



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

PON Città Metropolitane 2014-2020

# 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 31/12/2019*

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, RC2.1.1b, RC2.1.1c, RC2.1.1d, RC2.1.1e, RC2.1.1f, RC2.1.1g, RC2.1.1h, RC2.1.2a, RC2.1.2b, RC2.1.2d, RC2.2.1a, RC2.2.2a, RC.2.2.3.c, RC2.2.4a, RC2.2.4b, RC2.2.4c
IV	RC4.2.1a, RC4.2.1c4, RC4.2.1e

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

Indicatore	Unità di misura	Fonte	Valore (2017)	Valore medio CM (2017)	Valore nazionale (2017)	Valore (2018)	Valore medio CM (2018)	Valore nazionale (2018)
<b>ICA1</b> Consumo totale di energia elettrica richiesto alle reti di distribuzione	GWh	ISTAT	536	2497	75.070	523	74.071	2456
<b>ICA2</b> Numero di punti luce dell'illuminazione pubblica stradale	n. per kmq	ISTAT	117	328	116	118	334	118
<b>ICA3</b> Totale di gas metano prelevato dalle reti di distribuzione	milioni di mc	ISTAT	21,2	315	9.818	26,7	9923	318

<b>ICA4</b> Numero di impianti di Pannelli solari fotovoltaici	n.	ISTAT	1037	1731	105.869	1113	1888	113.568
<b>ICA5</b> Potenza dei pannelli solari fotovoltaici attinente all'amministrazione comunale	kw per 1000 abitanti	ISTAT	0,37	1,9	5,21	0,38	1,9	5,19
<b>ICA6</b> Autovetture ogni 1000 abitanti	n. per 1000 abitanti	ACI /ISTAT	622	574	187	631	576	190
<b>ICA7</b> Passeggeri annui del trasporto pubblico locale	milioni	ISTAT	5,9	190,4	3.293,5	6	193	3.357,7
<b>ICA8</b> Veicoli a motore	n.	ISTAT	68	404	14.691	64	373	14.660
<b>ICA9</b> Autobus utilizzati per il trasporto pubblico locale	n.	ISTAT	89	531	13.217	80	564	13.606
<b>ICA10</b> Servizi di <i>car sharing</i> : disponibilità di veicoli	n. veicoli per 100.000 ab	ISTAT	5	50	917	12	54	996
<b>ICA11</b> Piste ciclabili nei comuni capoluogo di provincia	km	ISTAT	5,8	86,2	4.540,9	8	84,7	4.568,3
<b>ICA12</b> Servizi di <i>bike sharing</i>	n. biciclette disponibili	ISTAT	0	1764,2	30.057	0	2140,2	41.369

<b>ICA13</b> Presenza di Zone 30 e zone a traffico limitato (Ztl)	si/no	ISTAT/AU	Si (ZTL)	ns	ns	Si (ZTL)	ns	ns
<b>ICA14</b> Superficie delle aree pedonali	ha	ISTAT	0,2	33,5	746,3	1,4	34,7	769,4
<b>ICA15</b> Stalli di sosta in parcheggi di scambio	n.	ISTAT	0	4570	134.865	0	5021	146.943
<b>ICA16</b> Estensione delle reti di tram, metropolitana e filobus	Km	ISTAT	0	47,3	842,2	0	48,5	832,3
<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	si	ns	40	si	ns	47
<b>ICA18</b> Principali sistemi di infomobilità a supporto del trasporto pubblico locale	si/no	ISTAT	si	ns	210	si	ns	222

<b>ICA19</b> Principali sistemi di infomobilità a supporto della mobilità privata	si/no	ISTAT	si	ns	176	si	ns	190
<b>ICA20</b> Impianti semaforici stradali in complesso e impianti "intelligenti" per tipo di funzionamento	n.	ISTAT	18	339	8.161	nd	nd	nd
<b>ICA21</b> Posti-km totali nei capoluoghi di provincia (autobus, filobus)	milioni	ISTAT	282	2338	51.256	293	47.941	2.096
<b>ICA22</b> Posti-km totali nei capoluoghi di provincia (tram, metropolitane)	milioni	ISTAT	0	2.080	30.163	0	2.278	26.965
<b>ICA23</b> Stima della percentuale di suolo consumato sul totale dell'area comunale	%	ISPRA	14,5	38	7,72	14,5	38	7,74
<b>ICA24</b> Indice di dispersione urbana comunale (ID)	ha	ISPRA	71,35	51,79	85	71,67	51,69	84,96

<b>ICA25</b> Indicatore di diffusione urbana a livello comunale (RMPS)	ha	ISPRA	6,2	10,1	3,69	6,2	10,1	3,70
<b>ICA26</b> Produzione pro capite dei rifiuti urbani a livello comunale	kg/ab anno	ISPRA	419	555,43	489	401	562	499
<b>ICA27</b> Produzione di rifiuti urbani	t	ISPRA	76.144,37	377.034,11	29.587.660	72.386,56	383.322,17	30.164.516
<b>ICA28</b> Percentuale di raccolta differenziata a livello comunale	%	ISPRA	31,52	36,29	55,5	40,95	36,48	58,1
<b>ICA29</b> Frazione di raccolta differenziata di rifiuti da costruzione e demolizione	t	ISPRA	720,85	3400,93	385.900	361,94	2903,83	393.300
<b>ICA30</b> PM10 primario (2005-2015)	t (Mg)	ISPRA	540,9	1.010	179	nd	nd	nd
<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	20	31,5	ns	22	30	ns

<b>ICA32</b> Numero di superamenti per sorgenti RF (impianti radiotelevisivi e stazioni radio base per telefonia mobile)	n.	ISPRA	0	5,22	ns	0	1,07	ns
<b>ICA33</b> Piano di classificazione e acustica comunale	si/no	ISPRA	no	ns	ns	no	ns	ns
<b>ICA34</b> Piano di Risanamento acustico comunale	si/no	ISPRA	no	ns	ns	no	ns	ns
<b>ICA35</b> % di popolazione esposta a livelli Lden tra 60 e 64 dB(A)	%	ISPRA	nd	ns	ns	nd	nd	nd
<b>ICA36</b> % di popolazione esposta a livelli di Lnight tra 55 e 59 dB(A)	%	ISPRA	nd	ns	ns	nd	ns	ns
<b>ICA37</b> % di verde pubblico sulla superficie comunale	%	ISPRA	8	6,6	nd	8	6,4	nd
<b>ICA38</b> Disponibilità di verde pubblico pro capite	m2/ab	ISPRA	104,4	27,7	nd	105,1	26,7	nd



<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	8	4	62	8	4	325
<b>ICA40</b> Densità totale delle aree verdi (aree naturali protette e aree del verde urbano): incidenza percentuale sulla superficie comunale	%	ISTAT	25,4	33,18	19,26	25,4	33,22	19,32
<b>ICA41</b> Servizi ambientali, resi disponibili ai cittadini dall'amministrazione per livello massimo di fruizione tramite Internet	n.	ISTAT	3	2,5	38	3	3	87
<b>ICA42</b> Progettazione e partecipata per settore di intervento	si/no	ISTAT	no	ns	ns	no	ns	ns

ICA43	si/no	ISTAT	no	ns	ns	no	ns	ns
Strumenti di reporting ambientale e sociale adottati nei comuni capoluogo di provincia/città metropolitana								

## 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>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>H34E18000010006</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>€ 2.409.799,61</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 937.678,95</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>05/12/2018</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Novembre 2017 - Settembre 2020</i>

### RC1.1.1.a Sezione Progettuale

<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	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 Smart city 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

	<p>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.</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. 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 territoriali provinciali e piani urbanistici</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>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>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)
<b>MOB6</b>		Effetto positivo indiretto
<b>URB1</b>		Effetto positivo indiretto
<b>URB2 rifiuti</b>		Effetto positivo indiretto
<b>GOV2</b>		Effetto positivo diretto
<b>GOV3</b>		Effetto positivo diretto

### RC1.1.1.b Amministrazione digitale

<b>RC1.1.1.b 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>H35B17000080006</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>€ 6.311.474,35</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 937.678,95</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>30/11/2017</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Novembre 2017 - Dicembre 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 i 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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- redistribuire in modalità SaaS o IaaS i servizi implementati all'intera città metropolitana.</li> </ul> <p><b>Sportello Virtuale Unico</b></p> <p>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 stessi. 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. 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). 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. 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). 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. 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



<b>RC1.1.1.b Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale</b>		
<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 territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si <input checked="" 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 checked="" 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 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>Piano/Regolamento di gestione dei rifiuti</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<i>Altro</i>		

<b>RC1.1.1.b Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)</b>		
<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"/>

<b>RC1.1.1.b Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità</b>		
<b>OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ</b>	<b>AZIONI</b>	
	→	<b>1.1.1</b> (tecnologie smart city)
<b>MOB6</b>		Effetto positivo indiretto
<b>URB1</b>		Effetto positivo indiretto

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
URB2 Rifiuti, aria, acque reflue, uso acqua, cem, rumore		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>€ 9.484,08</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>03/06/2019</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Settembre 2017 - Marzo 2020</i>

<b>RC1.1.1.c Sezione Progettuale</b>	
<b>Obiettivi generali dell'intervento</b>	<p>Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento</p> <p>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</p>

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 redistribuite ad altri utenti in formato opendata. 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 territoriali provinciali e piani urbanistici</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>Altro</i>		

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

<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.c Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

<b>OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ</b>	<b>AZIONI</b>	<b>1.1.1 (tecnologie smart city)</b>
<b>CC6</b> Mobilità <sup>3</sup>		Effetto positivo indiretto

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

#### RC1.1.1.d Smart Tourism

<b>RC1.1.1.d 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>H34E18000030006</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>€ 2.384.100,00</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 859.428,06</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>05/12/2018</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Dicembre 2017 - Giugno 2020</i>

#### RC1.1.1.d Sezione Progettuale

<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	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
- 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

- 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



	<ul style="list-style-type: none"> <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>
<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

<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<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 del verde</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>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

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

<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.d Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC6 <i>Mobilità3</i>		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,</i>

	<i>Mobilità, Smart City</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<b>€ 507.588,00</b>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<b>€ 113.790,04</b>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<b>09/03/2018</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:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- attivare manifestazioni di interesse, formulate dai cittadini attivi, volte a proporre interventi di cura o rigenerazione di beni comuni urbani.</li> <li>- 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.</li> <li>- favorire il coinvolgimento diretto dell'utente finale di un servizio nel suo processo di progettazione, infrastrutturazione ed erogazione.</li> <li>- incentivare il consolidamento di reti di relazioni fra gruppi di cittadini, per promuovere lo scambio di esperienze e di strumenti</li> <li>- mappare i soggetti e le esperienze di cura e rigenerazione dei beni comuni, facilitando i cittadini interessati l'individuazione delle situazioni per cui attivarsi</li> <li>- informare i cittadini sui progetti pubblici o di interesse pubblico che interessano il territorio comunale</li> <li>- organizzare attività di partecipazione (focus group, laboratori di progettazione partecipata, brainstorming) della cittadinanza</li> <li>- supportare e accompagnare il processo decisionale della pianificazione e progettazione pubblica rendendo trasparenti le scelte che si attuano</li> <li>- 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</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>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.</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. 0 Valore obiettivo (2023): n. 10

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

<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

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

<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.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>€ 445.121,84</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>12/11/2018</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Dicembre 2017 - Settembre 2018</i>

### **RC1.1.1.f Sezione Progettuale**

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

#### *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;

	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- piani di rientro, ratei e finanziamenti;</li> <li>- interessi di dilazione e di mora;</li> <li>- strumenti che permettano l'integrazione con i processi di recupero coattivo;</li> <li>- strumenti multicanale per incassi e rate;</li> <li>- reclami e segnalazioni.</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. 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 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 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>Altro</i>		

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

<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)
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>€ 139.539,35</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>05/09/2017</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Ottobre 2017 – Dicembre 2020</i>



### RC2.1.1.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 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 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

	<p>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%.</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 territoriali provinciali e piani urbanistici</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>Piano per l'illuminazione pubblica</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>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

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

<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</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>

<i>automatici per la regolazione dell'accensione/spengimento dei corpi illuminanti in relazione all'orario di utilizzo degli spazi (es. dopo le 24)</i>	
<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"/>

<b>RC2.1.1.a Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità</b>		
<b>OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ</b>	<b>AZIONI</b> →	<b>1.1.1 (tecnologie smart city)</b>
<b>CC1</b> <i>emissioni</i>		Effetto positivo diretto
<b>CC3</b> <i>energia</i>		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>	<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>H32F16000550006</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>	€ 900.000,00
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 145.285,04
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	05/09/2017
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione
<b>Durata dell'operazione</b>	Ottobre 2017 – Dicembre 2020

### RC2.1.1.b 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 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

	<p>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 sviluppando 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>	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 territoriali provinciali e piani urbanistici	Si X    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"/>
	Piano per l'illuminazione pubblica	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)	Si X    No <input type="checkbox"/>
	Altro	



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

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 Riqualificazione del sistema di illuminazione volta alla riduzione dei consumi energetici nella Città di Reggio Calabria "Viale Europa"**

<b>RC2.1.1.c 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>H32F16000560006</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>€ 500.000,00</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 87.015,68</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>05/09/2017</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

	<p>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.</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.

