



CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITÀ CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

Progetto per l'estensione del Sistema di Governo della Mobilità Cittadina nei Comuni della Città Metropolitana

FINANZIAMENTO

FONDO PER LO SVILUPPO E LA COESIONE (FSC) 2014 / 2020

STAZIONE APPALTANTE:

ITS CITTÀ METROPOLITANA SCARL

Viale Trieste 159/3 - 09123 Cagliari
Cod. Fiscale - P.IVA 03074540927



Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. Bruno Useli

Assistenti al R.U.P.

Dott. Alessandro Ena

Ing. Nicoletta Schirru

Coordinatore Tecnico di Progetto

Ing. Proto Tilocca

Progettista

Ing. Roberto Argiolas

Gruppo di Progettazione

Ing. Giuseppe Pinna

Ing. Salvatore Secchi

Ing. Walter Langiu

UBICAZIONE:

Comuni di:

Pula, Sarroch, Villa San Pietro, Capoterra, Uta, Sestu, Settimo San Pietro, Sinnai, Maracalagonis, Quartucciu.

ELABORATO

RELAZIONE GENERALE

DATA

rev. LUGLIO 2022

SCALA DI STAMPA:

TAVOLA:

E1



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

1	PREMESSA CAPITOLATO TECNICO.....	3
2	OGGETTO DELL'APPALTO.....	5
2.1	I SOTTOSISTEMI.....	6
2.1.1	S1 – AGGIORNAMENTO/INTEGRAZIONE SISTEMI ESISTENTI	6
2.1.2	S2 – SICUREZZA INFORMATICA	7
2.1.3	S3 – INFRASTRUTTURA ICT	8
2.1.4	S4 – PERIFERICHE DI CAMPO.....	8
2.1.5	S5 – CENTRI DI CONTROLLO	9
2.1.6	S6 – PIATTAFORMA SOFTWARE	10
2.1.7	S7 – DATA ANALYTICS E BIG DATA	11
2.1.8	S8 – INFOUTENZA	12
3	OPPORTUNITA' E SCELTE TECNICHE.....	14
4	LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	15
4.1	COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA.....	17
4.1.1	ASSETTO STORICO-CULTURALE (ART. 47).....	17
4.1.2	ASSETTO AMBIENTALE (ART. 17)	18
4.1.3	PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	18
4.2	INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI	19
4.2.1	ENTITÀ ED ESTENSIONE DEI POTENZIALI IMPATTI	19
4.2.2	OCCUPAZIONE DI SUOLO ED INTERFERENZA CON AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA	19
4.2.3	COMPONENTI BIOTICHE (FLORA E FAUNA).....	19
4.2.4	INTRODUZIONE DI POTENZIALI FENOMENI DI DISSESTO	19
4.2.5	INTERFERENZA CON L'IDROGRAFIA SUPERFICIALE	19
4.2.6	INTERFERENZE CON RESTI DI INTERESSE STORICO-ARCHEOLOGICO	19
4.2.7	ALTERAZIONI DEL CAMPO VISIVO	20
4.2.8	EMISSIONE DI RUMORE	20
4.2.9	IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA	20
4.2.10	RISCHI DI INQUINAMENTO DELLE MATRICI AMBIENTALI	20
4.2.11	POTENZIALI EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI PROGETTI	20

Pagina 1

RELAZIONE GENERALE - SISTEMA DEL GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA

ITS Città Metropolitana S.c. a r.l. - Viale Trieste 159/3, 09123 CAGLIARI

Capitale Sociale € 130.436,00 - Registro delle Imprese di Cagliari C.F./P.I. 03074540927

www.itscittametropolitana.it - info@itscittametropolitana.it - itscittametropolitana@legalmail.it



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

4.3	CONCLUSIONI.....	21
5	ARCHITETTURA DEL SISTEMA	21
6	LIVELLO TRASMISSIVO.....	21
6.1	NETWORKING.....	22
6.2	LIVELLO APPLICATIVO	23
7	MODULARITÀ E STANDARDIZZAZIONE.....	23
8	INDICI PRESTAZIONALI	23
9	MANUTENZIONE IN GARANZIA DEL SISTEMA.....	24
10	FORMAZIONE.....	24
11	ASPETTI RELATIVI ALLA VIDEOSORVEGLIANZA E TUTELA DELLA PRIVACY	25
11.1	ALTRE FONTI NORMATIVE DI RIFERIMENTO	25
11.2	NORMATIVA TECNICA DI SETTORE	25
12	REQUISITI TECNICI FUNZIONALI	26
13	INNOVAZIONE TECNOLOGICA & CONDIVISIONE DEI DATI.....	26
14	QUANTIFICAZIONE DELLA SPESA.....	28



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

1 PREMESSA CAPITOLATO TECNICO

La Città Metropolitana ha sottoscritto con la Presidenza del Consiglio dei ministri, in data 17.11.2016, il Patto per lo Sviluppo della Città Metropolitana di Cagliari, che assegna risorse pari ad un importo di 168 milioni di euro a valere sul fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC).

Nell'ambito del Patto per lo Sviluppo della Città Metropolitana di Cagliari è previsto un finanziamento di € 9.011.730,00 a valere sul Fondo di Sviluppo e Coesione 2014/2020, destinato alla realizzazione delle *"Infrastrutture tecnologiche di supporto all'attuazione dell'agenda digitale metropolitana: estensione ai dieci comuni della Città Metropolitana del Sistema Fibra Ottica (FO) e del sistema di governo della mobilità cittadina, trasmissione dati, comunicazione e radio-comunicazione (comunicazione pubblica, sicurezza e trasporto); estensione del sistema radio digitale tetra"*.

La Città Metropolitana di Cagliari con la Deliberazione del Consiglio Metropolitan n. 62 dell'11/12/2017 ha approvato la proposta di acquisizione di una quota del capitale sociale della società ITS Area Vasta Scarl".

La Città Metropolitana di Cagliari con la Deliberazione del Consiglio Metropolitan n. 4 dell'11/04/2018 ha approvato l'acquisizione di una quota del capitale sociale della società ITS Area Vasta Scarl".

I soci di ITS, la Città Metropolitana e i 17 comuni dell'area metropolitana in data 22.01.2018 hanno sottoscritto un Accordo di Programma per la realizzazione di infrastrutture tecnologiche di supporto all'attuazione dell'agenda digitale metropolitana del sistema di fibra ottica (FO) e del sistema di governo della mobilità cittadina, trasmissione dati, comunicazione e radio-comunicazione (comunicazione pubblica, sicurezza e trasporto); estensione del sistema Radio Tetra.

In data 03/07/2018 è stata adottata la modifica allo statuto della "ITS AREA VASTA società consortile a r.l." in "ITS CITTA' METROPOLITANA S.c. a r.l." prevedendo altresì la modifica dell'oggetto sociale, della durata e l'incremento del capitale sociale, nonché la trasformazione in società in house e la presenza del requisito del controllo analogo.

