



UNIONE EUROPEA  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

PON Città Metropolitane 2014-2020

# I Report di Monitoraggio Ambientale: Reggio Calabria

*Rapporto Ambientale della Valutazione  
Ambientale Strategica*

Ai sensi dell'Art. 10 della Direttiva 2001/42/CE  
così come recepito dall'art. 18 del D. Lgs. 152/2006 e sm.i.

*Report di monitoraggio ambientale al 31/12/2018, LUGLIO 2020*

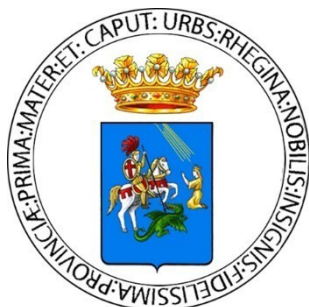
I contenuti del presente documento sono stati prodotti esclusivamente ai fini del monitoraggio ambientale della VAS del PON Città Metropolitane 2014-2020. L'Agenzia per la Coesione Territoriale non è responsabile per l'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni riportate nel documento. La riproduzione, anche parziale del presente documento, se necessaria, è autorizzata previa citazione della fonte come segue:

*PON Città metropolitane 2014-2020, I Report di Monitoraggio Ambientale (2019), Autorità di gestione del PON Città metropolitane, Agenzia per la Coesione Territoriale, Roma.*



**Preserva l'ambiente: se non necessario, non stampare questo documento.**

## Schede progetti e performance ambientale



Asse PROGRAMMA	Codice Operazioni
I	RC1.1.1.a, RC1.1.1.b, RC1.1.1.c, RC1.1.1.d, RC1.1.1.e, RC1.1.1.f
II	RC2.1.1a, RC2.1.1c, RC2.1.1c, RC2.1.1d, RC2.1.1g, RC2.1.2a, RC2.2.2a, RC.2.2.3.c, RC2.2.4b
IV	RC4.2.1a

### 1.1 Il Contesto ambientale: il contributo della città di Reggio Calabria

Indicatore	Unità di misura	Fonte	Anno	Valore	Valore medio CM	Valore nazionale
<b>ICA1</b> Consumo totale di energia elettrica richiesto alle reti di distribuzione	GWh	ISTAT	2017	536	2497	75.070
<b>ICA2</b> Numero di punti luce dell'illuminazione pubblica stradale	n. per kmq	ISTAT	2017	117	328	116
<b>ICA3</b> Totale di gas metano prelevato dalle reti di distribuzione	milioni di mc	ISTAT	2017	21,2	315	9.818
<b>ICA4</b> Numero di impianti di Pannelli solari fotovoltaici	n.	ISTAT	2017	1037	1731	105.869
<b>ICA5</b> Potenza dei pannelli solari fotovoltaici attinente all'amministrazione comunale	kw per 1000 abitanti	ISTAT	2017	0,37	1,9	5,21

<b>ICA6</b> Autovetture ogni 1000 abitanti	n. per 1000 abitanti	ACI /ISTAT	2017	622	574	636
<b>ICA7</b> Passeggeri annui del trasporto pubblico locale	milioni	ISTAT	2017	5,9	190,4	3.293,5
<b>ICA8</b> Veicoli a motore	n.	ISTAT	2017	68	404	1.4691
<b>ICA9</b> Autobus utilizzati per il trasporto pubblico locale	n.	ISTAT	2017	89	531	13.217
<b>ICA10</b> Servizi di <i>car sharing</i> : disponibilità di veicoli	n. veicoli per 1000 ab	ISTAT	2017	4,9	49,5	41,1
<b>ICA11</b> Piste ciclabili nei comuni capoluogo di provincia	km	ISTAT	2017	5,8	86,2	4.540,9
<b>ICA12</b> Servizi di <i>bike sharing</i>	n. biciclette disponibili	ISTAT	2017	nd	1.407,1	25.127
<b>ICA13</b> Presenza di Zone 30 e zone a traffico limitato (Ztl)	si/no	ISTAT/AU	2017	si	ns	ns
<b>ICA14</b> Superficie delle aree pedonali	ha	ISTAT	2017	0,2	33,5	746,3
<b>ICA15</b> Stalli di sosta in parcheggi di scambio	n.	ISTAT	2017	nd	4570	134.865
<b>ICA16</b> Estensione delle reti di tram, metropolitana e filobus	Km	ISTAT	2017	0,00	47,3	842,2
<b>ICA17</b> Applicazioni per dispositivi mobile quali <i>smartphone</i> , palmari e <i>tablet</i> (App) che forniscono informazioni e/o servizi di pubblica utilità rese disponibili gratuitamente per il settore della mobilità	si/no	ISTAT/AU	2017	si	si	40

<b>ICA18</b> Principali sistemi di infomobilità a supporto del trasporto pubblico locale	si/no	ISTAT	2017	si	Si	210
<b>ICA19</b> Principali sistemi di infomobilità a supporto della mobilità privata	si/no	ISTAT	2017	si	si	176
<b>ICA20</b> Impianti semaforici stradali in complesso e impianti "intelligenti" per tipo di funzionamento	n.	ISTAT	2017	18	339	8.161
<b>ICA21</b> Posti-km totali nei capoluoghi di provincia (autobus, filobus)	milioni	ISTAT	2017	282	2338	51.256
<b>ICA22</b> Posti-km totali nei capoluoghi di provincia (tram, metropolitane)	milioni	ISTAT	2017	0	2.080	30.163
<b>ICA23</b> Stima della percentuale di suolo consumato sul totale dell'area comunale	%	ISPRA	2017	14,4	38,1	7,65
<b>ICA24</b> Indice di dispersione urbana comunale (ID)	ha	ISPRA	2017	71,35	51,70	85
<b>ICA25</b> Indicatore di diffusione urbana a livello comunale (RMPS)	ha	ISPRA	2017	6,2	10,1	ns
<b>ICA26</b> Produzione pro capite dei rifiuti urbani a livello comunale	kg/ab anno	ISPRA	2017	419	555,43	489
<b>ICA27</b> Produzione di rifiuti urbani	t	ISPRA	2017	76.144,3 7	377.034, 11	29.587.660
<b>ICA28</b> Percentuale di raccolta differenziata a livello comunale	%	ISPRA	2017	31,52	36,29	55,5
<b>ICA29</b> Frazione di raccolta differenziata di rifiuti da costruzione e demolizione	t	ISPRA	2017	720,85	3400,93	385.900

<b>ICA30</b> PM10 primario	t (Mg)	ISPRA	2015	540,9	1.010	179
<b>ICA31</b> PM10 Valore medio annuo (valore limite: 40 µg/m <sup>3</sup> per la media annuale)	µg/m <sup>3</sup>	ISPRA	2017	20	31,5	ns
<b>ICA32</b> Numero di superamenti per sorgenti RF (impianti radiotelevisivi e stazioni radio base per telefonia mobile)	n.	ISPRA	2017	0	5,22	ns
<b>ICA33</b> Piano di classificazione acustica comunale	si/no	ISPRA	2017	no	si	ns
<b>ICA34</b> Piano di Risanamento acustico comunale	si/no	ISPRA	2017	no	no	ns
<b>ICA35</b> % di popolazione esposta a livelli Lden tra 60 e 64 dB(A)	%	ISPRA	2017	nd	nd	ns
<b>ICA36</b> % di popolazione esposta a livelli di Lnight tra 55 e 59 dB(A)	%	ISPRA	2017	nd	nd	ns
<b>ICA37</b> % di verde pubblico sulla superficie comunale	%	ISPRA	2017	8	6,6	2,7
<b>ICA38</b> Disponibilità di verde pubblico pro capite	m2/ab	ISPRA	2017	104,4	27,7	ns
<b>ICA39</b> Numero di siti della rete Natura 2000 (ZPS, SIC, SIC/ZPS) per Comune (Anno 2017) e numero di Zone Speciali di Conservazione (ZSC)	n.	ISPRA	2017	8	4	2.621

<b>ICA40</b> Densità totale delle aree verdi (aree naturali protette e aree del verde urbano): incidenza percentuale sulla superficie comunale	%	ISTAT	2017	25,4	33,2	ns
<b>ICA41</b> Servizi ambientali, resi disponibili ai cittadini dall'amministrazione per livello massimo di fruizione tramite Internet	n.	ISTAT	2017	3	2,5	38
<b>ICA42</b> Progettazione partecipata per settore di intervento	si/no	ISTAT	2017	no	no	si
<b>ICA43</b> Strumenti di <i>reporting</i> ambientale e sociale adottati nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana	si/no	ISTAT	2017	no	si	si

## 1.2 Schede conoscitive delle operazioni che contribuiscono agli obiettivi di sostenibilità ambientale

### RC1.1.1.a Piattaforma Smart City

<b>RC1.1.1.a Sezione Anagrafica</b>	
<b>Asse PON METRO</b>	I - Agenda digitale metropolitana
<b>Obiettivo Specifico</b>	1.1 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili
<b>Azione</b>	1.1.1 Adozione di tecnologie per migliorare i servizi urbani della smart city
<b>CUP (se presente)</b>	H34E18000010006
<b>Modalità di attuazione</b>	Operazione a titolarità
<b>Tipologia dell'operazione</b>	Acquisto di beni; Acquisto e realizzazione di servizi
<b>Beneficiario</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	Ing. Filippo Moscato
<b>Soggetto attuatore</b>	Città di Reggio Calabria Settore Risorse UE, Mobilità, Smart City
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	€ 2.409.799,61
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 780.500,4

<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<b>12/03/2018</b>
<b>Stato di avanzamento</b>	<b>In attuazione</b>
<b>Durata dell'operazione</b>	<b>Novembre 2017 - Settembre 2020</b>

### RC1.1.1.a Sezione Progettuale

#### Obiettivi e descrizione generale dell'intervento

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento

Nel mondo tecnologico che sta evolvendo con rapidità estrema, grazie alla convergenza e la standardizzazione in atto sulle tecnologie di base che rendono fruibili architetture simili tra loro, la piattaforma Smart City rappresenta uno strato applicativo orizzontale che rende interoperabili i dati provenienti da ambiti applicativi eterogenei e sensoristica dislocata sul territorio. L'approccio ai nuovi paradigmi (IOT) si realizza attraverso una piattaforma tecnologica innovativa che sfrutta tutte le più moderne tecnologie e garantisce l'integrazione con le strutture preesistenti.

L'intervento proposto mira a far dialogare l'infrastruttura tecnologica di base con la rete di sensori presenti sul territorio facendo confluire le informazioni trasmesse in un unico contenitore dove sarà possibile analizzarle.

La piattaforma gestirà dati in tempo reale basandosi su un approccio Big Data, cloud, open source e multi-protocollo attraverso uno strato software in grado di processare grandi quantità di dati.

Coerenza con la programmazione nazionale/regionale e con gli strumenti di pianificazione previsti per il livello comunale.

Il Progetto in coerenza con il programma, i criteri di selezione degli interventi e la strategia d'Asse 1 mira a realizzare uno strumento flessibile che permetta una forte interazione col il territorio e sia di supporto alle decisioni attraverso sistemi che garantiscano congruità, consistenza, monitoraggio della qualità e georeferenziazione del dato.

Descrizione dei contenuti progettuali

La piattaforma Smartcity è uno strumento tecnologicamente avanzato per il monitoraggio continuo della rete di sensori installata nell'ambito della città metropolitana che soddisfa l'esigenza di conoscere in modo continuativo, accurato e geolocalizzato lo stato di un particolare sensore in modo da poter attivare tempestivamente le azioni che portino alla risoluzione delle criticità. L'infrastruttura tecnologica alla base della piattaforma può essere schematizzata come segue:

- rete di sensori
- sistema di comunicazione
- sistema computazionale

Rete di sensori

La piattaforma prevede un sistema "aperto" (attraverso interfacce standard) che permette sia il monitoraggio della rete di sensori installati sul territorio che la possibile integrazione con oggetti "intelligenti" basati su open hardware messi a disposizione da sviluppatori, maker e community per la realizzazione di progetti partecipativi. I sensori comunicheranno attraverso una rete WI-Fi ( $\geq 30$  Mbps) che ne permetterà l'installazione anche nelle



zone non coperte dalla banda larga.

#### Sistema di Comunicazione

Il Sistema di comunicazione si occupa di trasferire il dato da una scala locale ad una globale attraverso un' infrastruttura che connette i sistemi di misurazione al sistema di monitoraggio. I valori rilevati a livello di sensore vengono trasmessi attraverso protocolli di comunicazione standard ai sistemi di livello superiore che dialogano con il sistema computazionale. La sicurezza e la qualità del dato viene garantita da algoritmi implementati a questo livello.

#### Sistema Computazionale

Il Sistema computazionale è la componente principale della Piattaforma Smartcity e si occupa, sulla base dei valori misurati e acquisiti dalla rete di sensori, di analizzare i flussi di dati e trasformarli in informazione fornendo un cruscotto real time collegato al Sistema Informativo Territoriale (SIT) della città metropolitana.

Il processo di elaborazione dei flussi, basato su logiche di misura e ottimizzato sugli obiettivi di ambito, analizza i dati registrati e memorizzati in archivi non strutturati (big data) e genera "informazione" dedicata ad attori diversi organizzandoli per tipologia di intervento. Il processo di elaborazione utilizza algoritmi complessi per l'ottimizzazione dei processi e delle procedure di analisi dei dati al fine di garantire qualità e affidabilità dei risultati finali. Gli algoritmi utilizzati sono il risultato dell'attività di sperimentazione e ricerca su nuove procedure e metodologie di integrazione dei processi decisionali ed utilizzano modelli previsionali per supportare i processi di governance attraverso strumenti che diano la possibilità di mettere in atto azioni volte alla risoluzione dei problemi. La piattaforma Smart City diventa dunque lo strumento indispensabile per analizzare la complessità delle interazioni che agiscono internamente ed esternamente al sistema stesso (interne ed esterne). Per interazioni interne si intende i dati scambiati tra la rete di sensori ed il sistema computazionale mentre per interazioni esterne si intendono le segnalazioni provenienti dal cittadino strettamente connesse agli eventi che si verificano sul territorio.

L'informazione elaborata dal sistema computazione è condivisa attraverso una piattaforma multicanale fruibile anche in mobilità e sviluppata secondo concetti di usabilità e accessibilità che sono alla base della teoria della comunicazione 2.0.

La piattaforma multicanale progettata sul paradigma dell'interaction design, attraverso l'utilizzo di infografiche permette di comunicare in modo efficiente l'informazione rilevata dal sistema diffuso di sensori ed interagire effettuando delle azioni finalizzate all'automazione di processi.

La partecipazione attiva dei cittadini assume un ruolo fondamentale in quanto l'integrazione dei dati provenienti dai sensori e le segnalazioni dei cittadini portano a definire politiche attive sul territorio che permettono al cittadino di entrare nel processo partecipativo di modellazione delle azioni future.

Accessibilità, usabilità, interoperabilità, comunicazione, sicurezza e qualità dei dati sono le caratteristiche principali della piattaforma Smartcity.

#### **Area Territoriale di riferimento**

Comune di Reggio Calabria con il coinvolgimento di tutti i comuni della città

	metropolitana
<b>Risultato di progetto</b>	IO01 –Numero di comuni associati a sistemi informativi integrati Valore Target intermedio (2018): n. 0 Valore obiettivo (2023): n. 0

### RC1.1.1.a Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani Paesaggistici regionali</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani del verde</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
		<i>Programma biennale per l'acquisizione di beni e servizi</i>	Si <input type="checkbox"/>
	<i>Piano/Regolamento di gestione dei rifiuti</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

### RC1.1.1.a Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)

<i>Valutare l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche prodotte dagli impianti wi-fi installati, anche rispetto a campi preesistenti verificando il rispetto dei</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
---	------	-----------------------------

<i>limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici</i>	
<i>Evitare il posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta</i>	Si X    No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire lo sviluppo di strumenti funzionali a pratiche di democrazia digitale (e-democracy), che migliorino la possibilità di accesso dei cittadini all'informazione e al processo decisionale.</i>	Si X    No <input type="checkbox"/>

### RC1.1.1.a Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
MOB6		Effetto positivo indiretto
URB1		Effetto positivo indiretto
URB2 rifiuti		Effetto positivo indiretto
GOV2		Effetto positivo diretto
GOV3		Effetto positivo diretto

### RC1.1.1.b Amministrazione digitale

#### RC1.1.1.b Sezione Anagrafica

Asse PON METRO

I - Agenda digitale metropolitana

Obiettivo Specifico

1.1 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili

Azione

1.1.1 Adozione di tecnologie per migliorare i servizi urbani della smart city

CUP (se presente)

H35B17000080006

<b>Modalità di attuazione</b>	<i>Operazione a titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Acquisto di beni; Acquisto e realizzazione di servizi</i>
<b>Beneficiario</b>	<i>Comune di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Ing. Filippo Moscato</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria Settore Risorse UE, Mobilità, Smart City</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 4.611.474,35</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 993.664,22</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>06/06/2018</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Novembre 2017 - Settembre 2020</i>

### RC1.1.1.b Sezione Progettuale

#### **Obiettivi e descrizione generale dell'intervento**

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento

Il progetto ha come obiettivo principale la realizzazione di un Ecosistema Digitale a supporto dei procedimenti Amministrativi della Smart City Metropolitana con particolare riferimento agli ambiti tematici dell'asse Agenda Digitale. L'obiettivo è quello di permettere ai cittadini di svolgere qualsiasi adempimento burocratico direttamente on-line attraverso PC, dispositivi mobili e postazioni digitali pubbliche dislocate sul territorio.

La Smart City Metropolitana potrà interagire in tempo reale e in modalità bidirezionale con gli utenti rendendo fruibili i servizi utili alle esigenze quotidiane dei cittadini che vivono o si trovano sul territorio metropolitano.

Descrizione dei contenuti progettuali

Dematerializzazione e digitalizzazione dei procedimenti

L'intervento proposto prevede la realizzazione di una Piattaforma Applicativa Multicanale (P.A.M.) per la gestione digitale dei processi amministrativi attraverso:

- una piattaforma di orchestrazione dei servizi, basata su notazione standard (BPMN) al fine di poter gestire servizi attuali e futuri in una ottica graduale e longeva.
- un motore che integra le regole di business e l'elaborazione degli eventi attraverso la presa in carico del processo definito nella piattaforma di orchestrazione.
- un generatore automatizzato di moduli informatici strettamente connesso alla
- piattaforma di orchestrazione e al motore di workflow configurabile tramite interfaccia user friendly
- la dotazione di tecnologie atte alla dematerializzazione
- l'attivazione della Conservazione Documentale Sostitutiva (interna all'Ente), che permetta di conservare i documenti in formato digitale consentendo di distruggere l'originale cartaceo o di non procedere con la sua stampa, garantendone autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità e

reperibilità dei documenti.

In quest'Intervento verranno analizzati e dematerializzati i procedimenti amministrativi individuati nel manuale procedimenti dell'Ente afferenti ai 7 ambiti tematici del PON:

- 1) Assistenza e sostegno sociale
- 2) Edilizia e catasto
- 3) Cultura e tempo libero
- 4) Lavoro e formazione
- 5) Tributi locali
- 6) Ambiente e territorio
- 7) Lavori pubblici

La P.A.M. sarà integrata nativamente con il Sistema Pubblico per la gestione dell'Identità Digitale (SPID), il sistema per i pagamenti elettronici nella pubblica amministrazione pagoPA e con le procedure già in uso all'interno dell'Ente. Tutti i dati trattati dalla P.A.M. confluiranno nel "Sistema informativo Unico del Cittadino" dove da un unico cruscotto applicativo, accessibile dal web ed in mobilità, si avrà accesso a tutti servizi dell'Ente.

Grazie a questa piattaforma i procedimenti dematerializzati, le info anagrafiche e le posizioni tributarie dei cittadini saranno messe in relazione in modo da rendere più semplice la fruizione dei servizi e la ricerca di informazioni. P.A.M. e Sistema informativo Unico del Cittadino saranno progettati in modo da poter rilasciare anche singoli moduli/procedimenti in modalità SaaS Servizi IT di supporto alla dematerializzazione

L'intervento prevede l'adeguamento dell'infrastruttura attuale ad un ecosistema digitale aperto in ottica open data, open services e big data in modo da semplificare l'interscambio di informazioni tra servizi informativi diversi. I Data Center esistenti verranno consolidati attraverso la centralizzazione e virtualizzazione dei server e l'integrazione con soluzioni cloud-based in modo da consentire all'Ente di aumentare l'efficienza nella gestione dei propri applicativi, riducendo i costi di gestione ad essi associati, e garantire il completo controllo dell'infrastruttura ICT. Il controllo e la gestione delle infrastrutture sarà esteso anche al consumo di energia. Attraverso strumenti software di tipo cloud o eventualmente anche on premise sarà possibile gestire gli asset informatici e controllare in modo automatico l'energia connessa ad aree diverse delle infrastrutture ICT, consentendo il pieno efficientamento energetico, la riduzione dei costi in bolletta e la riduzione delle emissioni di CO2 con ovvio ritorno di immagine per l'Amministrazione Comunale.

L'infrastruttura sarà in grado di:

- gestire tutti i procedimenti dell'Ente
- redistribuire in modalità SaaS o IaaS i servizi implementati all'intera città metropolitana.