<b>RC2.1.1.c Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale</b>		
<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	
	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</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"/>

<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano per l'illuminazione pubblica</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>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si <input checked="" 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>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 <i>emissioni</i>	→	Effetto positivo diretto
CC3 <i>energia</i>		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>	<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>H32F16000570006</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>€ 2.000.000,00</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 0,00</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>05/09/2017</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Ottobre 2017 – Dicembre 2020</i>

<b>RC2.1.1.d Sezione Progettuale</b>	
<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	<p><i>Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento</i></p> <p>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</p>

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 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 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



	<p>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 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.</p> <p>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%.</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 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>	<i>Piani territoriali provinciali e piani urbanistici</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 checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano per l'illuminazione pubblica</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>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>	

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

<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.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.e Riqualificazione del sistema di illuminazione volta alla riduzione dei consumi energetici nel Comune di Reggio Calabria "Sostituzione corpi illuminanti via marina bassa e riattivazione impianti"

<b>RC2.1.1.e 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>	
<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>€ 250.000,00</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 0,00</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>20/04/2018</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Settembre 2017 – Dicembre 2020</i>

<b>RC2.1.1.e Sezione Progettuale</b>	
<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	<i>Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento: L'intervento di riqualificazione energetica della obsoleta della rete di illuminazione della</i>

zona bassa della Via Marina, area di particolare pregio paesaggistico della Città, prevede l'installazione dei più moderni e avanzati sistemi tecnologici a LED in grado di rappresentare oltre alle migliori caratteristiche illuminotecniche e di risparmio energetico, anche un importante momento di miglioramento dell'aspetto architettonico e di design dell'area considerata. Si punta quindi alla sostituzione dell'attuale impianto ad oggi quasi totalmente non funzionante e obsoleto, con sistema di design e ad alto contenuto tecnologico ed artistico, si lavorerà molto anche sulla messa in sicurezza, dato che la zona è soggetta esclusivamente a traffico pedonale; infine, tale intervento porterà ad un miglioramento delle condizioni illuminotecniche ed un risparmio energetico di circa il 50% rispetto agli attuali costi sostenuti.

Target d'utenza: I destinatari dell'intervento sarà l'intera cittadinanza, sia perché vedrà notevolmente migliorate le condizioni di visibilità e sicurezza delle strade pubbliche ed inoltre vedrà abbattuta la parte dei costi della bolletta elettrica attuale, con il conseguente ricaduta diretta sulle imposte comunali, in particolare sulla TASI (Tassa sui servizi Indivisibili). Infine tale intervento, come gli altri finanziati con il PON Metro sarà quello di organizzare delle manifestazioni, dei convegni e divulgare il più possibile il concetto di risparmio, efficienza e razionalizzazione energetica, portando azioni già fatte e risultati ottenuti e non i soliti discorsi teorici. L'obiettivo è, infine, anche quello di continuare e migliorare e razionalizzare integralmente la pubblica illuminazione dell'intero e vasto territorio comunale, completando la parte non coperta dagli interventi finanziati con il PON Metro e con altri fondi POR, mediante l'utilizzo di sistema di Global Service e contratti EPC ricorrendo a società ESCO, ciò, naturalmente dopo avere effettuato una attenta diagnosi a analisi delle condizioni esistenti, analisi che sarà sviluppata e finanziata nell'ambito di questo programma seguendo, in fase programmatica e applicativa le direttive e metodologie del modello di Audit Energetico Lumiere sviluppato da ENEA e dal MISE.

#### *Descrizione dei contenuti progettuali*

L'intervento progettuale di riqualificazione della Pubblica Illuminazione nell'area pedonale della Via Marina Bassa, si indirizzerà, oltre che agli aspetti di efficientamento energetico e di messa in sicurezza, soprattutto sulle caratteristiche di natura architettonica e di design, in considerazione del fatto che l'area di intervento rappresenta una eccezione di bellezza paesaggistica della Città in riva allo Stretto di Messina. Dopo l'analisi di raccolta dati illuminotecnici e manutentivi dello stato dell'arte, e sulla tipologia e potenza delle lampade attualmente installate, si è valutato anche lo stato della rete e dei quadri di gestione, valutando lo stato di assoluta fatiscenza e del cattivo funzionamento, che porta per lo più ad una continua disfunzione dell'impianto esistente. I consumi ed i costi sono, inoltre al di fuori degli attuali standard sul risparmio energetico ed assolutamente fuori linea con il concetto di abbattimento dei costi. Dall'analisi preliminare effettuata si è optato per un intervento che nel presente progetto ad opere realizzate in conformità con le normative vigenti rispetto alla 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

	<p>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, 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 strutture di design e di sistema di illuminazione che garantiscano alti standard visivi elevati, ma che soprattutto risalti le bellezze paesaggistiche ed architettoniche proprie del luogo. I materiali saranno 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>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	nd

<b>RC2.1.1.e Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale</b>	
	<input type="checkbox"/> VIA
	<input type="checkbox"/> Verifica di Ottemperanza

<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<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 territoriali provinciali e piani urbanistici</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>Piano per l'illuminazione pubblica</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>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

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

<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.e 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.f Audit energetica della rete di Pubblica Illuminazione della città di Reggio Calabria

<b>RC2.1.1.f 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>	
<b>Modalità di attuazione</b>	<i>Operazione a titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Acquisto e realizzazione di servizi</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>€ 122.492,00</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 0,00</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>nd</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Settembre 2017 – Dicembre 2020</i>

<b>RC2.1.1.f Sezione Progettuale</b>	
<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	<i>Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento</i> La corretta valutazione dello stato di fatto di un impianto d'illuminazione pubblica risulta indispensabile ai fini della progettazione di un intervento di riqualificazione energetica, la cui realizzazione possa garantire il conseguimento del miglior risultato possibile in termini di riduzione dei

consumi di energia elettrica. La riqualificazione energetica dell'impianto non ha niente a che vedere con la sua "messa a norma" che per Legge è obbligatoria, ma i due interventi possono essere integrati tra loro. L'analisi dell'impianto è rappresentata dall'audit energetico. L'audit energetico è uno strumento di diagnosi tecnica e di supporto decisionale, esso si caratterizza da tre fasi principali: 1) raccolta dati sui consumi e sullo stato di consistenza degli impianti mediante sopralluoghi; 2) Elaborazione Dati quale Report di valutazione impianto e analisi dello stato di fatto; 3) Proposte di intervento per la riqualificazione, l'efficientamento energetico, la messa a norma ed in sicurezza. L'audit così realizzato costituirà una base qualificata sia di valutazione dei risparmi conseguibili sia in merito alla finanziabilità degli interventi. Sulla base dell'audit energetico realizzato verrà eseguita un'Analisi di prefattibilità tecnico-economica nella quale verranno messi a confronto gli attuali consumi con quelli conseguibili a valle della realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica individuati e ipotizzati come fattibili.

Target d'utenza: L'intervento è destinato a tutta la cittadinanza che da tali valutazioni potrà essere sicura di vedere i soldi pubblici spesi in modo razionale e ragionato, senza avere la sensazione di dovere nuovamente assistere allo sperpero di pubblico denaro. Inoltre l'amministrazione comunale potrà così creare una base di dati e di informazioni che potrà sfruttare nel prossimo futuro per scegliere efficacemente i migliori e prioritari interventi da effettuare. Infine tale intervento, come gli altri finanziati con il PON Metro permetterà di organizzare delle manifestazioni, dei convegni e divulgare il più possibile il concetto di risparmio, efficienza e razionalizzazione energetica, portando azioni già fatte e risultati ottenuti e non i soliti discorsi teorici.

#### *Descrizione dei contenuti progettuali*

Il settore dell'illuminazione pubblica dispone di grandi potenzialità, sia in termini di efficientamento energetico sia d'innovazione tecnologica delle strutture. La presenza sul mercato delle tecnologie necessarie alla riduzione e razionalizzazione dei consumi, delle competenze tecnico-scientifiche per applicarle e, soprattutto, il veloce e concreto sviluppo di una nuova classe di tecnologie, dette "smart", rendono il settore ed il servizio estremamente "stimolante ed accattivante" da diversi punti di vista, quali quello scientifico, tecnologico, energetico, economico e sociale. Inoltre, la gestione unitaria del servizio che fa capo al Comune e la possibilità di pervenire ad una puntuale conoscenza dell'impianto sul quale intervenire per ridurre i consumi, rendono il settore estremamente funzionale ai fini della realizzazione d'interventi correttivi e migliorativi. In tal senso la città di Reggio Calabria presenta un parco di Pubblica Illuminazione caratterizzato da circa 27.000 punti luce e 600 quadri sparsi sul vastissimo territorio comunale. L'analisi degli impianti di illuminazione pubblica del Comune di Reggio Calabria sarà effettuata, quindi, mediante il censimento ed il rilievo di tutte le principali caratteristiche della rete cittadina caratterizzata per lo più da tre tipologie di lampade installate, cioè vapori di mercurio, vapori di sodio e lampade miscelate, in particolare saranno rilevati:

1. numero, tipologia e potenza delle lampade installate;

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. tipologia dei corpi illuminanti, con particolare riferimento alla loro schermatura e al loro stato di conservazione e manutenzione;</li> <li>3. georeferenziazione dei pali e dei quadri nel sistema SIT cittadino;</li> <li>4. Consumi annuali di energia attiva e di energia reattiva, potenze impegnate e tensioni di alimentazione;</li> <li>5. Costi annuali per il consumo dell'energia elettrica ed eventuali penali per l'eccessivo consumo di energia reattiva;</li> <li>6. tipologia della rete installata, interrata, aerea;</li> <li>7. Costi annuali di manutenzione;</li> <li>8. Modalità di gestione degli impianti ed eventuale utilizzo di riduttori di flusso o di altri dispositivi per la regolazione delle lampade.</li> </ol> <p>Sono obiettivi del Progetto: la Promozione efficienza energetica nel settore della PI; la riduzione dei consumi di energia elettrica degli impianti PI; la riduzione delle emissioni di CO2 in atmosfera; l'identificazione e Sviluppo di una Metodologia operativa; la promozione d'interventi di riqualificazione degli impianti PI; l'impostazione del percorso verso lo sviluppo delle Smart City. L'efficiamento energetico del settore e quindi degli impianti, ai fini del contenimento delle bollette, razionalizzazione dei consumi e miglioramento del servizio, risulta sicuramente essere un "percorso in salita" per tutti coloro che lo vorranno affrontare ed applicare nella struttura e con gli standard di riferimento proposti. Esso dovrebbe però costituire, al tempo stesso, una valida garanzia relativamente ai risultati potenzialmente conseguibili, sia per il singolo impianto sia per il Sistema Illuminazione Pubblica Generale. Successivamente si avvierà la fase di scelta dei soggetti che dovranno attuare la metodologia e redigere gli audit, partendo dall'applicazione prioritaria sugli impianti inseriti nelle proposte progettuali del PON Metro.</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	nd

<b>RC2.1.1.f Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale</b>			
<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 territoriali provinciali e piani urbanistici</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>Piano per l'illuminazione pubblica</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>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

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

<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.f 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 Riqualficazione 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>€ 1.014.548,71</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>13/06/2018</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

	<p>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 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 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 cavidotti 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.</p>
<p><b>Area Territoriale di riferimento</b></p>	<p>Comune di Reggio Calabria</p>
<p><b>Risultato di progetto</b></p>	<p>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.</p> <p>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</p>

<b>RC2.1.1.g Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale</b>		
<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 territoriali provinciali e piani urbanistici</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 checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani per lo sviluppo sostenibile</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Piano per l'illuminazione pubblica</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>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>	

<b>RC2.1.1.g Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)</b>		
<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.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

### RC2.1.1.h Manutenzione Straordinaria impianti di illuminazione e fibra ottica

RC2.1.1.h Sezione Anagrafica	
<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>	nd
<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>	Paolo GIUSTA-BRANDI
<b>Soggetto attuatore</b>	Città di Reggio Calabria – Settore Pianificazione Urbana
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	€ 450.000,00
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 0,00
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	nd
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione
<b>Durata dell'operazione</b>	Gennaio 2018 – Dicembre 2020

RC2.1.1.h Sezione Progettuale	
<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento Target d'utenza: I destinatari dell'intervento sarà La cittadinanza delle aree collinari interessate. L'obiettivo è quello di continuare e migliorare e razionalizzare integralmente la pubblica illuminazione dell'intero e vasto territorio comunale, completando la parte non coperta dagli interventi

	finanziati con il PON Metro e con altri fondi POR, ciò, naturalmente dopo avere effettuato una attenta diagnosi a analisi delle condizioni esistenti, analisi che sarà sviluppata e finanziata nell'ambito di questo programma seguendo, in fase programmatica e applicativa le direttive e metodologie del modello di Audit Energetico Lumiere sviluppato da ENEA e dal MISE.
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	nd