La Città Metropolitana, in coerenza con la propria programmazione e con il Patto per lo Sviluppo della Città Metropolitana di Cagliari, individua con determina n. 32 del 23/10/2019 la Società ITS Città Metropolitana quale soggetto beneficiario del finanziamento indicato in narrativa e attuatore dell'opera da realizzarsi, che assuma le vesti di stazione appaltante ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs 50/2016.



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

In data 18/11/2019 tra la Città Metropolitana di Cagliari e la società ITS Città Metropolitana è stata stipulata la Convenzione n. 4746/2019 per il trasferimento e l'utilizzo del finanziamento di € 9.011.730,00 richiamato, derivante da risorse FSC inserite nel Patto per lo Sviluppo della Città di Cagliari.

In particolare, forma oggetto della convenzione tra le altre la realizzazione delle seguenti opere:

Sistema di Governo della Mobilità (estensione del sistema Città/Area Vasta) attraverso:

- a. l'installazione di periferiche adibite alla gestione coordinamento della mobilità quali telecamere di videosorveglianza traffico, pannelli per la messaggistica variabile, sezioni di rilevamento dei flussi veicolari, impianti semaforici centralizzati;
- b. l'integrazione delle telecamere installate nel sistema di videosorveglianza in uso alle forze di polizia con finalità di pubblica sicurezza;
- c. l'allestimento di centri di controllo della mobilità nei locali di ognuno dei dieci nuovi Comuni beneficiari, attraverso cui il personale comunale potrà gestire direttamente le periferiche gli apparati di propria pertinenza.

Il presente documento costituisce la **RELAZIONE TECNICA GENERALE** relativa all'intervento previsto per il **Sistema di Governo della Mobilità Estensione del sistema Città / Area Vasta**.



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

2 OGGETTO DELL'APPALTO

Oggetto del presente appalto è la realizzazione di infrastrutture tecnologiche di supporto all'attuazione dell'agenda digitale metropolitana del sistema di governo della mobilità cittadina, trasmissione dati, comunicazione e radio-comunicazione, estensione del Sistema Tetra e del Sistema di fibra ottica.

Attualmente la piattaforma telematica di gestione della mobilità, facente capo alla Sala Controllo di ITS Città Metropolitana Scarl, ubicata in Via Crespellani nel Comune di Cagliari, è al servizio dei Comuni di Cagliari, Elmas, Assemini, Decimomannu, Monserrato, Selargius, Quartu Sant'Elena e dell'azienda CTM S.p.A.

Con il presente appalto si intende quindi estendere le tecnologie ed i servizi presenti presso la Sala Controllo della Mobilità a tutti i comuni della Città Metropolitana, nello specifico intervento progettuale ai Comuni di Sestu, Uta, Capoterra, Sarroch, Villa San Pietro, Pula, Quartucciu, Settimo San Pietro, Maracalagonis e Sinnai.

In particolare, gli interventi che riguarderanno l'estensione del Sistema Città/ Area Vasta sono suddivisi in 8 Sottosistemi.

RIF.	DESCRIZIONE SOTTOSISTEMA
S1	Integrazione sw con il sistema esistente
S2	GDPR Compliance
S2	Cyber Security
S2	Business Continuity
S3	Infrastruttura ICT
S4	Fornitura e installazione di Periferiche di Campo - PMV
S4	Fornitura e installazione di Periferiche di Campo – TVCC
S4	Fornitura e installazione di Periferiche di Campo – TVCC Rilievo Flussi veicolari
S4	Fornitura e installazione di Periferiche di Campo – Sistema Allerta Meteo
S4	Fornitura e installazione di Periferiche di Campo – Sistema IoT
S5	Allestimenti completi dei nuovi Centri di Controllo
S6	Piattaforma Software DSS – Analisi Traffico
S6	Piattaforma Software DSS – Sicurezza Stradale
S6	Piattaforma Software DSS – Analisi Ambientale
S7	Big Data – Data Analytics

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

S8 Infoutenza – APP B2B

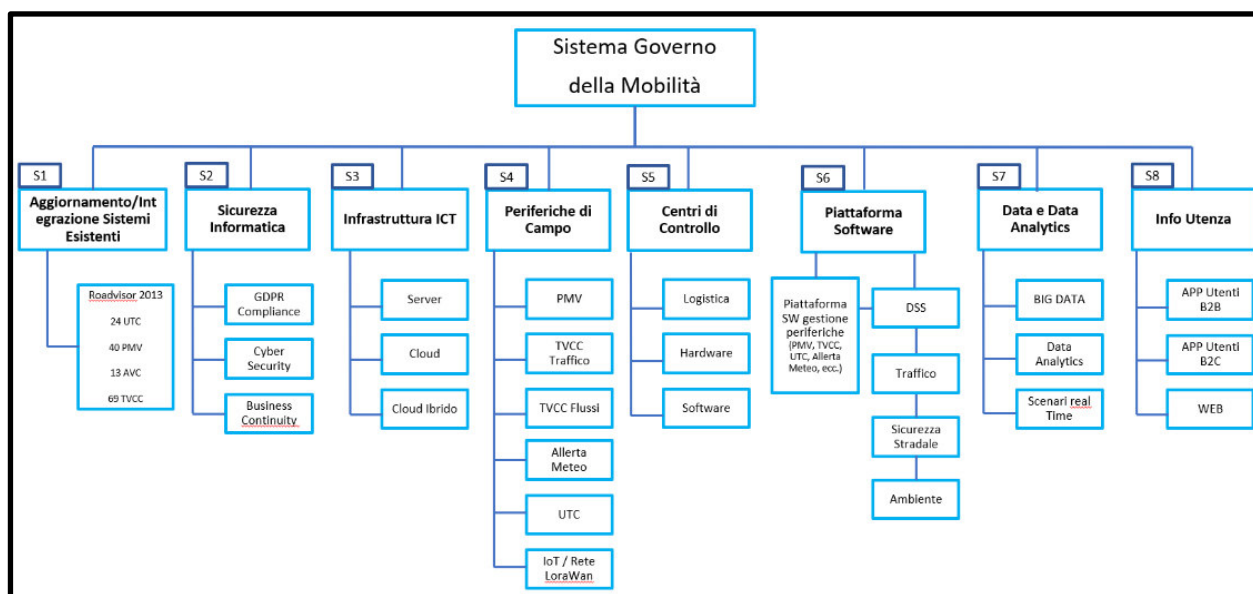
S8 Infoutenza – APP B2C

Gli interventi previsti sono organizzati in sottosistemi che riprendono i sistemi esistenti e in uso nell'attuale sistema di controllo della mobilità di ITS Città Metropolitana Scarl.

2.1 I SOTTOSISTEMI

Di seguito si provvede ad illustrare i sottosistemi di cui è composto l'appalto e a descrivere gli interventi progettuali previsti in ognuno di essi.