Sportello Virtuale Unico

Quale sub-azione del progetto "Amministrazione digitale, è prevista la realizzazione di una piattaforma multicanale con finalità di "Sportello Virtuale Unico", intesa come nuovo sistema di unitaria relazione con l'utenza, collocando il contribuente-cittadino-utente in un ruolo attivo di partecipazione e condivisione all'interno dell'organizzazione comunale e comunque dei servizi erogati, con costante coinvolgimento anche nel processo di valutazione degli

	<p>stessi.</p> <p>Si tratta, in brevità, di una piattaforma informatica integrata sviluppata con tecnologie di ultima generazione che conferiscano all'infrastruttura una connotazione web-oriented per la diffusione del servizio mediante il canale internet e, contestualmente, un sistema di accesso "classico" via PSTN.</p> <p>Nello "Sportello Virtuale Unico", in una logica di contact center, risiede la strategia dell'Ente per intercettare e canalizzare le esigenze e le aspettative dell'utenza soprattutto nell'ambito della Fiscalità e dei Servizi locali, ma anche quello più ampio (e presupposto) della trasparenza amministrativa e della innovazione di processo e di prodotto, per come assegnato quale obiettivo 2017 all'interno del piano della performance ( giusta deliberazione di Giunta n. 23 del 20.02.2017).</p> <p>La piattaforma applicativa dialogherà mediante web services con tutti i sistemi informatici di interesse per il prelievo di informazioni e dati inerenti i servizi comunali al fine di erogare una ricognizione real time al cittadino.</p> <p>Infatti, la stessa forza del servizio in termini di credibilità ed affidabilità dipende dalla capacità di «alimentare ed alimentarsi» i/dai flussi informativi provenienti dai diversi uffici-servizi dell'organizzazione comunale (back office).</p> <p>Il nuovo servizio realizzato avrà una "filosofia" di utilizzo CRM like con la realizzazione di sezioni di management dedite per contatti, comunicazioni, scadenze, appuntamenti, prenotazioni, il tutto gestito in mobilità e personalizzato grazie ai Servizi di Sviluppo e integrazione erogati e previsti dalla convenzione Consip Mobile.</p> <p>Lo "Sportello Virtuale Unico", permetterà inoltre di corrispondere alle stringenti indicazioni di cui al Titolo VII dell'allegato A della deliberazione 23 dicembre 2015 n. 655, e successivi atti, dell'Autorità per l'energia elettrica il gas ed il sistema idrico in tema di " Qualità Contrattuale". Per tale via, l'Ente, in quanto gestore del Servizio Idrico Integrato, dovrà dotarsi di correlati applicativi che, in una approccio sistemico, consentano la creazione e fruizione del c.d. " cassetto del contribuente". Siffatta scelta di ricondurre ad unitarietà i diversi, autonomi e complementari profili del cittadino-utente-contribuente (SII, Rifiuti, IMU, etc), è assunta in coerenza con le previsioni dell'asse 1.</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria con il coinvolgimento di tutti i comuni della città metropolitana
<b>Risultato di progetto</b>	IO01 –Numero di comuni associati a sistemi informativi integrati Valore Target intermedio (2018): n. 3 Valore obiettivo (2023): n. 42

### RC1.1.1.b Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani Paesaggistici regionali</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>

	<i>Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani del verde</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Programma biennale per l'acquisizione di beni e servizi</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano/Regolamento di gestione dei rifiuti</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

### **RC1.1.1.b Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)**

<i>Valutare l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche prodotte dagli impianti wi-fi installati, anche rispetto a campi preesistenti verificando il rispetto dei limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Evitare il posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire lo sviluppo di strumenti funzionali a pratiche di democrazia digitale (e-democracy), che migliorino la possibilità di accesso dei cittadini all'informazione e al processo decisionale.</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>

### **RC1.1.1.b Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità**

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
MOB6		Effetto positivo indiretto
URB1		Effetto positivo indiretto
URB2 rifiuti		Effetto positivo indiretto
GOV2		Effetto positivo diretto
GOV3		Effetto positivo diretto

### RC1.1.1.c Open Sit 2.0

<b>RC1.1.1.c Sezione Anagrafica</b>	
<b>Asse PON METRO</b>	<i>I - Agenda digitale metropolitana</i>
<b>Obiettivo Specifico</b>	<i>1.1 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili</i>
<b>Azione</b>	<i>1.1.1 Adozione di tecnologie per migliorare i servizi urbani della smart city</i>
<b>CUP (se presente)</b>	<i>H34E18000020006</i>
<b>Modalità di attuazione</b>	<i>Operazione a titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Acquisto di beni e realizzazione di servizi</i>
<b>Beneficiario</b>	<i>Comune di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Ing. Filippo Moscato</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria Settore Risorse UE, Mobilità, Smart City</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 3.000.000,00</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 0,00</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>13/03/2018</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Novembre 2017 - Marzo 2020</i>

### RC1.1.1.c Sezione Progettuale



### **Obiettivi e descrizione generale dell'intervento**

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento

Il progetto Open Sit 2.0 si pone l'obiettivo di realizzare una piattaforma di conoscenza strutturata del territorio in grado di incrementare la competitività delle Aziende e di migliorare la qualità dei servizi erogati dalla città metropolitana ai cittadini. La piattaforma è costituita da un ecosistema di tecnologie, metodologie, infrastrutture e moduli software in grado di produrre e distribuire dati e informazioni a sostegno di una conoscenza condivisa del territorio attraverso servizi informativi aperti indipendentemente dallo "sfondo cartografico di base" ed in coerenza con i sistemi cartografici standard nazionali ed internazionali con la possibilità nativa di interoperare con layer geografici di altri Enti territoriali in ambito metropolitano, regionale e nazionale. Particolare attenzione è riservata a:

- la gestione e monitoraggio delle reti e delle sottoreti tecnologiche (acqua, gas, elettricità, telecomunicazioni) al fine di integrare in un unico ambiente la progettazione, la gestione e la manutenzione di linee ed impianti,
- l'interazione con una rete di sensori installata sul territorio per gestire rischi dovuti a cause naturali (per lo più eventi estremi di natura meteorologica e sismica) o di origine antropica (incidenti di natura tecnologica e chimico/industriale).

Descrizione dei contenuti progettuali

La piattaforma OpenSit 2.0 partendo dal concetto che ogni singolo individuo ed ogni oggetto ha una sua collocazione spazio-temporale considera ognuno di questi elementi attivo del sistema. La piattaforma oltre a trattare dati geografici di pianificazione e di progetto interopera nativamente con le banche dati alfanumeriche disponibili presso gli Enti. OpenSit 2.0 mette a disposizione di Enti e cittadini un supporto cartografico unico, eliminando archivi cartografici singoli distribuiti nei diversi settori consentendo una gestione unica dei dati relativi agli ambiti territoriali.

La piattaforma sarà una piattaforma aperta realizzata con tecnologie opensource che permetterà attraverso il crowdsourcing di tenere sempre aggiornate le banche dati alfanumeriche e geografiche ed integrare la piattaforma con moduli sviluppati indipendentemente dagli attori interessati. Un ruolo fondamentale è riservato al Data Management visto che i dati trasformati in conoscenza serviranno ad orientare le scelte degli Amministratori e a misurare l'impatto reale degli interventi da realizzare. A tal proposito verrà implementato un cruscotto per la big data analysis che permetterà oltre la naturale gestione anche la pubblicazione dei risultati acquisiti in formato open data.

Il progetto non solo offre strumenti innovativi per la gestione del dato territoriale ma integra ed estende le funzionalità del GIS a disposizione dell'ente permettendo un salto tecnologico integrando due nuovi livelli tematici:

- Gestione reti e sottoreti Tecnologiche
- Monitoraggio rischi dovuti a cause naturali / antropiche

Gestione reti e sottoreti Tecnologiche

Il modulo permette la visualizzazione dei servizi mappati sia singolarmente sia in associazione isolando i soli elementi di interesse evidenziando le interrelazioni esistenti fra diversi tipi di reti e di impianti rendendo più agevoli

e rapidi gli aggiornamenti della cartografia. I dati cartografici a disposizione verranno integrati attraverso un censimento puntuale delle reti, degli apparecchi e degli impianti all'interno delle stesse installati, rilevando i dati relativi alla loro ubicazione in coordinate assolute. I dati censiti raffiguranti i singoli allacciamenti di utenza saranno associati ad elementi quali la singola particella catastale, per scopi di analisi e di indagine. Il modulo attraverso strumenti di monitoraggio ricava informazioni utili sia per la gestione sia per la progettazione di nuovi ampliamenti delle stesse.

Le informazioni acquisite permetteranno l'ottimizzazione dei parametri di esercizio delle reti in diretta gestione nonché l'efficientamento delle attività manutentive.

Attraverso un applicativo tipo infovisualizzazione le informazioni, saranno fruibili sia ai settori comunali, sia agli utenti del servizio che saranno il veicolo per la diffusione della conoscenza del territorio consentendo agli utenti di conoscere i parametri generali della rete, il suo stato e poter segnalare tempestivamente malfunzionamenti.

Monitoraggio rischi dovuti a cause naturali / antropiche

Il modulo di monitoraggio rischi è uno strumento di supporto alle decisioni che va nella direzione di una Protezione Civile 2.0. Il modulo crea una piattaforma basata su tecnologie ICT per la difesa e la messa in sicurezza del territorio attraverso una rete di sensori distribuita sull'intera Città metropolitana che permette la gestione dei rischi dovuti a cause naturali o di origine antropica.

Il modulo oltre a garantire il costante monitoraggio del territorio offre un sistema efficiente di comunicazione tra differenti attori:

- il Sindaco, a cui compete l'attività di gestione degli interventi di soccorso e di emergenza per gli eventi di protezione civile;
- i centri operativi (Centro Coordinamento Soccorsi, Centro Operativo Misto, Centro Operativo Comunale, Unità di Crisi Locale, Posto di Comando Avanzato);
- le strutture operative (Vigili del Fuoco, SSUEM-118, Croce Rossa, Forze dell'Ordine, Polizia Locale, Volontariato di Protezione civile, Centri Polifunzionali di Emergenza)

Il modulo consentirà, inoltre, di sistematizzare carte tematiche di rischio per una stima dell'impatto degli eventi calamitosi ipotizzati o probabili; di localizzare gli interventi programmati, monitorandone gli effetti sul territorio in fase di attuazione e in cui nucleo centrale e caposaldo della prevenzione sarà, da una parte la veicolazione dell'informazione, unitamente alle indicazioni fornite sui comportamenti da adottare in caso di emergenza e/o di crisi sul territorio comunale, e, dall'altra la capacità di inviare segnalazioni in tempo reale tra gli stessi operatori di protezione civile per interventi sempre più tempestivi ed efficaci, ma anche per documentare e mappare i provvedimenti intrapresi.

I cittadini sono anch'essi parte fondamentale del sistema in quanto coinvolti tramite VGI - Volunteered Geographic Information. Attraverso la VGI i cittadini sono parte attiva nella produzione volontaria di informazioni corredate della componente posizionale. Le informazioni geografiche prodotte vengono convogliate attraverso la piattaforma e ridistribuite ad altri utenti in formato open data . Il modulo permette una veloce e intuitiva consultazione di tutte le

	informazioni necessarie al Decisore nei differenti livelli di criticità fino all'emergenza offrendo la possibilità di analizzare i dati tramite sistemi di infovisualizzazione risultando quindi particolarmente efficace nell'individuare problemi e soluzioni legati alla territorialità. Il modulo è dotato di un sistema di supporto alle decisioni per attuare un'ottimale pianificazione sia a livello tattico che operativo degli interventi per la riduzione del rischio quando si deve imporre una mobilitazione generale della popolazione (procedura di evacuazione) dovuta al verificarsi di un evento calamitoso.
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria con il coinvolgimento di tutti i comuni della città metropolitana
<b>Risultato di progetto</b>	IO01 –Numero di comuni associati a sistemi informativi integrati Valore Target intermedio (2018): n. 3 Valore obiettivo (2023): n. 15

### RC1.1.1.c Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani Paesaggistici regionali</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani del verde</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Programma biennale per l'acquisizione di beni e servizi</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Altro</i>			

### RC1.1.1.c Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)

Evitare il posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili e rispettare gli standard minimi di distanza tra l'antenna e la popolazione esposta	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Valutare l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche prodotte dagli impianti wi-fi installati, anche rispetto a campi preesistenti verificando il rispetto dei limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Favorire lo sviluppo di strumenti funzionali a pratiche di democrazia digitale (e-democracy), che migliorino la possibilità di accesso dei cittadini all'informazione e al processo decisionale.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Altro		

### RC1.1.1.c Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC6 Mobilità <sup>3</sup>		Effetto positivo indiretto
URB1		Effetto positivo indiretto
URB2 Acque reflue		Effetto positivo indiretto
URB2 Uso acqua		Effetto positivo indiretto
GOV3		Effetto positivo diretto

### RC1.1.1.d Smart Tourism

#### RC1.1.1.d Sezione Anagrafica

**Asse PON METRO**

*I - Agenda digitale metropolitana*

**Obiettivo Specifico**

*1.1 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili*

**Azione**

*1.1.1 Adozione di tecnologie per migliorare i servizi urbani della smart city*

<b>CUP (se presente)</b>	H34E18000030006
<b>Modalità di attuazione</b>	Operazione a titolarità
<b>Tipologia dell'operazione</b>	Acquisto di beni e realizzazione di servizi
<b>Beneficiario</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	Ing. Filippo Moscato
<b>Soggetto attuatore</b>	Città di Reggio Calabria Settore Risorse UE, Mobilità, Smart City
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	€ 2.384.100,00
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 477.432,09
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	13/03/2018
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione
<b>Durata dell'operazione</b>	Dicembre 2017 - Giugno 2020

### RC1.1.1.d Sezione Progettuale

#### Obiettivi e descrizione generale dell'intervento

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento

L'importanza dell'offerta turistica per lo sviluppo economico della Città Metropolitana richiede l'elaborazione di nuove strategie atte a offrire gli strumenti e i servizi necessari per una piena valorizzazione del territorio.

Il Progetto ha come obiettivo il potenziamento dell'offerta turistica ai fini di una sua più efficace proposizione sul mercato italiano ed estero attraverso il Sistema Informativo Turistico Integrato che sarà in grado di promuovere una rete di servizi turistici organizzati secondo criteri e standard qualitativi condivisi.

Descrizione dei contenuti progettuali

Il progetto si articola in cinque moduli fondamentali:

- Sistema multicanale per la veicolazione dei contenuti turistici
- Sistemi innovativi di interazione turistica
- Tour virtuali dei siti di interesse
- Servizi di comunicazione innovativi remoti ed in movimento

Servizi digitali per la mobilità del turista

Sistema multicanale per la veicolazione dei contenuti turistici

Il Sistema si compone di un Portale web informativo, un App multimediale per dispositivi mobili (Android, IOS, WP) e di chioschi multimediali dedicati alla promozione turistica e territoriale della Città Metropolitana che permetteranno l'erogazione di servizi turistici integrati anche attraverso una piattaforma partecipativa con il diretto coinvolgimento di tutti gli operatori turistici presenti sul territorio che valorizzi anche le imprese più piccole. La soluzione, infatti, prevede la possibilità per tutti gli operatori di poter promuovere la propria offerta turistica, attraverso un'immagine integrata e coordinata del sistema territoriale, utilizzando un unico e certificato mezzo comunicativo che sia garanzia di qualità. La piattaforma prevede la ricerca, catalogazione e realizzazione dei contenuti informativi (rilasciati in formato open), anche in lingua straniera e fruibili da cittadini con disabilità (audio

guide e video LIS).

Realtà aumentata in prossimità di siti turistici e/o di monumenti

Attraverso tecniche di Realtà Aumentata (augmented reality) che permettono la sovrapposizione di livelli informativi (elementi virtuali e multimediali, dati geolocalizzati, punti di interesse, oggetti 3D etc.) ad un flusso video possono essere sovrapposti attraverso un dispositivo mobile di ultima generazione elementi reali e virtuali creando una "realtà mixata" che aumenta le percezioni del turista. In questo scenario, la tecnologia potrà essere impiegata per migliorare e arricchire l'esperienza del turista nel territorio della città metropolitana. E' prevista, inoltre, l'installazione di QR Code ed e-beacon di tipo innovativo con raggi di copertura di 8-10 m, in grado di attivare notifiche verso app su smartphone e tablet, connesse con sistemi di gestione dei contenuti, sia attraverso il bluetooth che attraverso ultrasuoni nel campo di frequenza 18-21 kHz, che necessitano solo del microfono attivo, presso i principali siti turistici della Città metropolitana, trasformando i monumenti e le piazze in punti informativi "intelligenti" per il turista. Ogni qualvolta ci si trova nei pressi di un punto di interesse, esiste la possibilità di usufruire di contenuti multimediali quali approfondimenti tematici, contenuti audio e video, gallerie fotografiche e di condividere il tutto sui propri canali social. Grazie alla più moderna tecnologia di prossimità lo scenario che si rappresenta rende l'esperienza unica ed esaustiva. L'utilizzatore dell'App può ricevere anche altre informazioni inerenti a iniziative e promozioni collaterali legate alle attività commerciali che possono a questo punto essere coinvolte. La tecnologia consente all'utente di ricevere direttamente sul proprio smartphone in tempo reale ed in prossimità l'offerta in questione che può essere così consumata, acquistata o prenotata in real-time. Alla fine del suo percorso, l'utente stila un report di preferenze sui contenuti più "taggati" / preferiti, profilandosi all'interno del progetto."

Tour virtuali dei siti di interesse

Verranno installate nei principali siti turistici/archeologici della città metropolitana postazioni multimediali essenziali all'erogazione del servizio che permetteranno la fruizione dei contenuti attraverso l'integrazione di tecnologie 3D con riprese fotografiche a 360 gradi e interazioni fisiche con l'area di interesse rendendo immersiva ed unica l'esperienza turistica all'interno del luogo visitato. Le postazioni multimediali renderanno possibile visitare un luogo nel suo aspetto odierno osservandone anche l'aspetto originario. Sarà, inoltre, possibile percorrere virtualmente borghi, parchi, aree archeologiche ed altri beni paesaggistici superando le barriere fisiche e/o storiche che in una visita reale ne impedirebbero la fruizione. I siti privi di connettività a banda larga verranno collegati attraverso una rete WI-FI al fine di garantire al turista l'erogazione dei contenuti

Servizi digitali per la mobilità del turista

Ad Integrazione del Sistema multicanale per la fruizione dei contenuti verrà sviluppata una piattaforma che semplificherà gli spostamenti del turista metropolitana.

La piattaforma sarà articolata in due macro aree:

- Mobility planner

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• App RCTaxi Mobility planner all'interno della città Il Mobility planner è un modulo della piattaforma che consentirà attraverso l'utilizzo del web o di dispositivi mobili l'ottimizzazione degli spostamenti all'interno della città metropolitana. Il Mobility planner, aggregando dati da diverse fonti (società municipalizzate, società private) ed interagendo con i POI turistici, fornirà la soluzione migliore per il raggiungimento del luogo desiderato calcolando anche le preferenze del turista (spostamento veloce, pedonale, panoramico etc) RcTaxi RcTaxi è un' APP che consentirà attraverso l'utilizzo di dispositivi mobili la prenotazione di una corsa ed avere la certezza del costo. La piattaforma funzionante in modalità bidirezionale consentirà ai fruitori (turista) di prenotare la corsa ed ai tassisti nelle vicinanze di prendere in carico la richiesta. RcTaxi mettendo in comunicazione diretta tassista e fruitore permetterà al primo di conoscere esattamente la posizione cliente ed al secondo di conoscere il tempo stimato per l'arrivo e seguire il percorso effettuato calcolando automaticamente la tariffa dovuta. Vantaggi <ul style="list-style-type: none"> <li>– Creazione di una banca dati unica anche attraverso l'integrazione e centralizzazione di banche dati esistenti nell'ottica dell'accesso in modalità machine to machine</li> <li>– Gestione dei contenuti "unica" che coinvolge tutti i comuni della città metropolitana</li> <li>– Contenuti tematizzati e georeferiti rilasciati con licenza d'uso open</li> <li>– Utilizzo di device always connected in ottica Internet of things (IOT)</li> <li>– Integrazione con Sistema Pubblico per la gestione dell'Identità Digitale - SPID</li> <li>– Sviluppo e pubblicazione di API personalizzate al fine di garantire l'interoperabilità con sistemi esterni in ottica open data</li> <li>– Trattazione dei dati in ottica big data</li> </ul> </li> </ul>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria con il coinvolgimento di tutti i comuni della città metropolitana
<b>Risultato di progetto</b>	IO01 –Numero di comuni associati a sistemi informativi integrati Valore Target intermedio (2018): n. 5 Valore obiettivo (2023): n. 25

### RC1.1.1.d Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

#### Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale

Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Piani Paesaggistici regionali	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani del verde</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per l’adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Strategia per l’Agenda digitale (se esistente)</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Programma biennale per l’acquisizione di beni e servizi</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

#### **RC1.1.1.d Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l’attuazione)**

<i>Evitare il posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili e rispettare gli standard minimi di distanza tra l’antenna e la popolazione esposta</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Valutare l’impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche prodotte dagli impianti wi-fi installati, anche rispetto a campi preesistenti verificando il rispetto dei limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire lo sviluppo di strumenti funzionali a pratiche di democrazia digitale (e-democracy), che migliorino la possibilità di accesso dei cittadini all’informazione e al processo decisionale.</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

#### **RC1.1.1.d Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità**



OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC6		Effetto positivo indiretto
URB3 <i>paesaggio</i>		Effetto positivo indiretto
URB4 <i>tensione abitativa</i>		Effetto positivo indiretto
URB4 <i>spazi pubblici</i>		Effetto positivo indiretto
URB4 <i>Economia locale</i>		Effetto positivo indiretto
GOV2		Effetto positivo diretto
GOV3		Effetto positivo indiretto

### RC1.1.1.e RC cittadinanza attiva. Piazza digitale di incontro e dialogo tematico tra cittadini e decisori politici.

<b>RC1.1.1.e Sezione Anagrafica</b>	
<b>Asse PON METRO</b>	<i>I - Agenda digitale metropolitana</i>
<b>Obiettivo Specifico</b>	<i>1.1 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili</i>
<b>Azione</b>	<i>1.1.1 Adozione di tecnologie per migliorare i servizi urbani della smart city</i>
<b>CUP (se presente)</b>	<i>H34E18000040006</i>
<b>Modalità di attuazione</b>	<i>Operazione a titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Acquisto di beni e realizzazione di servizi</i>
<b>Beneficiario</b>	<i>Comune di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Ing. Filippo Moscato</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria Settore Risorse UE, Mobilità, Smart City</i>

<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<b>€ 507.588,00</b>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<b>€ 106.676,83</b>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<b>20/03/2018</b>
<b>Stato di avanzamento</b>	<b>In attuazione</b>
<b>Durata dell'operazione</b>	<b>Luglio 2017 - Settembre 2020</b>

### RC1.1.1.e Sezione Progettuale

#### Obiettivi e descrizione generale dell'intervento

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento

L'azione proposta intende promuovere e accogliere l'iniziativa dal basso e l'innovazione nei processi consultivi. Il progetto prevede la realizzazione di una piattaforma flessibile e personalizzabile che metta in relazione i cittadini e gli amministratori per processi partecipativi sulle politiche pubbliche. L'ambiente digitale garantirà comunicazione e trasparenza del processo offrendo strumenti di interazione e dialogo.