### RC2.1.1.h 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 territoriali provinciali e piani urbanistici</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>Piano per l'illuminazione pubblica</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>Strategia per l'Agenda digitale (se esistente)</i>	Si X    No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>	

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

<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"/>

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.h 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	
<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>	2.1.2 Risparmio energetico negli edifici pubblici
<b>CUP (se presente)</b>	H33G17000210006
<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 – Settore ambiente
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	€ 2.840.905,60
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 0,00
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	30/11/2017
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione
<b>Durata dell'operazione</b>	Novembre 2018 – Dicembre 2020

### 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;



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- accensione a freddo: al contrario delle lampade fluorescenti, i LED hanno un tempo di accensione praticamente nullo;</li> <li>- 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;</li> <li>- facile integrazione con gli elementi architettonici, grazie alle piccole dimensioni ed alla possibilità di regolazione e direzionabilità;</li> <li>- maggiore rispetto delle normative ambientali: i LED, infatti, non contengono mercurio, a differenza delle lampade fluorescenti;</li> <li>- facile pilotaggio di un dispositivo LED: in quanto basta regolare la corrente anodica per controllarne la luminosità.</li> </ul> <p>La sostituzione di lampade fluorescenti con lampade LED può oggi essere effettuata con diverse modalità ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sostituzione dei tubi fluorescenti con tubi LED con modifica del cablaggio della plafoniera;</li> <li>- sostituzione dei tubi fluorescenti con tubi LED retrofit che non richiedono modifiche del cablaggio della plafoniera;</li> <li>- sostituzione dell'intero apparecchio illuminante con uno a LED con le stesse caratteristiche illuminotecniche e di ingombro.</li> </ul> <p>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 c'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.</p>
<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

	<p>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.</p>
--	--

### 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>	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani per lo sviluppo sostenibile	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Altro		

### 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 <input checked="" type="checkbox"/>	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 <input checked="" type="checkbox"/>	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 <input checked="" type="checkbox"/>	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</i>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

<p>volti a migliorare il comfort outdoor, mitigando le isole di calore e creando spazi verdi interconnessi in un'ottica di rete ecologica locale.</p>	
<p>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.).</p>	<p>Si X      No <input type="checkbox"/></p>
<p>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.</p>	<p>Si X      No <input type="checkbox"/></p>
<p>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.</p>	<p>Si X      No <input type="checkbox"/></p>
<p>Favorire l'inserimento di criteri ambientali (CAM) per la progettazione per gli interventi tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supporto alla diffusione di impianti di microgenerazione, in luogo delle caldaie, a scala familiare o condominiale;</li> <li>- 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;</li> <li>- realizzazione di impianti mini idroelettrici in preesistenti canalizzazioni o tubazioni che presentino adeguati salti piezometrici;</li> <li>- utilizzo di elementi vegetazionali con funzionalità bioclimatiche e di barriera al rumore e agli inquinanti atmosferici;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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);</li> <li>- supporto alla diffusione di dispositivi per la contabilizzazione individuale dei consumi energetici, in caso di sistema centralizzato, e la gestione autonoma degli ambienti;</li> <li>- 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;</li> <li>- utilizzo di materiali e prodotti con certificazione di qualità e ambientale, ove pertinente preferendo la provenienza locale;</li> </ul>	<p>Si X      No <input type="checkbox"/></p>

- 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).

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

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

### RC2.1.2.b Riqualificazione Energetica delle Aree di Pertinenza del Centro Direzionale del Comune di Reggio Calabria - Realizzazione di pensiline fotovoltaiche di copertura ai parcheggi

#### RC2.1.2.b 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)	H32D11000190007
Modalità di attuazione	Operazione a titolarità

<b>Tipologia dell'operazione</b>	Lavori pubblici
<b>Beneficiario</b>	Città di Reggio Calabria
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	Giuseppe MELCHINI
<b>Soggetto attuatore</b>	Città di Reggio Calabria – LLPP Risorse comunitarie
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	€ 1.500.000,00
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 0,00
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	17/04/2018
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione
<b>Durata dell'operazione</b>	Giugno 2017 – Dicembre 2019

### RC2.1.2.b 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 realizzazione di un sistema di pensiline fotovoltaiche si allinea ed integra con il progetto di riqualificazione energetica del sistema impiantistico del Centro Direzionale della città di Reggio Calabria previsto nella scheda con codice progetto RC2.1.2a del Piano Operativo PON Metro. Target d'utenza: I destinatari dell'intervento saranno principalmente i dipendenti operanti all'interno degli uffici, ma non di meno, i cittadini utenti, in quanto, oltre a poter beneficiare dell'abbattimento dei costi dell'energia per il funzionamento della struttura per la quale ad oggi il costo della bolletta è molto elevato, con il conseguente ricaduta diretta sulle imposte comunali, in particolare sulla TASI (Tassa sui servizi Indivisibili), beneficeranno sicuramente delle zone di ombreggiamento che si creeranno in tutta l'area parcheggio che, specialmente nel periodo estivo, diventa per le autovetture una vera e propria serra solare. Infine obiettivo di tale intervento, come gli altri finanziati con il PON Metro, sarà quello di organizzare delle manifestazioni, dei convegni e divulgare il più possibile il concetto di divulgazione delle fonti rinnovabili nonché di risparmio, efficienza, e razionalizzazione energetica, portando azioni già fatte e risultati ottenuti e non i soliti discorsi teorici.

#### Descrizione dei contenuti progettuali

L'ipotesi progettuale di seguito descritta nasce dall'esplicita volontà dell'amministrazione comunale di dare atto ad azioni di riqualificazione energetica ed ambientale sia attraverso interventi di mitigazione generalizzata dei consumi energetici che mediante applicazioni di miglioramento a singole utenze. Tali azioni, quindi, mirano a rilevare ed analizzare situazioni di inefficienza e spreco energetico, sulle quali attuare degli interventi progettuali migliorativi ed in grado di realizzare, oltre che

ad un abbattimento dei consumi, anche una mitigazione delle emissioni inquinanti in atmosfera.

In particolare, l'opportunità offerta dal finanziamento in ambito del Programma Operativo PON Metro – Asse 2 Sostenibilità dei servizi pubblici e della mobilità sostenibile, permetterà all'amministrazione di portare avanti l'azione di riqualificazione energetica del Centro Direzionale della Città di Reggio Calabria mediante la realizzazione di pensiline fotovoltaiche di copertura ai parcheggi ad integrazione della riqualificazione impiantistica della stessa struttura Pubblica. Un intervento progettuale così implementato, sarà in grado di fornire un'applicazione concreta di integrazione di soluzioni energetiche passive ed attive e quindi di realizzare quelle condizioni migliorative sia rispetto ai consumi energetici ed alle emissioni in atmosfera che al miglioramento delle condizioni di comfort ambientale interno. Inoltre, dal punto di vista prettamente economico, la realizzazione del campo fotovoltaico in questione considerando sia l'abbattimento dei costi in bolletta che i certificati TEE permetterà un ritorno dell'investimento di circa otto anni. Il progetto in oggetto, consiste nella realizzazione di pensiline fotovoltaiche da installarsi presso le aree di pertinenza del Centro Direzionale del Comune di Reggio Calabria, in particolare l'area è adibita a parcheggio risultando nella disponibilità e proprietà del Comune di Reggio Calabria, le pensiline presenteranno una base e un tetto composto da due sezioni simmetriche con le colonne che sorreggeranno la copertura in modo da ottenere la pendenza ideale all'irraggiamento solare.

L'impianto sarà realizzato al servizio dell'Utenza elettrica del Centro Direzionale (POD IT001E00206766) con potenza installata di 1750 kW con una consegna in MT a 20.000 V ed un consumo annuo di circa 4.500,00 – 5.000,00 MWh Il generatore fotovoltaico sarà esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a sud ed evitando fenomeni di ombreggiamento, in funzione degli eventuali vincoli architettonici della struttura che ospita il generatore stesso, sono comunque adottati orientamenti diversi e sono ammessi fenomeni di ombreggiamento, purché adeguatamente valutati e possibilmente risolti attraverso opportune scelte di configurazione impiantistica, nel caso specifico l'impianto sarà rivolto a sud ovest con un'inclinazione dei moduli di circa 10°, la scelta nasce sia per rispettare l'attuale layout del parcheggio e sia per evitare fenomeni di ombreggiamento. Caratteristiche principali dell'impianto saranno una Potenza fotovoltaica da installare pari a 403,20 KWp, con circa 1680 moduli fotovoltaici in silicio policristallino ad alta efficienza, ha una potenza nominale, misurata in condizioni STC, pari a 240 W. Il modulo fotovoltaico, di seconda generazione, sarà costituito da 60 celle in silicio policristallino di dimensioni 156 x 156 mm ad alta efficienza ( $15,5\% \leq \eta \leq 17,5\%$ ) testurizzate e con strato antiriflettente. Le celle saranno connesse in serie e configurate come una matrice 6 x 10. La cornice è in alluminio anodizzato ad alta resistenza alla corrosione con fori di drenaggio dell'acqua. La protezione frontale del modulo è costituita da una lastra di



vetro temprato, microstrutturato ad alta trasmissibilità e basso contenuto di ferro, con uno spessore minimo di 3,2 mm al fine di garantire un'efficace protezione contro gli agenti atmosferici, in particolare la grandine. Il processo di laminazione è eseguito con EVA (etilvinil- acetato) per garantire l'isolamento ed un'elevata resistenza e il pannello posteriore è costituito da un rivestimento in Tedlar/Poliestere di vari strati. Il modulo è equipaggiato, sul retro, di una scatola di giunzione (junction box) caratterizzata da un grado di protezione IP65 (EN60529) contenente 3 diodi di by-pass per garantire la continuità elettrica della stringa, anche in caso di danneggiamento o di ombreggiamento di una o più celle, e la morsettiera alla quale sono già precablati in fabbrica i cavi dotati di connettori Multi-Contact MC4 per il collegamento in serie dei moduli. Il modulo fotovoltaico dovrà essere conforme alla norma internazionale IEC61215:2005 (CEI 82-8). La conformità del modulo alla sopraccitata norma, è documentata dall'esito di prove eseguite presso un laboratorio di prova accreditato, nonché alle norme europee EN 61730 - 1 (CEI 82-27) e EN 61730-2 (CEI 82-28) che forniscono un ulteriore elemento di valutazione della bontà e qualità della costruzione, in riferimento alla sicurezza del modulo fotovoltaico, da intendersi in termini di grado di isolamento elettrico. Il livello d'isolamento elettrico del modulo fotovoltaico è certificato in classe II. I moduli fotovoltaici devono garantiti dal Fabbricante, a far data dal certificato di regolare esecuzione dell'impianto, per almeno 14 anni, contro eventuali difetti di materiale e di fabbricazione (garanzia di prodotto). Il Fabbricante inoltre garantisce le prestazioni del modulo fotovoltaico per 25 anni. In particolare il fabbricante garantisce che la potenza erogata dal modulo, misurata alle condizioni di prova standard (STC), non sia inferiore a:

$P_n \geq 90\%$  della potenza nominale iniziale durante i primi 10 anni di vita dell'impianto

$P_n \geq 83\%$  della potenza nominale iniziale durante i primi 20 anni di vita dell'impianto

$P_n \geq 80\%$  della potenza nominale iniziale durante i primi 25 anni di vita dell'impianto.

La struttura sarà realizzata in acciaio zincato e consiste in n° 4 appoggi molto semplici, piastre di sostegno e travi di appoggio per moduli fotovoltaici, della stessa verranno depositati i calcoli strutturali presso L'Ufficio di edilizia asismica Regionale, già ex Genio Civile competente per il territorio, saranno peraltro indicati le dimensioni dei plinti di sostegno in c.a. come risultato della relazione geologica e dei calcoli strutturali.