2.1.1 S1 – AGGIORNAMENTO/INTEGRAZIONE SISTEMI ESISTENTI



Il sottosistema riguarda l'integrazione della piattaforma telematica di gestione della mobilità di ITS Città Metropolitana che è attiva e opera a servizio dei comuni di Cagliari, Elmas, Assemini, Decimomannu, Monserrato, Selargius, Quartu



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

Sant'Elena e dell'azienda CTM S.p.A., con la nuova piattaforma che si realizzerà per estendere le tecnologie ITS per il governo della mobilità ai comuni della Città Metropolitana beneficiari del presente intervento.

Saranno altresì oggetto di integrazione nella nuova piattaforma i sistemi di videosorveglianza già attivi o in fase di realizzazione in alcuni comuni beneficiari dell'intervento.

La piattaforma telematica funzionante è articolata con un centro di controllo della mobilità ubicato a Cagliari in via Crespellani che ha funzione di centro di coordinamento principale dei centri di controllo secondari a servizio dei Comuni di Assemini, Decimomannu, Elmas, Monserrato, Selargius e Quartu S.E. e dislocati presso le diverse sedi di ciascun comune.

Obiettivo principale del sottosistema è lo sviluppo e fornitura di una piattaforma software per aggiornare e rinnovare quella esistente costituita dai moduli software per la gestione dei sistemi di centralizzazione semaforica, sistemi di informazione all'utenza con pannelli a messaggio variabile, sistemi di rilevazione/conteggio di veicoli e sistemi di videosorveglianza adibiti principalmente al monitoraggio del traffico stradale.

La nuova architettura dovrà prevedere la sostituzione integrale del software "Roadvisor 2013" e l'integrazione di tutte le periferiche attualmente gestite da questa piattaforma.

L'offerente dovrà verificare e prevedere l'eventuale sostituzione di parti hardware per assicurare la corretta integrazione delle periferiche esistenti, attualmente gestite da RV2013.

2.1.2 S2 – SICUREZZA INFORMATICA

Obiettivo del presente intervento risulta la verifica generale di tutti i sistemi di ITS Città Metropolitana Scarl esistenti, ai quali andranno ad integrarsi i nuovi sistemi Hardware e Software oggetto del presente appalto.

Dovranno essere eseguiti i seguenti servizi principali:

- Vulnerability assessment;
- Penetration test;
- Affiancamento specialistico;
- Formazione del personale in tema di cyber-security;

Il servizio di vulnerability assessment potrà essere erogato sia presso la sede indicata dal fornitore, per le attività che possono essere svolte da remoto, sia presso la sede di ITS Città Metropolitana.

L'attività di affiancamento specialistico e di formazione potrà essere svolta, a seconda delle esigenze, sia da remoto che presso la sede di ITS Città Metropolitana.

Il servizio prevede l'effettuazione delle seguenti attività:

- Attività propedeutica di assessment dei sistemi ITS, networking, dati, applicativi, ecc.

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

- Risk assessment e Vulnerability assessment (nel seguito VA) sulla rete interna ed esterna, iterata a distanza di 12 mesi dalla prima azione;
- Penetration test (nel seguito PT) per le applicazioni web più sotto specificate;
- Assistenza/affiancamento specialistico (nel seguito affiancamento) ai tecnici di ITS per attività connesse alla sicurezza dei sistemi e delle applicazioni ICT;
- Servizio di addestramento del personale ITS.

2.1.3 S3 – INFRASTRUTTURA ICT

Il sottosistema riguarda la realizzazione dell'infrastruttura ICT necessaria al funzionamento del sistema nel suo complesso. In particolare, si fa riferimento alla base hardware costituita da server, storage, apparati di rete di interconnessione tra server e storage su cui verranno installate tutte le piattaforme software di gestione e database operativi. Le piattaforme software e database che costituiscono il presente sottosistema sono la base dei software di gestione delle periferiche, dei software di gestione del sistema DSS Traffico, DSS Sicurezza e DSS Ambiente.

Il sistema di server di ITS è attualmente strutturato con 2 sale CED che fungono da disaster recovery. La sala CED di Cagliari, ubicata presso la sede della sala di gestione e controllo della mobilità di ITS in via Crespellani, ha funzione di sala Ced principale mentre la seconda sala CED è ubicata presso la sede della Polizia Locale di Quartu Sant'Elena.

La realizzazione del presente sottosistema di infrastruttura ICT prevede la creazione di una nuova sala CED, di ridondanza alle 2 già presenti, da realizzarsi presso la sede comunale di Sestu.

Obiettivo principale del sottosistema S3 - Infrastruttura ICT è quello di fornire la base computazionale e database per tutte le piattaforme software che saranno implementate per il sistema. Inoltre, il sistema di ridondanza delle sale server potrà essere utilizzato per ospitare centri di disaster recovery dei soci.

2.1.4 S4 – PERIFERICHE DI CAMPO

Il seguente sottosistema riguarda l'estensione ed implementazione delle Periferiche di Campo ai comuni interessati all'intervento: Sestu, Uta, Capoterra, Sarroch, Villa San Pietro, Pula, Quartucciu, Settimo San Pietro, Maracalagonis, Sinnai.

Nello schema seguente sono riportate indicativamente le tipologie di periferiche richieste:

- Pannelli a Messaggio Variabile: prevede la fornitura ed installazione di Pannelli Informativi a Messaggio Variabile nelle principali arterie stradali dei comuni interessati dal presente intervento; sono parte integrante del sistema tutti gli apparati e componenti necessari al collegamento con il relativo centro di controllo locale e con il Centro di Coordinamento della Mobilità;
- Telecamere Monitoraggio Traffico (di contesto e lettura targhe): Il presente appalto ha lo scopo di ampliare le installazioni e le funzionalità del sistema attualmente realizzato per i soci di ITS ad ulteriori 10 comuni della Città Metropolitana di Cagliari, già indicati nel presente documento. Le scelte riportate sulle caratteristiche tecniche degli apparati da installare e dell'architettura del sistema previsto sono dovute alla necessità della perfetta integrazione degli apparati previsti con il presente appalto a tutto quanto è già stato realizzato e in

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

uso. La definizione di tali requisiti è alla base di un modello progettuale che si fonda sulla standardizzazione delle componenti e dei protocolli, ovvero riferimento a standard di mercato per quanto attiene ad apparati hardware, ambienti software e protocolli di comunicazione.

- Sistemi di rilievo flussi traffico;
- Sistemi di Allerta Meteo: Risulta previsto nel presente progetto la fornitura ed installazione di un Sistema di Allerta Meteo. L'architettura del sistema prevede un insieme di dispositivi di livello periferico rappresentati da:
 - telecamere di videosorveglianza;
 - pannelli con segnalazioni luminose di divieto di transito/sosta, ecc. e messaggistica;
 - pannelli indicanti il grado di allertamento;
 - sistemi di diffusione sonora (sirene/altoparlanti);
 - sensori monitoraggio parametri idrometrici;

Il funzionamento dei dispositivi periferici viene monitorato e gestito attraverso il software applicativo di livello centrale.