Gli strumenti proposti saranno di due tipologie:

- per informare e dialogare con i cittadini sui progetti pubblici o di interesse pubblico che interessano il territorio comunale
- per interagire con la cittadinanza al fine di supportare e accompagnare il processo decisionale della pianificazione e progettazione pubblica rendendo trasparenti le scelte che si applicano.

La progettazione prediligerà un approccio User Centred Design (UCD) che prevede il coinvolgimento attivo dell'utente nei processi di progettazione della tecnologia (progettazione iterativa), con frequenti cicli di valutazione tesi a raccogliere il feedback dell'utente ogni qualvolta sia possibile (progettazione iterativa). Il sistema human-centred garantirà una maggiore produttività, una migliore qualità del lavoro, una riduzione dei costi di supporto e di addestramento e una migliore soddisfazione dell'utente.

L'approccio UCD scelto faciliterà soprattutto in progetti di innovazione tecnologica, il raggiungimento graduale della definizione dei requisiti, adattandosi così a tutte quelle situazioni in cui non è sempre possibile definire prima dell'inizio di un progetto quali siano le caratteristiche del sistema che si desidera sviluppare.

Descrizione dei contenuti progettuali

La piattaforma proposta rappresenta un nuovo canale tematico che affianca ed estende l'informazione e la comunicazione svolta dall'amministrazione e accompagna le iniziative di coinvolgimento dei cittadini per contribuire ed accrescere qualitativamente la trasparenza d'azione. Questa piattaforma costituirà un nuovo spazio di incontro e dialogo tematico tra cittadini e decisori politici che attraverso i servizi digitali erogati possono attivare e gestire processi di tipo collaborativo, partecipativo rispetto alle 7 aree tematiche previste dall'Agenda Digitale del PON METRO.

L'ambiente di collaborazione e di e-partecipation realizzato seguendo i principi di design indicati dalle linee guida AGID, rincorre le seguenti finalità:

- attivare manifestazioni di interesse, formulate dai cittadini attivi, volte a proporre interventi di cura o rigenerazione di beni comuni urbani.

- promuovere l'innovazione, facilitando connessioni tra le diverse risorse presenti nella società, per creare servizi che soddisfino bisogni sociali e che nel contempo attivino forme inedite di collaborazione civica.
- favorire il coinvolgimento diretto dell'utente finale di un servizio nel suo processo di progettazione, infrastrutturazione ed erogazione.
- incentivare il consolidamento di reti di relazioni fra gruppi di cittadini, per promuovere lo scambio di esperienze e di strumenti
- mappare i soggetti e le esperienze di cura e rigenerazione dei beni comuni, facilitando i cittadini interessati l'individuazione delle situazioni per cui attivarsi
- informare i cittadini sui progetti pubblici o di interesse pubblico che interessano il territorio comunale
- organizzare attività di partecipazione (focus group, laboratori di progettazione partecipata, brainstorming) della cittadinanza
- supportare e accompagnare il processo decisionale della pianificazione e progettazione pubblica rendendo trasparenti le scelte che si attuano
- promuovere iniziative di educazione del cittadino verso la cittadinanza attiva e la cura del bene e della "res pubblica" al fine di migliorare la qualità, il decoro, il funzionamento e la vivibilità del territorio comunale.
- coinvolgere la cittadinanza al processo di formazione di una parte del bilancio di previsione nonché dei tempi entro i quali ciò avverrà ed ogni altra informazione utile a favorire la partecipazione.

Le finalità elencate saranno tradotte in un'ampia gamma di servizi modulari per implementare velocemente la strategia digitale allo scopo di creare una esperienza unificata per tutte le interazioni.

La piattaforma "RC cittadinanza attiva" sarà nativamente sviluppata attraverso interfacce API che garantiranno l'interoperabilità con i sistemi esistenti e quelli futuri.

Una piattaforma resiliente e scalabile per soddisfare le mutevoli esigenze di progettazione che intende agire sul tema degli Open Data, attuando quanto previsto dall'Agenda Digitale, in base alla quale le Pubbliche amministrazioni devono rilasciare come dati aperti tutti i dati da loro prodotti. L'animazione della community online e la manutenzione nel tempo sarà garantita dalla presenza di figure specializzate (community manager, content editor, social media manager) e dal coinvolgimento degli uffici preposti alla diffusione delle buone pratiche di e-democracy.

<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria con il coinvolgimento di tutti i comuni della città metropolitana
<b>Risultato di progetto</b>	IO01 –Numero di comuni associati a sistemi informativi integrati Valore Target intermedio (2018): n. 0 Valore obiettivo (2023): n. 10

### RC1.1.1.e Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico,	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
--	-----------------------------	-----------------------------

<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);		
	Piani Paesaggistici regionali	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani territoriali provinciali e piani urbanistici	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani del verde	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani per lo sviluppo sostenibile	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Programma biennale per l'acquisizione di beni e servizi	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piano/Regolamento di gestione dei rifiuti	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Altro		

### RC1.1.1.e Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)

Valutare l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche prodotte dagli impianti wi-fi installati, anche rispetto a campi preesistenti verificando il rispetto dei limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Evitare il posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Favorire lo sviluppo di strumenti funzionali a pratiche di democrazia digitale (e-democracy), che migliorino la possibilità di accesso dei cittadini all'informazione e al processo decisionale.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

### RC1.1.1.e Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC6		Effetto positivo indiretto
URB1		Effetto positivo indiretto
GOV2		Effetto positivo diretto
GOV3		Effetto positivo diretto

#### RC1.1.1.f H2O-Online

<b>RC1.1.1.f Sezione Anagrafica</b>	
<b>Asse PON METRO</b>	<i>I - Agenda digitale metropolitana</i>
<b>Obiettivo Specifico</b>	<i>1.1 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili</i>
<b>Azione</b>	<i>1.1.1 Adozione di tecnologie per migliorare i servizi urbani della smart city</i>
<b>CUP (se presente)</b>	<i>H34E18000040006</i>
<b>Modalità di attuazione</b>	<i>Operazione a titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Acquisto di beni e realizzazione di servizi</i>
<b>Beneficiario</b>	<i>Comune di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Ing. Filippo Moscato</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria Settore Risorse UE, Mobilità, Smart City</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 454.339,80</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 184.201,82</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>20/03/2018</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Dicembre 2017 - Settembre 2020</i>

#### RC1.1.1.f Sezione Progettuale

<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento H2O-Online, rappresenta un sistema unico integrato per la gestione di tutti
---	--

gli ambiti legati al servizio idrico da parte dell'Ente della risorsa idrica, conformemente alle disposizioni normative. Il Sistema consentirà la completa copertura funzionale dei sistemi di metering, billing e back-office, nonché del credit management e del Customer Relationship Management (CRM) attraverso una soluzione realizzata con tecnologia Web e fruibile da dispositivi mobili. Il Sistema sarà fruibile tramite un Portale Web che è in grado di abilitare il pagamento on-line.

La piattaforma assicurerà un costante monitoraggio sullo stato di avanzamento delle pratiche implementando strumenti di reportistica a supporto del controllo dei livelli di servizio (Carta dei Servizi), gestendo contatori centralizzati e divisionali, con ripartizione algoritmica dei consumi includendo la gestione commerciale delle perdite a valle del contatore e governando contemporaneamente sistemi tariffari diversi.

Descrizione dei contenuti progettuali

H2O-OnLine è una piattaforma tecnologicamente avanzata in grado di ridurre la complessità della rete dei dati in un unico sistema capace di certificare e validare in tempi rapidi tutte le informazioni provenienti dai diversi sistemi. Un CRM operativo che integra nativamente i tradizionali processi di contatto con la clientela, multi-canalità e workflow delle richieste con i sistemi di front e back-office guidando l'operatore in tutte le fasi del procedimento.

La piattaforma permetterà una gestione tariffaria flessibile, come flessibili sono i bisogni dei soggetti di gestione del servizio idrico, consentendo di modulare i dati della bolletta: tariffe, imposte, quote fisse, addebiti contrattuali o relativi ai lavori.

Uno sportello on-line, integrato con il sistema contabile, fornisce all'utente la possibilità di accedere alle operazioni di sportello, effettuare il download delle bollette e visualizzare la propria posizione contrattuale, l'estratto conto e le letture.

Un'agenda parametrizzabile gestisce gli appuntamenti in base ad una serie di indicatori: la numerosità, per tipologia di ordine di intervento; l'attribuzione alle squadre, attraverso parametri come la competenza territoriale o tecnica e la schedulazione, secondo le regole e le deroghe previste nella Carta dei Servizi.

Potenti funzionalità per la gestione del credito velocizzano le azioni di recupero del credito scaduto attraverso la gestione di:

- solleciti su molteplici livelli, a livello sia di dipartimento/zona che centrale, con possibilità di diversificazione per tipologia di utenza/livello di morosità/valore del credito scaduto;
- piani di rientro, ratei e finanziamenti;
- interessi di dilazione e di mora;
- strumenti che permettano l'integrazione con i processi di recupero coattivo;
- strumenti multicanale per incassi e rate;
- reclami e segnalazioni.

#### **Area Territoriale di riferimento**

Comune di Reggio Calabria con il coinvolgimento di tutti i comuni della città metropolitana

<b>Risultato di progetto</b>	IO01 –Numero di comuni associati a sistemi informativi integrati Valore Target intermedio (2018): n. 0 Valore obiettivo (2023): n. 4
------------------------------	--

**RC1.1.1.f Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale**

<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani Paesaggistici regionali</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani del verde</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
		<i>Programma biennale per l'acquisizione di beni e servizi</i>	Si <input type="checkbox"/>
	<i>Piano/Regolamento di gestione dei rifiuti</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

**RC1.1.1.f Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)**

<i>Valutare l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche prodotte dagli impianti wi-fi installati, anche rispetto a campi</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
--	--	-----------------------------

<i>preesistenti verificando il rispetto dei limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici</i>		
<i>Evitare il posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire lo sviluppo di strumenti funzionali a pratiche di democrazia digitale (e-democracy), che migliorino la possibilità di accesso dei cittadini all'informazione e al processo decisionale.</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>

### RC1.1.1.f Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC6		Effetto positivo indiretto
URB1		Effetto positivo indiretto
URB2 <i>Acque reflue, uso acqua</i>		Effetto positivo indiretto
GOV2		Effetto positivo indiretto
GOV3		Effetto positivo diretto

### RC2.1.1.a Riqualificazione del sistema di illuminazione pubblica volta alla riduzione dei consumi energetici nella zona Nord del Comune di Reggio Calabria "GALLICO - CATONA BOLANO"

<b>RC2.1.1.a Sezione Anagrafica</b>	
<b>Asse PON METRO</b>	<i>II - Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità urbana</i>
<b>Obiettivo Specifico</b>	<i>2.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili</i>



<b>Azione</b>	<i>2.1.1 Illuminazione pubblica sostenibile</i>
<b>CUP (se presente)</b>	<i>H32F16000540006</i>
<b>Modalità di attuazione</b>	<i>Operazione a titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Lavori pubblici</i>
<b>Beneficiario</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Arch. Alessandro IDONE</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 831.480,00</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 0,00</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>12/09/2017</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Ottobre 2018 – Dicembre 2020</i>

### RC2.1.1.a Sezione Progettuale

#### Obiettivi e descrizione generale dell'intervento

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento

L'intervento di riqualificazione energetica della obsoleta rete di pubblica illuminazione dell'area Nord della Città di Reggio Calabria, mediante installazione dei più moderni e avanzati sistemi tecnologici a LED, punta a tre obiettivi di vitale importanza per la città, prima di tutto alla messa in sicurezza della rete di pubblica illuminazione che allo stato attuale rappresenta un vero e proprio pericolo per l'incolumità della pubblica cittadinanza, in quanto molti tratti e apparecchiature sono vetuste e necessitano di intervento di integrale sostituzione; secondo l'abbattimento dei consumi energetici ed il monitoraggio egli stessi che ad oggi rappresentano circa il 35% della spesa energetica complessiva dell'Ente; infine, ma non ultimo, il miglioramento delle condizioni illuminotecniche dell'intera rete ed in particolare nella zona presa in esame con questo intervento.

Descrizione dei contenuti progettuali

L'intervento progettuale di riqualificazione della Pubblica Illuminazione nella zona Nord della città, sarà valutato, oltre che dal punto di vista dell'efficienza energetica ed economica, anche dal punto di vista della qualità del servizio offerto ai cittadini. In tale ambito si è partiti dall'analisi degli impianti di illuminazione pubblica della zona in esame che ha richiesto la raccolta dei seguenti dati: 1) numero, tipologia e potenza delle lampade; 2) tipologia dei corpi illuminanti, dei quadri e della rete, con particolare riferimento alla loro schermatura e al loro stato di conservazione; 3) consumi annuali di energia attiva e di energia reattiva, potenze impegnate e tensioni di alimentazione; 4) costi annuali per il consumo dell'energia elettrica ed eventuali penali per l'eccessivo consumo di energia reattiva; 5) costi annuali di manutenzione; 6) modalità di gestione degli impianti ed eventuale utilizzo di riduttori di flusso o di altri dispositivi per la regolazione delle lampade. Dall'analisi preliminare effettuata si è riscontrato che le lampade attualmente installate sono principalmente di 3 tipologie: a) lampade a vapori di mercurio; b) Lampade a

vapori di sodio ad alta pressione ed infine lampade miscelate quest'ultime funzionanti con tensione di rete. I quadri di protezione e comando sono invece principalmente di tipo elettromeccanico con qualcuno a regolazione di flusso. C'è da dire che risulta preoccupante in particolar modo la presenza delle lampade a vapori di mercurio, le quali dal 2015 sono state dichiarate fuori norma quindi non più certificabili CE e la loro commercializzazione è prevista per un massimo di ulteriori due annualità successive, così come la maggior parte delle plafoniere sono anch'esse fuori norma per quanto riguarda l'inquinamento luminoso UNI 10819 requisiti per la limitazione verso l'alto del flusso luminoso. In tale senso si è deciso di intervenire in maniera massiva alla riqualificazione impiantistica della rete che, tra l'altro, presenta ancora buona parte della linea sviluppata in aereo e non interrata. Nel presente progetto le opere saranno essere realizzate in conformità con le normative vigenti riguardanti la qualità dei manufatti, dei componenti e la regola dell'arte. Si farà riferimento agli adempimenti previsti in termini di dichiarazione di conformità e certificazioni di qualità dei componenti e degli impianti oggetto dell'appalto. Tutti gli impianti elettrici previsti saranno progettati in ogni loro parte nel pieno rispetto delle norme CEI, così come indicato dalla legge attualmente in vigore sulla sicurezza e conformità degli impianti e lettrici e di PI in particolare.

Entrando nel merito, l'intervento consiste nella rimozione totale dell'impianto esistente, essendo lo stesso ormai obsoleto, non sicuro e assolutamente fuori norma, (vecchie armature a vapori di mercurio con schermo aperto o ingiallito, cavi e cassette di derivazioni usurate e sostegni ormai con erosione superiore al 50 % (specialmente alla base). Realizzando un impianto di concezione moderna e di tecnologia avanzata, installando apparecchi di illuminazione con tecnologia a LED protetti contro la corrosione e vani ottici atti a garantire un grado di protezione IP 66 (EN 60598), sorgente luminosa realizzata tramite impiego di Led di ultima generazione con flusso di 160 lm/LED, rilevamenti fotometrici secondo le norme Uni EN 13032-1 e IES LM 79-08, classificazione secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 in materia di sicurezza foto biologica delle sorgenti luminose. Sistema di illuminazione cut-off conforme a tutte le leggi regionali e nazionali in materia di inquinamento luminoso, alimentazione tramite Power supply realizzato in classe II, con inserimento di sistema programmabile in modo indipendente del flusso luminoso durante fasce notturne. Numero led Moduli (42), flusso nominale (NW-CW) 8100 lumen, potenza assorbita 67 W, con driver regolato a 500 mA il tutto su pali cilindro/conico in lega di alluminio AW 6060, AlMgSi0,5 F22, Temper: T66, diametro di base mm. 165 – diametro sommità mm. 76 spessore mm. 3,3 Lunghezza totale mt. 8,8 – altezza fuori terra mt. 8,0 completo di: protezione mediante una fasciatura anticorrosione, costituita da diversi strati di PVC manicotto di protezione in LDPE (polietilene a bassa densità), tutti i materiali impiegati per la fabbricazione del sostegno e corpi illuminanti saranno riciclabili al 100% ed a basso consumo. Si provvederà, inoltre all'installazione di sistema di monitoraggio e telegestione in grado di garantire un totale controllo centralizzato dell'impianto, finalizzato all'abbattimento dei consumi, in particolare nelle ore meno intensive e di controllare in modo continuo i principali parametri

	<p>illuminotecnici, sui consumi e sulla manutenzione dell'intero sistema impiantistico. Ad integrazione dell'intervento saranno installati sistemi c.d. Pali Intelligenti, con integrati elementi in grado di monitorare e gestire parametri e dati reperibili nell'area di riferimento, in particolare si interverrà sulla sicurezza cittadina e stradale, sulla misurazione dei dati climatici di zona, sui dati del traffico, ecc., infine verrà posta in opera, sfruttando lo scavo necessario all'interramento delle linee di pubblica illuminazione, la fibra ottica che potrà essere sfruttata ad integrazione dei sistemi qui indicati con il globale sistema di Smart City che si sta sviluppato in concomitanza con l'azione sull'ASSE 1 dello stesso PON Metro.</p> <p>Infine c'è da dire che elemento prioritario dell'intervento sarà l'utilizzo di materiali a ecosostenibili e riciclabili, con valutazione dell'LCA, e l'installazione di sistema intelligente di controllo, valutazione e gestione dei consumi e delle performance degli impianti, in grado di garantire un corretto monitoraggio del sistema nonché permettere la valutazione di azioni dinamiche di controllo in fase gestionale.</p> <p>L'intervento prevede la sostituzione di 400 punti luce che, sommati ai 3.900 previsti con gli altri interventi, rappresentano un totale di 4.300 rispetto ai 26.856 dell'intero parco illuminotecnico cittadino, per una percentuale di circa il 16%.</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	<p>Si prevede un abbattimento di circa il 40-50 % dei costi energetici rispetto alla situazione attuale. Si prevede, inoltre, un miglioramento sostanziale delle condizioni di sicurezza e visibilità stradale nonché della sicurezza dei pedoni e dell'intera cittadinanza rispetto alla situazione attuale.</p> <p>Il risultato atteso per l'intervento in esame prevede un indicatore di output pari alla sostituzione di 400 lampade entro il 2018 rispetto a quanto previsto per le Regioni Meno sviluppati che risulta di 28.515 entro il 2018 e 66.656 entro il 2023.</p>

### RC2.1.1.a Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<input type="checkbox"/> VIA	
	<input type="checkbox"/> Verifica di Ottemperanza	
	<input type="checkbox"/> Valutazione di Incidenza	
	<input checked="" type="checkbox"/> Diagnosi energetica/Analisi di consistenza	
	<input type="checkbox"/> Altro	
<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);</i>	Si X    No <input type="checkbox"/>

<i>Piani Paesaggistici regionali</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Piani del verde</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Altro</i>		

### RC2.1.1.a Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)

<i>Favorire l'utilizzo, ove le condizioni di ombreggiamento lo consentano, di pali alimentati da sistemi fotovoltaici connessi in rete per poter cedere l'eventuale surplus di energia prodotta</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Prevedere l'utilizzo di lampade ad alta efficienza luminosa (commisurate al tipo di progetto illuminotecnico) e apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire l'inserimento di dispositivi per la regolazione dell'intensità luminosa (es. che la diminuiscano del 30% dopo le 24) e dispositivi automatici per la regolazione dell'accensione/spegnimento dei corpi illuminanti in relazione all'orario di utilizzo degli spazi (es. dopo le 24)</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Privilegiare l'utilizzo della tecnologia wi-fi rispetto alle tecnologie a larga banda tipo UMTS e LTE, valutando comunque l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche in ragione dei campi prodotti dall'insieme dei pali previsti</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Evitare il posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta.</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

### RC2.1.1.a Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC1 emissioni		Effetto positivo diretto
CC3 energia		Effetto positivo diretto

### RC2.1.1.b Riqualificazione del sistema di illuminazione pubblica volta alla riduzione dei consumi energetici nella zona SUD del Comune di Reggio Calabria "PELLARO-BOCALE"

<b>RC2.1.1.b Sezione Anagrafica</b>	
<b>Asse PON METRO</b>	II - Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità urbana
<b>Obiettivo Specifico</b>	2.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili
<b>Azione</b>	2.1.1 Illuminazione pubblica sostenibile
<b>CUP (se presente)</b>	H32F16000550006
<b>Modalità di attuazione</b>	Operazione a titolarità
<b>Tipologia dell'operazione</b>	Lavori pubblici
<b>Beneficiario</b>	Città di Reggio Calabria
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	Arch. Alessandro IDONE
<b>Soggetto attuatore</b>	Città di Reggio Calabria
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	€ 900.000,00
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 0,00
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	12/09/2017
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione
<b>Durata dell'operazione</b>	Ottobre 2017 – Dicembre 2020

### RC2.1.1.b Sezione Progettuale

<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento L'intervento di riqualificazione energetica della obsoleta rete di pubblica illuminazione dell'area Sud della Città di Reggio Calabria, mediante
---	--

installazione dei più moderni e avanzati sistemi tecnologici a LED, punta a tre obiettivi di vitale importanza per la città, prima di tutto alla messa in sicurezza della rete di pubblica illuminazione che allo stato attuale rappresenta un vero e proprio pericolo per l'incolumità della pubblica cittadinanza, in quanto molti tratti e apparecchiature sono vetuste e necessitano di intervento di integrale sostituzione; secondo l'abbattimento dei consumi energetici ed il monitoraggio degli stessi che ad oggi rappresentano circa il 35% della spesa energetica complessiva dell'Ente; infine, ma non ultimo, il miglioramento delle condizioni illuminotecniche dell'intera rete ed in particolare nella zona presa in esame con questo intervento.