La stima della produzione annua di energia elettrica è stata calcolata mediante la valutazione della disponibilità della risorsa solare relativa al sito di installazione. Allo scopo sono stati utilizzati, come suggerito dalla Guida CEI 82-25, i dati riportati dalla Norma UNI 10349 relativi a valori giornalieri medi mensili della radiazione solare, diretta e diffusa, sul piano orizzontale nel comune di Reggio di Calabria. Il calcolo della radiazione solare ricevuta dalla superficie del generatore fotovoltaico, orientato a Sud-Ovest con un'inclinazione rispetto all'orizzonte di 10°, è stata

	<p>determinata mediante le formule riportate nella Norma UNI 8477 che utilizzano i valori giornalieri medi mensili della radiazione solare diretta e diffusa sul piano orizzontale forniti dalla Norma UNI 10349. La produzione di energia durante il primo anno di funzionamento sarà di 557.559,7 KWh e il rendimento specifico dell'impianto sarà di 1.382,8 KWh/KWp. La produzione di energia elettrica dell'impianto è attesa decrescere nel corso degli anni a causa del degrado delle prestazioni di conversione dei moduli fotovoltaici. Il tasso di degrado delle prestazioni dell'impianto si può valutare considerando i valori di rendimento della potenza nominale dei moduli nel corso degli anni, garantiti dal Fabbricante dei moduli, come previsto dalla Norma EN IEC61215 ed.2. Nel caso specifico, il Fabbricante garantisce una potenza nominale minima <math>\geq</math> al 90% della potenza nominale iniziale durante i primi 10 anni di funzionamento.</p> <p>Nei successivi 10 anni la potenza nominale minima garantita è <math>\geq</math> 83% della potenza nominale iniziale, per poi calare al valore minimo garantito di 80% tra i 20 e i 25 anni di vita dell'impianto. La vita media di un impianto fotovoltaico è di oltre 30 anni. Assumendo di avere nel corso degli anni di funzionamento dell'impianto, un calo di produzione lineare, secondo i parametri garantiti dal costruttore dei moduli, e stimando che il tasso di decadimento di prestazioni negli anni dal 26° al 30° resti pari a quello del 25° anno, si ottiene una stima della produzione totale di energia elettrica dell'impianto, nel corso di 30 anni, pari a 14.741.887 KWh. Elemento prioritario dell'intervento 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 della produzione energetica in grado di garantire un corretto monitoraggio del sistema nonché permettere la valutazione di azioni dinamiche di controllo in fase gestionale.</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	nd

### RC2.1.2.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	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>Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale</b>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>



<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<i>Piani per lo sviluppo 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"/>
	Altro		

### RC2.1.2.b 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 <input checked="" type="checkbox"/>	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 <input checked="" type="checkbox"/>	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 <input checked="" type="checkbox"/>	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 <input checked="" type="checkbox"/>	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 <input checked="" type="checkbox"/>	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 <input checked="" type="checkbox"/>	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 <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire l'inserimento di criteri ambientali (CAM) per la progettazione per gli interventi tra cui:</i> <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>realizzazione di impianti mini idroelettrici in preesistenti canalizzazioni o tubazioni che presentino adeguati salti piezometrici;</i></li> </ul>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

- *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).*

**RC2.1.2.b Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità**

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
<b>CC1</b> emissioni		Effetto positivo diretto
<b>CC2</b> Energia1		Effetto positivo diretto

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
CC3 energia		Effetto positivo indiretto
URB4 Spazi pubblici		Effetto positivo indiretto

### RC2.1.2.d Riqualificazione Energetica delle Aree di Pertinenza del Centro Direzionale del Comune di Reggio Calabria - Realizzazione di pensiline fotovoltaiche di copertura ai parcheggi

<b>RC2.1.2.d 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>2.1.2 Risparmio energetico negli edifici pubblici</i>
<b>CUP (se presente)</b>	<i>nd</i>
<b>Modalità di attuazione</b>	<i>Operazione a titolarità</i>
<b>Tipologia dell'operazione</b>	<i>Acquisto e realizzazione di servizi</i>
<b>Beneficiario</b>	<i>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Alessandro IDONE</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria – Settore pianificazione Urbana</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 150.000,00</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 0,00</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>nd</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Dicembre 2018 – Dicembre 2019</i>

### RC2.1.2.d Sezione Progettuale

**Obiettivi e descrizione generale dell'intervento**

*Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento*

La conoscenza dello stato dell'arte della situazione degli edifici pubblici ed in particolare delle scuole di proprietà comunale è sicuramente elemento fondamentale per la valutazione ex ante della scelta per poter programmare e intraprendere le azioni di riqualificazione energetica prioritarie e maggiormente incisive dal punto di vista energetico. In tale senso la Città di Reggio Calabria sino ad oggi è abbastanza carente di informazioni, ma sfruttando l'opportunità offerta dal PON Metro e da altri finanziamenti in ambito Comunitario, Nazionale e Regionale si adopererà per recuperare il gap accumulato. L'azione qui considerata è appunto quella di avviare un sistema valutativo sullo stato dell'arte degli edifici pubblici mediante la redazione di Diagnosi Energetiche sui circa dieci edifici pubblici istituzionali e delle indagini a campione sulle scuole di proprietà comunale. L'obiettivo è quello di analizzare e valutare non solo la situazione dal punto di vista energetico e di quindi poter disporre delle informazioni sulle quali successivamente effettuare delle scelte mirate sulla razionalizzazione dei consumi e sull'efficientamento energetico di tali edifici, ma bensì di sviluppare una metodologia operativa semplice ed efficace, che permetta di poter ottenere dei risultati conoscitivi e sviluppare azioni correttive, da poter replicare su tutto il territorio Metropolitan coinvolgendo gli altri comuni dell'area.

Target d'utenza: I destinatari dell'intervento sarà tutta la cittadinanza che da tali valutazioni potranno essere sicuri di vedere i soldi pubblici spesi in modo razionale e ragionato, senza avere la sensazione di dovere nuovamente assistere allo sperpero di pubblico denaro. Inoltre l'amministrazione comunale potrà così creare una base di dati e di informazioni che potrà sfruttare nel prossimo futuro per scegliere efficacemente i migliori e prioritari interventi da effettuare. Infine tale intervento, come gli altri finanziati con il PON Metro permetterà di organizzare delle manifestazioni, dei convegni e divulgare il più possibile il concetto di risparmio, efficienza e razionalizzazione energetica, portando azioni già fatte e risultati ottenuti e non i soliti discorsi teorici.

*Descrizione dei contenuti progettuali*

La proposta progettuale prevede lo sviluppo di una metodologia operativa in grado di effettuare l'audit e la diagnosi energetica della maggior parte dei dieci edifici istituzionali e delle circa cinquanta scuole comunali. Si partirà dalla scelta, dopo sopralluogo di massima, degli immobili che più degli altri si trovano in condizioni di maggiore criticità e che, dall'analisi dei consumi e dei costi attuali di fornitura di energia elettrica e altri combustibili, rappresentano la parte più energivora del parco edilizio Comunale. Si sceglierà quindi la migliore tipologia lavorativa per la stesura degli audit e delle diagnosi energetiche, coinvolgendo, per quanto possibile, anche enti terzi quali appunto le università o istituti di ricerca specifica, e si procederà alla stesura di un modello di raccolta dati e valutazione dei risultati in grado di rappresentare al meglio la situazione reale ed in grado di proporre gli interventi prioritari e tecnologicamente avanzati per la riqualificazione energetica dei vari edifici. Per prima cosa si partirà con l'applicazione della suddetta metodologia operativa, che

	<p>come precedentemente accennato, prenderà quali esempi di base le già collaudate metodologie di buona edilizia quale ITACA, LEED, normativa UNI, ecc.. Successivamente si avvierà la fase di scelta dei soggetti che dovranno attuare la metodologia e redigere gli audit e le diagnosi, partendo dall'applicazione prioritaria sugli edifici inseriti nelle proposte progettuali inserite nel PON Metro. Sarà di fondamentale importanza considerare, sia in fase di diagnosi che in fase di proposta progettuale e operativa, la scelta di interventi in grado di agire sulla parte dei consumi e delle condizioni di comfort estive, ma in particolare sulla situazione dei periodi di calma climatica che a volte rappresentano costi alti, mentre possono essere opportunamente abbattuti utilizzando tecniche di sfruttamento della parte passiva della climatizzazione. Allo stesso modo, le proposte di intervento dovranno dare priorità all'azione sugli involucri edilizi, lasciando la parte attiva, impiantistica e fonti rinnovabili, quale elemento di gestione della parte residua dei consumi non precedentemente abbattuti e controllati con azioni di tipo passivo.</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	nd

#### RC2.1.2.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	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>	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Piano energetico ambientale	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani per lo sviluppo sostenibile	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Piani per la gestione del traffico e la mobilità sostenibile	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Altro		

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

<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).</i></p>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<p><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></p>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<p><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></p>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<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 interconnessi in un'ottica di rete ecologica locale.</i></p>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<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>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<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>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<p><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></p>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<p><i>Favorire l'inserimento di criteri ambientali (CAM) 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>realizzazione di impianti mini idroelettrici in preesistenti canalizzazioni o tubazioni che presentino adeguati salti piezometrici;</i></li> <li>- <i>utilizzo di elementi vegetazionali con funzionalità bioclimatiche e di barriera al rumore e agli inquinanti atmosferici;</i></li> <li>- <i>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;</i></li> <li>- <i>in caso di installazione di pannelli fotovoltaici, valutare e schermare l'eventuale impatto visivo dei pannelli fotovoltaici in contesti di particolare</i></li> </ul>	Si X	No <input type="checkbox"/>

*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).*

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

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	1.1.1 (tecnologie smart city)
<b>CC1</b> <i>emissioni</i>		Effetto positivo diretto
<b>CC2</b> <i>Energia1</i>		Effetto positivo diretto
<b>CC3</b> <i>energia</i>		Effetto positivo indiretto
<b>URB4</b> <i>Spazi pubblici</i>		Effetto positivo indiretto
<b>CC6</b>		Effetto positivo indiretto



## RC2.2.1.a - Piattaforma ITS – Mobilità urbana sostenibile

<b>RC2.2.1.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>2.2 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane</i>
<b>Azione</b>	<i>2.2.1 Infomobilità e sistemi di trasporto intelligenti</i>
<b>CUP (se presente)</b>	<i>nd</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>Città di Reggio Calabria</i>
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	<i>Filippo MOSCATO</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria – Risorse UE Mobilità Smart City</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 8.255.990,00</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 0,00</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>nd</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Dicembre 2018 – Dicembre 2020</i>

### RC2.2.1.a Sezione Progettuale

<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	<p><i>Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento</i></p> <p>L'analisi dello stato dell'arte riguardo l'attuale dotazione ITS della Città di Reggio Calabria ha evidenziato un'assoluta carenza di infrastrutture immateriali e servizi a supporto del sistema di mobilità. In particolare la città è sprovvista di una centrale di controllo e gestione del traffico, sistemi di gestione intelligente impianti semaforici, infomobilità, controllo degli accessi, della sosta ed enforcement, bigliettazione elettronica, monitoraggio del TPL, dei Bus Turistici e della City Logistics. La Piattaforma ITS, proposta nel presente intervento, è rivolta all'erogazione di servizi e informazioni per la mobilità al fine di garantire il monitoraggio, il controllo e la gestione del trasporto pubblico e privato dei parcheggi e della logistica urbana in modo integrato ed interoperabile, in un'ottica di sostenibilità (ambientale, economica e sociale), promuovendo la mobilità dolce (pedonale e ciclabile), il trasporto collettivo e la multimodalità e intermodalità (grazie a lo scambio delle informazioni relative alle varie modalità di trasporto, il coordinamento degli orari e l'adozione di sistemi di bigliettazione integrata). L'implementazione di un sistema di controllo e gestione della mobilità (ITS) mira ad incrementare l'efficienza del sistema di trasporto pubblico all'interno dell'area metropolitana ad un livello in grado di produrre una ripartizione modale meno sbilanciata</p>
---	--



verso il mezzo privato e pertanto a ridurre l'impatto ambientale delle emissioni da traffico. L'ITS, si connota altresì anche per la rilevante capacità di incrementare la sicurezza della circolazione stradale, di ottimizzare la distribuzione urbana delle merci e di regolare i flussi nelle aree di pregio. Il Modulo Controllo degli Accessi, della Sosta ed Enforcement ha l'obiettivo di regolamentare il transito dei veicoli nelle aree di pregio della città (ad es. ZTL) ed elevare il livello di presidio per aumentare la sicurezza nei quartieri e di accertamento delle infrazioni al codice della strada: identificando veicoli non in regola, rubati oppure senza assicurazione e revisione, documentando comportamenti illeciti degli automobilisti, dall'uso del cellulare alla guida, alla velocità non consentita e sosta vietata. Il Modulo per il controllo e gestione del traffico (CCT) e degli impianti semaforici ha l'obiettivo di garantire un controllo del traffico urbano di tipo adattativo e personalizzabile. Costituisce uno strumento per il monitoraggio e controllo delle condizioni del traffico sulle arterie stradali e di reti di impianti semaforici, determinando in modo continuo le strategie di controllo atte ad ottimizzare il rendimento della rete in funzione delle priorità assegnate al trasporto pubblico, ai veicoli di emergenza, valutando gerarchicamente i flussi di traffico da preferenziare. Valutando dati storici, misure istantanee ed eventi previsti, adatta le temporizzazioni ad ogni incrocio in maniera coordinata per ottimizzare le prestazioni del traffico sull'intera area. Il sistema utilizza opportuni algoritmi per definire in maniera dinamica la miglior politica di gestione semaforica, in base ai dati di traffico rilevati (da sensori posti in prossimità degli incroci e sulle arterie stradali principali), alle decisioni e ai dati ricevuti dalle intersezioni circostanti e alle politiche impostate dalla Centrale di Controllo della mobilità. Il Modulo Gestione e Controllo TPL e Bigliettazione Elettronica consiste in strumenti hardware e software per il monitoraggio, controllo e gestione del Trasporto Pubblico Locale e del relativo sistema di Bigliettazione Elettronica. Il Modulo si occupa anche dell'inoltro delle informazioni raccolte al Modulo di Infomobilità. Il Modulo Infomobilità si configura come un insieme di tecnologie di tipo ATIS-Advanced Traveller Information System che consente agli utenti del sistema dei trasporti e mobilità dell'area metropolitana di viaggiare informati con notizie aggiornate ed attendibili, volte a rendere più appetibili le modalità di trasporto dolce e il trasporto pubblico ad agevolare i trasbordi e l'intermodalità.