- Centralizzazione semaforica;
- Rete IoT: prevede la **realizzazione di una Rete IoT** (internet of things) nei comuni interessati al Progetto, attraverso la realizzazione di una rete di trasmissione dati LoRaWan e l'installazione di sensoristica IoT di monitoraggio di numerosi parametri, quali dati di traffico, inquinamento, meteo, ecc. La rete di trasmissione dei dati rilevati dai sensori, si integrerà con la rete esistente ITS, costituita dai collegamenti in Fibra Ottica presenti ed in fase di realizzazione e dai sistemi di trasmissione hyperlan. Attraverso la rete di comunicazione integrata, i dati locali verranno inviati ad un **server centrale** e messi a disposizione in cloud, attraverso API, tramite un portale dedicato e attraverso una piattaforma gestionale.

La rete potrà inoltre essere integrata **con** sensori di diversa tipologia anche ad uso privato. Obiettivo del progetto, oltre la realizzazione di una rete IoT di ausilio alla gestione intelligente della mobilità, è quello di portare **innovazione sul territorio, coinvolgendo anche** il settore privato il quale potrà usufruire delle potenzialità della rete per il controllo, miglioramento e sviluppo di attività produttive, potendo integrare propri sensori, i quali andranno a popolare una banca dati condivisa ed utilizzabile per differenti scopi.

2.1.5 S5 – CENTRI DI CONTROLLO

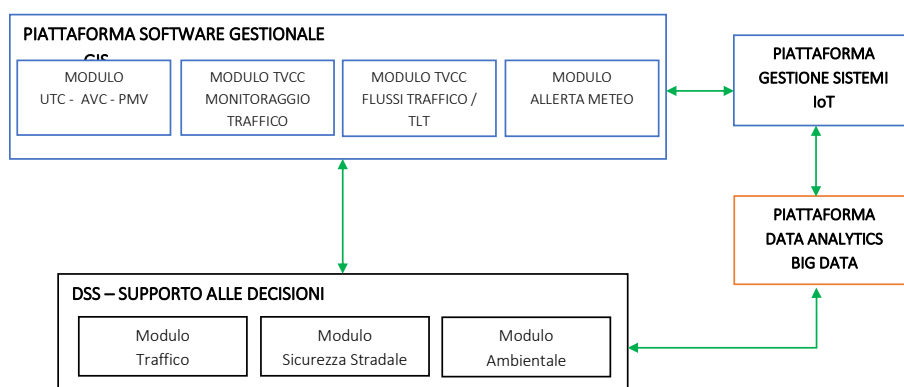
Il sottosistema assume le caratteristiche di un punto di analisi e raccolta dati locale, viene realizzato presso ogni comune coinvolto nell'intervento, con la principale funzionalità di gestire e controllare i sottosistemi installati sul proprio territorio (TVCC, Pannelli a Messaggio Variabile, Sistemi di Controllo Traffico, Sistemi Allerta Meteo, ecc.).

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

2.1.6 S6 – PIATTAFORMA SOFTWARE

Il sistema di campo, costituito dagli elementi sopra descritti (TVCC, PMV, UTC, ecc.) dovrà essere gestito da una Piattaforma Software, preferibilmente integrata, costituita dai moduli descritti nell'elaborato Specifiche Tecniche. Questi dovranno comunque essere interfacciati fra loro ed in grado di scambiare le informazioni. La Piattaforma Software dovrà prevedere una struttura del tipo client-server con la parte server in modalità virtualizzata in ambiente windows.



La parte server e di database dovrà essere in grado di supportare tecniche di disaster recovery e modalità ridondate di funzionamento tra le sale server di Cagliari (Sala Controllo della Mobilità – Via Crespellani), Quartu Sant'Elena (Comando Polizia Locale – Viale Colombo) e Sestu (Municipio – Via Scipione).

I client si dovranno collegare all'infrastruttura server per le operazioni di login al sistema, visualizzazione dei database di apparati, visualizzazione e consultazione dello stato di funzionamento e degli archivi di allarmi, modifica delle impostazioni, invio comandi agli apparati periferici, cambio delle modalità di impostazione del sistema, gestione, amministrazione e consultazione del sistema di centralizzazione/priorizzazione semaforica, impostazione e calendarizzazione di messaggi sui PMV, consultazione ed estrazione dei dati di traffico, gestione del sistema TVCC e Allerta Meteo, ecc.

Il sistema è composto, come meglio illustrato nell'elaborato Specifiche tecniche, da:

- MODULO SOFTWARE GESTIONE CENTRALIZZAZIONE SEMAFORICA

Relativo al software di gestione della centralizzazione/priorizzazione semaforica che dovrà essere fornito per la gestione dei regolatori semaforici di nuova installazione nei comuni di Quartucciu, Settimo San Pietro e Maracalagonis, e di quelli esistenti nei comuni di Elmas, Monserrato, Selargius e Quartu Sant'Elena i quali dovranno essere pienamente integrati nella nuova piattaforma; andrà a sostituire integralmente l'attuale software in uso, garantendo



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

tutte le principali funzionalità ivi presenti e meglio descritte nell'elaborato Specifiche tecniche. Il nuovo software di gestione centralizzazione/priorizzazione semaforica dovrà garantire tutte le funzionalità e gli interfacciamenti disponibili allo stato attuale nella configurazione esistente del software Roadvisor.

- MODULO SOFTWARE GESTIONE AVC E PMV

Relativo alle funzionalità principali del software di gestione dei PMV e di raccolta e consultazione dei dati di traffico provenienti dai sistemi di rilevazione

- MODULO SOFTWARE VIDEOSORVEGLIANZA
- MODULO SOFTWARE ALLERTA METEO
- PIATTAFORMA SOFTWARE SISTEMI IOT

Relativo allo sviluppo di una piattaforma IoT che raccolga e organizzi i dati provenienti dalla rete di sensori realizzata nel progetto, li elabori e li renda visualizzabili all'interno di un pannello di controllo intuitivo e di facile gestione. La piattaforma integrerà le diverse tipologie di sensori.

La piattaforma dovrà infatti soddisfare le seguenti caratteristiche:

- Ambiente aperto ad ogni tipologia di sensore;
- Capacità di dialogare con i più diffusi sistemi operativi e protocolli esistenti;
- Possibilità di integrazione di applicazioni, servizi o tecnologie di terze parti;
- Conforme con la normativa privacy (GDPR) e sulla cyber security.

L'interfaccia grafica dovrà essere idonea a visualizzare in tempo reale lo stato dei dispositivi in campo; monitorare sia le informazioni in tempo reale che quelle storiche per ogni dispositivo in campo e poter essere utilizzata sia su workstation che su apparati mobile (smartphone/tablet) in modalità remota.

- SISTEMA DI SUPPORTO ALLE DECISIONI (DSS)

Relativo alla realizzazione di una Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS – Decision Support System) mediante l'implementazione di strumenti informatici (software) che combinino l'uso di modelli con funzioni di elaborazione dati a supporto del decisore (decision maker) nell'individuazione di decisioni, strategiche a lungo termine e tattiche a breve termine. In particolare, il sistema si compone di strumenti di analisi e simulazione del traffico veicolare, della sicurezza stradale e dell'inquinamento ambientale.