#### Descrizione dei contenuti progettuali

L'intervento progettuale di riqualificazione della Pubblica Illuminazione nella zona Sud della città, sarà valutato, oltre che dal punto di vista dell'efficienza energetica ed economica, anche dal punto di vista della qualità del servizio offerto ai cittadini. In tale ambito si è partiti dall'analisi degli impianti di illuminazione pubblica della zona in esame che ha richiesto la raccolta dei seguenti dati: 1) numero, tipologia e potenza delle lampade; 2) tipologia dei corpi illuminanti, dei quadri e della rete, con particolare riferimento alla loro schermatura e al loro stato di conservazione; 3) consumi annuali di energia attiva e di energia reattiva, potenze impegnate e tensioni di alimentazione; 4) costi annuali per il consumo dell'energia elettrica ed eventuali penali per l'eccessivo consumo di energia reattiva; 5) costi annuali di manutenzione; 6) modalità di gestione degli impianti ed eventuale utilizzo di riduttori di flusso o di altri dispositivi per la regolazione delle lampade. Dall'analisi preliminare effettuata si è riscontrato che le lampade attualmente installate sono principalmente di 3 tipologie: a) lampade a vapori di mercurio; b) Lampade a vapori di sodio ad alta pressione ed infine lampade miscelate quest'ultime funzionanti con tensione di rete. I quadri di protezione e comando sono invece principalmente di tipo elettromeccanico con qualcuno a regolazione di flusso. C'è da dire che risulta preoccupante in particolar modo la presenza delle lampade a vapori di mercurio, le quali dal 2015 sono state dichiarate fuori norma quindi non più certificabili CE e la loro commercializzazione è prevista per un massimo di ulteriori due annualità successive, così come la maggior parte delle plafoniere sono anch'esse fuori norma per quanto riguarda l'inquinamento luminoso UNI 10819 requisiti per la limitazione verso l'alto del flusso luminoso. In tale senso si è deciso di intervenire in maniera massiva alla riqualificazione impiantistica della rete che, tra l'altro, presenta ancora buona parte della linea sviluppata in aereo e non interrata. Nel presente progetto le opere saranno essere realizzate in conformità con le normative vigenti riguardanti la qualità dei manufatti, dei componenti e la regola dell'arte. Si farà riferimento agli adempimenti previsti in termini di dichiarazione di conformità e certificazioni di qualità dei componenti e degli impianti oggetto dell'appalto. Tutti gli impianti elettrici previsti saranno progettati in ogni loro parte nel pieno rispetto delle norme CEI, così come indicato dalla legge attualmente in vigore sulla sicurezza e conformità degli impianti e lettrici e di PI in particolare.

Entrando nel merito, l'intervento consiste nella rimozione totale dell'impianto esistente, essendo lo stesso ormai obsoleto, non sicuro e

assolutamente fuori norma, (vecchie armature a vapori di mercurio con schermo aperto o ingiallito, cavi e cassette di derivazioni usurate e sostegni ormai con erosione superiore al 50 % (specialmente alla base). Realizzando un impianto di concezione moderna e di tecnologia avanzata, installando apparecchi di illuminazione con tecnologia a LED protetti contro la corrosione e vani ottici atti a garantire un grado di protezione IP 66 (EN 60598), sorgente luminosa realizzata tramite impiego di Led di ultima generazione con flusso di 160 lm/LED, rilevamenti fotometrici secondo le norme Uni EN 13032-1 e IES LM 79-08, classificazione secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 in materia di sicurezza foto biologica delle sorgenti luminose. Sistema di illuminazione cut-off conforme a tutte le leggi regionali e nazionali in materia di inquinamento luminoso, alimentazione tramite Power supply realizzato in classe II, con inserimento di sistema programmabile in modo indipendente del flusso luminoso durante fasce notturne. Numero led Moduli (42), flusso nominale (NW-CW) 8100 lumen, potenza assorbita 67 W, con driver regolato a 500 mA il tutto su pali cilindro/conico in lega di alluminio AW 6060, AlMgSi0,5 F22, Temper: T66, diametro di base mm. 165 – diametro sommità mm. 76 spessore mm. 3,3 Lunghezza totale mt. 8,8 – altezza fuori terra mt. 8,0 completo di: protezione mediante una fasciatura anticorrosione, costituita da diversi strati di PVC manicotto di protezione in LDPE (polietilene a bassa densità), tutti i materiali impiegati per la fabbricazione del sostegno e corpi illuminanti saranno riciclabili al 100% ed a basso consumo. Si provvederà, inoltre all'installazione di sistema di monitoraggio e telegestione in grado di

garantire un totale controllo centralizzato dell'impianto, finalizzato all'abbattimento dei consumi, in particolare nelle ore meno intensive e di controllare in modo continuo i principali parametri illuminotecnici, sui consumi e sulla manutenzione dell'intero sistema impiantistico. Ad integrazione dell'intervento saranno installati sistemi c.d. Pali Intelligenti, con integrati elementi in grado di monitorare e gestire parametri e dati reperibili nell'area di riferimento, in particolare si interverrà sulla sicurezza cittadina e stradale, sulla misurazione dei dati climatici di zona, sui dati del traffico, ecc., infine verrà posta in opera, sfruttando lo scavo necessario all'interramento delle linee di pubblica illuminazione, la fibra ottica che potrà essere sfruttata ad integrazione dei sistemi qui indicati con il globale sistema di Smart City che si sta sviluppato in concomitanza con l'azione sull'ASSE 1 dello stesso PON Metro.

Infine c'è da dire che elemento prioritario dell'intervento sarà l'utilizzo di materiali a ecosostenibili e riciclabili, con valutazione dell'LCA, e l'installazione di sistema intelligente di controllo, valutazione e gestione dei consumi e delle performance degli impianti, in grado di garantire un corretto monitoraggio del sistema nonché permettere la valutazione di azioni dinamiche di controllo in fase gestionale.

L'intervento prevede la sostituzione di 400 punti luce che, sommati ai 3.900 previsti con gli altri interventi, rappresentano un totale di 4.300 rispetto ai 26.856 dell'intero parco illuminotecnico cittadino, per una percentuale di circa il 16%.

---

**Area Territoriale di riferimento**

Comune di Reggio Calabria

---

<b>Risultato di progetto</b>	Si prevede un abbattimento di circa il 40-50 % dei costi energetici rispetto alla situazione attuale. Si prevede, inoltre, un miglioramento sostanziale delle condizioni di sicurezza e visibilità stradale nonché della sicurezza dei pedoni e dell'intera cittadinanza rispetto alla situazione attuale.
------------------------------	--

### RC2.1.1.b Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<input type="checkbox"/> VIA	
	<input type="checkbox"/> Verifica di Ottemperanza	
	<input type="checkbox"/> Valutazione di Incidenza	
	<input checked="" type="checkbox"/> Diagnosi energetica/Analisi di consistenza	
	<input type="checkbox"/> Altro	
<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Piani Paesaggistici regionali	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Piani territoriali provinciali e piani urbanistici	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Piani del verde	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Piani per lo sviluppo sostenibile	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Altro		

### RC2.1.1.b Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)

Favorire l'utilizzo, ove le condizioni di ombreggiamento lo consentano, di pali alimentati da sistemi fotovoltaici connessi in rete per poter cedere l'eventuale surplus di energia prodotta	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
--	---



Prevedere l'utilizzo di lampade ad alta efficienza luminosa (commisurate al tipo di progetto illuminotecnico) e apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto	Si X	No <input type="checkbox"/>
Favorire l'inserimento di dispositivi per la regolazione dell'intensità luminosa (es. che la diminuiscano del 30% dopo le 24) e dispositivi automatici per la regolazione dell'accensione/spegnimento dei corpi illuminanti in relazione all'orario di utilizzo degli spazi (es. dopo le 24)	Si X	No <input type="checkbox"/>
Privilegiare l'utilizzo della tecnologia wi-fi rispetto alle tecnologie a larga banda tipo UMTS e LTE, valutando comunque l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche in ragione dei campi prodotti dall'insieme dei pali previsti	Si X	No <input type="checkbox"/>
Evitare il posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta.	Si X	No <input type="checkbox"/>

### RC2.1.1.b Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC1 emissioni		Effetto positivo diretto
CC3 energia		Effetto positivo diretto

### RC2.1.1.c Riqualficazione del sistema di illuminazione volta alla riduzione dei consumi energetici nella Città di Reggio Calabria "Viale Europa"

RC2.1.1.c Sezione Anagrafica	
Asse PON METRO	II - Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità urbana
Obiettivo Specifico	2.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili
Azione	2.1.1 Illuminazione pubblica sostenibile
CUP (se presente)	H32F16000560006

<b>Modalità di attuazione</b>	<i>Operazione a titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Lavori pubblici</i>
<b>Beneficiario</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Arch. Alessandro IDONE</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 500.000,00</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 0,00</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>12/09/2017</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Ottobre 2017 – Dicembre 2020</i>

### RC2.1.1.c Sezione Progettuale

#### **Obiettivi e descrizione generale dell'intervento**

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento

L'intervento di riqualificazione energetica della obsoleta rete di pubblica illuminazione della zona del Viale Europa e delle zone ad esso limitrofe, mediante installazione dei più moderni e avanzati sistemi tecnologici a LED, punta a tre obiettivi di vitale importanza per la città, prima di tutto alla messa in sicurezza della rete di pubblica illuminazione che allo stato attuale rappresenta un vero e proprio pericolo per l'incolumità della pubblica cittadinanza, in quanto molti tratti e apparecchiature sono vetuste e necessitano di intervento di integrale sostituzione; secondo l'abbattimento dei consumi energetici ed il monitoraggio degli stessi che ad oggi rappresentano circa il 35% della spesa energetica complessiva dell'Ente; infine, ma non ultimo, il miglioramento delle condizioni illuminotecniche dell'intera rete ed in particolare nella zona presa in esame con questo intervento.

Descrizione dei contenuti progettuali

L'intervento progettuale di riqualificazione della Pubblica Illuminazione nella zona del Viale Europa, area sita in zona semicentrale della città, sarà valutato, oltre che dal punto di vista dell'efficienza energetica ed economica, anche dal punto di vista della qualità del servizio offerto ai cittadini. In tale ambito si è partiti dall'analisi degli impianti di illuminazione pubblica della zona in esame che ha richiesto la raccolta dei seguenti dati: 1) numero, tipologia e potenza delle lampade; 2) tipologia dei corpi illuminanti, dei quadri e della rete, con particolare riferimento alla loro schermatura e al loro stato di conservazione; 3) consumi annuali di energia attiva e di energia reattiva, potenze impegnate e tensioni di alimentazione; 4) costi annuali per il consumo dell'energia elettrica ed eventuali penali per l'eccessivo consumo di energia reattiva; 5) costi annuali di manutenzione; 6) modalità di gestione degli impianti ed eventuale utilizzo di riduttori di flusso o di altri dispositivi per la regolazione delle lampade. Dall'analisi preliminare effettuata si è riscontrato che le lampade attualmente installate sono principalmente di 3 tipologie: a) lampade a vapori di mercurio; b) Lampade a vapori di sodio ad alta pressione ed infine lampade miscelate quest'ultime funzionanti con tensione di rete. I

quadri di protezione e comando sono invece principalmente di tipo elettromeccanico con qualcuno a regolazione di flusso. C'è da dire che risulta preoccupante in particolar modo la presenza delle lampade a vapori di mercurio, le quali dal 2015 sono state dichiarate fuori norma quindi non più certificabili CE e la loro commercializzazione è prevista per un massimo di ulteriori due annualità successive, così come la maggior parte delle plafoniere sono anch'esse fuori norma per quanto riguarda l'inquinamento luminoso UNI 10819 requisiti per la limitazione verso l'alto del flusso luminoso. In tale senso si è deciso di intervenire in maniera massiva alla riqualificazione impiantistica della rete che, tra l'altro, presenta ancora buona parte della linea sviluppata in aereo e non interrata. Nel presente progetto le opere saranno essere realizzate in conformità con le normative vigenti riguardanti la qualità dei manufatti, dei componenti e la regola dell'arte. Si farà riferimento agli adempimenti previsti in termini di dichiarazione di conformità e certificazioni di qualità dei componenti e degli impianto oggetto dell'appalto. Tutti gli impianti elettrici previsti saranno progettati in ogni loro parte nel pieno rispetto delle norme CEI, così come indicato dalla legge attualmente in vigore sulla sicurezza e conformità degli impianti e lettrici e di PI in particolare.

Entrando nel merito, l'intervento consiste nella rimozione totale dell'impianto esistente, essendo lo stesso ormai obsoleto, non sicuro e assolutamente fuori norma, (vecchie armature a vapori di mercurio con schermo aperto o ingiallito, cavi e cassette di derivazioni usurate e sostegni ormai con erosione superiore al 50 % (specialmente alla base). Realizzando un impianto di concezione moderna e di tecnologia avanzata, installando apparecchi di illuminazione con tecnologia a LED protetti contro la corrosione e vani ottici atti a garantire un grado di protezione IP 66 (EN 60598), sorgente luminosa realizzata tramite impiego di Led di ultima generazione con flusso di 160 lm/LED, rilevamenti fotometrici secondo le norme Uni EN 13032-1 e IES LM 79-08, classificazione secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 in materia di sicurezza foto biologica delle sorgenti luminose. Sistema di illuminazione cut-off conforme a tutte le leggi regionali e nazionali in materia di inquinamento luminoso, alimentazione tramite Power supply realizzato in classe II, con inserimento di sistema programmabile in modo indipendente del flusso luminoso durante fasce notturne. Numero led Moduli (42), flusso nominale (NW-CW) 8100 lumen, potenza assorbita 67 W, con driver regolato a 500 mA il tutto su pali cilindro/conico in lega di alluminio AW 6060, AlMgSi0,5 F22, Temper: T66, diametro di base mm. 165 – diametro sommità mm. 76 spessore mm. 3,3 Lunghezza totale mt. 8,8 – altezza fuori terra mt. 8,0 completo di: protezione mediante una fasciatura anticorrosione, costituita da diversi strati di PVC manicotto di protezione in LDPE (polietilene a bassa densità), tutti i materiali impiegati per la fabbricazione del sostegno e corpi illuminanti saranno riciclabili al 100% ed a basso consumo. Si provvederà, inoltre all'installazione di sistema di monitoraggio e telegestione in grado di garantire un totale controllo centralizzato dell'impianto, finalizzato all'abbattimento dei consumi, in particolare nelle ore meno intensive e di controllare in modo continuo i principali parametri illuminotecnici, sui consumi e sulla manutenzione dell'intero sistema

	<p>impiantistico. Ad integrazione dell'intervento saranno installati sistemi c.d. Pali Intelligenti, con integrati elementi in grado di monitorare e gestire parametri e dati reperibili nell'area di riferimento, in particolare si interverrà sulla sicurezza cittadina e stradale, sulla misurazione dei dati climatici di zona, sui dati del traffico, ecc., infine verrà posta in opera, sfruttando lo scavo necessario all'interramento delle linee di pubblica illuminazione, la fibra ottica che potrà essere sfruttata ad integrazione dei sistemi qui indicati con il globale sistema di Smart City che si sta sviluppato in concomitanza con l'azione sull'ASSE 1 dello stesso PON Metro.</p> <p>Infine c'è da dire che elemento prioritario dell'intervento sarà l'utilizzo di materiali a ecosostenibili e riciclabili, con valutazione dell'LCA, e l'installazione di sistema intelligente di controllo, valutazione e gestione dei consumi e delle performance degli impianti, in grado di garantire un corretto monitoraggio del sistema nonché permettere la valutazione di azioni dinamiche di controllo in fase gestionale.</p> <p>L'intervento prevede la sostituzione di 250 punti luce che, sommati ai 4.050 previsti con gli altri interventi, rappresentano un totale di 4.300 rispetto ai 26.856 dell'intero parco illuminotecnico cittadino, per una percentuale di circa il 16%.</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	Si prevede un abbattimento di circa il 40-50 % dei costi energetici rispetto alla situazione attuale. Si prevede, inoltre, un miglioramento sostanziale delle condizioni di sicurezza e visibilità stradale nonché della sicurezza dei pedoni e dell'intera cittadinanza rispetto alla situazione attuale.

### RC2.1.1.c Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<input type="checkbox"/> VIA	
	<input type="checkbox"/> Verifica di Ottemperanza	
	<input type="checkbox"/> Valutazione di Incidenza	
	<input checked="" type="checkbox"/> Diagnosi energetica/Analisi di consistenza	
	<input type="checkbox"/> Altro	
<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);</i>	Si X    No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani Paesaggistici regionali</i>	Si X    No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi</i>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si X    No <input type="checkbox"/>

	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani del verde</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

### RC2.1.1.c Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)

<i>Favorire l'utilizzo, ove le condizioni di ombreggiamento lo consentano, di pali alimentati da sistemi fotovoltaici connessi in rete per poter cedere l'eventuale surplus di energia prodotta</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Prevedere l'utilizzo di lampade ad alta efficienza luminosa (commisurate al tipo di progetto illuminotecnico) e apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire l'inserimento di dispositivi per la regolazione dell'intensità luminosa (es. che la diminuiscano del 30% dopo le 24) e dispositivi automatici per la regolazione dell'accensione/spegnimento dei corpi illuminanti in relazione all'orario di utilizzo degli spazi (es. dopo le 24)</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Privilegiare l'utilizzo della tecnologia wi-fi rispetto alle tecnologie a larga banda tipo UMTS e LTE, valutando comunque l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche in ragione dei campi prodotti dall'insieme dei pali previsti</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Evitare il posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta.</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

### RC2.1.1.c Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC1 emissioni		Effetto positivo diretto
CC3 energia		Effetto positivo diretto

### RC2.1.1.d Intervento per l'abbattimento dei costi energetici della Pubblica Illuminazione dell'intero territorio della Città di Reggio Calabria "Sostituzione braccetti obsoleti tipo Enel"

<b>RC2.1.1.d Sezione Anagrafica</b>	
<b>Asse PON METRO</b>	II - Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità urbana
<b>Obiettivo Specifico</b>	2.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili
<b>Azione</b>	2.1.1 Illuminazione pubblica sostenibile
<b>CUP (se presente)</b>	H32F16000570006
<b>Modalità di attuazione</b>	Operazione a titolarità
<b>Tipologia dell'operazione</b>	Lavori pubblici
<b>Beneficiario</b>	Città di Reggio Calabria
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	Arch. Alessandro IDONE
<b>Soggetto attuatore</b>	Città di Reggio Calabria
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	€ 2.000.000,00
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 0,00
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	12/09/2017
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione
<b>Durata dell'operazione</b>	Ottobre 2017 – Dicembre 2021

<b>RC2.1.1.d Sezione Progettuale</b>	
<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento L'intervento prevede la sostituzione integrale dei numerosissimi braccetti di

pubblica illuminazione, circa 3000, sparsi sull'intero territorio comunale, si tratta in particolare delle vecchissime ed obsolete strutture in metallo senza calotta di protezione che venivano installate su pali di cemento o in legno, che purtroppo ancora sono presenti in gran misura su tutto il territorio comunale specialmente nelle zone periferiche. L'obiettivo è quello di sostituire le strutture e le lampade esistenti con l'installazione dei più moderni e avanzati sistemi tecnologici a LED, e di riqualificare dove necessario la rete ad essi collegata. Tale azione porterà, oltre che ad un importante risparmio sia economico che dei gas serra, si ricorda che in molti casi vi è ancora la presenza di lampade ad incandescenza, soprattutto ad un notevolissimo risparmio in chiave di manutenzione, dato che per tali tipo di braccetti l'intervento è quasi mensile, portando elevati costi di gestione e soprattutto notevoli disagi per la cittadinanza che rimane spesso al buio. Con tale intervento l'abbattimento dei consumi sarà di circa il 60% rispetto alla situazione attuale, infine, saranno notevolmente migliorate le caratteristiche ed i parametri illuminotecnici dell'intera rete ed in particolare nella zona periferiche della città.