Target d'utenza: cittadini (con particolare attenzione all'utenza "debole"), imprese e city users metropolitani.

#### *Descrizione dei contenuti progettuali*

La Piattaforma ITS si configurerà come un sistema aperto con struttura modulare, flessibile e scalabile, implementabile nel tempo mediante interventi successivi. Il sistema sarà caratterizzato, infatti, da un'architettura tecnico - funzionale capace di evolvere in modo incrementale ed interoperabile, in particolare dovrà rispondere a diverse tipologie di servizi proponibili ed essere integrabile con le altre piattaforme presenti sul territorio (ad es. con la piattaforma CHI-AMA Bus, in corso di realizzazione nell'ambito del Progetto "Muoversi Meglio")

finanziato a valere su fondi POR Calabria FESR 2007-2013, Progetti Integrati di Sviluppo Locale - PISL di cui la Provincia di Reggio Calabria è capofila). La Piattaforma ITS avrà una struttura di tipo aperto, modulare ed espandibile, basata su due livelli di controllo: la Centrale di Controllo della Mobilità con funzione di supervisore centralizzato e i Moduli che operano al primo livello con una logica di intelligenza distribuita negli apparati periferici. I sistemi ITS che operano al primo livello costituiscono un supporto alla regolazione della viabilità urbana e contribuiscono ad una maggiore efficienza e sostenibilità della circolazione di veicoli e persone. I principali sistemi da realizzare saranno i sensori per il rilevamento dei flussi di traffico e dei tempi di percorrenza, le telecamere per la videosorveglianza, gli impianti semaforici, i varchi elettronici per la gestione degli accessi alle zone a traffico limitato e alle corsie riservate ai mezzi pubblici, ecc. I sistemi elencati consentono tramite diversi canali di comunicazione di informare, in tempo reale, il cittadino sulla situazione della mobilità a Reggio Calabria. I principali canali di diffusione di un set minimo di informazioni (con previsione del riuso delle buone prassi) saranno: sito internet, pannelli a messaggio variabile, paline elettroniche, Call Center, Canale Radio; schermi posizionati all'interno dei bus e in prossimità dei nodi di trasporto, e app mobile per raggiungere il cittadino direttamente sul proprio smartphone/tablet in mobilità. La costruzione delle informazioni e le modalità di diffusione delle stesse saranno realizzate con particolare attenzione agli utenti con disabilità e all'utenza "debole".

La Piattaforma ITS implementerà i seguenti Moduli hardware-software (integrati tra loro ed integrabili con quelli già realizzati o realizzabili in futuro):

1. Modulo per il controllo degli accessi, della sosta ed enforcement;
2. Modulo per il controllo e gestione del traffico (CCT) e degli impianti semaforici;
3. Modulo gestione e controllo TPL e Bigliettazione Elettronica;
4. Modulo di infomobilità;

Il cuore HW/SW della Piattaforma ITS (oggetto di questa Scheda Progetto) risiederà presso la Centrale di Controllo della Mobilità. La Centrale opportunamente strutturata ed equipaggiata avrà un ruolo di primo piano nel monitoraggio e nella gestione integrata della mobilità pubblica e privata della Città e rappresenterà il cervello di un sistema integrato, avente le principali funzioni di monitoraggio, di gestione e controllo del traffico urbano, di gestione dei processi sanzionatori, di infomobilità e sicurezza, di bigliettazione elettronica integrata (che coinvolga più modalità di trasporto e più operatori all'interno delle aree urbane metropolitane). La Piattaforma metterà quindi in cooperazione tutti i sottosistemi, ciascuno dedicato all'assolvimento di funzioni specifiche di monitoraggio e/o regolazione dei flussi di traffico. L'intervento prevede un'attività di progettazione che definisca l'architettura della Centrale e dei Moduli, le loro specifiche funzionali e tecniche, in modo da fornire al Comune una visione integrata dell'intero sistema di gestione della mobilità cittadina. La progettazione riguarderà sia la Piattaforma di

integrazione “orizzontale” che i Moduli “verticali” e sarà realizzata pertanto secondo i principi della Service Oriented Architecture (SOA). I diversi Moduli previsti comunicheranno tramite un Enterprise Service Bus (ESB) e saranno in grado di interagire tra loro attraverso una piattaforma Enterprise Application Information (EAI), ma il loro corretto funzionamento sarà indipendente da quello degli altri, cioè si potrà intervenire sulle diverse parti del sistema, per fare manutenzione, correzione o aggiornamenti in maniera del tutto trasparente al resto della Piattaforma. La soluzione prevede funzionalità di tipo scalabile, interoperabile e modulare e prevede la presenza di standard e piattaforme aperte. I servizi erogati saranno distribuiti su due aree logiche distinte ognuna delle quali è destinata ad un uso specifico di:

- Front-End: rappresenta l'area di accesso ai servizi per gli utenti aderenti attraverso diversi canali (interfaccia Web Based Portal, Call center, AppMobile, On Board Unit, Totem informativi ecc.).
- Back-End: rappresenta l'area dove sono disponibili le applicazioni relative alla parte computazionale, di elaborazione dei dati e di gestione dei processi per erogare i servizi accessibili dagli utenti (Back-Office) secondo le modalità previste e la profilazione.

I servizi di Back-End (fra cui sistemi di identificazione e profilatura, customer relationship management, web gis, networking e sicurezza, ecc.) saranno implementati mediante una robusta architettura server ibridizzati in cloud e storage per il GIS, per il tracking e il fleet management, la tariffazione e il pagamento, la reportistica ecc.). Al fine di poter valutare gli effetti derivanti da strategie immateriali tra cui gli ITS e per assicurare un adeguato supporto informatico per l'espletamento delle attività relative alle funzioni di pianificazione e programmazione dei servizi, la Piattaforma sarà dotata di un Data Warehouse nel quale far convergere tutti di dati, relativi al sistema di monitoraggio e controllo del traffico e di trasporto pubblico, delle informazioni relative all'intermodalità, all'incidentalità, al sistema tariffario, alla city logistics ecc119, elaborati secondo paradigmi di Data Mining. Il Data Warehouse, infatti, è considerato lo strumento più valido per il supporto alle decisioni. Con esso infatti è possibile migliorare il processo di programmazione, in quanto consente di analizzare dinamicamente tutti i dati disponibili (anche eterogenei con strumenti di tipo Business Intelligence e Big Data Analytics), in modo da capirne i meccanismi e prevederne gli andamenti, basandosi su una raccolta di dati orientata ad argomenti, integrata, variabile nel tempo e non volatile, che diventa la base da cui far partire le attività di supporto decisionale ed analisi dei dati. Una delle caratteristiche di un Data Warehouse, infatti, è l'integrazione. Con tale strumento è possibile dare coerenza alle diverse rappresentazioni dei dati storicizzati (anche con strumenti di Info Data Visualization) provenienti da applicazioni progettate per scopi diversi.

2 Modulo per il controllo degli accessi, della sosta ed enforcement

2a) Sistema per il controllo degli accessi con dispositivi di riconoscimento delle immagini ed elaborazione delle informazioni. L'intervento è comprensivo di fornitura, posa in opera, allacciamento elettrico e

avviamento di Varchi Controllo Accessi (per sorveglianza e controllo, classi di emissione dei veicoli, rilevatori traffico e inquinamento, etc.) completi di software di gestione e ogni attività di connessione e comunicazione con la Centrale di Controllo e sistema con sanzionamento automatico delle trasgressioni. È prevista, altresì, l'installazione di dissuasori mobili dotati di sistema vibrofonico per consentire accesso rapido a mezzi di emergenza e l'accesso a mezzi autorizzati mediante smartcard contactless (RFID) o codice da digitare su tastiera o altra tecnologia, con sistema programmabile e gestibile in remoto, con registrazione transiti per monitoraggio e abbassamento automatico in determinati orari per consentire operazioni di carico/scarico.

2b) Sistemi per il controllo della sosta abusiva e del traffico. Comprensivo di fornitura, posa in opera, e avviamento di un sistema di monitoraggio delle arterie stradali (sistema di videosorveglianza mobile) a mezzo di telecamere montate su mezzi della Polizia Municipale opportunamente cablate e dotate di autorizzazione ministeriale e software di gestione per la raccolta delle informazioni registrate dalle telecamere di bordo, invio ad un Centro di Controllo e sanzionamento automatico delle trasgressioni (comprese ad esempio quelle relative a mancata assicurazione e revisione, e furto mediante integrazione con banche dati istituzionali); attività tecniche relative alla programmazione delle attività, al coordinamento degli interventi, al controllo di gestione del progetto, alla sperimentazione, al collaudo ed alla assistenza.

2c) Sistemi telematici per il controllo delle corsie preferenziali. Comprensivo di fornitura, posa in opera, allacciamento elettrico e avviamento di:

1. telecamere brandeggiabili su postazioni fisse con trasmissione delle immagini alla Centrale di Controllo;
2. sistema di monitoraggio della percorribilità delle corsie preferenziali a mezzo di telecamere montate su bus (opportunamente cablate e dotate di autorizzazione ministeriale) e sistema con sanzionamento automatico delle trasgressioni. Sono ricompresi anche il software di gestione e la connessione e ogni attività di connessione e comunicazione con la Centrale di Controllo.

2d) Sistemi telematici per il controllo della velocità media e istantanea, il sistema prevede l'installazione di postazioni fisse per il controllo elettronico delle velocità su direttrici di elevata pericolosità.

2e) Sistemi per il controllo delle pensiline del trasporto pubblico locale, il sistema prevede la videosorveglianza dell'area circostante la pensilina e la dotazione di hotspot WiFi per l'accesso gratuito a internet e la distribuzione di contenuti pubblicitari.

3 Modulo per il controllo e gestione del traffico (CCT) e degli impianti semaforici

3a) CCT – Centro di Controllo del Traffico per la gestione del servizio e dei dati provenienti dal livello periferico che prevede sviluppo e integrazione di sistemi, sottosistemi e sensori come di seguito definiti. Il CCT si dovrà configurare come un sistema aperto, integrato ed interoperabile con la

Centrale di Controllo della Mobilità e gli altri Moduli della Piattaforma ITS (in particolare con i Moduli di Gestione e controllo TPL, Infomobilità);

3b) Postazioni e dispositivi per la rilevazione dei flussi di traffico (spire magnetiche e virtuali, telecamere, dispositivi di rilevamento di impianti semaforici, pali intelligenti ecc.);

3c) Software per la realizzazione di modelli di flusso veicolare di tipo dinamico;

3d) Centralizzazione degli impianti semaforici;

3e) Sistemi per il controllo remoto degli impianti semaforici;

3f) Sistema di preferenziamento del TPL;

3g) Sistema per il controllo del rispetto del rosso semaforico in particolari incroci individuati per la loro elevata pericolosità.

L'intervento prevede inoltre per gli impianti semaforici esistenti l'acquisto (e/o sostituzione) lanterne con lampade a LED in sinergica con l'Azione 2.1.1 dedicata all'efficientamento energetico del sistema di pubblica illuminazione.

4 Modulo gestione e controllo TPL e Bigliettazione Elettronica

4a) Sistemi di bordo (OBU – On Board Unit) per la localizzazione dei mezzi di trasporto pubblico (AVL/AVM); la comunicazione dei mezzi con la Piattaforma aziendale per lo scambio di messaggi e informazioni; la comunicazione con il sottosistema di informazione per la sincronizzazione dei sistemi di fermata (paline intelligenti); la connessione Wi-Fi per l'accesso gratuito a internet e la distribuzione di contenuti pubblicitari; pannelli informatici a bordo per infomobilità; l'acquisizione di dati e parametri sullo stato del mezzo e sul servizio svolto (interfaccia CANBUS); gestione dei dati operativi e diagnostici dei mezzi; l'eventuale emissione e vendita a bordo di titoli di viaggio; l'eventuale controllo accesso-ingresso/uscita dal bus; il conteggio persone saliti/discesi; la convalida dei titoli di viaggio; lo scambio di dati e parametri relativi al servizio svolto ed alla convalida ed emissione dei titoli di viaggio con la Piattaforma aziendale; · l'interfaccia con il conducente del mezzo attraverso un terminale di bordo.