2.1.7 S7 – DATA ANALYTICS E BIG DATA

Relativo alla realizzazione di una piattaforma di data analytics e big data finalizzata all'acquisizione ed analisi delle principali informazioni sulla mobilità ed ambiente. Il sottosistema Data Analytics e Big Data riguarda la realizzazione di una piattaforma in ambiente cloud, che elabori i dati provenienti da diverse fonti eterogenee tra loro, in chiave



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

storica e predittiva, che consenta alle amministrazioni coinvolte di avere informazioni oggettive sulla mobilità urbana ed extraurbana nel territorio della Città Metropolitana di Cagliari, al fine di poter prevenire e gestire le criticità e poter attuare nuovi interventi supportati da tali informazioni. Il sottosistema prevede la progettazione della Piattaforma di analisi Big Data e la rete di sensori IoT nei comuni oggetto del presente appalto; la stessa dovrà essere costituita da sensori di monitoraggio dati ambientali, quali rilievo dati meteorologici, dati inquinamento, ecc., con la relativa piattaforma di elaborazione e visualizzazione delle informazioni. La piattaforma gestirà i dati in un unico ambiente di Big Data.

2.1.8 S8 – INFOUTENZA

Relativo al sistema integrato di “Info Utenza” costituito principalmente dalla progettazione e realizzazione di due differenti applicazioni mobile:

- Applicazione mobile per UTENTI B2B;

L'applicazione mobile per UTENTI B2B è destinata all'utilizzo dei Soci ITS, quali personale delle Amministrazioni Comunali, delle Polizia Locali, dei Servizi di Protezione Civile, Ambiente, ecc., per cui dovrà essere in grado di replicare le principali funzionalità del Centro di Controllo.

- Applicazione mobile per UTENTI B2C;

L'applicazione mobile per UTENTI B2C è destinata all'utilizzo degli utenti privati, per cui dovrà essere resa disponibile sugli store e sviluppata per dispositivi Android e iOS e dovrà poter interagire con i servizi di geolocalizzazione, fotocamera e microfono del dispositivo, al fine di consentire un'eventuale interazione con il sistema centrale. L'applicazione dovrà poter fornire agli utenti informazioni in tempo reale, relative al traffico ed alla viabilità gestite dalla Centrale della Mobilità di ITS.

Si evidenzia che, per tutti i sottosistemi sopra elencati, le installazioni dovranno essere eseguite assicurando la totale compatibilità con il sistema hardware esistente e con il software già utilizzato (saranno resi disponibili i protocolli), sia a livello periferico che di controllo centrale.

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

Nella tabella indicata di seguito è mostrato uno schema degli interventi previsti per ogni Comune:

COMUNE	CENTRO DI CONTROLLO LOCALE	SISTEMI RILIEVO FLUSSI	TVCC CONTROLLO TRAFFICO	PMV	SISTEMA ALLERTA METEO	CENTRALIZZAZIONE IMPIANTI SEMAFORICI
CAPOTERRA	1	7 TVCC TLT	22 (18 TVCC Fisse / 4 TVCC Dome)	4	7 Pannelli (Semaforo indicante grado allerta) + 1 TVCC	
SARROCH	1	6 TVCC TLT	16 TVCC Fisse	4		
VILLA SAN PIETRO	1	3 TVCC TLT	2 (1 TVCC Fisse / 1 TVCC Dome)	3	1 Pannello (Semaforo indicante grado allerta)	
PULA	1	8 TVCC TLT	10 (8 TVCC Fisse / 2 TVCC Dome)	5		
UTA	1	7 TVCC TLT	12 TVCC Fisse	6	4 Pannelli (display) + 2 Pannelli (Semaforo indicante grado allerta) + 4 TVCC Fisse	
SESTU	1	9 TVCC TLT	18 (15 TVCC Fisse / 3 TVCC Dome)	6		
QUARTUCCIU	1	4 TVCC TLT	11 (8 TVCC Fisse / 3 TVCC Dome)	5	3 Pannelli (display) + 3 Pannelli (Semaforo indicante grado allerta) + 5 TVCC Fisse	4
SETTIMO SAN PIETRO	1	3 TVCC TLT	11 TVCC Fisse	4	1 Pannello (Semaforo indicante grado allerta)	2
MARACALAGONIS	1	6 TVCC TLT	11 TVCC Fisse	3	3 Pannelli (Semaforo indicante grado allerta)	1
SINNAI	1	3 TVCC TLT	22 (16 TVCC Fisse / 2 TVCC Dome)	4	6 Pannelli (Semaforo indicante grado allerta) + 4 TVCC Dome	



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

3 OPPORTUNITA' E SCELTE TECNICHE

Attualmente è già esistente nel Comune di Cagliari, Elmas, Assemini, Decimomannu, Monserrato, Selargius e Quartu Sant'Elena un sistema di controllo telematico della mobilità gestito da ITS Città Metropolitana Scarl.

Il presente appalto ha lo scopo di ampliare le installazioni sul territorio della Città Metropolitana di Cagliari e implementare le funzionalità del sistema attualmente realizzato nella sua complessità al fine di dotare tutta la Città Metropolitana di un sistema centralizzato che consenta una gestione ottimale delle risorse ed un miglioramento dei servizi offerti al territorio.

Gli obiettivi principali del progetto di estensione dei sistemi di governo della mobilità cittadina e alcuni dei principali vantaggi per la realizzazione di sistemi di ausilio alla mobilità, sono di seguito illustrati in modo indicativo e non esaustivo:

- ottimizzazione della mobilità lungo gli assi principali, utilizzando una pluralità di strategie di regolazione semaforica degli incroci e i messaggi di informazione all'utenza del trasporto privato, nonché la conoscenza dei flussi veicolari nelle principali arterie e la costruzione con essi di modelli di traffico per la conoscenza della mobilità e lo studio di alternative;
- riduzione dei tempi di percorrenza delle linee per i veicoli del trasporto pubblico attraverso la diminuzione dei tempi di attraversamento degli incroci o l'instradamento su itinerari alternativi;
- aumento della sicurezza con indicazioni di comportamento e informazioni mirate sul conducente per il rispetto del codice della strada o per evitare situazioni di pericolo;
- diminuzione dell'inquinamento atmosferico e acustico grazie all'ottimizzazione di tecnologie applicate alla viabilità e la fluidificazione del traffico;
- ottimizzazione nell'impiego delle unità della Polizia Municipale e protezione civile (soprattutto per i sistemi informativi di allerta meteo), con possibilità di destinazione alla sorveglianza di altre emergenze della circolazione stradale.

Le scelte riportate sulle caratteristiche tecniche degli apparati da installare e dell'architettura del sistema previsto, tengono conto anche della necessità di garantire la perfetta integrazione degli apparati previsti con il presente intervento, con tutto quanto è già stato realizzato con i precedenti interventi.

Il tempo previsto per concludere le installazioni, la configurazione degli apparati e tutti i lavori e attività indicati nel presente appalto, escluso il collaudo finale dell'intero sistema, è stimato in circa **365 gg.**

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

4 LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

L'ambito territoriale di riferimento da considerarsi per l'estensione del sistema telematico di controllo della mobilità è quello della Città Metropolitana di Cagliari.