#### Descrizione dei contenuti progettuali

L'intervento progettuale di sostituzione di circa 3000 punti luce costituiti da vecchi braccetti in metallo senza calotta di protezione tipo Enel è elemento fondamentale nella strategia di riqualificazione della Pubblica Illuminazione dell'intera città Metropolitana, infatti, tale intervento, ad oggi considerato solo per la città di Reggio Calabria, sarà facilmente estendibile a tutto il territorio ed agli altri comuni dell'area Metropolitana che, purtroppo presentano ancora molti punti luce realizzati con questa tipologia vetusta di punti luce. Oltre che dal punto di vista dell'efficienza energetica ed economica l'intervento avrà una importante ricaduta anche dal punto di vista della qualità del servizio offerto ai cittadini. In tale ambito si è partiti dall'analisi degli impianti di illuminazione pubblica dell'intera area del vasto territorio cittadino che ha richiesto la raccolta dei seguenti dati: 1) numero, tipologia e potenza delle lampade; 2) consumi annuali di energia attiva e di energia reattiva, potenze impegnate e tensioni di alimentazione; 3) costi annuali per il consumo dell'energia elettrica ed eventuali penali per l'eccessivo consumo di energia reattiva; 4) costi annuali di manutenzione. Dall'analisi preliminare effettuata si è riscontrato che le lampade attualmente installate sono di vario tipo, tra le quali molte ancora ad incandescenza. I quadri di protezione e comando sono invece principalmente di tipo elettromeccanico con qualcuno a regolazione di flusso. C'è da dire che risulta preoccupante in particolar modo la presenza delle lampade a vapori di mercurio, le quali dal 2015 sono state dichiarate fuori norma quindi non più certificabili CE e la loro commercializzazione è prevista per un massimo di ulteriori due annualità successive, così come la maggior parte delle plafoniere sono anch'esse fuori norma per quanto riguarda l'inquinamento luminoso UNI 10819 requisiti per la limitazione verso l'alto del flusso luminoso. In tale senso si è deciso di intervenire in maniera massiva alla riqualificazione impiantistica della rete che, tra l'altro, presenta ancora buona parte della linea sviluppata in aereo e non interrata. Nel presente progetto le opere saranno essere realizzate in conformità con le normative vigenti riguardanti

la qualità dei manufatti, dei componenti e la regola dell'arte. Si farà riferimento agli adempimenti previsti in termini di dichiarazione di conformità e certificazioni di qualità dei componenti e degli impianti oggetto dell'appalto. Tutti gli impianti elettrici previsti saranno progettati in ogni loro parte nel pieno rispetto delle norme CEI, così come indicato dalla legge attualmente in vigore sulla sicurezza e conformità degli impianti e lettrici e di PI in particolare.

Entrando nel merito, l'intervento consiste nella rimozione totale dei braccetti esistenti in metallo che come ricordato in precedenza sono circa 3000 sparsi per l'intero territorio comunale. Realizzando un impianto di concezione moderna e di tecnologia avanzata, installando apparecchi di illuminazione con tecnologia a LED protetti contro la corrosione e vani ottici atti a garantire un grado di protezione IP 66 (EN 60598), sorgente luminosa realizzata tramite impiego di Led di ultima generazione con flusso di 160 lm/LED, rilevamenti fotometrici secondo le norme Uni EN 13032-1 e IES LM 79-08, classificazione secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 in materia di sicurezza foto biologica delle sorgenti luminose. Sistema di illuminazione cut-off conforme a tutte le leggi regionali e nazionali in materia di inquinamento luminoso, alimentazione tramite Power supply realizzato in classe II, con inserimento di sistema programmabile in modo indipendente del flusso luminoso durante fasce notturne. Numero led Moduli (42), flusso nominale (NW-CW) 8100 lumen, potenza assorbita 67 W, con driver regolato a 500 mA il tutto su pali cilindro/conico in lega di alluminio AW 6060, AlMgSi0,5 F22, Temper: T66, diametro di base mm. 165 – diametro sommità mm. 76 spessore mm. 3,3 Lunghezza totale mt. 8,8 – altezza fuori terra mt. 8,0 completo di: protezione mediante una fasciatura anticorrosione, costituita da diversi strati di PVC manicotto di protezione in LDPE (polietilene a bassa densità), tutti i materiali impiegati per la fabbricazione del sostegno e corpi illuminanti saranno riciclabili al 100% ed a basso consumo. Si provvederà, inoltre all'installazione di sistema di monitoraggio e telegestione in grado di garantire un totale controllo centralizzato dell'impianto, finalizzato all'abbattimento dei consumi, in particolare nelle ore meno intensive e di controllare in modo continuo i principali parametri illuminotecnici, sui consumi e sulla manutenzione dell'intero sistema impiantistico. Ad integrazione dell'intervento saranno installati sistemi c.d. Pali Intelligenti, con integrati elementi in grado di monitorare e gestire parametri e dati reperibili nell'area di riferimento, in particolare si interverrà sulla sicurezza cittadina e stradale, sulla misurazione dei dati climatici di zona, sui dati del traffico, ecc., ad integrazione dei sistemi qui indicati con il globale sistema di Smart City che si sta sviluppando in concomitanza con l'azione sull'ASSE 1 dello stesso PON Metro.

Infine c'è da dire che elemento prioritario dell'intervento sarà l'utilizzo di materiali a ecosostenibili e riciclabili, con valutazione dell'LCA, e l'installazione di sistema intelligente di controllo, valutazione e gestione dei consumi e delle performance degli impianti, in grado di garantire un corretto monitoraggio del sistema nonché permettere la valutazione di azioni dinamiche di controllo in fase gestionale.

L'intervento prevede la sostituzione di 3000 punti luce che, sommati ai 1.300



	previsti con gli altri interventi, rappresentano un totale di 4.300 rispetto ai 26.856 dell'intero parco illuminotecnico cittadino, per una percentuale di circa il 16%.
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	<p>Si prevede un abbattimento di circa il 40-50 % dei costi energetici rispetto alla situazione attuale. Si prevede, inoltre, un miglioramento sostanziale delle condizioni di sicurezza e visibilità stradale nonché della sicurezza dei pedoni e dell'intera cittadinanza rispetto alla situazione attuale.</p> <p>Il risultato atteso per l'intervento in esame prevede un indicatore di output pari alla sostituzione di 2000 punti luce entro il 2018 rispetto a quanto previsto per le Regioni Meno sviluppati che risulta di 28.515 entro il 2018 e 66.656 entro il 2023.</p>

### RC2.1.1.d Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<input type="checkbox"/> VIA	
	<input type="checkbox"/> Verifica di Ottemperanza	
	<input type="checkbox"/> Valutazione di Incidenza	
	<input checked="" type="checkbox"/> Diagnosi energetica/Analisi di consistenza	
	<input type="checkbox"/> Altro	
<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Piani Paesaggistici regionali	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Piani territoriali provinciali e piani urbanistici	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Piani del verde	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Piani per lo sviluppo sostenibile	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Altro		

### RC2.1.1.d Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)

<i>Favorire l'utilizzo, ove le condizioni di ombreggiamento lo consentano, di pali alimentati da sistemi fotovoltaici connessi in rete per poter cedere l'eventuale surplus di energia prodotta</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Prevedere l'utilizzo di lampade ad alta efficienza luminosa (commisurate al tipo di progetto illuminotecnico) e apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire l'inserimento di dispositivi per la regolazione dell'intensità luminosa (es. che la diminuiscano del 30% dopo le 24) e dispositivi automatici per la regolazione dell'accensione/spegnimento dei corpi illuminanti in relazione all'orario di utilizzo degli spazi (es. dopo le 24)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Privilegiare l'utilizzo della tecnologia wi-fi rispetto alle tecnologie a larga banda tipo UMTS e LTE, valutando comunque l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche in ragione dei campi prodotti dall'insieme dei pali previsti</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Evitare il posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta.</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>

### RC2.1.1.d Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC1 emissioni		Effetto positivo diretto
CC3 energia		Effetto positivo diretto

### RC2.1.1.g Riqualificazione del sistema di illuminazione zona Pineta Zerbi - Porto - completamento Waterfront

#### RC2.1.1.g Sezione Anagrafica

<b>Asse PON METRO</b>	<i>II - Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità urbana</i>
<b>Obiettivo Specifico</b>	<i>2.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili</i>
<b>Azione</b>	<i>2.1.1 Illuminazione pubblica sostenibile</i>
<b>CUP (se presente)</b>	<i>H36C1000000006</i>
<b>Modalità di attuazione</b>	<i>Operazione a titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Lavori pubblici</i>
<b>Beneficiario</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Arch. Giuseppe MELCHINI</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 1.105.437,33</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 607.350,82</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>24/10/2018</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Giugno 2016 – Giugno 2020</i>

### RC2.1.1.g Sezione Progettuale

#### Obiettivi e descrizione generale dell'intervento

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento

Intervento di riqualificazione energetica della obsoleta rete di pubblica illuminazione dell'area di collegamento tra il centro città e il porto della Città di Reggio Calabria, mediante riprogettazione e installazione di moderni impianti di illuminazione a LED, punta a tre obiettivi di vitale importanza per la città: la messa in sicurezza della rete di pubblica illuminazione, che allo stato attuale rappresenta un vero e proprio pericolo per l'incolumità della pubblica cittadinanza, in quanto molti tratti e apparecchiature sono vetuste e necessitano di interventi di integrale sostituzione; l'abbattimento dei consumi energetici ed il monitoraggio degli stessi, che ad oggi rappresentano circa il 35% della spesa energetica complessiva dell'Ente; infine, il miglioramento delle condizioni illuminotecniche dell'intera rete ed in particolare nella zona presa in esame con questo intervento, tali da garantire il rispetto delle norme tecniche di settore e da aumentare il livello di sicurezza per pedoni e automobilisti.

Descrizione dei contenuti progettuali

L'intervento consiste nella completa riqualificazione e riprogettazione dell'impianto di illuminazione pubblica a servizio della zona di accesso al porto (waterfront).

Si è partiti dall'analisi degli impianti di illuminazione pubblica della zona in esame che ha richiesto la raccolta dei seguenti dati: 1) numero, tipologia e potenza delle lampade; 2) tipologia dei corpi illuminanti, dei quadri e della rete, con particolare riferimento alla loro schermatura e al loro stato di

conservazione; 3) consumi annuali di energia attiva e di energia reattiva, potenze impegnate e tensioni di alimentazione; 4) costi annuali per il consumo dell'energia elettrica ed eventuali penali per l'eccessivo consumo di energia reattiva; 5) costi annuali di manutenzione; 6) modalità di gestione degli impianti ed eventuale utilizzo di riduttori di flusso o di altri dispositivi per la regolazione delle lampade.

Nel presente progetto le opere saranno realizzate in conformità con le normative vigenti riguardanti la qualità dei manufatti, dei componenti e la regola dell'arte. Si farà riferimento agli adempimenti previsti in termini di dichiarazione di conformità e certificazioni di qualità dei componenti e degli impianti oggetto dell'appalto. Tutti gli impianti elettrici previsti saranno progettati in ogni loro parte nel pieno rispetto delle norme CEI, così come indicato dalla legge attualmente in vigore sulla sicurezza e conformità degli impianti e lettrici e di PI in particolare.

Entrando nel merito, l'intervento consiste Il progetto prevede l'installazione di 313 corpi illuminanti a LED (suddivisi tra armature stradali, proiettori e illuminazione di arredo per i percorsi pedonali), oltre che l'installazione di nuovi quadri di comando e linee e la realizzazione delle opere civili necessarie per la realizzazione dei caviddotti e il posizionamento dei nuovi pali. Si prevede inoltre di interfacciare i quadri elettrici con il sistema di telegestione a distanza, al fine di ottenere un impianto di concezione moderna e di tecnologia avanzata, semplice da gestire e da mantenere, oltre che efficiente in termini di risparmio energetico. Gli apparecchi illuminanti saranno totalmente schermati, ossia "cut- off", conforme a tutte le leggi regionali e nazionali in materia di inquinamento luminoso, tutti i materiali impiegati per la fabbricazione del sostegno e corpi illuminanti saranno riciclabili al 100% ed a basso consumo. Il sistema di telegestione dei quadri, nello specifico, sarà in grado di garantire il controllo centralizzato dell'impianto, finalizzato all'abbattimento dei consumi, in particolare nelle ore a minore intensità di traffico, e di controllare in modo continuo i principali parametri illuminotecnici, i consumi e le esigenze di manutenzione dell'intero sistema impiantistico.

L'intervento prevede la sostituzione di 150 punti luce, per una percentuale di circa il 100% di corpi illuminanti sostituiti, oltre che il potenziamento, la messa a norma e la riqualificazione degli spazi oggetto di intervento .

L'intervento, originariamente finanziato con fondi PAC – Regione Calabria, costituisce operazione avviata e non completata ed è stato ammesso a finanziamento successivamente alla revisione del Piano Operativo PON Metro effettuata a maggio 2018.

**Area Territoriale di riferimento**

Comune di Reggio Calabria

**Risultato di progetto**

Si prevede un abbattimento di circa il 30 % dei costi energetici rispetto alla situazione attuale. Si prevede, inoltre, un miglioramento sostanziale delle condizioni di sicurezza e visibilità stradale nonché della sicurezza dei pedoni e dell'intera cittadinanza rispetto alla situazione attuale.

Il risultato atteso per l'intervento in esame prevede un indicatore di output pari alla sostituzione di 150 lampade entro il 2018 rispetto a quanto previsto per le Regioni Meno sviluppati che risulta di 28.515 entro il 2018 e 66.656 entro il 2023

**RC2.1.1.g Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale**

<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<input type="checkbox"/> VIA	
	<input type="checkbox"/> Verifica di Ottemperanza	
	<input type="checkbox"/> Valutazione di Incidenza	
	<input checked="" type="checkbox"/> Diagnosi energetica/Analisi di consistenza	
	<input type="checkbox"/> Altro	
<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani Paesaggistici regionali</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi</i>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani del verde</i>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<i>Altro</i>		

**RC2.1.1.g Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)**

<i>Favorire l'utilizzo, ove le condizioni di ombreggiamento lo consentano, di pali alimentati da sistemi fotovoltaici connessi in rete per poter cedere l'eventuale surplus di energia prodotta</i>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<i>Prevedere l'utilizzo di lampade ad alta efficienza luminosa (commisurate al tipo di progetto illuminotecnico) e apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Favorire l'inserimento di dispositivi per la regolazione dell'intensità luminosa (es. che la diminuiscano del 30% dopo le 24) e dispositivi automatici per la regolazione dell'accensione/spegnimento dei corpi illuminanti in relazione all'orario di utilizzo degli spazi (es. dopo le 24)	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Privilegiare l'utilizzo della tecnologia wi-fi rispetto alle tecnologie a larga banda tipo UMTS e LTE, valutando comunque l'impatto cumulato delle radiazioni elettromagnetiche in ragione dei campi prodotti dall'insieme dei pali previsti	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Evitare il posizionamento di antenne e dispositivi per il wi-fi in prossimità degli edifici sensibili e rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna e la popolazione esposta.	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

### RC2.1.1.g Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC1 emissioni		Effetto positivo diretto
CC3 energia		Effetto positivo diretto

### RC2.1.2.a Intervento di abbattimento dei consumi energetici del Centro Direzionale della Città di Reggio Calabria

RC2.1.2.a Sezione Anagrafica	
Asse PON METRO	II - Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità urbana
Obiettivo Specifico	2.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili
Azione	2.1.2 Risparmio energetico negli edifici pubblici
CUP (se presente)	H33G17000210006
Modalità di attuazione	Operazione a titolarità
Tipologia dell'operazione	Lavori pubblici
Beneficiario	Città di Reggio Calabria

<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Arch. Alessandro IDONE</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<b>€ 2.840.905,60</b>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<b>€ 0,00</b>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<b>15/12/2017</b>
<b>Stato di avanzamento</b>	<b>In attuazione</b>
<b>Durata dell'operazione</b>	<b>Novembre 2018 – Dicembre 2021</b>

### RC2.1.2.a Sezione Progettuale

#### **Obiettivi e descrizione generale dell'intervento**

**Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento**

L'obiettivo è quello di proseguire all'attuazione di un intervento integrato sul sistema edificio impianto in grado di portare il Centro Direzionale della Città di Reggio Calabria a diventare un edificio NZEB (Nearly Zero Energy Buildings) entro il 01 Gennaio 2021 così come normativamente previsto. Infatti, l'intervento di riqualificazione del sistema impiantistico esistente e di quello di relamping dell'intero parco illuminotecnico dell'edificio, si allinea con il progetto di realizzazione di un sistema di pensiline fotovoltaiche, sempre a servizio del CE.DIR., prima oggetto di finanziamento POR 2007- 2013, per il quale i lavori sono già stati aggiudicati in via provvisoria, ed oggi in virtù della decadenza del finanziamento sul sopra citato POR 2007-2013, inserito a finanziamento su questo Programma PON Metro.

**Descrizione dei contenuti progettuali**

Il progetto prevede la riqualificazione energetica dell'edificio sede del Centro Direzionale del Comune di Reggio Calabria, edificio più energivoro tra tutti quelli di proprietà ed utilizzo comunale, mediante la realizzazione di due distinti ma integrati interventi di efficientamento. Il primo riguarderà la riqualificazione del sistema impiantistico attraverso la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica termica e frigorifera tramite l'installazione e l'utilizzo di sistema di generazione innovativo ad alta efficienza un impianto di trigenerazione composto da un sistema di cogenerazione ad alto rendimento (CAR) e di un assorbitore di calore atto all'utilizzo del cascame termico per la produzione di acqua refrigerata alla temperatura di circa 7 °C. Il sistema sarà in grado mediante un approccio ecologicamente sostenibile, efficiente ed economicamente vantaggioso, di abbattere in maniera importante il fabbisogno energetico totale dell'utenza ad esso connessa, fermo restando il contributo delle pensiline fotovoltaiche sopra indicate ed il relamping, e consentirà di accoppiare due produzioni diverse, ovvero la generazione elettrica e la generazione termica (caldo e freddo), in un unico processo consentendo un miglioramento importante dell'efficienza energetica e quindi un minore impatto ambientale. Ferma restando l'intenzione della realizzazione del sistema di trigenerazione, risulta importante evidenziare che dallo studio preliminare e dalla redazione di una dettagliata diagnosi

energetica da effettuare ex ante, sarà valutata anche la possibilità di optare per una eventuale tipologia diversa di sistema di generazione, quale ad esempio quella delle pompe di calore ad alta efficienza integrate con caldaie a condensazione o sistemi integrati a fonti rinnovabili di natura termodinamica. La scelta sarà effettuata sia in virtù della fattibilità tecnica dell'intervento, ma soprattutto dall'analisi costi benefici, in considerazione, tra l'altro, dell'opportunità di accedere ad altre fonti incentivanti nazionali o comunitarie attuabili eventualmente per il sistema a pompe di calore ed integrazione con generatori a condensazione ma non per sistema di trigenerazione. Inoltre, fa parte integrante dell'intervento e ne costituisce elemento fondamentale, la ristrutturazione dell'intero impianto di climatizzazione sia nella parte della distribuzione che nei terminali. Si provvederà, quindi, ad effettuare interventi di alta efficienza sia dal punto di vista energetico che del comfort climatico interno, realizzando, tra l'altro, un sistema di gestione intelligente del complesso edificio impianto. Per l'intervento in esame era stata sviluppata la progettazione preliminare, che però prevedeva solamente la messa in esercizio dell'impianto di Trigenerazione, dovrà quindi essere rielaborata tenendo in debito conto i risultati ottenuti con la diagnosi energetica da stilare e con lo studio di fattibilità, così come previsto dal nuovo codice dei lavori pubblici, integrando la parte relativa alla riqualificazione del sistema impiantistico di climatizzazione e ventilazione.

Ad integrazione della riqualificazione ed efficientamento energetico è previsto il secondo intervento relativo all'impianto di illuminazione interna del Centro Direzionale della Città, sede degli uffici comunali, è oggi tecnicamente obsoleto, essendo in massima parte composto da poco efficienti lampade fluorescenti, ciò dà luogo a onerosi assorbimenti annui di energia elettrica per i soli fini di illuminazione.