4b) Centro di Controllo Aziendale rappresenta lo strumento di "governo" dell'intero sistema di gestione del TPL e delle operazioni dei mezzi dotati di dispositivi di bordo, attraverso il quale deve essere possibile il controllo dei flussi di dati generati centralmente e localmente e la definizione dei parametri tariffari (business rules e ingegneria dell'offerta) di regolazione e funzionamento dei singoli sottosistemi/apparati installati e facenti parte del sistema di bigliettazione.

4c) Sistema di Vendita che consente l'acquisto e/o il rinnovo dei titoli di viaggio affiancando, ai tradizionali metodi di vendita dei titoli di viaggio, quali punti vendita e biglietterie automatiche e assistite, degli strumenti alternativi ed innovativi che permettono all'utente di poter essere in possesso del titolo di viaggio in qualsiasi situazione (tramite acquisti on line, circuiti bancari, Smart card, chip on paper, App Mobile, emissione a bordo, emissione da parcometro ecc.). Il sistema sarà predisposto per consentire inoltre la fruizione di altri servizi di cui a titolo indicativo ma non esaustivo servizi di tipo turistico ad es. ingresso musei, prenotazione

hotel; di gestione del ciclo dei rifiuti; di ingresso ad impianti sportivi pubblici ecc.) attraverso la realizzazione di un applicativo integrato in un titolo unico (profilo digitale).

#### 4c. 1) Sistema di Vendita automatica

L'apparato di vendita automatica (Ticket Vending Machine) senza assistenza è il terminale, che rientra tra gli apparati di "Front-end" posizionati al terzo livello del Sistema di Bigliettazione Elettronica. Vengono installati presso le stazioni e nei capolinea degli autobus, così da governare la dematerializzazione delle informazioni e gestire le regole commerciali (Business Rules), che sono parte integranti del contratto di servizio del Trasporto Pubblico Locale (TPL). La TVM assicura nel normale ciclo di funzionalità le attività di seguito riportate:

1. emissione e ricarica di titoli di viaggio personalizzati, utilizzando l'offerta dei contratti organizzati per tratta, per periodo temporale o per zona da caricare sui differenti tipi di supporti ed utilizzando diverse tecnologie: RFID, QR-Code, banda magnetica;
2. applicare la sospensione, invalidazione e rinnovo dei contratti contenuti nei titoli di viaggio, a seguito di istruzioni inoltrate dal Sistema di Bigliettazione Elettronica;
3. manutenzione utilizzando smart card di servizio, fornite in dotazione ad operatori specializzati, così da effettuare:
  - a. pulizia delle testine per la lettura della banda magnetica o del lettore ottico che interpreta il QR-code;
  - b. rinvio di eventuali dati bloccati;
  - c. riavvio dei servizi e dei sensori per ripristinare eventuali blocchi del servizio;
  - d. la forzatura di eventuali titoli di viaggio bloccati;
  - e. rimozione degli apparati che gestiscono la componente monetica;
  - f. ricarica dei dispenser di monete e banconote;
4. aggiornamento della propria configurazione;
5. ricevere ed inoltrare i dati al server di stazione o dal sistema centrale;
6. aggiornamento delle regole commerciali di viaggio (business rules);
7. comunicare e gestire i dati delle telecamere di sicurezza;
8. emissione della ricevuta a seguito di operazioni di vendita o annullamento operazioni;
9. interfaccia utente altamente scalabile, così da permettere a persone con ridotte capacità motorie di poter usufruire del servizio.

4d) Sistema di Controllo e Verifica che permette il controllo di tutti i titoli di viaggio previsti dal sistema di bigliettazione elettronica. Tale funzionalità sarà effettuata tramite terminali portatili, di tipo palmare, in grado di leggere nella modalità contactless tutte le tipologie di biglietti elettronici, quali, ad esempio, smart card e chip on paper o device (smartphone e tablet).

4e) Sistema di Convalida. L'apparato di convalida è il terminale, che rientra tra gli apparati di "Front-end" del Sistema di Bigliettazione Elettronica. Sono installati presso gli autobus ed integrati unitamente con varchi elettronici, così da governare la dematerializzazione delle informazioni e



gestire le regole commerciali (Business Rules), che sono parte integranti del contratto di servizio del Trasporto Pubblico Locale (TPL).

L'apparato di convalida assicura nel normale ciclo di funzionalità le attività di seguito riportate:

1. convalidare titoli di viaggio;
2. applicazione regole di gestione dei contratti
3. manutenzione utilizzando smart card di servizio, fornite in dotazione ad operatori specializzati
4. aggiornamento della propria configurazione
5. ricevere ed inoltrare i dati al server di stazione;
6. aggiornamento delle business rules;
7. comunicare e gestire i dati del sistema di rilevamento GPS;
8. gestione di biglietti od abbonamenti che richiedono l'applicazione di regole di viaggio specifiche.

In relazione alle funzionalità, l'impianto elettrico dell'autobus dovrà essere progettato per assicurare che tutte le operazioni dell'apparato di convalida, vengano effettuate e completate anche nel caso di spegnimento del veicolo.

4f) Videosorveglianza a bordo tramite l'equipaggiamento con telecamere, opportunamente posizionate all'interno di ogni autobus; unità di bordo che riceve e registra le immagini a colori provenienti dalle telecamere; trasmissione dati alla Piattaforma Aziendale.

4g) Videosorveglianza parcheggi e nodi di interscambio tramite l'installazione di telecamere (da posizionare presso le entrate/uscite dei parcheggi, dei terminal bus, del Porto e dell'Aeroporto, delle Stazioni FS, presso gli accessi ai binari, presso le banchine, vicino gli apparati di vendita automatica di biglietti, ecc.) una centrale operativa per la riproduzione delle immagini e un sistema trasmissione dati tipicamente wireless e/o cablato (per grandi distanze).

5 Modulo di infomobilità

Il Modulo Infomobilità consente agli utenti del sistema dei trasporti dell'area metropolitana di viaggiare informati con notizie aggiornate ed attendibili rilevate dai sensori della rete e dagli strumenti e applicativi della Centrale della Mobilità e rese disponibili attraverso canali informativi quali:

5a) Sito web per l'infomobilità intermodale e integrata, la richiesta di permessi e titoli di viaggio e la comunicazione del territorio della Città Metropolitana;

5b) Strumenti mobile per l'infomobilità intermodale e integrata, la richiesta di permessi e titoli di viaggio e la comunicazione del territorio della Città Metropolitana (AppMobile per Smartphone e Tablet)

5c) Pannelli a Messaggio Variabile (PMV) posti all'interno delle pensiline alla fermata, in punti strategici della mobilità metropolitana e presso i nodi di interscambio (Terminal bus, Porto, Aeroporto, Stazioni FS) eventualmente alimentati con pannello fotovoltaico.

5d) Paline elettroniche per il TPL poste alla fermata, eventualmente alimentate con pannello fotovoltaico.

	<p>5f) Sistemi di gestione dei parcheggi a pagamento e PMV per l'indirizzamento ai principali parcheggi dell'area metropolitana e la condivisione delle informazioni circa il grado di riempimento e la disponibilità di stalli real time, eventualmente alimentati con pannello fotovoltaico.</p> <p>5g) Strumenti C2B (App Mobile per comunicazioni C2B; Pali segnaletica ciclabile che fungono da hotspot per invio/ricezione informazioni a/da utenza via Smartphone e Tablet, Canali social network per customer satisfaction con geolocalizzazione degli utenti);</p> <p>5h) Sistemi di monitoraggio ed informazione dinamica per piste ciclabili.</p> <p>Nell'ambito del presente modulo sono previsti inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la condivisione di dataset e servizi in ottica Open Data e Open Services in particolare la pubblicazione sul sito web del Modulo di Dataset (ad es. per fermate, orari, linee, terminal ecc.) e API real time rese disponibili tramite web service (ad es. per l'autenticazione; il servizio di Cerca Percorso; il TPL; i Bus Turistici; il Trasporto Privato ecc.).</li> <li>- l'implementazione sul GIS di Mappe Digitali con Dataset Georeferenziati per tutti gli elementi della rete: telecamere, varchi, paline, impianti semaforici, nodi di interscambio, piazzole merci, parcheggi, ecc. utili anche allo sviluppo di App private (Open Data). Le informazioni raccolte dalla Piattaforma ITS e dalla Centrale saranno rese disponibili in formato open data (anche aggiornate real time attraverso API ove possibile) sulla Piattaforma Open Data Istituzionale del Comune di Reggio Calabria (<a href="http://dati.reggiocal.it">http://dati.reggiocal.it</a>). Le informazioni saranno altresì utilizzate per valutare gli impatti dei sistemi ITS sul sistema di mobilità cittadino attraverso un set di indicatori qualiquantitativi (si veda sezione "Risultato atteso").</li> </ul> <p>È altresì da sottolineare l'aspetto legato alla replicabilità della soluzione che, per come è stata concepita, sarà messa a disposizione in riuso a vantaggio di altre autorità urbane e Comuni della Città Metropolitana.</p> <p>La proposta prevede infine azioni di comunicazione a favore degli utenti finali per la conoscenza del sistema/servizio e sulle modalità di utilizzo/interazione. L'Azione "Piattaforma ITS e della Centrale di Controllo della mobilità" (2.2.1 a) è da intendersi parte integrante del progetto più ampio che prevede anche la realizzazione degli interventi descritti nelle Schede 2.2.1 b-e.</p> <p>Livello di progettualità Studio di fattibilità</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	nd

### RC2.2.1.a Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

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



<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<input type="checkbox"/> <i>Valutazione di Incidenza</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Altro</i>	
<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<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>Strategia per l’Agenda digitale (se esistente)</i>	Si X    No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>	

### RC2.2.1.a Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l’attuazione)

<i>Favorire progetti che includano interventi rivolti all’integrazione tariffaria anche tra TPL e strumenti per la mobilità sostenibile negli enti pubblici e nelle aziende (car and bike sharing, car pooling, trasporti a chiamata, ecc).</i>	Si X    No <input type="checkbox"/>
<i>Favorire interventi di gestione unica dei servizi per la mobilità collettiva a livello metropolitano.</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"/>

### RC2.2.1.a Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	→ AZIONI	2.2.1 Infomobilità e ITS
<b>CC1</b> <i>emissioni</i>		Effetto positivo indiretto
<b>CC5</b> <i>mobilità2</i>		Effetto positivo indiretto

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI	2.2.1 Infomobilità e ITS
CC6 mobilità <sup>3</sup>		Effetto positivo diretto
URB2 aria		Effetto positivo indiretto
GOV3		Effetto positivo indiretto

#### RC2.2.2.a - Rinnovo 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 Rinnovo 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>€ 3.562.628 (a1); € 6.121.480,00 (a2)</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 3.342.556(a1); € 993.728,67 (a2)</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>15/02/2018 (a1); 29/10/2018 (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 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

	<p>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

<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>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</b>	Si <input checked="" type="checkbox"/> X	No <input type="checkbox"/>

<b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b>	<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>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 X	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 X	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 X	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 X	No <input type="checkbox"/>

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

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	→ AZIONI	2.2.1 Infomobilità e ITS
<b>CC1</b> <i>emissioni</i>		Effetto positivo diretto
<b>CC2</b> <i>energia1</i>		Effetto positivo indiretto
<b>CC4</b> <i>Mobilità1</i>		Effetto positivo indiretto
<b>CC5</b> <i>Mobilità2</i>		Effetto positivo diretto

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	→ AZIONI	2.2.1 Infomobilità e ITS
<b>URB2</b> <i>Aria, rumore</i>		Effetto positivo diretto
<b>GOV3</b>		Effetto positivo indiretto

### RC2.2.3.c Percorso pedonale protetto e pista ciclabile Waterfront - Pineta Zerbi

<b>RC2.2.3.c 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>2.2.3 Mobilità lenta</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>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>€ 3.426.609,69</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>13/06/2018</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Giugno 2016 – Dicembre 2020</i>

<b>RC2.2.3.c Sezione Progettuale</b>	
<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	<p>Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento</p> <p>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.</p> <p>Il progetto mira, quindi, a caratterizzare e sviluppare le potenzialità</p>



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;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il contenimento di Consumo di Risorse</li> </ul> <p>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 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. 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 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 del verde</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</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>Piani per la ciclabilità</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
Altro			

### 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 X	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 X	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"/>

<b>RC2.2.3.c Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità</b>		
<b>OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ</b>	<b>AZIONI</b>	<b>2.2.3 Mobilità lenta</b>
<b>CC1</b> <i>emissioni</i>	→	Effetto positivo diretto
<b>CC5</b> <i>mobilità2</i>	→	Effetto positivo diretto
<b>URB1</b>	→	Effetto positivo indiretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
<b>URB2</b> <i>aria</i>	→	Effetto positivo diretto
<b>URB3</b> <i>biodiversità</i>	→	Effetto positivo indiretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
<b>URB3</b> <i>paesaggio</i>	→	Effetto positivo indiretto
<b>URB4</b> <i>spazi pubblici</i>	→	Effetto positivo indiretto