Di seguito si riporta l'inquadramento territoriale dei comuni attualmente dotati del Sistema di Controllo della Mobilità:

- Comune di Cagliari;
- Comune di Elmas,
- Comune di Assemini;
- Comune di Decimomannu;
- Comune di Monserrato;
- Comune di Selargius;
- Comune di Quartu Sant'Elena.



Figura 1: Inquadramento Territorio attualmente servito dal Sistema Telematico di Controllo della Mobilità

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

Di seguito si riporta l'inquadramento territoriale dei **comuni in cui saranno implementati i sistemi di Controllo della Mobilità**.

- Comune di Sestu;
- Comune di Uta;
- Comune di Capoterra;
- Comune di Sarroch;
- Comune di Villa San Pietro;
- Comune di Pula;
- Comune di Quartucciu;
- Comune di Settimo San Pietro;
- Comune di Maracalagonis;
- Comune di Sinnai.



Figura 2: Inquadramento estensione Sistema Telematico di Controllo della Mobilità



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

4.1 COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

La presente sezione documentale costituisce lo Studio di fattibilità ambientale del progetto per l'estensione del Sistema Città Area Vasta gestita da ITS per i comuni di Capoterra, Maracalagonis, Pula, Quartucciu, Sestu, Settimo San Pietro, Sinnai, Uta, Sarroch e Villa San Pietro, finalizzata all'estensione del sistema di controllo e gestione della mobilità amministrato da ITS Città Metropolitana Scarl.

Il progetto si propone di ridurre al minimo i costi e i tempi di realizzazione dell'appalto tramite la realizzazione delle sole opere edili ed elettriche che dovessero ritenersi necessarie alla corretta posa in opera e funzionamento delle periferiche previste nel presente appalto. TALI LAVORAZIONI SONO DA RITENERSI ACCESSORIE.

L'infrastruttura di comunicazione da realizzarsi col presente appalto dovrà rispettare le indicazioni e normative in materia di compatibilità elettromagnetica e compatibilità ambientale e paesaggistica.

Per quanto riguarda gli scavi, essi sono previsti lungo la viabilità urbana ed extraurbana e non raggiungono quote maggiori di quelle già impegnate dai manufatti esistenti. Pertanto, a parere degli scriventi, si ritiene di non dover attivare la procedura per la verifica preliminare dell'interesse archeologico di cui all'art. 25 del D.Lgs. 50/2016.

Inoltre, gli scavi dovranno rispettare le "Specifiche tecniche delle operazioni di scavo e ripristino per la posa di infrastrutture digitali nelle infrastrutture stradali" emanate con Decreto del Ministero dello sviluppo economico del 1° ottobre 2013.

Gli interventi in progetto si ritengono dalla scrivente ragionevolmente riconducibili alla categoria degli interventi e delle opere di cui all'Allegato A del DPR n. 31 del 13/2/2017 - Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica - punto A.241, si ritiene di non dover formulare istanza di autorizzazione paesaggistica e ad ogni modo, si rimanda in tal senso al parere delle Autorità competenti.

4.1.1 ASSETTO STORICO-CULTURALE (ART. 47)

Gli interventi progettuali proposti non risultano in relazione con beni storico – culturali vincolati con specifico provvedimento amministrativo ai sensi della parte II del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii. (Codice Urbani) né in prossimità di manufatti di valenza storico-culturale di cui all'art. 48 delle N.T.A. del PPR., nonché internamente a siti archeologici per i quali sussista un vincolo di tutela ai sensi della L. 1089/39 e del D.Lgs. 42/04 art. 10.

¹ "installazione o modifica di impianti delle reti di comunicazione elettronica o di impianti radioelettrici, di cui all'art. 6, comma 4, del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, nonché smantellamento di reti elettriche aeree"

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

4.1.2 ASSETTO AMBIENTALE (ART. 17)

Gli interventi progettuali proposti sono interessati dalla presenza di beni paesaggistici individuati ai termini dell'art. 143 del D.lgs. 42/04. In particolare, risultano sovrapposti a "Fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del PPR di cui all'art. 5", eccetto gli interventi previsti per il Comune di Uta, Settimo San Pietro, Sinnai e Maracalagonis. Alcuni posizionamenti nel Comune di Quartucciu, di Uta e uno su Settimo San Pietro risultano interessati dalla presenza del bene paesaggistico individuato ai termini dell'art. 142 del D.lgs. 42/04 "Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee".

Per tutto quanto sopra espresso circa i beni e le aree tutelate dal PPR, sussisterebbero i presupposti per la formulazione di istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del D.lgs n. 42/2004, ma poiché gli interventi in progetto si ritengono dallo scrivente ragionevolmente riconducibili alla categoria degli interventi e delle opere di cui all'Allegato A del DPR n. 31 del 13/2/2017 - Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica- punto A.242, si ritiene di non dover formulare istanza di autorizzazione paesaggistica e ad ogni modo, si rimanda in tal senso al parere delle Autorità competenti.

4.1.3 PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Gli interventi proposti in progetto risultano esterni ad aree mappate come a pericolosità idraulica o da frana dal Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI).

All'interno del Comune di Villa San Pietro un intervento ricade all'interno di un'area perimetrata dal Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) come a pericolosità idraulica Hi4.

Essendo gli interventi in progetto ragionevolmente riconducibili alla categoria degli interventi di cui all'art.27 c.3 lettera c3 delle N.T.A. del PAI (interventi consentiti nelle aree a pericolosità idraulica molto elevata), si ritiene che gli stessi siano consentiti dal PAI e che non sia richiesta lo studio di compatibilità idraulica di cui all'art. 24 ai sensi del comma 6 lettera c dell'art. 27 delle NTA del PAI. Ad ogni modo, si rimanda in tal senso al parere delle Autorità competenti.

² "installazione o modifica di impianti delle reti di comunicazione elettronica o di impianti radioelettrici, di cui all'art. 6, comma 4, del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, nonche' smantellamento di reti elettriche aeree"

³ "interventi di adeguamento per l'integrazione di innovazioni tecnologiche"



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

4.2 INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI

4.2.1 ENTITÀ ED ESTENSIONE DEI POTENZIALI IMPATTI

Gli impatti potenzialmente più significativi associati alle opere in esame sono riferibili esclusivamente alle fasi di cantiere e conseguono, in prevalenza, alle nuove occupazioni necessarie ai lavori di installazione. Trattandosi di effetti di carattere transitorio e considerata la modesta estensione del cantiere, l'ambito di influenza degli effetti e disturbi ambientali sarà, in ogni caso, circoscritto alle aree immediatamente contermini.

4.2.2 OCCUPAZIONE DI SUOLO ED INTERFERENZA CON AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA

L'intervento in progetto si sviluppa lungo la viabilità urbana ed extraurbana e non determina alcuna sottrazione di aree a destinazione agricola.