Diverse sono le soluzioni progettuali che possono essere intraprese per incrementare l'efficienza energetica di un impianto di illuminazione con le caratteristiche dell'edificio oggetto d'intervento, riducendo contestualmente i costi di manutenzione e funzionamento, tra queste, nel panorama generale delle sorgenti luminose ad alta efficienza adatte all'impiego in sistemi di illuminazione per interni, particolare interesse è oggi posto verso la tecnologia LED. Il costante progresso della tecnologia dei diodi LED negli ultimi decenni ha consentito, infatti, di sviluppare e porre sul mercato dispositivi a luce bianca con elevate prestazioni in termini di efficienza luminosa, spettro di emissione, intensità, durata di vita, costo, affidabilità e potenzialità applicative. Lampade LED a luce bianca sono pertanto oggi sempre più utilizzate in ambito illuminotecnico in sostituzione di lampade ad incandescenza, alogene o fluorescenti. I principali vantaggi delle lampade a LED rispetto alle convenzionali lampade ad incandescenza od a fluorescenza sono:

- risparmio energetico: a parità di potenza elettrica assorbita, una lampada LED produce un flusso luminoso di circa cinque volte superiore a quello delle lampade ad incandescenza e alogene e doppio rispetto alle lampade fluorescenti convenzionali;



- minimo calore sviluppato: i fenomeni associati all'emissione di luce per incandescenza o alla scarica nei gas esigono elevate temperature, che comportano alte perdite di potenza. Il meccanismo di funzionamento dei LED richiede invece temperature di funzionamento molto più basse. I LED hanno pertanto un'efficienza luminosa complessiva molto elevata;
- funzionamento in sicurezza: rispetto alle lampade normali, che lavorano a tensione di rete, i dispositivi LED sono alimentati a bassa o a bassissima tensione;
- lunghissima durata di vita: con valori tipici attorno alle 50000 ore di vita, i LED superano abbondantemente le 750 ore delle lampade a incandescenza e le 15000- 20000 ore delle lampade fluorescenti;
- resistenza agli urti e alle sollecitazioni: i diodi LED sono molto più robusti agli stress meccanici delle lampade ad incandescenza e delle lampade a fluorescenza;
- accensione a freddo: al contrario delle lampade fluorescenti, i LED hanno un tempo di accensione praticamente nullo;
- assenza di componente ultravioletta: l'assenza totale di emissione UV fa sì che i LED non alterino i colori e non attirino insetti, per cui risultano la sorgente luminosa ideale per illuminare tutti quegli oggetti soggetti a degradazione, come opere d'arte e alimenti;
- facile integrazione con gli elementi architettonici, grazie alle piccole dimensioni ed alla possibilità di regolazione e direzionabilità;
- maggiore rispetto delle normative ambientali: i LED, infatti, non contengono mercurio, a differenza delle lampade fluorescenti;
- facile pilotaggio di un dispositivo LED: in quanto basta regolare la corrente anodica per controllarne la luminosità.

La sostituzione di lampade fluorescenti con lampade LED può oggi essere effettuata con diverse modalità ed in particolare:

- sostituzione dei tubi fluorescenti con tubi LED con modifica del cablaggio della plafoniera;
- sostituzione dei tubi fluorescenti con tubi LED retrofit che non richiedono modifiche del cablaggio della plafoniera;
- sostituzione dell'intero apparecchio illuminante con uno a LED con le stesse caratteristiche illuminotecniche e di ingombro.

La potenza installata viene quindi praticamente dimezzata, così come viene conseguentemente dimezzato il consumo di energia elettrica, a parità di flusso luminoso; questo grazie al fatto che mentre l'efficienza luminosa di un tubo al neon non supera i 60 lm/W, una equivalente lampada LED a luce bianca può superare i 250 lm/W. Oltre al costo iniziale, per un'effettiva valutazione dei costi e dei benefici derivanti dalla sostituzione delle lampade fluorescenti con apparecchi a LED, bisogna anche considerare che la vita utile della lampada, data dal prodotto tra decadimento del flusso luminoso e la mortalità, vale 5000 ore per i tubi fluorescenti convenzionali e fino a 50.000 per le lampade LED, in quanto, in questo caso, non v'è decadimento del flusso luminoso nel tempo.

L'intervento sarà preceduto da diagnosi energetica che dovrà indicare al team di progettazione anche le eventuali necessità di lavori di

	riqualificazione dell'involucro edilizio, in particolare per quanto riguarda gli infissi esterni. Elemento prioritario dell'intervento integrato sarà l'utilizzo di materiali a ecosostenibili e naturali in grado di migliorare le performance in ambito passivo dell'involucro in particolare sulla copertura dell'immobile. Si prevede, infine, l'installazione di sistema intelligente di controllo, valutazione e gestione dei consumi e delle performance degli impianti integrato con il sistema di Building automation, in grado di garantire un corretto monitoraggio del sistema nonché permettere la valutazione di azioni dinamiche di controllo in fase gestionale.
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	Si prevede un abbattimento di circa il 40-45 % dei costi energetici attuali relativi all'edificio CE.DIR., con miglioramento di circa 3 classi energetiche di riferimento ed inoltre miglioramento importante delle condizioni di comfort sia termico che illuminotecnico degli ambienti lavorativi interni ed abbattimento dell'emissione dei gas climalteranti. Il risultato atteso per l'intervento in esame prevede un indicatore di output valutato su un intervento di efficientamento energetico che interessa una superficie complessiva di circa 33.000 mq, della quale circa 16.500 mq saranno efficientati entro il 2018 e 16.500 mq entro il 2023, ciò rispetto a quanto previsto per le Regioni Meno sviluppati che risulta di 17.901 entro il 2023.

### RC2.1.2.a Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<input type="checkbox"/> VIA	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Verifica di Ottemperanza	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Valutazione di Incidenza	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Diagnosi energetica/Analisi di consistenza	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Altro	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani Paesaggistici regionali</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani del verde</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

### **RC2.1.2.a Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)**

<i>Favorire l'accesso ai finanziamenti per i progetti di riuso e ristrutturazione che prevedano l'utilizzo di metodi propri dell'architettura bio-ecologica e di tecnologie sostenibili per l'ambiente (climatizzazione naturale, illuminazione, ventilazione controllata, sistemi solari attivi e passivi, ecc).</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Incentivare la definizione di valori soglia per la riduzione dei consumi energetici quali requisiti per la selezione dei progetti, anche tramite la diffusione di strumenti contrattuali quali gli Energy Performance Contract, EPC.</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire gli interventi dimostrativi che adottino l'approccio del ciclo di vita dell'edificio, dalla fase di realizzazione del progetto e di cantierizzazione fino alla gestione e allo smantellamento in un'ottica di economia circolare.</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire l'estensione delle azioni anche alle aree esterne agli edifici (tetti e facciate verdi, utilizzo di vegetazione con funzioni bioclimatiche), con interventi volti a migliorare il comfort outdoor, mitigando le isole di calore e creando spazi verdi interconnessi in un'ottica di rete ecologica locale.</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Promuovere l'utilizzo di sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza (sistemi a pompe di calore, produzione centralizzata di energia ad alta efficienza generazione distribuita e micro cogenerazione ecc.).</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Porre attenzione all'utilizzo di biomasse legnose, in particolare nelle zone caratterizzate da più frequenti superamenti dei limiti di qualità dell'aria per il PM10.</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Qualora sia prevista la realizzazione di impianti mini idroelettrici in preesistenti canalizzazioni, si raccomanda il rispetto degli obiettivi ambientali dei corpi idrici ove fissati dal Piano di gestione dei distretti idrografici.</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>

Favorire l'inserimento di criteri ambientali (CAM) per la progettazione per gli interventi tra cui:

- Supporto alla diffusione di impianti di microgenerazione, in luogo delle caldaie, a scala familiare o condominiale;
- ove necessario, prevedere interventi tecnici atti a ridurre l'esposizione della popolazione all'inquinamento indoor, rimuovendo superfici in amianto, riducendo la concentrazione di gas radon nei limiti previsti dalle vigenti normative e promuovendo azioni finalizzate a garantire una opportuna manutenzione degli impianti di ventilazione/climatizzazione;
- realizzazione di impianti mini idroelettrici in preesistenti canalizzazioni o tubazioni che presentino adeguati salti piezometrici;
- utilizzo di elementi vegetazionali con funzionalità bioclimatiche e di barriera al rumore e agli inquinanti atmosferici;
- supporto alla diffusione di impiantistica elettrica, termica e di illuminazione avente la massima efficienza energetica disponibile sul mercato e utilizzo dell'automazione domestica (domotica) finalizzata all'ottimizzazione di tali efficienze;
- in caso di installazione di pannelli fotovoltaici, valutare e schermare l'eventuale impatto visivo dei pannelli fotovoltaici in contesti di particolare pregio e/o nel caso di edifici vincolati (in questo caso verificare le possibili modalità di intervento e le procedure autorizzative necessarie);
- supporto alla diffusione di dispositivi per la contabilizzazione individuale dei consumi energetici, in caso di sistema centralizzato, e la gestione autonoma degli ambienti;
- gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di eventuale demolizione di parti degli edifici, da effettuarsi mediante procedimenti di demolizione selettiva, attraverso il loro avviamento ad operazioni di riciclo, di recupero oppure, se ciò non fosse possibile, al corretto smaltimento. Prevedere impianti per la raccolta e il riutilizzo dell'acqua piovana e per la depurazione e il riutilizzo delle acque reflue, favorendo ove possibile la fitodepurazione;
- utilizzo di materiali e prodotti con certificazione di qualità e ambientale, ove pertinente preferendo la provenienza locale;
- ove pertinente, minimizzazione dell'uso di eventuali superfici vetrate di grandi dimensioni per ridurre il più possibile il rischio che si verifichino collisioni mortali a danno dell'avifauna (utilizzo di soluzioni non riflettenti, ma a trasparenza ridotta);
- coinvolgimento attraverso opportuna informazione degli utenti nel processo di ristrutturazione energetica in previsione della fase gestionale dell'intervento (informazione sui sistemi adottati).

Si X

No

### RC2.1.2.a Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC1 <i>emissioni</i>		Effetto positivo diretto
CC2 <i>Energia1</i>		Effetto positivo diretto
CC3 <i>energia</i>		Effetto positivo indiretto
URB4 <i>Spazi pubblici</i>		Effetto positivo indiretto

### RC2.2.2.a - Rinnovamento e potenziamento tecnologico delle flotte del TPL (Trasporto Pubblico Locale).

<b>RC2.2.2.a (a1, a2) Sezione Anagrafica</b>	
<b>Asse PON METRO</b>	<i>II - Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità urbana</i>
<b>Obiettivo Specifico</b>	<i>2.2 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane</i>
<b>Azione</b>	<i>2.2.2 Rinnovamento e potenziamento tecnologico delle flotte del TPL</i>
<b>CUP (se presente)</b>	<i>RC2.2.2.a.1: H39D16001120008; RC2.2.2.a.2: H30D16000030006</i>
<b>Modalità di attuazione</b>	<i>Operazione a titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Acquisto beni; acquisto e realizzazione di servizi</i>
<b>Beneficiario</b>	<i>Comune di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Arch. Giuseppe BEATINO</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Comune di Reggio Calabria</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 2.911.990,16 (a1); € 4.920.000,00 (a2)</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 3.342.556(a1); € 0,00 (a2)</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>27/02/2018 (a1); 21/03/2018 (a2)</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Marzo 2017 – Dicembre 2018</i>

### RC2.2.2.a (a1, a2) Sezione Progettuale

#### Obiettivi e descrizione generale dell'intervento

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento

Il programma di interventi ipotizzato mira fondamentalmente a:

- contribuire a delineare gli indirizzi di uno sviluppo del sistema unico ed integrato delle infrastrutture e dei servizi pubblici dell'area metropolitana;
  - elevare i livelli di servizio delle reti di trasporto al fine di assicurare una migliore qualità della circolazione, a partire dalla rete pubblica;
- coordinare i servizi pubblici di trasporto su gomma e su ferro ed attivare forme di attrazione su di essi attraverso l'innesto di strutture e servizi collaterali (aree di sosta, uffici pubblici, attività commerciali, ecc.) in corrispondenza dei punti di interscambio.

L'attuazione degli interventi previsti nel programma produrrà effetti positivi diretti e indiretti sulle condizioni di vita sociale delle comunità locali con:

- un miglioramento delle relazioni sociali all'interno dei singoli quartieri e dei comuni minori, grazie all'incremento dell'uso del TPL;
- un riequilibrio modale nella distribuzione degli spostamenti interzonali, a favore del trasporto pubblico, con conseguente riduzione di traffico e dei conseguenti livelli di inquinamento e dei consumi energetici;
- un aumento di accessibilità territoriale ed ai servizi, in rapporto alla diversa organizzazione e qualità del trasporto pubblico;
- una riduzione dell'incidentalità stradale.

Descrizione dei contenuti progettuali

Come condizione abilitante è prevista, in primo luogo, una riorganizzazione del programma di esercizio TPL in coerenza con le nuove esigenze di mobilità in ambito urbano e metropolitano. Si andrà ad effettuare una razionalizzazione ed organizzazione delle linee e delle corse urbane da integrare con i servizi di trasporto provinciali e regionali a fronte delle modificazioni che si sono prodotte nell'assetto urbano.

Il servizio verrà rimodulato in modo da migliorare l'interscambio con i diversi vettori mediante un coordinamento degli orari ed una rimodulazione delle frequenze nelle diverse fasce orarie.

I servizi, strutturati secondo itinerari e frequenze, progettati in funzione della densità abitativa delle zone servite e quindi in funzione della domanda di mobilità di persone, vengono espletati mediante autobus a basso impatto ambientale.

Nell'ambito di questa azione di riorganizzazione e razionalizzazione del programma di esercizio si colloca l'intervento di rinnovamento e potenziamento del parco mezzi dell'ATAM S.p.A.. Si prevede l'acquisizione di autobus a basso impatto ambientale opportunamente scelti per transitare nei centri storici e nelle città di piccole e medie dimensioni ed in genere in ogni contesto urbano caratterizzato, come per la città di Reggio Calabria, da difficile viabilità.

Ciò si rende necessario in quanto, dall'analisi degli studi sulla mobilità presenti in letteratura e sulla base dei dati dell'azienda di trasporto

pubblico, la quota di utenti attuale che utilizza il mezzo pubblico urbano è solamente del 9% su una mobilità motorizzata complessiva nell'area comunale di Reggio Calabria di circa 400.000 spostamenti/giorno: Ciò è dovuto da un lato ad un'offerta attuale non competitiva con il trasporto privato anche a causa di una dotazione di mezzi, pari ad un autobus ogni 2.404 abitanti, inferiore allo standard medio nazionale di un bus ogni 1.000 abitanti.

In ambito extraurbano si prevede la razionalizzazione e l'effettuazione dei servizi di linea con bus ecocompatibili per collegare i centri collinari e pedemontani interni (Vallata del Gallico, Cardeto, ecc.) con i centri costieri, attraverso linee con terminali attestati in corrispondenza delle stazioni ferroviarie costiere, organizzate a frequenze fisse durante le ore di punta, con servizio "a domanda" durante le ore di morbida. Per tale attività è previsto il rinnovamento del parco mezzi con veicoli a basso impatto ambientale con caratteristiche tecniche idonee all'attraversamento di un territorio che presenta una particolare orografia.

Il dimensionamento di questi mezzi viene effettuato, a partire dall'analisi della domanda di mobilità, riferendosi alla relazione tra il tempo di percorrenza complessivo della singola linea e la frequenza.

La scelta della tipologia e delle caratteristiche dei mezzi è basata sull'idea di dotare la città di mezzi che uniscono, alle dimensioni contenute, elevate capacità di carico e bassi consumi, quest'ultimi ottenuti attraverso nuove motorizzazioni, conformi quantomeno ai già ridotti limiti Euro 6 (per garantire adeguati standard di sostenibilità ambientale), con un focus particolare su innovazione, reattività, qualità, attenzione per il passeggero ed il conducente.

Relativamente ai sistemi asserviti al controllo dei mezzi, all'informazione ed al confort dell'utenza su tutti i veicoli saranno adottati:

sistemi di georeferenziazione (AVL/AVM), fondamentali per la localizzazione del mezzo e per la corretta informazione degli orari all'utenza (sistema finanziato con linea di intervento 2.2.1 d);

- sistemi di video sorveglianza a bordo e sulla strada, al fine di garantire una migliore sicurezza a bordo del veicolo e diminuire il tasso di incidentalità;
- moderni sistemi ergonomici e di climatizzazione;
- dispositivi di accessibilità per l'utenza debole;
- dispositivi di conteggio dei passeggeri (sistema finanziato con linea di intervento 2.2.1 d);
- tecnologie ITS per informazione avanzata all'utenza (sistema finanziato con linea di intervento 2.2.1 d);
- apparati di validazione dei titoli di viaggio (validatori) con sistemi di convalida magnetica e contactless (sistema finanziato con linea di intervento 2.2.1 d).

I sistemi di attrezzaggio degli autobus sono stati allocati nella linea di intervento 2.2.1.d in quanto la realizzazione di un unico sistema che prevede la centrale di controllo e monitoraggio dei mezzi e l'allestimento di tutti i mezzi della flotta con i medesimi apparati garantisce che il dialogo tra i mezzi e la centrale sia nativamente integrato ed interoperabile senza

	<p>necessità di effettuare ulteriori investimenti per garantire il colloquio di apparati diversi. Tale azione viene ulteriormente rafforzata dalla possibilità di attrezzare anche i mezzi della flotta già in esercizio. Le informazioni relative alle linee di trasporto pubblico (percorsi, fermate, orari programmati, ecc.) e all'esercizio raccolte dai sistemi di monitoraggio suddetti (tempi di percorrenza, numero passeggeri, numero titoli di viaggio, ecc.) saranno rese disponibili in formato open data (anche aggiornate real time attraverso API) sulla Piattaforma Open Data Istituzionale del Comune di Reggio Calabria (<a href="http://dati.reggiocal.it">http://dati.reggiocal.it</a>). Le informazioni relative alla percorrenza dei bus ecosostenibili saranno altresì utilizzate per valutare gli impatti del potenziamento del parco sul sistema di mobilità cittadino attraverso un set di indicatori quali-quantitativi (si veda sezione "Risultato atteso").</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	<p>Indicatori di Output e di Performance del Programma</p> <p>In termini di risultato, si stima che l'incremento dell'efficienza, efficacia e qualità dei servizi di trasporto pubblico con utilizzo di mezzi ecologici, unitamente al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla misura 2.2.1, porti a regime nel comune capoluogo di provincia ad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un incremento del valore attuale degli spostamenti su mezzo pubblico dal 9% al 22%;</li> <li>- un incremento del numero di passeggeri trasportati dal TPL per abitante di minimo il 5% rispetto al dato ISTAT 2012;</li> <li>- una riduzione del n. di veicoli privati in circolazione del 14%;</li> <li>- un risparmio medio del tempo di viaggio su TPL del 15%;</li> <li>- un incremento della velocità commerciale media per km nelle ore di punta del trasporto pubblico su gomma del 15%;</li> <li>- una riduzione delle emissioni inquinanti di CO2 del 10% (sostenibilità ambientale);</li> <li>- una riduzione degli impatti ambientali (PM10, NOx) del 10% (sostenibilità ambientale);</li> <li>- una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del settore trasporti stradali (SNAP 07) al netto delle emissioni dei veicoli merci (HVD) del 10% (sostenibilità ambientale);</li> <li>- una riduzione degli incidenti del 10% (sostenibilità sociale). IO05 – Unità di beni acquistati (autobus)</li> </ul> <p>Valore atteso al 2023: 38</p>

### RC2.2.2.a (a1, a2) Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

**Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso**

<input type="checkbox"/> VIA	
<input type="checkbox"/> Verifica di Ottemperanza	
<input type="checkbox"/> Valutazione di Incidenza	



	<input type="checkbox"/> Altro		
<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani Paesaggistici regionali</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani del verde</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Programma biennale per l'acquisizione di beni e servizi</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

### RC2.2.2.a (a1, a2) Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)

<i>Valutare il materiale da acquistare in base ad analisi di mercato anche sulla base di valori di consumo energetico, di emissioni sonore ed inquinanti;</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire materiale che sia stato concepito tramite approccio alla valutazione del ciclo di vita (LCA assessment) e proveniente da imprese che abbiano adottato sistemi di gestione ambientale;</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Minimizzare l'acquisto di mezzi alimentati a diesel, i cui motori nei cicli di guida reale sono affetti da emissioni particolarmente elevate di ossidi di azoto;</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire l'acquisto di convogli 'bici-compatibili' che prevedano anche la possibilità di caricare a bordo le biciclette.</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

**RC2.2.2.a (a1, a2) Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità**

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	→ AZIONI	2.2.1 Infomobiliità e ITS
CC1 <i>emissioni</i>		Effetto positivo diretto
CC2 <i>energia1</i>		Effetto positivo indiretto
CC4 <i>Mobilità1</i>		Effetto positivo indiretto
CC5 <i>Mobilità2</i>		Effetto positivo diretto
URB2 <i>Aria, rumore</i>		Effetto positivo diretto
GOV3		Effetto positivo indiretto

**RC2.2.3.c Percorso pedonale protetto e pista ciclabile Waterfront - Pineta Zerbi**
**RC2.2.3.c Sezione Anagrafica**

<b>Asse PON METRO</b>	<i>II - Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità urbana</i>
<b>Obiettivo Specifico</b>	<i>2.2 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane</i>
<b>Azione</b>	<i>2.2.3 Mobilità lenta</i>
<b>CUP (se presente)</b>	<i>H36C10000000006</i>
<b>Modalità di attuazione</b>	<i>Operazione a titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Lavori pubblici</i>
<b>Beneficiario</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Ing. Giuseppe MELCHINI</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 4.600.867,87</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 2.881.428,82</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>24/10/2018</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>

**Durata dell'operazione**

**Giugno 2016 – Dicembre 2020**

### **RC2.2.3.c Sezione Progettuale**

#### **Obiettivi e descrizione generale dell'intervento**

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento

L'intervento si inserisce in una serie di azioni volte al miglioramento della vivibilità urbana, fornendo un forte impulso agli interventi rivolti alla mobilità lenta, ovvero al traffico pedonale e ciclabile, che diventerà sempre più importante nell'ambito comunale e permetterà di assorbire, insieme al trasporto pubblico, gran parte del traffico privato.