### RC2.2.4.a Prolungamento, ammodernamento e messa a norma Corsie Preferenziali Bus

#### RC2.2.4.a 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>2.2.4 Corsie protette per il TPL e nodi di interscambio modale</i>
<b>CUP (se presente)</b>	<i>nd</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>Demetrio BEATINI</i>
<b>Soggetto attuatore</b>	<i>Città di Reggio Calabria – settore Pianificazione urbana</i>
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	<i>€ 100.000,00</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 0,00</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>Gennaio 2017 – Dicembre 2018</i>

### RC2.2.4.a Sezione Progettuale

#### Obiettivi e descrizione generale dell'intervento

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

La promozione di forme di mobilità urbana eco-compatibili e non inquinanti rappresenta uno dei capisaldi della Carta delle città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile. In questi anni è cresciuta anche in Italia la consapevolezza che l'utilizzo del mezzo pubblico possa rappresentare una valida alternativa al mezzo privato: implementare il servizio pubblico significa anche concorrere alla riduzione di emissione di gas inquinanti nell'atmosfera e al decongestionamento del traffico urbano. Per incoraggiare i cittadini a ridurre l'uso della propria auto è fondamentale migliorare, al fine di incentivarlo, l'utilizzo del mezzo pubblico tramite anche la realizzazione ed il miglioramento delle corsie preferenziali destinate ai bus. Per questi motivi il Comune di Reggio Calabria, scontando notevoli ritardi nelle scelte a vantaggio del TPL, 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 sintesi, ecco di seguito gli obiettivi che la Città di Reggio Calabria si è prefissa di raggiungere attraverso il potenziamento/miglioramento delle corsie preferenziali riservate ai mezzi pubblici:

1. Costituire un itinerario per i mezzi pubblici sicuro e facilmente riconoscibile.
2. Creare un sistema continuo di connessione urbana per incoraggiare l'uso del mezzo pubblico come valida alternativa all'uso dei veicoli a motore.

	<p>3. Contribuire ad aumentare la velocità commerciale dei mezzi di trasporto pubblico intervenendo sulle aree più congestionate della città.</p> <p><i>Descrizione dei contenuti progettuali</i> 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. È prevista la risistemazione di assi di viabilità esistente al fine di creare sul piano strada esistente corsie preferenziali protette e controllate automaticamente, dedicate al trasporto collettivo, lungo direttrici che connettono i principali nodi di interscambio modale, in una prospettiva di rafforzamento integrato del TPL. Si tratterà pertanto di operazioni di infrastrutturazione leggera, ad esclusivo vantaggio del trasporto collettivo e in alcun modo indirizzate a favorire la mobilità stradale privata. L'intervento ha l'obiettivo di ampliare e potenziare la corsia preferenziale bus sulla parte a Nord della città (via De Lorenzo, via De Nava, via Italia) per collegare il tracciato con il centro storico della città, il quartiere Santa Caterina e la SS18. Il complesso delle corsie preferenziali così facendo attraverserà tutto il centro della città favorendo gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro. Livello di progettualità Studio preliminare di dettaglio</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 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 IO08: 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.a Sezione Ambientale: sezione procedimentale e coerenza ambientale

	<input type="checkbox"/> VIA	
--	------------------------------	--

<b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b>	<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 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 del verde</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</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>Piani per la ciclabilità</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
Altro			

#### **RC2.2.4.a 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 X	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 X	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 X	No <input type="checkbox"/>
<i>Minimizzare l'impermeabilizzazione dei suoli prevedendo l'utilizzo di pavimentazioni permeabili e semipermeabili per gli spazi esterni;</i>	Si X	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 X	No <input type="checkbox"/>



<b>RC2.2.4.a Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità</b>		
<b>OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ</b>	<b>AZIONI</b>	<b>2.2.3 Mobilità lenta</b>
<b>CC1</b> <i>emissioni</i>		Effetto positivo diretto
<b>CC2</b> <i>energia</i>		Effetto positivo indiretto
<b>CC3</b> <i>energia</i>		Effetto positivo indiretto
<b>CC4</b> <i>Mobilità1</i>		Effetto positivo diretto
<b>CC5</b> <i>mobilità2</i>		Effetto positivo diretto
<b>URB1</b>		Effetto negativo indiretto
<b>URB2</b> <i>aria</i>		Effetto positivo diretto
<b>URB2</b> <i>cem</i>		Effetto negativo indiretto
<b>URB2</b> <i>rumore</i>		Effetto positivo indiretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
<b>URB4</b> <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>€ 1.641.237,8</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>29/10/2018</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Ottobre 2018 – Dicembre 2018</i>

### 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

	<p>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 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</li> </ul>

	<p>trasporti stradali (SNAP 07) al netto delle emissioni dei veicoli merci (HVD) del 10% (sostenibilità ambientale).</p> <p>Indicatori di Output</p> <p>IO08: 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

<p><b>Procedimenti di Valutazione Ambientale e procedimenti di autorizzazione ambientale svolti e in corso</b></p> <p><b>Coerenza con i principali strumenti di pianificazione/programmazione territoriale e ambientale</b></p>	<input type="checkbox"/> VIA	
	<input type="checkbox"/> Verifica di Ottemperanza	
	<input type="checkbox"/> Valutazione di Incidenza	
	<input type="checkbox"/> Altro	
	Piani Paesaggistici regionali	Si X No <input type="checkbox"/>
	Piani di gestione dei Siti Natura 2000 e i Piani dei Parchi	Si X No <input type="checkbox"/>
	Piani territoriali provinciali e piani urbanistici	Si X No <input type="checkbox"/>
	Piani del verde	Si X No <input type="checkbox"/>
	Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)	Si X 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 X No <input type="checkbox"/>
	Piani per l'adattamento ai cambiamenti climatici	Si X No <input type="checkbox"/>
Piani per la ciclabilità	Si X No <input type="checkbox"/>	
Altro		

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

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	Si X 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 X	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 X	No <input type="checkbox"/>
<i>Minimizzare l'impermeabilizzazione dei suoli prevedendo l'utilizzo di pavimentazioni permeabili e semipermeabili per gli spazi esterni;</i>	Si X	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 X	No <input type="checkbox"/>

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

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI →	2.2.3 Mobilità lenta
<b>CC1</b> <i>emissioni</i>		Effetto positivo diretto
<b>CC2</b> <i>energia</i>		Effetto positivo indiretto
<b>CC3</b> <i>energia</i>		Effetto positivo indiretto
<b>CC4</b> <i>Mobilità1</i>		Effetto positivo diretto
<b>CC5</b> <i>mobilità2</i>		Effetto positivo diretto
<b>URB1</b>		Effetto negativo indiretto
<b>URB2</b> <i>aria</i>		Effetto positivo diretto
<b>URB2</b> <i>cem</i>		Effetto negativo indiretto
<b>URB2</b> <i>rumore</i>		Effetto positivo indiretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione

<b>OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ</b> →	<b>AZIONI</b>	<b>2.2.3</b> <b>Mobilità lenta</b>
<b>URB4</b> <i>spazi pubblici</i>		Effetto positivo indiretto

### RC2.2.4.c Nodo Intermodale Waterfront cittadino

<b>RC2.2.4.c 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>€ 1.190.039,68</i>
<b>Pagamenti DDRA</b>	<i>€ 983.105,32</i>
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	<i>12/11/2019</i>
<b>Stato di avanzamento</b>	<i>In attuazione</i>
<b>Durata dell'operazione</b>	<i>Ottobre 2018 – Dicembre 2018</i>

<b>RC2.2.4.c Sezione Progettuale</b>	
<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	<b>Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento</b> L'intervento che integra e prosegue l'intervento RC2.2.4.b Corsie preferenziali protette TPL Waterfront si inserisce all'interno di un ampio quadro programmatico promosso dall'amministrazione comunale per il potenziamento del servizio di trasporto pubblico locale attraverso forme di mobilità urbana eco-compatibili e non inquinanti, anche per concorrere alla riduzione di emissione di gas inquinanti nell'atmosfera e al decongestionamento del traffico urbano. L'intervento mira ad aumentare l'efficienza dei servizi di trasporto, a potenziarne le connessioni e l'intermodalità proprio in

un luogo dove i collegamenti con le aree periferiche posti a nord si affacciano al centro cittadino e al porto, luogo di connessione con tutta l'area dello stretto di Messina. 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. Il nodo di interscambio diviene un fulcro fondamentale del processo di rigenerazione del TPL in quanto in esso confluiscono tutti i tipi di mezzi pubblici presenti nel tessuto urbano di Reggio Calabria: terminal per bus, stazione di ricarica per veicoli elettrici, punto di ricarica e parcheggio biciclette elettriche, aliscafi per la Sicilia e stazione ferroviaria limitrofa. Un grande parcheggio, dotato di pensiline ricoperte da pannelli fotovoltaici destinati ad alimentare il nodo intermodale, completa l'opera facilitando l'accesso e l'utilizzo da parte dei privati che possono lasciare il proprio mezzo e preferire i mezzi pubblici messi in relazione in un unico luogo.

*Descrizione dei contenuti progettuali*

L'intervento che integra l'intervento 2.2.4. b creazione corsie preferenziali TPL waterfront, è destinato alla realizzazione di un nodo intermodale di collegamento fra i principali canali del Trasporto Pubblico Locale. In particolare l'intervento è destinato alla realizzazione di un nodo di interscambio che, per localizzazione, diviene un fulcro fondamentale del processo di rigenerazione del TPL, in quanto, essendo collocato alle porte del centro urbano e a ridosso del porto, in esso confluiscono tutti i tipi di mezzi pubblici presenti nel tessuto urbano di Reggio Calabria di collegamento con le periferie e tutta l'area dello stretto. Sono presenti infatti: il terminal per bus, la stazione di ricarica per veicoli elettrici, il punto di ricarica e il parcheggio biciclette elettriche, oltre agli aliscafi per la Sicilia e la stazione ferroviaria limitrofa. Un grande parcheggio, dotato di pensiline con copertura fotovoltaica per la produzione di energia rinnovabile si configura come intervento integrato con gli altri interventi relativi alla riqualificazione e riprogettazione dell'area destinata ad ospitare il Waterfront di Reggio Calabria. Le pensiline fotovoltaiche, infatti, sono progettate con la doppia finalità di riqualificazione energetica e alimentazione delle utenze relative all'area "Waterfront" in corso di realizzazione, sia con la finalità di riqualificazione urbana dell'area di interesse, considerata fino ad oggi area degradata. La corrente elettrica prodotta verrà assorbita per la maggior parte in autoconsumo dalle utenze dell'area Waterfront, come ad esempio la stazione intermodale, le stazioni di ricarica elettrica per i mezzi, e tutti i servizi la cui alimentazione elettrica sarebbe altrimenti a carico dell'Amministrazione Comunale. 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 “carsharing” 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. Il complesso delle corsie preferenziali così facendo attraverserà tutto il centro della città favorendo gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro. Livello di progettualità Progetto in fase di attuazione, classificato come progetto avviato e non completato</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Risultato di progetto</b>	nd

### RC2.2.4.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 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 del verde</i>	Si X No <input type="checkbox"/>
	<i>Piani acustici (classificazione, risanamento, ecc)</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>Piani per la ciclabilità</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

### RC2.2.4.c 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 X	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 X	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 X	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 X	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 X	No <input type="checkbox"/>
<i>Minimizzare l'impermeabilizzazione dei suoli prevedendo l'utilizzo di pavimentazioni permeabili e semipermeabili per gli spazi esterni;</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>Rispettare gli standard minimi di distanza fra l'antenna wi-fi e la popolazione esposta;</i>	Si X	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 X	No <input type="checkbox"/>

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

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI	2.2.3 Mobilità lenta
CC1 <i>emissioni</i>		Effetto positivo diretto
CC2 <i>energia</i>		Effetto positivo indiretto
CC3 <i>energia</i>		Effetto positivo indiretto
CC4 <i>Mobilità1</i>		Effetto positivo diretto
CC5 <i>mobilità2</i>		Effetto positivo diretto
URB1		Effetto negativo indiretto
URB2 <i>aria</i>		Effetto positivo diretto
URB2 <i>cem</i>		Effetto negativo indiretto
URB2 <i>rumore</i>		Effetto positivo indiretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
URB4 <i>spazi pubblici</i>		Effetto positivo indiretto

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

<b>RC4.2.1.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>	nd
<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>	€ 500.000,00
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 0,00
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	nd
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione
<b>Durata dell'operazione</b>	Luglio 2018 – Marzo 2020

### RC4.2.1.a Sezione Progettuale

<b>Obiettivi e descrizione generale dell'intervento</b>	<p>Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento (destinatari ultimi)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Descrizione dei contenuti progettuali (e eventualmente del livello di progettazione, es Studio di fattibilità, Progettazione preliminare Progettazione definitiva, Progettazione esecutiva)</p> <p>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.</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Gli interventi sono realizzati nel territorio del Comune di Reggio Calabria.
<b>Risultato di progetto</b>	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**

