



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

#### SCHEDA PROGETTO

### Adeguamento dei sistemi intelligenti di gestione semaforica a seguito della entrata in esercizio delle Linee Tranviarie 2 e 3

<b>Anagrafica progetto</b>	
<b>Codice progetto</b>	FI2.2.1c
<b>Titolo progetto</b>	Adeguamento dei sistemi intelligenti di gestione semaforica a seguito della entrata in esercizio delle Linee Tranviarie 2 e 3
<b>CUP (se presente)</b>	H16C18000650005
<b>Modalità di attuazione</b>	Operazione a titolarità
<b>Tipologia di operazione</b>	Acquisto beni
<b>Beneficiario</b>	Comune di Firenze
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b>	Ing. Michele Priore referente: Ing. Vincenzo Tartaglia riferimenti: <a href="mailto:vincenzo.tartaglia@comune.fi.it">vincenzo.tartaglia@comune.fi.it</a> ; 055 2624392
<b>Soggetto attuatore</b>	Comune di Firenze – Direzione Nuove Infrastrutture e Mobilità mediante le procedure di cui al D. Lgs 50/2016

Descrizione del progetto	
<b>Attività</b>	<p>Il Comune di Firenze è dotato di un sistema centralizzato di gestione semaforica (UTC SIGMA+) che permette il controllo remoto degli oltre 300 impianti semaforici dispiegati sulla rete stradale cittadina, con la possibilità di predisporre ed inserire una pluralità di piani semaforici e di garantire il coordinamento delle fasi degli impianti posti lungo le principali direttrici di traffico della città.</p> <p>Con l'avvio del servizio delle nuove linee tranviarie, che interferiscono con direttrici di traffico veicolare di primaria importanza della rete cittadina, è messo in esercizio un nuovo sistema di gestione centralizzato (SMARTRAMS) finalizzato a gestire la priorità semaforica assoluta dei veicoli tranviari alle intersezioni con il traffico urbano. E' sorta quindi l'esigenza di garantire l'interoperabilità dei due sistemi di gestione semaforica centralizzata, al fine di garantire il coordinamento fra gli impianti semaforici che regolano gli incroci interessati dalla presenza del tram e quelli della restante parte della rete urbana, per non compromettere l'ottimale gestione dei flussi di traffico.</p> <p>Si tratta in sintesi della realizzazione di sistemi che garantiscano il coordinamento fra i diversi sottoinsiemi della rete semaforica al fine di garantire la corretta regolazione dei flussi di traffico.</p> <p>Entrambi gli apparati di gestione semaforica sono messi in condizione di dialogare con il Supervisore della Mobilità, che costituisce un sistema sovraordinato in grado di individuare le strategie di gestione del traffico più adeguate agli scenari di traffico in atto e di richiederne l'esecuzione in maniera armonizzata a tutti i sottosistemi ad esso collegati.</p> <p>Un primo obiettivo del presente progetto è quindi costituito dalla evoluzione dei sistemi di</p>

controllo remoto della rete semaforica per consentire di recepire ed attuare le strategie di controllo semaforico elaborate dal Supervisore mediante l'analisi dello stato della circolazione stradale sulla rete gestita. In tal modo il Supervisore, dopo aver ricostruito lo stato della circolazione sulla rete utilizzando sia i dati trasmessi dai sensori sia gli output di una modellazione trasportistica in tempo reale, può individuare le strategie di regolazione semaforica più adeguate alla gestione della situazione in atto e trasmetterle ai sistemi di controllo remoto della rete semaforica sia tranviaria che stradale (SIGMA+ e SMARTRAMS), che ne operano l'attuazione in tempo reale.

Un altro obiettivo del Progetto, come sopra anticipato, è costituito dalla realizzazione di sistemi per il coordinamento della gestione semaforica delle linee tramviarie 1-2-3 con la parte della rete semaforica attualmente controllata mediante l'UTC comunale.

Infatti è in corso di realizzazione insieme con le linee 2 e 3 della tramvia il sistema di gestione degli impianti semaforici interessati dal tracciato tranviario, che è utilizzato direttamente dal soggetto gestore delle linee. Anche a seguito dell'esperienza maturata sulla linea 1, ovvero la linea metropolitana Firenze-Scandicci, si è reso a questo punto indispensabile realizzare l'interfacciamento fra il sistema di gestione semaforica degli impianti semaforici "non tramviari" (sistema UTC SIGMA+) e di quelli tranviari (sistema SMARTRAMS) in corso di realizzazione, tramite il sistema di Supervisione della mobilità urbana (sistema MISTIC), allo scopo di garantire che:

- il sistema di gestione semaforica realizzato nell'ambito del progetto tramviario (SMARTRAMS) possa interfacciarsi con il sistema MISTIC, al fine di poter comunicare ad esso lo stato degli impianti in tempo reale (piani caricati, piani di esecuzione, aspetto delle lanterne e ogni altro parametro); il sistema possa inoltre poter ricevere da MISTIC (sistema di supervisione di livello superiore) istruzioni relative ai piani semaforici da mettere in atto sugli impianti, in tempo reale e in modo adattativo rispetto allo stato del traffico;
- il sistema di gestione semaforica realizzato nell'ambito del progetto tramviario possa inoltre interfacciarsi con il sistema SIGMA+ in modo tale da poter gestire in modo unitario gruppi di impianti semaforici in parte "tramviari" ed in parte "non tramviari", ad esempio su itinerari lunghi o su parti di città che devono avere una gestione semaforica unitaria. Inoltre nell'ambito di tale intervento potrà risultare necessario installare sui regolatori semaforici locali delle interfacce (esempio un'interfaccia dell'UTC tramviaria in modo tale che questa possa colloquiare con sistemi esterni e quindi anche con il sistema SIGMA+) in grado di abilitare la comunicazione diretta con il sistema di regolazione semaforica tranviaria SMARTRAMS di quegli impianti collocati sulle direttrici stradali principali intercettate dalle nuove linee tranviarie, in modo tale da poter gestire in maniera adeguata il coordinamento dei tempi semaforici su tali direttrici pur garantendo la priorità semaforica al transito dei tram.

Sotto il profilo della *coerenza con gli strumenti di pianificazione previsti per il livello comunale* si evidenzia quanto segue.

L'intervento in progetto rientra fra le azioni strategiche previste nel *Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)* approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale 2011/C/00048 del 25/07/2011 per la riduzione delle emissioni inquinanti con l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'anno 2020 (contabilizzate circa il 34%). Il PAES ha previsto l'Azione di "Implementazione della Piattaforma Integrata di Gestione del Traffico", con l'obiettivo di ottenere un miglioramento della mobilità e in particolare una riduzione dei tempi di percorrenza e, di conseguenza, una riduzione sia dei consumi specifici che delle emissioni inquinanti.

L'intervento è inoltre coerente con il *Piano di Azione Comunale (PAC) per la qualità dell'aria vigente*, in aggiornamento, che, fra gli interventi volti a contenere le emissioni inquinanti determinate dal traffico, prevede l'azione di "Implementazione sistema gestione del traffico e sicurezza stradale" con riferimento alla piattaforma del Supervisore ed ai sottosistemi connessi.

Per quanto attiene la *sostenibilità economica e gestionale*, occorre osservare che i costi di gestione a regime dei sistemi realizzati nel presente progetto potranno essere coperti dal flusso finanziario previsto nel bilancio dell'amministrazione dato il miglioramento dell'efficienza complessiva del sistema della mobilità, con una ricaduta in termini di sostenibilità e riduzione delle emissioni in linea con gli atti di pianificazione e programmazione dell'amministrazione (come il documento di orientamento strategico, lo

	<p>smart city plan, il piano d'azione per l'energia sostenibile).</p> <p>I <i>destinatari ultimi del progetto</i> sono rappresentati dai city users della città di Firenze, in quanto utenti del sistema della mobilità interessato dal progetto, circa 550.000 giornalieri; essi potranno beneficiare sia del miglioramento dei livelli di efficienza del sistema della mobilità urbana, con particolare riferimento al miglioramento delle prestazioni della rete di trasporto pubblico e privato determinato da una più efficiente gestione del sistema semaforico, con evidenti vantaggi in termini di riduzione dei disagi e di efficacia della pianificazione degli spostamenti.</p> <p>Alcuni numeri dell'intervento:          Numero totale di impianti semaforici interfacciati con Supervisore tramite UTC: 300.          Numero di impianti semaforici tranviari coordinati con rete semaforica della viabilità: 59</p>
<b>Area territoriale di intervento</b>	<p>L'ambito territoriale di intervento è costituito dal Comune di Firenze, sul cui territorio saranno dispiegati i dispositivi di gestione semaforica centralizzata. Tuttavia si evidenzia che gli apparati centrali, previi opportuni accordi con gli enti interessati, potranno essere anche utilizzati per la gestione di impianti afferenti ad un territorio di riferimento più ampio interessando i Comuni dell'area metropolitana intorno al Comune capoluogo.</p>
<b>Risultato atteso</b>	<p><i>Risultato previsto dal progetto (con la quantificazione degli Indicatori di Output e di Performance del Programma)</i></p> <p>Indicatori al 2023          Indicatore di output          Estensione in lunghezza (diretrici varie servite da ITS): 1.000 km.</p>
<b>Data inizio / fine</b>	2016/2020

<b>Fonti di finanziamento</b>	
<b>Risorse</b>	152.258,00
<b>Altre risorse pubbliche</b> (se presenti)	
<b>Risorse private</b> (se presenti)	
<b>Costo totale</b>	152.258,00