Il progetto mira, quindi, a caratterizzare e sviluppare le potenzialità inesprese dell'affaccio della città sul mare, garantendo ed implementando elementi essenziali come, la vivibilità e la fruizione degli spazi e lo sviluppo del circuito turistico. In particolare l'intervento si concentra nella realizzazione di una Passeggiata Panoramica di ricucitura fra il lungomare esistente ed il porto. Tale percorso è stato concepito come un "giardino lineare integrato" che riqualifichi il degrado urbano che attualmente interessa l'area di progetto attraverso una passeggiata articolata su due livelli e strutturata con percorsi pedonali, semi-carrabili e ciclabili.

Il percorso costituisce un importante tratto per la realizzazione di una Rete Ciclabile Portante della Città che intende rispondere alla necessità di difendere e di diffondere l'utilizzo della bicicletta quale mezzo di trasporto primario, capace di soddisfare anche gli spostamenti casa- scuola e casa-lavoro e di accesso ai servizi, e non solo quelli ricreativi o sportivi o di brevissimo raggio ma anche e soprattutto alla congiunzione con il sistema di mobilità dello Stretto e quindi al prezioso potenziamento dell'interazione fra le due città di Reggio e Messina.

Il complesso delle piste ciclabili, infatti, dovrà collegare vari ambiti e servizi urbani (stazioni ferroviarie, uffici presenti in centro, terminal bus, strutture scolastiche, ecc.), ma anche i principali luoghi di interesse paesaggistico e culturale (come il lungomare, lido comunale, Arena dello Stretto, il Museo Nazionale della Magna Grecia, le Mura Greche e le Terme Romane ecc.). In questo modo verranno favoriti oltre agli spostamenti casa-scuola e casa- lavoro anche quelli legati ad attività di svago, sportive e ricreative all'aria aperta. L'individuazione degli itinerari portanti (le Ciclovie) comprenderà la riqualificazione dei percorsi esistenti e la realizzazione di nuovi percorsi. Si individueranno altresì percorsi di collegamento con la parte collinare e Percorsi Verdi (greenway) che ripercorrono tracciati storici o naturali, oggi non accessibili, nell'area rurale esterna al centro città.

In questo contesto il presente intervento consiste nella realizzazione di un percorso di mobilità lenta, pedonale e ciclabile, di congiunzione fra lungomare e porto, fra il centro e un'importante nodo di interscambio di forte interesse per la mobilità dell'intera area cittadina

e per l'affaccio alla città di Messina.

In sintesi, l'intervento persegue un duplice obiettivo:

1. Costituire un itinerario pedonale e ciclabile sicuro e facilmente riconoscibile.
2. Creare un sistema continuo di connessioni urbane ed extraurbane per incoraggiare la mobilità lenta e l'uso del trasporto pubblico.

Descrizione dei contenuti progettuali

Il progetto si concentra nella realizzazione di una pista pedonale e ciclabile di congiunzione fra il lungomare ed il porto che riqualifica un'area, molto importante per il rafforzamento della rete di mobilità sostenibile. Nella definizione del progetto sono stati tenuti presenti tre principi fondamentali, ovvero:

- la qualità Ambientale degli Spazi Esterni;
- l'integrazione con Il Contesto Ambientale;
- il contenimento di Consumo di Risorse

In particolare il progetto si concentra nella riqualificazione dell'area del waterfront realizzando un percorso, concepito come un "giardino lineare integrato" per svolgere la funzione prima detta e contemporaneamente risolvere il problema di degrado urbano che attualmente interessa l'area di progetto, senza coinvolgere direttamente le proprietà private che insistono su una porzione della stessa area. Il progetto della passeggiata panoramica ha previsto che questa sia articolata su due livelli e sia strutturata con percorsi pedonali, semi-carrabili e ciclabili che si sviluppano su una sezione trasversale di circa 7,60 m; in alcuni punti della passeggiata particolarmente interessanti per la loro panoramicità sono state create alcune aree di sosta, mentre, in altri tratti la passeggiata è stata collegata con delle ampie aree di verde. Il tratto superiore della passeggiata collega il nuovo sistema di piazze, inferiore e superiore, al polo portuale, terminando esattamente in prossimità del nuovo terminal bus, estendendosi per circa 700 m e con una larghezza media di circa 4.60 m. Da nord la passeggiata segue il tracciato a quota 4.50 slm circa e costeggia il quartiere del Candeloro, affiancata per tutta la sua lunghezza fin oltre il "Ponte Annunziata" da una pista ciclabile, sino a raggiungere la quota di 10.18 slm in corrispondenza della piazza superiore. Nel tratto in cui la passeggiata costeggia il quartiere dei pescatori citato diventa un percorso misto pedonale- ciclabile. Nel tratto sud la passeggiata panoramica superiore oltrepassa la fiumara Annunziata attraverso il succitato ponte (sottoparagrafo 1.2.2), da tale punto la stessa si dirama secondo due direttrici, offrendo così due alternative: una costeggia la Pineta Zerbi (paragrafo 3) e giunge nella piazza superiore (paragrafo 2), un'altra prevede che dalla passeggiata si dirami una rampa che, fiancheggiando il "sistema delle piazze", raggiunga la quota della passeggiata panoramica inferiore in modo che venga garantito in maniera agevole il passaggio delle persone con ridotta deambulazione. Sull'argine della fiumara Annunziata, ad una quota di 5.90 slm, un nuovo ponte di attraversamento permette che la passeggiata non subisca interruzioni. L'intervento proposto è

	<p>costituito da un ponte che si sviluppa per una lunghezza di 35.00 m e una larghezza di 7.53 m circa ripartiti in 2.50 m per il tracciato ciclabile e 4.50 m destinati al percorso pedonale. La struttura portante è costituita da due travi in acciaio IPE 2000x500, che si appoggiano su i due argini della fiumara opportunamente rinforzati da sottostrutture in c.a., e che sono trasversalmente collegate da travi HEA 400 attraverso giunti bullonati. I fianchi sono realizzati da piatti in acciaio sagomati a supporto di un rivestimento metallico di 2.00 m di altezza così da non ostacolare dalla passeggiata lo sguardo sulla costa. Infine, il solaio della passerella è rifinito rispettivamente con cls in blocchetti "tipo porfido" per quanto riguarda la sede pedonale e manto grip per il percorso ciclabile, il tutto realizzato su lastre di predalles in cls precompresso.</p> <p>Il tratto inferiore della passeggiata panoramica si trova a quota 2.43 slm, sul limite sud di tutta l'area di intervento e costituisce l'elemento di congiunzione diretta tra il lungomare Falcomatà ed i nuovi spazi pubblici.</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	IO06 Estensione in lunghezza (piste ciclabili) in Km Target 2023 RMS: 32 Valore atteso: 3,9%

### RC2.2.3.c Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<input type="checkbox"/> VIA		
	<input type="checkbox"/> Verifica di Ottemperanza		
	<input type="checkbox"/> Valutazione di Incidenza		
	<input type="checkbox"/> Altro		
<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani Paesaggistici regionali</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani del verde</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>

	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Programma biennale per l'acquisizione di beni e servizi</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

### RC2.2.3.c Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)

<i>Nella realizzazione di infrastrutture ciclabili, sostenere la minimizzazione degli effetti negativi producibili sul suolo e sulla biodiversità, in termini di consumo e compromissione della connettività ecologica (soprattutto in riferimento ad aree particolarmente sensibili).</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Accompagnare gli interventi di realizzazione delle piste ciclabili con installazione di segnaletica verticale e orizzontale dedicata a pedoni e ciclisti per la riconoscibilità dei percorsi.</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire interventi di realizzazione di itinerari e di messa a sistema delle reti nell'ambito di una complessiva riqualificazione degli spazi pubblici, con interventi volti anche a migliorare il comfort outdoor, mitigando le isole di calore e creando spazi verdi interconnessi in un'ottica di rete ecologica locale.</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Definire criteri per la progettazione degli itinerari ciclabili, con particolare riferimento all'utilizzo di materiali certificati e di tecniche proprie dell'architettura bioecologica.</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire interventi che prevedano l'integrazione dell'approccio valutativo del ciclo di vita delle infrastrutture In ambito urbano, favorire l'utilizzo di pavimentazioni permeabili o semi-permeabili come fondo per i percorsi realizzati.</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

### RC2.2.3.c Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI	2.2.3 Mobilità lenta
CC1 <i>emissioni</i>		Effetto positivo diretto
CC5 <i>mobilità2</i>		Effetto positivo diretto
URB1		Effetto positivo indiretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
URB2 <i>aria</i>		Effetto positivo diretto
URB3 <i>biodiversità</i>		Effetto positivo indiretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
URB3 <i>paesaggio</i>		Effetto positivo indiretto
URB4 <i>spazi pubblici</i>		Effetto positivo indiretto

### RC2.2.4.b Corsie preferenziali protette TPL Waterfront

<b>RC2.2.4.b Sezione Anagrafica</b>	
<b>Asse PON METRO</b>	<i>II - Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità urbana</i>
<b>Obiettivo Specifico</b>	<i>2.2 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane</i>
<b>Azione</b>	<i>2.2.4 Corsie protette per il TPL e nodi di interscambio modale</i>
<b>CUP (se presente)</b>	<i>H36C1000000006</i>
<b>Modalità di attuazione</b>	<i>A titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Lavori pubblici</i>
<b>Beneficiario</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Giuseppe MELCHINI</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 2.089.364,80</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 1.309.775,06</i>

<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	24/10/2018
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione
<b>Durata dell'operazione</b>	Ottobre 2018 – Dicembre 2018

### RC2.2.4.b Sezione Progettuale

#### Obiettivi e descrizione generale dell'intervento

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento  
L'intervento si inserisce nel più ampio quadro della nuova consapevolezza della necessità di promuovere forme di mobilità urbana eco-compatibili e non inquinanti, implementando il servizio pubblico anche per concorrere alla riduzione di emissione di gas inquinanti nell'atmosfera e al decongestionamento del traffico urbano.

L'intervento mira ad aumentare la qualità urbana e a facilitare i collegamenti con le aree periferiche (migliorandone così l'accessibilità e riducendone l'isolamento), incoraggiando i cittadini a ridurre l'uso della propria auto e potenziando, al fine di incentivarlo, l'utilizzo del mezzo pubblico tramite anche la realizzazione di nuove corsie preferenziali destinate ai bus. Per questi motivi il Comune di Reggio Calabria si è impegnato nella realizzazione, miglioramento e prolungamento di un sistema di corsie preferenziali destinate ai mezzi pubblici sulle principali dorsali di traffico cittadino all'interno del centro storico.

In particolare, nel progetto del Waterfront sono previste opere necessarie ad integrare nel tessuto della città un nuovo terminal per il TPL che costituirà il nodo di accesso della nuova mobilità urbana per l'area nord e del porto, dal quale si dirameranno le corsie preferenziali protette che dovranno servire a:

1. Costituire un itinerario per i mezzi pubblici sicuro e facilmente riconoscibile.
2. Creare un sistema continuo di connessione urbana centro/periferia nord, centro/periferia sud e centro aree periferiche collinari, per incoraggiare l'uso del mezzo pubblico come valida alternativa all'uso dei veicoli a motore.
3. Contribuire ad aumentare la velocità commerciale dei mezzi di trasporto pubblico intervenendo sulle aree più congestionate della città.

#### Descrizione dei contenuti progettuali

L'intervento prevede la realizzazione di opere pubbliche e l'acquisto e installazione di beni e impianti tecnologici finalizzati al potenziamento e alla creazione di corsie preferenziali protette per il TPL e la creazione di un nodo intermodale nell'area del waterfront. All'interno del nodo intermodale sarà realizzato il terminal bus che sarà collocato sul lato nord dell'area di intervento del progetto waterfront, laddove finisce la linea ferroviaria esistente. Esso ospiterà anche le biglietterie automatiche e/o un punto informativo



	<p>automatizzato in modo da poter diventare il centro di gestione dei nuovi sistemi di “car-sharing” e “bikesharing”, il primo disposto all’interno del parcheggio, il secondo posizionato in adiacenza al terminale. Il terminal, dal quale si dipartiranno le corsie preferenziali, si svilupperà per una lunghezza di 60 m ed una larghezza di 6.80 m nell’area in cui è collocata l’entrata e di 3.30 m lungo la banchina, raggiungendo un’altezza massima di 6 m in prossimità dell’ingresso. I fronti trasversali dell’edificio rivolti rispettivamente alla stazione d’interscambio dei mezzi pubblici ed alla passeggiata inferiore, non hanno alcuna chiusura verticale, in modo da evitare di creare una barriera visiva tra il mare e l’area del parcheggio. Per la sua particolare conformazione, il nodo intermodale non può essere considerato pienamente uno spazio confinato, cioè interno, al contrario le sue caratteristiche tipologiche sono tali da identificarlo come spazio esterno perfettamente integrato con gli spazi pubblici e con il sistema della mobilità lenta cittadina. Le corsie protette saranno delimitate da cordoli, illuminate e dotate di sistemi di scarico delle acque piovane. Esse saranno raccordate con le esistenti corsie cittadine e con le nuove che verranno realizzate con l’azione 2.2.4.a. Inoltre è prevista la risistemazione di assi di viabilità esistente al fine di creare sul piano strada esistente corsie preferenziali protette, dedicate al trasporto collettivo, lungo direttrici che connettono i principali nodi di interscambio modale, in una prospettiva di rafforzamento integrato del TPL.</p> <p>Il complesso delle corsie preferenziali così facendo attraverserà tutto il centro della città favorendo gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro.</p>
<p><b>Area Territoriale di riferimento</b></p>	<p>Comune di Reggio Calabria</p>
<p><b>Risultato di progetto</b></p>	<p>Indicatori di Output e di Performance del Programma</p> <p>In termini di risultato, si stima che l’incremento dell’efficienza, efficacia e qualità dei servizi di trasporto pubblico con utilizzo di mezzi ecologici, unitamente al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla misura 2.2.1 e 2.2.2, porti a regime nel comune capoluogo di provincia ad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un risparmio medio del tempo di viaggio su TPL del 15%;</li> <li>- un incremento della velocità commerciale media per km nelle ore di punta del trasporto pubblico su gomma del 15%;</li> <li>- una riduzione delle emissioni inquinanti di CO2 del 10% (sostenibilità ambientale);</li> <li>- una riduzione degli impatti ambientali (PM10, NOx) del 10% (sostenibilità ambientale);</li> <li>- una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del settore trasporti stradali (SNAP 07) al netto delle emissioni dei veicoli merci (HVD) del 10% (sostenibilità ambientale).</li> </ul> <p>Indicatori di Output</p> <p>I008: L’attività in oggetto favorirà l’incremento dell’estensione delle corsie preferenziali per un totale di 5 km contribuendo a perseguire l’obiettivo prefissato al 2023 pari a 150 km.</p>

### RC2.2.4.b Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<input type="checkbox"/> VIA		
	<input type="checkbox"/> Verifica di Ottemperanza		
	<input type="checkbox"/> Valutazione di Incidenza		
	<input type="checkbox"/> Altro		
<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani Paesaggistici regionali</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani del verde</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Programma biennale per l'acquisizione di beni e servizi</i>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Altro</i>			

### RC2.2.4.b Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)

<i>Favorire interventi di realizzazione di itinerari e di adeguamento e manutenzione delle stazioni nell'ambito di una complessiva riqualificazione degli spazi pubblici e l'uso del verde come elemento di progetto</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire la realizzazione di interventi integrati, promuovendo a lungo termine l'attivazione di servizi di bike sharing, car sharing e ricarica di veicoli elettrici che interessino anche le zone periferiche della città dove si trovano i poli attrattori di pendolarismo (es. uffici, centri direzionali o commerciali, ospedali, ecc.)"</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire interventi volti a migliorare il comfort outdoor, mitigando le isole di calore e creando spazi verdi interconnessi in un'ottica di rete ecologica locale</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Prevedere la possibilità di realizzare parcheggi per mezzi privati solo se in stretta relazione con nodi di interscambio con il TPL e la mobilità dolce</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire interventi che non comportino consumo di nuovo suolo, tramite la ristrutturazione e l'adeguamento di infrastrutture esistenti;</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Minimizzare l'impermeabilizzazione dei suoli prevedendo l'utilizzo di pavimentazioni permeabili e semipermeabili per gli spazi esterni;</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna wi-fi e la popolazione esposta;</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Ove possibile e consentito da interventi di dimensione adeguata, nella risistemazione di assi di viabilità favorire l'utilizzo di asfalto fonoassorbente e di barriere vegetali antirumore.</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

### RC2.2.4.b Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI	2.2.3 Mobilità lenta
CC1 emissioni		Effetto positivo diretto
CC2 energia		Effetto positivo indiretto
CC3 energia		Effetto positivo indiretto

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI	2.2.3 Mobilità lenta
CC4 Mobilità1		Effetto positivo diretto
CC5 mobilità2		Effetto positivo diretto
URB1		Effetto negativo indiretto
URB2 aria		Effetto positivo diretto
URB2 cem		Effetto negativo indiretto
URB2 rumore		Effetto positivo indiretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
URB4 spazi pubblici		Effetto positivo indiretto

#### RC4.2.1.a Recupero di un immobile in Arghillà per la creazione di un Polo di prossimità

<b>MI4.2.1.a Sezione Anagrafica</b>	
<b>Asse PON METRO</b>	IV – Infrastrutture per l'inclusione sociale
<b>Obiettivo Specifico</b>	4.2 Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità
<b>Azione</b>	4.2.1 Recupero di immobili inutilizzati da adibire a servizi
<b>CUP (se presente)</b>	H36C10000000006
<b>Modalità di attuazione</b>	Operazione a titolarità
<b>Tipologia dell'operazione</b>	Lavori Pubblici – Acquisto di beni
<b>Beneficiario</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	Giuseppe MELCHINI
<b>Soggetto attuatore</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	€ 605.000,00
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 0,00
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	30/10/2018
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione

**Durata dell'operazione**

**Luglio 2018 – Giugno 2020**

### RC4.2.1.a Sezione Progettuale

#### **Obiettivi e descrizione generale dell'intervento**

Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento (destinatari ultimi)  
L'intervento riguarda la riqualificazione dell'ex Centro "La Piazzetta" per la creazione di un Centro di prossimità a servizio del quartiere di Arghillà. Obiettivo generale è la riconversione di un edificio di proprietà comunale periferico quale sede di un nuovo Centro di Prossimità. I locali erano precedentemente utilizzati come sede dei servizi circoscrizionali prima della loro abolizione, e attualmente sono in stato di abbandono. L'intervento consentirà il pieno recupero e la loro utilizzazione per gli innovativi servizi di welfare generativo e di economia sociale che rientrano nella nuova Strategia dei servizi comunali indicati nel Documento strategico del PON Metro, e nello specifico illustrati nella scheda di azione 3.3.1.a.

L'intervento mira ad agevolare un processo sociale, culturale ed economico finalizzato a creare opportunità inclusive di partecipazione alla vita sociale attiva.

Il target di riferimento (destinatari ultimi) è costituito da individui e nuclei familiari residenti o domiciliati nelle aree periferiche della zona nord della città, e caratterizzate da elementi di marginalità, illegalità diffusa, disoccupazione.

Descrizione dei contenuti progettuali (e eventualmente del livello di progettazione, es Studio di fattibilità, Progettazione preliminare Progettazione definitiva, Progettazione esecutiva)

E' al momento presente uno studio di fattibilità che prevede: la sistemazione delle aree esterne, il rifacimento di parte di pavimenti, rivestimenti e infissi; il ridisegno degli spazi interni per favorire la relazionalità in una logica di incontro tra persone, famiglie e associazioni piuttosto che ad una logica di sportello. Dovranno essere realizzati, inoltre, gli impianti tecnologici, compresi quelli solare termico e fotovoltaico, gli arredi e le attrezzature informatiche e multimediali. Per l'intervento è stato redatto lo Studio di fattibilità.

#### **Area Territoriale di riferimento**

Gli interventi sono realizzati nel territorio del Comune di Reggio Calabria.