<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 territoriali provinciali e piani urbanistici</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 l'adattamento ai cambiamenti climatici</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
	<i>Altro</i>		

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

<i>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)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>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.</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 anche con funzione ricreativa e di servizio sociale, nonché connettiva con le reti ecologiche locali</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"/>

*Favorire l'inserimento di criteri ambientali 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*
- *Utilizzo di elementi vegetazionali con funzionalità bioclimatiche e di barriera al rumore e agli inquinanti atmosferici*
- *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*
- *Minimizzazione dell'impermeabilizzazione dei suoli tramite utilizzo di pavimentazioni permeabili e semipermeabili per gli spazi aperti, anche prevedendo la sostituzione delle pavimentazioni esistenti*
- *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*
- *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)*
- *Utilizzo di materiali e prodotti con certificazione di qualità e ambientale, ove pertinente preferendo la provenienza locale*

Si

No

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

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI	4.2.1 Recupero immobili
CC2 <i>energia1</i>		Effetto positivo indiretto
URB1		Effetto positivo diretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
URB4 <i>tensione abitativa</i>		Effetto positivo diretto
URB4 <i>spazi pubblici</i>		Effetto positivo indiretto
GOV1		Effetto positivo diretto

#### RC4.2.1.c4 Recupero beni comuni e confiscati per realizzazione dei Cantieri dell'imprenditorialità sociale in aree degradate

<b>RC4.2.1.c4 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>	nd
<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>	Marcello BARBIERI
<b>Soggetto attuatore</b>	Comune di Reggio Calabria
<b>Costo Totale dell'operazione</b>	€ 385.827,89
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 0,00
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	21/05/2018
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione
<b>Durata dell'operazione</b>	Luglio 2018 – Marzo 2020



### RC4.2.1.c4 Sezione Progettuale

#### Obiettivi e descrizione generale dell'intervento

#### Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento (destinatari ultimi)

Obiettivo generale è il recupero funzionale di 1 ben1 confiscato localizzato in un'area periferica e degradata e destinato ad attività di impresa sociale con le seguenti caratteristiche:

1. Obiettivo sociale o socio-culturale rivolto all'interesse collettivo e un elevato livello di innovazione sociale nelle attività finora condotte;
2. Assenza o reinvestimento di utili nella realizzazione dell'obiettivo sociale di cui sopra;
3. Modalità di organizzazione o il sistema basati su principi democratici o partecipativi o mirati alla giustizia sociale.

Nello specifico, l'intervento prevede la ristrutturazione di un edificio in località Condera per la realizzazione di attività nel campo del riciclo creativo di arredi e accessori che permetta l'inserimento lavorativo di persone della locale comunità ROM e altri soggetti svantaggiati.

I soggetti gestori devono avere i seguenti requisiti:

a. Soggetti (imprese sociali, cooperative, associazioni) che forniscono servizi sociali e/o beni e servizi destinati a un pubblico vulnerabile (accesso all'alloggio e alle cure, assistenza a persone anziane o disabili, inclusione di gruppi vulnerabili, assistenza all'infanzia, accesso all'impiego e alla formazione, gestione della dipendenza...);

b. Soggetti le cui modalità di produzione di beni o servizi perseguono un obiettivo di natura sociale (integrazione sociale e professionale tramite l'accesso al lavoro di persone svantaggiate soprattutto in ragione di una scarsa qualificazione o di problemi sociali o professionali che ne determinano l'esclusione e l'emarginazione), ma la cui attività può riguardare beni o servizi non di natura sociale. Finalità generale dell'intervento è sostenere un modo di fare impresa che si connetta a una volontà di cambiamento sociale. Elemento distintivo di tale approccio non è il raggiungimento del profitto, né il miglioramento delle proprie condizioni economiche, quanto l'attuazione di soluzioni che portino ad un miglioramento della qualità della vita per il maggior numero possibile di persone. Si tende, dunque, non solo – e non esclusivamente – a fornire supporto alle categorie solitamente considerate "svantaggiate", e non è quindi relegata al semplice ambito sociale-assistenziale, ma cerca di fornire soluzioni efficaci a problemi concreti, in vista del raggiungimento di una più alta forma di benessere sociale.

Il target di riferimento (destinatari ultimi) è costituito da individui e gruppi target residenti nelle aree identificate sulla base delle loro caratteristiche di marginalità, illegalità diffusa, concentrazione di disoccupazione, con priorità per persone della comunità ROM, giovani, donne in condizioni di difficoltà, disoccupati over 50.

	<p><i>Descrizione dei contenuti progettuali (e eventualmente del livello di progettazione, es Studio di fattibilità, Progettazione preliminare Progettazione definitiva, Progettazione esecutiva)</i></p> <p>E' al momento presente uno studio di fattibilità. E' importante sottolineare che la progettazione degli interventi dovrà prevedere il coinvolgimento degli Enti, agenzie di sviluppo e associazioni del Terzo Settore che operano sul territorio e a livello comunale al fine dell'efficacia delle azioni di incubazione temporanea dei progetti di innovazione sociale</p> <p>selezionati per le attività di accompagnamento dell'Azione 3.3.1.d.</p>
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Gli interventi sono realizzati nel territorio del Comune di Reggio Calabria.
<b>Risultato di progetto</b>	nd

#### RC4.2.1.c4 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 territoriali provinciali e piani urbanistici</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>Altro</i>		

#### RC4.2.1.c4 Sezione Ambientale: Condizioni per la sostenibilità degli interventi (criteri per l'attuazione)

<i>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)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>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.</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>

<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>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> <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>	<p>Si X      No <input type="checkbox"/></p>

### RC4.2.1.c4 Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	AZIONI	4.2.1 Recupero immobili
CC2 <i>energia1</i>		Effetto positivo indiretto
URB1		Effetto positivo diretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
URB4 <i>tensione abitativa</i>		Effetto positivo diretto
URB4 <i>spazi pubblici</i>		Effetto positivo indiretto
GOV1		Effetto positivo diretto

### RC4.2.1.e Riconversione spazi pubblici degradati waterfront cittadino

RC4.2.1.e Sezione Anagrafica	
<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>	€ 3.304.045,13
<b>Pagamenti DDRA</b>	€ 1.312.346,45
<b>Data di ammissione a finanziamento</b>	29/10/2018
<b>Stato di avanzamento</b>	In attuazione

**Durata dell'operazione**

**Npvembre 2017 – Dicembre 2020**

### **RC4.2.1.e Sezione Progettuale**

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

*Obiettivi, ricadute del progetto e target di riferimento (destinatari ultimi)*  
L'intervento consegue un duplice obiettivo: da una parte intende recuperare un'area fantasma, priva persino di sottoservizi, mai integrata all'interno del centro cittadino seppur limitrofa allo stesso; dall'altra intende recuperare spazi rivolti alla socializzazione potenziando le strutture che insistono sulla stessa che saranno luogo di attività promosse dall'asse 3. L'area oggetto dell'intervento, infatti, si colloca nel centro della città di Reggio Calabria, in un'area a forte vocazione turistica e di aggregazione sociale. L'area è caratterizzata dalla vicina presenza di numerose strutture rivolte alla socializzazione, alla cultura, all'inclusione sociale ed anche al richiamo turistico: il Museo della Magna Grecia, il Lido Comunale, l'Area Lido, il Museo dello Strumento musicale, licei e scuole medie. Il Lido Comunale, in particolare, sarà sede di attività legate a due interventi dell'asse 3 :

RC3.3.1.c - Laboratori Territoriali di Partecipazione e Ricerca Sociale nelle periferie

RC3.3.1.e - Percorsi di Rigenerazione sociale: Cantieri della bellezza in aree periferiche degradate del Comune di Reggio Calabria e in Centri dell'Area Metropolitana.

Il target di riferimento (destinatari ultimi) è costituito da individui e gruppi target residenti nelle aree identificate sulla base delle loro caratteristiche di marginalità, illegalità diffusa, concentrazione di disoccupazione, con priorità per giovani, donne in condizioni di difficoltà, disoccupati over 50. *Descrizione dei contenuti progettuali (e eventualmente del livello di progettazione, es Studio di fattibilità, Progettazione preliminare Progettazione definitiva, Progettazione esecutiva)*

Il Progetto è caratterizzato dal tema delle piazze e della scalinata di collegamento, trattato in modo che ognuno degli oggetti detti costituissero un sistema architettonico in cui le differenti funzioni svolte da ciascuno di essi possano concorrere unitariamente alla risoluzione del problema di rigenerazione di spazi abbandonati e degradati, fino ad ora preclusi alla fruizione della collettività e, quindi, praticamente inesistenti, utilizzati solo come spazio del degrado e dell'incuria connessione.

La configurazione del sistema delle piazze apre a differenti possibilità d'uso e di fruizione e determina un'occasione di ri-unione tra il mare e la città e nuove possibilità attrattive sia per il Lido Comunale che per il cinema-teatro; la piazza superiore, invece, è stata progettata in modo che possa divenire un nuovo luogo focale per la città dal quale si diramano nuovi e rinnovati percorsi urbani. La composizione architettonica Il target di riferimento (destinatari ultimi) è costituito da individui e nuclei familiari residenti o domiciliati nelle aree periferiche identificate, e caratterizzate da elementi di marginalità, illegalità diffusa, disoccupazione che potranno fruire di nuovi spazi di aggregazione sociale e culturale che, vista la

	particolare mitezza del clima cittadino, saranno utilizzabili per gran parte dei mesi dell'anno.
<b>Area Territoriale di riferimento</b>	Gli interventi sono realizzati nel territorio del Comune di Reggio Calabria.
<b>Risultato di progetto</b>	nd

### RC4.2.1.e 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 territoriali provinciali e piani urbanistici</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>Altro</i>		

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

<i>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)</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>
<i>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.</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 anche con funzione ricreativa e di servizio sociale, nonché connettiva con le reti ecologiche locali</i>	Si X	No <input type="checkbox"/>

<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 <input checked="" 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> <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>	<p>Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>

### **RC4.2.1.e Sezione Ambientale: Obiettivi di sostenibilità**



OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	→ AZIONI	4.2.1 Recupero immobili
CC2 <i>energia1</i>		Effetto positivo indiretto
URB1		Effetto positivo diretto o potenziale effetto negativo dipendente dalle specifiche di attuazione
URB4 <i>tensione abitativa</i>		Effetto positivo diretto
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	Valore realizzato al 31/12/2019
IR01	Numero di comuni della città metropolitana con servizi pienamente interattivi in percentuale sul totale dei Comuni della Città metropolitana	CM	%	28,6	32,74
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	30,20
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	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	81.075

<b>IR06</b>	Passeggeri trasportati dal TPL nei Comuni capoluogo delle Città metropolitane per abitante	CC	n.	35,56	32,4
<b>IR08</b>	Emissioni di gas a effetto serra nel settore dei trasporti stradali (SNAP07) al netto delle emissioni dei veicoli merci (HVD) nei comuni capoluogo delle città metropolitane	CC	Teq. CO2/1000	205.389	244.044
<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	18,5
<b>IR10</b>	Concentrazione di PM 10 nell'aria	CC	gg	4	4

**Indicatori di Output del programma**

ID	Definizione	Area di riferimento	Unità di misura	Valore realizzato al 31/12/2018	Valore realizzato al 31/12/2019
<b>IO01</b>	Numero di comuni associati a sistemi informativi integrati	CM	n.	3	3
<b>IO02</b>	Numero di Punti illuminanti/luce	CC	n.	101	261
<b>IO03</b>	Superficie oggetto dell'intervento (edifici e abitazioni)	CC	mq	0	0
<b>IO04</b>	Estensione in lunghezza (direttrici viarie servite da ITS)	CC	Km	0	0
<b>IO05</b>	Unità beni acquistati (autobus)	CC	n.	14	14
<b>IO06</b>	Estensione in lunghezza (percorsi ciclabili e pedonali)	CC	km	0	1,5
<b>IO08</b>	Estensione in lunghezza (corsie preferenziali protette)	CC	km	0	3300,2
<b>CO39</b>	Sviluppo urbano: Edifici pubblici o commerciali costruiti o ristrutturati nelle aree urbane	CC	mq	0	0

**Indicatori di Risultato ambientale**

ID	Definizione	Area di riferimento	Unità di misura	Valore realizzato al 31/12/2018	Valore realizzato al 31/12/2019
<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	Valore realizzato al 31/12/2019
<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	CC	n.	*	*

	ecologici, ad alto valore paesaggistico e monumentale, ecc)						
<b>IOA8</b>	Interventi ricadenti in aree a specifica criticità ambientale.	CC	n.	*		*	

\* Valutazione della popolabilità e conseguente popolazione degli indicatori in avanzato stato di maturità progettuale.

## 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'Asse 1 hanno l'obiettivo di potenziare l'offerta di servizi digitali pienamente interoperabili 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.