dei costi a valere su POR /FESR 2014/2020

[per ogni riga compilata nella tabella costi per il POR FESR inserire una descrizione della spesa prevista]

Costi di organizzazione e/o partecipazione a convegni, seminari, workshop, fiere, eventi, ecc

Il Comune di Lioni a mezzo di una specifica Azione di "Disseminazione" e "comunicazione" intende promuovere il progetto Borgo 4.0.

Quando si parla di **disseminazione** si fa riferimento al trasferimento dei risultati per favorirne uno sfruttamento (anche di tipo economico), in una prospettiva di utilizzo pratico. In questo caso, il target di riferimento sarà composto da soggetti specializzati in un determinato settore, per esempio la comunità scientifica, oppure i legislatori.

La **comunicazione**, invece, include attività di informazione e promozione per aumentare la visibilità del progetto e quindi si rivolge ad un target più generico (l'opinione pubblica, i media). Può essere, quindi, più efficace pianificare un quadro strategico generale che copra entrambe le attività per sfruttare al massimo le risorse disponibili.

Il Comune di Lioni al fine di promuovere l'iniziativa e diffondere le informazioni sui risultati del progetto "Borgo 4.0" in generale sia sulle diverse attività e prodotti specifici oggetto di sperimentazione, evidenziandone il valore aggiunto e l'innovatività, ha previsto, durante tutta la fase di realizzazione del progetto, l'attivazione di una campagna di "comunicazione" e "Disseminazione". in modo da massimizzarne l'impatto mediatico nonché attrarre altri soggetti specializzati nel settore dell'auto motive che potrebbero essere interessati ad utilizzare, nel futuro, la piattaforma Borgo 4.0.

Si ritiene perciò metter in atto un' azione di **comunicazione**, informazione e promozione dell'iniziativa per aumentare la visibilità del progetto e quindi raggiungere un target generico (l'opinione pubblica, i media, i cittadini). Mediante l'azione mirata di **disseminazione** si mira invece al trasferimento dei risultati del progetto per favorirne uno sfruttamento (anche di tipo economico futuristico), in una prospettiva di utilizzo pratico della piattaforma che verrà creata all'interno del territorio del Comune di Lioni, precisando che all'atto in tutta Europa non risultano altre piattaforme tecnologiche simili. In questo caso, il target di riferimento sarà composto da soggetti specializzati nel settore della guida autonoma e servizi innovativi.

Proprio per questo, quindi, verrà pianificato un quadro strategico generale che copra entrambe le attività per sfruttare al massimo le risorse disponibili.

Per massimizzarne l'impatto e raggiungere la più grande quantità di pubblico verranno utilizzati i canali social in un mix bilanciato di strumenti di comunicazione online e offline: sito web, Up dedicata, workshop, seminari, convegni, comunicati stampa, prodotti audiovisivi e multimediali, eventi pubblici, contatti e reti esistenti, creazione di un ufficio stampa ecc..

Si prevede l'organizzazione di almeno tre convegni pubblici in sede (presentazione dell'iniziativa valutazione intermedia e chiusura dell'attività nel caso in cui le condizioni di emergenza sanitaria non permettessero lo svolgimento delle attività in presenza le stesse verrebbero espletate a distanza mediante l'utilizzo di specifica tecnologia) è inoltre prevista la partecipazione dell'Ente ai diversi eventi specialistici organizzati a livello nazionale ed internazionali.

Gli obiettivi della campagna di Disseminazione e comunicazione sono :

- Diffondere informazioni sia sul progetto in generale (creazione della Smart Road) sia su attività e prodotti specifici a base della sperimentazione, evidenziandone il valore aggiunto e l'innovatività;
- Aumentare la consapevolezza sull'importanza del progetto per i territori interessati delle aree Interne della Campania;
- Rafforzare ed ampliare il coinvolgimento e la partecipazione di altri gruppi target per futuri investimenti in loco;
- Facilitare e rafforzare i rapporti tra i *partners* del progetto (soggetto Gestore) al fine di raggiungere i risultati previsti;
- Pubblicizzare il finanziamento della Regione Campania e il suo impegno per lo sviluppo dei territori e dei cittadini delle aree interne;
- Influenzare i *decision-makers* in merito ai risultati del progetto;
- Sensibilizzare le autorità finanziatrici (Regionali e Nazionali) assicurando la continuità e la sostenibilità del progetto anche mediante futuri ulteriori investimenti.