#### **Risultato di progetto**

Risultato previsto dal progetto - Indicatori di Output  
CO39 – 1.000 mq di Edifici pubblici o commerciali costruiti o ristrutturati nelle aree urbane

### RC4.2.1.a Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

VIA

Verifica di Ottemperanza

<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<input type="checkbox"/> Valutazione di Incidenza		
	X Diagnosi energetica/Analisi di consistenza	Si <input type="checkbox"/>	No X
	<input type="checkbox"/> Altro		
<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	Piani di competenza dell'autorità di Bacino (Piano di gestione del distretto idrografico, PAI, Piano rischio idraulico, Piano bilancio idrico, piano direttiva alluvioni, ecc.);	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani Paesaggistici regionali	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani territoriali provinciali e piani urbanistici	Si X	No <input type="checkbox"/>
	Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani del verde	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale	Si X	No <input type="checkbox"/>
	Piani per lo sviluppo sostenibile	Si X	No <input type="checkbox"/>
	Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici	Si X	No <input type="checkbox"/>
	Altro		

#### **RC4.2.1.a Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)**

Accompagnamento degli interventi di ristrutturazione e autocostruzione con percorsi di attivazione locale, per aumentare l'accettabilità sociale degli stessi (in particolare per la Comunità Rom, Sinti e Camminanti e i senza fissa dimora, in sinergia con gli interventi finanziati nell'Asse 3)	Si X	No <input type="checkbox"/>
Prevedere interventi di recupero ambientale anche a valenza dimostrativa nei contesti in cui il degrado ambientale diffuso sia particolarmente rilevante	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Ove necessario, prevedere interventi tecnici atti a ridurre l'esposizione all'inquinamento indoor, rimuovendo superfici in amianto e riducendo la concentrazione di gas radon nei limiti previsti dalle vigenti normative.	Si X	No <input type="checkbox"/>
Analisi di mercato che consenta di individuare le tecnologie per l'edilizia in grado di mantenere costi contenuti negli interventi	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

<p><i>di riqualificazione a fronte di buone prestazioni climatiche e ambientali degli edifici. L'analisi dei costi degli interventi dovrà essere ad ogni modo condotta su un arco temporale almeno decennale, per poter valutare l'effettivo contributo delle tecnologie ambientali sul risparmio economico nei costi di gestione dell'edificio a fronte di un investimento iniziale maggiore.</i></p>	
<p><i>Favorire l'accesso ai finanziamenti per i progetti di riuso e ristrutturazione che prevedano l'utilizzo di metodi propri dell'architettura bio-ecologica e di tecnologie sostenibili per l'ambiente (climatizzazione naturale, illuminazione, ventilazione controllata, sistemi solari attivi e passivi, ecc), anche utilizzando in interventi dimostrativi, ove il contesto climatico lo consenta, materiali "poveri" che garantiscano buone prestazioni termiche a fronte di risorse contenute.</i></p>	<p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>
<p><i>Favorire l'estensione delle azioni anche alle aree esterne agli edifici (tetti e facciate verdi, utilizzo di vegetazione con funzioni bioclimatiche), con interventi volti a migliorare il comfort outdoor, mitigando le isole di calore e creando spazi verdi anche con funzione ricreativa e di servizio sociale, nonché connettiva con le reti ecologiche locali</i></p>	<p>Si X No <input type="checkbox"/></p>
<p><i>Promuovere l'utilizzo di sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza (sistemi a pompe di calore, produzione centralizzata di energia ad alta efficienza generazione distribuita e micro cogenerazione ecc.)</i></p>	<p>Si X No <input type="checkbox"/></p>
<p><i>Porre attenzione all'utilizzo di biomasse legnose, in particolare nelle zone caratterizzate da più frequenti superamenti dei limiti di qualità dell'aria per il PM10</i></p>	<p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>
<p><i>Favorire l'inserimento di criteri ambientali per la progettazione per gli interventi tra cui:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Supporto alla diffusione di impianti di microcogenerazione, in luogo delle caldaie, a scala familiare o condominiale</i></li> <li>- <i>Ove necessario, prevedere interventi tecnici atti a ridurre l'esposizione della popolazione all'inquinamento indoor, rimuovendo superfici in amianto, riducendo la concentrazione di gas radon nei limiti previsti dalle vigenti normative e promuovendo azioni finalizzate a garantire una opportuna manutenzione degli impianti di ventilazione/climatizzazione</i></li> <li>- <i>Utilizzo di elementi vegetazionali con funzionalità bioclimatiche e di barriera al rumore e agli inquinanti atmosferici</i></li> </ul>	<p>Si X No <input type="checkbox"/></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Prevedere impianti per la raccolta e il riutilizzo dell'acqua piovana e per la depurazione e il riutilizzo delle acque reflue, favorendo ove possibile la fitodepurazione</i></li> <li>- <i>Minimizzazione dell'impermeabilizzazione dei suoli tramite utilizzo di pavimentazioni permeabili e semipermeabili per gli spazi aperti, anche prevedendo la sostituzione delle pavimentazioni esistenti</i></li> <li>- <i>Gestione degli scarti derivanti dalle attività di eventuale demolizione di parti degli edifici attraverso recupero, riciclo o corretto conferimento come rifiuti speciali, come ultima alternativa possibile</i></li> <li>- <i>Ove pertinente, minimizzazione dell'uso di eventuali superfici vetrate di grandi dimensioni per ridurre il più possibile il rischio che si verifichino collisioni mortali a danno dell'avifauna (utilizzo di soluzioni non riflettenti, ma a trasparenza ridotta)</i></li> <li>- <i>Utilizzo di materiali e prodotti con certificazione di qualità e ambientale, ove pertinente preferendo la provenienza locale</i></li> </ul>	
--	--

### RC4.2.1.a Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	→ AZIONI	4.2.1 Recupero immobili
<b>CC2</b> <i>energia1</i>		Effetto positivo indiretto
<b>URB1</b>		Effetto positivo diretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
<b>URB2</b> <i>rifiuti</i>		Effetto positivo indiretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
<b>URB3</b> <i>biodiversità</i>		Effetto positivo indiretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
<b>URB4</b> <i>tensione abitativa</i>		Effetto positivo diretto



OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI	4.2.1 Recupero immobili
URB4 <i>spazi pubblici</i>		Effetto positivo indiretto
GOV1		Effetto positivo diretto

### 1.3 Il Contributo agli indicatori di monitoraggio ambientale

#### Indicatori di Risultato del programma

ID	Definizione	Area di riferimento	Unità di misura	Valore realizzato al 31/12/2018
IR01	Numero di comuni della città metropolitana con servizi pienamente interattivi in percentuale sul totale dei Comuni della Città metropolitana	CM	%	28,6
IR03	Consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica per kmq di superficie dei centri abitati misurata nei Comuni capoluogo delle Città metropolitane	CC	GWh	30,43
IR04	Consumi di energia elettrica della PA per Unità di lavoro della PA (media annua in migliaia) nei Comuni capoluogo delle Città metropolitane	CC	GWh	2,61
IR05	Emissioni di gas a effetto serra del settore Combustione non industriale - riscaldamento (SNAP02) per i settori commerciale/istituzionale e residenziale nei comuni capoluogo delle Città metropolitane	CC	Teq. CO2/1000	78.296
IR06	Passeggeri trasportati dal TPL nei Comuni capoluogo delle Città metropolitane per abitante	CC	n.	35,56
IR07	Persone di 15 anni e più occupate che escono di casa per andare al lavoro in bicicletta sul totale delle persone occupate	CC	%	0,21
IR08	Emissioni di gas a effetto serra nel settore dei trasporti stradali (SNAP07) al netto delle emissioni dei veicoli merci	CC	Teq. CO2/1000	205.389

(HVD) nei comuni capoluogo delle città metropolitane

<b>IR09</b>	Velocità commerciale media per chilometro del trasporto pubblico su gomma, (autobus e filobus) nei Comuni capoluogo delle Città metropolitane	CC	kmh	19,3
<b>IR10</b>	Concentrazione di PM 10 nell'aria	CC	gg	4

**Indicatori di Output del programma**

ID	Definizione	Area di riferimento	Unità di misura	Valore realizzato al 31/12/2018
<b>IO01</b>	Numero di comuni associati a sistemi informativi integrati	CM	n.	3
<b>IO02</b>	Numero di Punti illuminanti/luce	CC	n.	101
<b>IO03</b>	Superficie oggetto dell'intervento (edifici e abitazioni)	CC	m <sup>2</sup>	0
<b>IO05</b>	Unità beni acquistati (autobus)	CC	n.	14
<b>IO06</b>	Estensione in lunghezza (percorsi ciclabili e pedonali)	CC	km	0
<b>IO05</b>	Unità beni acquistati (autobus)	CC	n	62
<b>IO08</b>	Estensione in lunghezza (corsie preferenziali protette)	CC	km	0
<b>CO39</b>	Sviluppo urbano: Edifici pubblici o commerciali costruiti o ristrutturati nelle aree urbane	CC	m <sup>2</sup>	0

**Indicatori di risultato ambientale**

ID	Definizione	Area di riferimento	Unità di misura	Valore realizzato al 31/12/2018
<b>IRA1</b>	Rifiuti da Costruzione e Demolizione prodotti e avviati a riciclo (t)	CM	t	
<b>IRA2</b>	Energia da FER prodotta e immessa in rete dagli interventi finanziati	CC	KWh complessivamente prodotti	
<b>IRA3</b>	Variazione della estensione delle aree pedonali e/o ciclabili e/o ciclopedonali	CC	%	
<b>IRA4</b>	Incremento abbonati TPL	CC	%	
<b>IRA5</b>	Coefficiente di realizzazione del biciplan o strumento dedicato alla ciclabilità: km piste realizzate/totale piste previste	CC	%	
<b>IRA6</b>	Variazione dell'età media delle flotte di TPL	CC	%	
<b>IRA7</b>	Variazione dell'incidenza dei mezzi Euro 6 sul totale della flotta	CC	%	

<b>IRA8</b>	Variazione della classificazione energetica del patrimonio comunale	CC	%
<b>IRA9</b>	Percentuale di superficie recuperata/riutilizzata rispetto al totale della superficie degli interventi	CM	%
<b>IRA10</b>	Incontri locali per la costruzione delle azioni integrate e per l'approfondimento della valutazione ambientale	CM	n.
<b>IRA11</b>	Presidio ambientale delle aree degradate (n. imprese/no profit a vocazione ambientale presenti)	CM	n.

#### Indicatore di output ambientale

ID	Definizione	Area di riferimento	Unità di misura	Valore al 31/12/2018
<b>IOA1</b>	Servizi digitali su temi ambientali attivati (es. monitoraggio del territorio; rifiuti; mobilità dolce)	CM	n.	
<b>IOA2</b>	Interventi realizzati secondo protocolli volontari per la sostenibilità energetica e ambientale degli immobili (LEED, ITACA, ...)	CC	n.	
<b>IOA3</b>	Sistemi di bigliettazione elettronica e infomobilità a supporto dello sviluppo della mobilità integrata.	CC	n.	
<b>IOA4</b>	Autobus Euro 0, 1, 2 e 3 sostituiti o ammodernati.	CC	n.	
<b>IOA5</b>	Mezzi a basso impatto acquistati (trazione elettrica, metano, GPL, ..)	CC	n.	
<b>IOA6</b>	Servizi/imprese a vocazione ambientale attivati (riciclo, educazione, ecc.)	CM	n.	
<b>IOA7</b>	Interventi in prossimità di aree naturali e culturali di pregio (aree Natura 2000, aree protette, corridoi ecologici, ad alto valore paesaggistico e monumentale, ecc)	CC	n.	
<b>IOA8</b>	Interventi ricadenti in aree a specifica criticità ambientale.	CC	n.	

## 1.4 Commenti finali

### Servizi digitali per la sostenibilità

Gli interventi individuati all'interno dell'asse1 del pon Metro della Città di Reggio Calabria sono fondamentali per avviare definitivamente il processo di digitalizzazione che si sta realizzando in piena sinergia con altri

interventi programmati o in essere sia a livello nazionale che a livello regionale / locale al fine di mettere a sistema obiettivi, processi e risultati.

Le azioni proposte sono volte ad organizzare un'architettura "orizzontale" standard (cfr. progetto RC1.1.1.a) che si ponga come una "**Piattaforma Smart City**" abilitante per la crescita e diffusione di servizi intelligenti. Una Piattaforma orizzontale di interscambio per la cooperazione dei servizi smart della Città in cui sono integrati: la **Piattaforma ITS/Centrale della Mobilità**, la Piattaforma **Amministrazione Digitale** (cfr. progetto RC1.1.1.b), i servizi **Smart Tourism** (cfr. progetto RC1.1.1.d), **RC cittadinanza attiva** (cfr. progetto RC1.1.1.e), **H2O on line** (progetto RC1.1.1.f).

Tutti progetti che impattano sulla sostenibilità ambientale, attraverso il miglioramento della gestione della cosa pubblica su strumenti e dati di rilievo per l'ecosistema cittadino.

La piattaforma, aperta modulare e scalabile, è funzionale al monitoraggio del territorio tramite tecnologie IOT (Sensoristica sul territorio: sensori per il rilievo del traffico, sensori Pm10 – stazioni meteo -mastelli intelligenti per differenziata – pali illuminazione 2.0 – etc) Big Data e Data Info-visualization.

Le Azioni integrate hanno lo scopo di sviluppare modelli di integrazione delle informazioni che consentano di aggregare, trasformare e processare dati provenienti da fonti eterogenee distribuite non necessariamente connesse tra loro (ad esempio: sensori di varia natura, *smart objects* e *Internet of things*, ecc.) e di fornire sistemi di supporto alle decisioni e di ottimizzazione dei processi, nonché cruscotti di sintesi dello stato corrente e previsto delle reti e del territorio.

La Piattaforma, infine, ha l'obiettivo di sviluppare modelli di integrazione partecipativi tipici del web 2.0 (*smartness from people participation*), per "catturare" l'intelligenza collettiva e coinvolgere il capitale sociale, il volontariato e il terzo settore.

Le azioni integrate previste nell'ambito dell'Asse 1 hanno l'obiettivo di potenziare l'offerta di servizi digitali pienamente interpolabili da parte delle amministrazioni comunali nella Città Metropolitana di Reggio Calabria, accrescendo la diffusione e qualità dei servizi erogati on-line dalla pubblica amministrazione attraverso l'implementazione del modello definito dalla strategia nazionale per la crescita digitale per una maggiore integrazione delle banche dati esistenti e l'adozione di tecnologie più orientate al mobile Internet. Con tali azioni, il Comune di Reggio Calabria intende inoltre attuare, sfruttando la leva dell'innovazione tecnologica, una completa riorganizzazione strutturale ed una reingegnerizzazione gestionale dell'Ente perseguendo gli obiettivi di maggiore efficienza, trasparenza, semplificazione e partecipazione tramite la revisione dei procedimenti amministrativi, dei documenti, della modulistica, delle modalità di accesso e di presentazione delle istanze, in conformità alle prescrizioni tecnologiche ed alla normativa vigente. In coerenza con la Strategia per la Crescita Digitale adottata dal Governo nazionale, le azioni sono volte alla creazione e all'offerta di servizi, attraverso un mix di strumenti: azioni infrastrutturali trasversali, piattaforme abilitanti volte, tra le altre cose, a digitalizzare i processi e integrare i servizi pubblici focalizzandosi su specifici settori (tra cui anagrafe, turismo, scuola, territorio).

A partire dalle esperienze pilota del Comune di Reggio Calabria, si potrà aumentare la diffusione di servizi digitali nei comuni della cintura metropolitana che mostrano un livello di diffusione inferiore per garantire un processo di convergenza e omogeneità sfruttando l'approccio del riuso.

## Mobilità sostenibile

L'Amministrazione si impegna a gestire, con un nuovo approccio rispetto al passato, in modo sistemico e coordinato la mobilità urbana, promuovendo la mobilità dolce, riorganizzando la gestione della domanda di mobilità in maniera efficace, potenziando il trasporto collettivo, conciliando la mobilità privata urbana con la mobilità dolce (attraverso iniziative di Piano Operativo - versione 1.1, ottobre 2016 Autorità Urbana di Reggio Calabria – UPI OI Pon Metro Autorità di Gestione del PON Città Metropolitane 2014-2020 pedonalizzazione, traffic calming e la diffusione di piattaforme abilitanti e infomobilità per tutti), migliorando l'utilizzo dei servizi di trasporto pubblico e dei sistemi di sosta e parcheggio, incentivando la mobilità condivisa ed ecologica (car/bike sharing, peer2peer mobility, alimentazione elettrica, ecc.).

L'azione integrata di interventi promossa dall'Amministrazione mira fondamentalmente a creare un'inversione di tendenza, attivando una politica dei trasporti finora inesistente, improntata alla sostenibilità economica, ambientale e sociale. Tale azione dovrà necessariamente far emergere un sistema sinergico, chiaro e trasparente della viabilità/vivibilità di area vasta, facilmente accessibile non solo per le comunità locali - coinvolte in una campagna di sensibilizzazione ed informazione importante che dovrà necessariamente accompagnare la realizzazione dell'azione - ma anche per la popolazione non residente (studenti e lavoratori fuori sede, turisti, ecc.) che troverà una Città più accogliente ed ospitale.

L'azione integrata sostiene, pertanto, la creazione di un sistema di trasporti pubblico efficiente, moderno e ed ecosostenibile, in un assetto urbanistico funzionale e nell'ottica di una Reggio policentrica all'interno del territorio della Città Metropolitana ed in interconnessione con l'area metropolitana del Comune di Messina (Area vasta dello Stretto).

È in questo contesto a partire dalle risultanze delle esigenze emerse nell'ambito della fase preliminare di analisi dello scenario del PUM- Piano Urbano della Mobilità di Reggio Calabria, che si determinano le azioni che si intendono adottare per promuovere un sistema di trasporto urbano ed extra urbano integrato e sostenibile, capace di dare maggiore vivibilità alla Città Metropolitana, e che prevedono:

- I. la realizzazione di una Piattaforma ITS (Intelligent Transport System) e una Centrale di Controllo per il monitoraggio e la gestione della mobilità nella Città Metropolitana di Reggio Calabria;
- II. il potenziamento del trasporto pubblico urbano ed extraurbano attraverso sostituzione/ampliamento del parco veicolare ad oggi in esercizio con l'acquisizione di autobus a basso impatto ambientale e la rimodulazione ed estensione corsie preferenziali;
- III. Attività integrate volte a favorire la mobilità lenta pedonale e ciclabile per il trasporto individuale.

L'Asse si completa con l'inserimento di un progetto avviato e non completato denominato originariamente "Lavori di completamento del Rhegium Waterfront-opere di masterplan", inizialmente finanziato con fondi del POR 2007-2013. Il Progetto waterfront è un unico progetto di masterplan destinato alla riqualificazione e rigenerazione urbana di una delle aree fulcro della città, di riconnessione fra la zona centrale e quella portuale, che sino ad ora, malgrado la posizione, ha vissuto nell'ombra, quasi come un quartiere fantasma, nascosto dalle strutture abbandonate di quelle che un tempo costituiva la linea ferroviaria locale. Il progetto Rhegium Waterfront, a firma dell'architetto Zaha Hadid, professionista di fama mondiale ultimamente scomparsa, prevede la riqualificazione e la riconversione del fronte litoraneo cittadino per attività sociali, turistiche, culturali, commerciali, complementari e integrate con le attività del porto e delle numerosissime strutture site nel centro cittadino. Tra le azioni

previste ricade il potenziamento del TPL attraverso la creazione di nuove corsie dedicate ed ad un nodo intermodale e la creazione di percorsi dedicati alla mobilità lenta (percorsi pedonali e ciclabili).

### **Efficientamento energetico**

La città di Reggio Calabria sta cercando di promuovere una politica di sostenibilità economica, sociale ed istituzionale anche attraverso la redazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), in linea con gli indirizzi del piano per l'energia. Le operazioni che fruiscono del Pon Metro riguardano la riqualificazione di alcuni impianti di illuminazione pubblica cittadina finalizzati a ridurre i consumi energetici e delle spese di energia elettrica. Gli impianti consentiranno una riduzione complessiva di circa il 50% di consumi e conseguenti emissioni climalteranti in atmosfera.

Gli interventi nel complesso forniranno discreti risultati in termini di riduzione dei consumi energetici, di svecchiamento degli impianti utilizzando apparecchi led e sistemi di telegestione e telecontrollo, un risparmio economico quale spesa pubblica per consumi elettrici, oltre che miglioramento in termini di sicurezza stradale.

Analogamente, a partire dalle analisi effettuate per il piano energetico, sono stati considerati alcuni tra gli edifici comunali più energivori nel tentativo di riqualificarli ottenendo, oltre che un risparmio per l'amministrazione comunale, anche un effetto leva su eventuali investimenti privati per l'efficientamento energetico del parco edilizio residenziale e non. Allo stato l'edificio programmato da riqualificare con finanziamenti Pon Metro è l'edificio del Centro Direzionale cittadino che prevede una riqualificazione complessiva fino ad arrivare ad un edificio nearly zero energy building (NZEB).

Dopo un rallentamento iniziale i lavori si stanno avviando e già sono disponibili i dati degli indicatori di output a scala urbana. Gli effetti di tali operazioni sul territorio si potranno misurare con l'entrata in esercizio dei sistemi riqualificati.

### **Consumo di suolo**

La città di Reggio Calabria, relativamente agli interventi di infrastrutture per il sociale vede la ristrutturazione di un edificio in disuso ed abbandonato, pertanto l'obiettivo generale è la riconversione di un edificio di proprietà comunale periferico. La scelta è quella di riqualificare l'edificio per finalità sociali migliorando la qualità costruttiva e la prestazione degli edifici stessi al fine di limitare il consumo di suolo e riabilitare aree di disagio socio-economico in zone a rischio.

Non risultano ancora avviate le operazioni, pertanto, solo a seguito dell'entrata a regime degli interventi finanziati con il Programma se ne potranno misurare gli effetti attraverso gli indicatori di monitoraggio selezionati ed una maggiore fruizione degli stessi.