4.2.3 COMPONENTI BIOTICHE (FLORA E FAUNA)

Gli impatti a carico delle componenti faunistiche saranno minimi e di carattere transitorio, essendo associati al processo installativo, e destinati a sfumare alla conclusione dei lavori.

Ogni potenziale impatto sulla vegetazione sarà scarsamente significativo e di carattere estremamente circoscritto.

4.2.4 INTRODUZIONE DI POTENZIALI FENOMENI DI DISSESTO

Considerate le caratteristiche dei lavori, è da ritenere che gli interventi non incidano significativamente sulla stabilità dei substrati e sull'esposizione a fenomeni erosivi e/o di dissesto.

4.2.5 INTERFERENZA CON L'IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Gli interventi previsti non presentano interazioni con gli esistenti sistemi di deflusso superficiale di tipo diffuso o incanalato.

4.2.6 INTERFERENZE CON RESTI DI INTERESSE STORICO-ARCHEOLOGICO

Sulla base dei riscontri cartografici acquisiti, non si evidenziano interferenze tra le opere proposte e resti di interesse storico-culturale e/o archeologico.

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

4.2.7 ALTERAZIONI DEL CAMPO VISIVO

Il progetto contempla l'inserimento di nuovi elementi all'interno di ambiti circoscritti, senza alterazioni sostanziali delle caratteristiche geometriche e/o funzionali. Per quanto precede, gli interventi previsti sono da ritenersi coerenti con l'assetto paesaggistico consolidato e non determineranno, pertanto, apprezzabili alterazioni degli scenari visuali. Ogni potenziale effetto visivo, associato alla realizzazione delle nuove opere, è peraltro destinato ad essere assorbito allontanandosi dall'area di intervento.

4.2.8 EMISSIONE DI RUMORE

Gli effetti associati alla modifica del campo sonoro rispetto allo stato ex ante devono riferirsi esclusivamente al periodo costruttivo, in ragione dell'operatività dei mezzi di cantiere durante il periodo di riferimento diurno.

Tali effetti, in ogni caso, risulteranno scarsamente percepibili già poche centinaia di metri dalle nuove opere, annullandosi del tutto a intervento completato.

4.2.9 IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

Nell'ambito della fase di cantiere un locale e temporaneo decadimento della qualità dell'aria potrebbe scaturire dalla propagazione di polveri aerodisperse, prodotte a seguito delle previste operazioni di scavo e rinterro.

Pressoché trascurabile può ritenersi, inoltre, l'impatto associato alle emissioni gassose derivanti dal funzionamento dei mezzi di cantiere, in ragione dell'esiguo numero di mezzi che prevedibilmente verranno impiegati nelle aree di lavorazione, della limitata entità delle operazioni di scavo e rinterro, nonché della conseguente breve durata del processo costruttivo.

4.2.10 RISCHI DI INQUINAMENTO DELLE MATRICI AMBIENTALI

Durante l'esecuzione dei lavori, la dispersione di oli, combustibili o altre sostanze inquinanti nell'ambiente deve essere considerata solo come eventualità, quanto mai improbabile se si opera nel rispetto degli ordinari standard operativi.

4.2.11 POTENZIALI EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI PROGETTI

Considerate le tempistiche ipotizzate per la realizzazione dei lavori, non si ravvisano apprezzabili effetti ambientali sinergici con altri progetti programmati o in fase di realizzazione.



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

4.3 CONCLUSIONI

Per quanto esposto nella presente fase progettuale l'intervento risulta perseguibile sia dal punto di vista ambientale che paesaggistico, previa positiva acquisizione delle autorizzazioni necessarie da parte dell'appaltatore.

5 ARCHITETTURA DEL SISTEMA

Il sistema da realizzarsi prevede una struttura ripartita in

Livello periferico: apparati periferici quali sensori, TVCC, pannelli informativi a messaggio variabile, sistemi di rilievo flussi traffico, sistemi di monitoraggio e allerta meteo, etc.

Centrale di controllo locale: centro di controllo allestito presso ogni singolo comune coinvolto in progetto dotato di hardware e software per la gestione degli apparati periferici.

Centro di comando e controllo della mobilità: centrale operativa della mobilità, ubicata in Via Crespellani nel Comune di Cagliari, gestita dal personale di ITS Città Metropolitana Scarl, dotata di hardware e software per la gestione di tutta la rete telematica e in grado di interfacciarsi con ogni centro locale.

Il sistema di comunicazione da realizzarsi dovrà integrarsi con la rete di comunicazione in Fibra Ottica esistente o in fase di realizzazione, ed implementato con collegamenti in tecnologia Hiperlan / UMTS nei casi in cui non sia presente o utilizzabile la F.O.

6 LIVELLO TRASMISSIVO

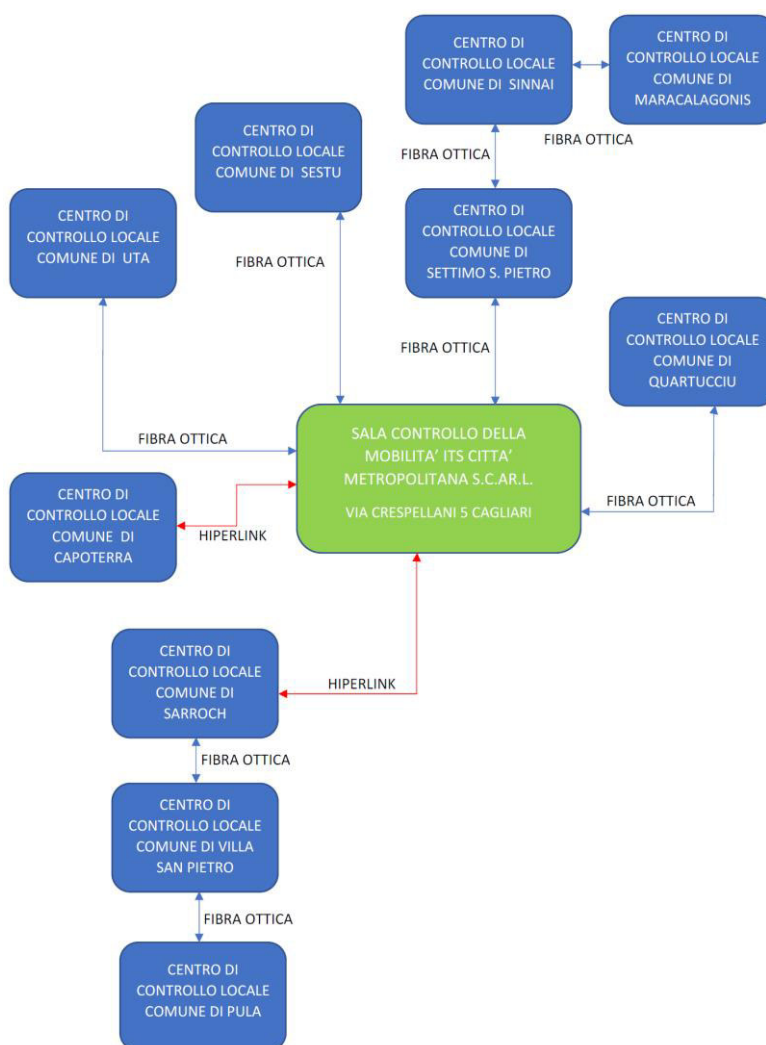
Sono previste due funzionalità: la prima **a livello di networking**, che dovrà assicurare la comunicazione tra le periferiche di controllo della mobilità e il centro di controllo del comune coinvolto oltre che la comunicazione fra i diversi centri di controllo; la seconda, **a livello applicativo**, che dovrà consentire la comunicazione tra i diversi sistemi installati ed i componenti in cui sono suddivisi con l'utilizzo di protocolli ben definiti basati su standard aperti.