Materiale per lo svolgimento delle attività e attrezzature

Questa voce comprende i beni funzionali per il progetto, dettagliatamente descritti e quantificati al paragrafo 4 (caratteristiche della fornitura), per gli importi (prezzo iva esclusa) riportati su ciascuna scheda degli oneri per la sicurezza.

Spese per la preparazione e la gestione dell'operazione

Trovano capienza in questa voce le spese a carico del Comune per la progettazione dell'intervento, la direzione e il collaudo delle opere (da affidare ad esperti esterni) nonché gli oneri per la gestione delle procedure di evidenza pubblica di selezione dei fornitori.

IVA, oneri ed altre imposte e tasse

Si tratta dell'iva calcolata sulle forniture e sulle competenze tecniche esterne.

Imprevisti (per gli interventi materiali)

Sono somme calcolate sugli interventi infrastrutturali.

7. Cronoprogramma attività

Cronoprogramma delle attività e identificazione per ciascuna attività dei "deliverable" previsti

[compilare il cronoprogramma secondo il modello esemplificativo dell'immagine di seguito che riprende il formato richiesto dal POR Campania]

Attività	data avvio		data conclusione		MESE																			
	prevista	effettiva	prevista	effettiva	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Indizione e approvazione bando di gara	01/04/21		31/05/21																					
Espletamento della gara e affidamento	01/06/21		31/08/21																					
Affidamento dei lavori	01/09/21		30/09/21																					
Realizzazione ed esecuzione lavori	01/10/21		30/09/22																					
Collaudo e chiusura dei lavori	01/10/22		30/11/22																					
Flussogramma spesa (M€) \ rendicontazione (prevista)	01/04/21		30/11/22		10k		5k				300k		500k		400k		330k		455k					

8. Indicatori di realizzazione e di risultato

[inserire di seguito gli indicatori di output e realizzazione, dei quali almeno uno per categoria deve corrispondere a quanto indicato negli indicatori del POR dell'azione corrispondente]

Indicatori di realizzazione 2.2.2 e 2.3.1

Descrizione	Target	Fonte
2.3.4 - Numero di aree pubbliche interessate da interventi per il Wi-fi	69	Regione Campania
2.2.7 - Numero di nuovi servizi smart cities attivati	6	Regione Campania

Indicatori di risultato 2.2.2 e 2.3.1

Descrizione	Target	Fonte
2.3.2 -- Territorio coperto da WiFi Pubblico (Comuni che forniscono punti di accesso gratuito sul territorio)	1	
2.2.3 - Utilizzo dell'e-gov da parte delle imprese (percentuale aggiuntiva)	1	

ALLEGATI:

E - A1	Elenco Elaborati - Linea Di Azione A1
R - A1	Relazione Tecnica Linea Azione A1 – Lioni Smart Land
Q - A1	Quadro Economico Riepilogativo
ALLEGATO 1 A1	Soluzioni Per La Coperuta Wi-Fi
ALLEGATO 2 A1	Computo Metrico Attrezzature
ALLEGATO 2EP A1	Elenco Prezzi Unitari Attrezzature
ALLEGATO 2S A1	Incidenza Sicurezza Attrezzature
ALLEGATO 3 A1	Computo Metrico – Infrastrutture (Fornitura E Messa In Opera Fibra Ottica E Cavi Elettrici)
ALLEGATO 3EP A1	Elenco Prezzi Unitari - Infrastrutture (Fornitura E Messa In Opera Fibra Ottica E Cavi Elettrici)

- ALLEGATO 3S A1* *Incidenza Sicurezza - Infrastrutture (Fornitura E Messa In Opera
Fibra Ottica E Cavi Elettrici)*
- ALLEGATO 4 A1* *Planimetria Infrastrutture Linea Azione A1*
- ALLEGATO 5 A1* *Planimetria Inquadramento Pubblica Illuminazione*