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

6.1 NETWORKING

I collegamenti remoti, tra le diverse sale di controllo e tra le sale di controllo e le periferiche, potranno utilizzare tecnologia ottica, Hiperlan o UMTS. Sarà cura del fornitore predisporre gli apparati di centrale e periferici con le opportune interfacce di comunicazione.



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

6.2 LIVELLO APPLICATIVO

Per poter comunicare, i sistemi in progetto ed i componenti in cui sono suddivisi, devono utilizzare una o più infrastrutture di comunicazione, coi relativi protocolli, ben definite e condivise. È preferibile l'utilizzo di protocolli basati su standard aperti, sufficientemente documentati e testati. Tali protocolli dovranno, inoltre, garantire il massimo livello d'indipendenza possibile dalla piattaforma hardware e software sottostante ed essere compatibili coi principali linguaggi di programmazione.

7 MODULARITÀ E STANDARDIZZAZIONE

Tutte le apparecchiature dovranno adottare omogenei criteri di modularità e standardizzazione.

La modularità dovrà essere tale da soddisfare:

- requisiti di semplicità e di sicurezza nell'utilizzo delle parti;
- requisiti di flessibilità d'esecuzione e di impiego;
- requisiti d'ottimizzazione logistica e d'esercizio in relazione al costo delle parti di scorta e della manutenzione.

8 INDICI PRESTAZIONALI

Il sistema dovrà garantire prestazioni adeguate in termini di:

- affidabilità della rete di comunicazione ed efficienza della stessa;
- disponibilità dei componenti fondamentali del Sistema;
- affidabilità per ogni componente, e il sistema nel suo complesso;
- monitoraggio degli impianti per la diagnostica e la gestione del degrado.

Dovranno essere garantiti i seguenti requisiti generali:

I criteri generali da seguire come linee guida nella progettazione dell'architettura della nuova Piattaforma di Governo della Mobilità sono di seguito elencati:

- **scalabilità:** l'architettura deve essere in grado di crescere e svilupparsi proporzionalmente alla crescita delle esigenze di controllo e alla necessità di integrarsi con altri sottosistemi, e di modellarsi in funzione della evoluzione tecnologica esterna;
- **modularità:** nella definizione dell'architettura devono essere considerate soluzioni in cui ogni singolo componente hardware e software svolge compiti il più possibile autonomi. In tal modo da favorire la realizzazione di un sistema facilmente manutenibile in cui la sostituzione di un singolo componente non comporti necessariamente il fermo

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

dell'intero sistema; inoltre, l'integrazione di nuovi componenti potrà avvenire in maniera trasparente agli altri componenti;

- **interfacciabilità:** la piattaforma dovrà interfacciarsi con tutti gli altri sottosistemi attraverso le modalità di cooperazione comuni che verranno stabilite;
- **integrabilità:** è sicuramente l'aspetto più rilevante e più significativo dei componenti che costituiscono il sistema; da tale punto di vista, i requisiti che i singoli componenti hardware e software del sistema dovranno avere sono:
 - la conformità a standard;
 - la capacità di interagire con strumenti e tecnologie diverse e di mercato: convivenza fra applicazioni specifiche e software standard, per assolvere alle richieste di comunicazione con il mondo esterno;
 - la capacità di colloquiare attraverso interfacce di facile uso e diffusione.
- **affidabilità:** basata sul concetto di MTBF e su questi misurata;
- **livello di innovazione:** l'idea progettuale proposta dovrà esplicitarsi in livelli di innovazione, questi dovranno essere illustrati e avere almeno 2 indicatori di risultato.

9 MANUTENZIONE IN GARANZIA DEL SISTEMA

Nel presente intervento risulta inclusa l'attività di assistenza e manutenzione in garanzia. In particolare, sarà previsto un servizio di manutenzione ed assistenza durante il periodo di garanzia, su tutti gli apparati, i loro componenti, i sistemi di comunicazione wi-fi e in Fibra Ottica, forniti e installati e come meglio dettagliato negli elaborati del presente appalto.

10 FORMAZIONE

Dovranno essere previsti adeguati corsi di formazione allo scopo di addestrare tutti gli utilizzatori (Operatori del Centro Operativo Locale presso le Amministrazioni Comunali, personale del Corpo di Polizia Municipale, ecc.) a tutti i livelli d'amministrazione ed utilizzo dei sistemi installati.

L'attività didattica avrà lo scopo di fornire a tutto il personale addetto la piena conoscenza sull'uso operativo dei diversi sistemi e le nozioni per il completo utilizzo di tutte le funzioni ad esso connesse.

Inoltre, dovranno essere previsti i corsi di preparazione al corretto uso delle capacità di supervisione, gestione della rete, programmazione apparati fissi e di tutti i software previsti in fornitura e dei relativi apparati in campo.

Ulteriori indicazioni sono contenute nell'elaborato Specifiche Tecniche facente parte del presente appalto.



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

11 ASPETTI RELATIVI ALLA VIDEOSORVEGLIANZA E TUTELA DELLA PRIVACY

Per il sistema in progetto, i dati raccolti dovranno essere trattati e conservati secondo quanto riportato nell'apposito Allegato n.7 facente parte della documentazione di gara.

In ragione del trattamento dei dati personali dei quali il Committente risulta titolare, ITS Città Metropolitana Scarl procederà a nominare l'aggiudicatario quale "Responsabile del trattamento dei dati personali", ai sensi del Reg. (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati. Pertanto, con la sottoscrizione del contratto, l'aggiudicatario dovrà accettare la nomina di "Responsabile del trattamento dei dati personali" ai sensi del Reg. (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo, assumendo l'obbligo di applicare le disposizioni contenute nel citato Regolamento.

Tale nomina sarà oggetto di valutazione preventiva circa il possesso dei requisiti richiesti ai sensi dell'art.28 del GDPR (accountability).

Qualora l'aggiudicatario si dovesse avvalere di sub responsabili, la verifica sopra richiamata sarà estesa anche agli stessi.

11.1 ALTRE FONTI NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La realizzazione dei collegamenti radio che si riterranno necessari dovrà essere conforme alla normativa sull'elettromog, al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 08/07/2003, Codice delle Comunicazioni (Decreto Legislativo n. 259 del 01/08/2003), alla Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Legge n. 36 del 22/02/2001), al Regolamento recante le norme della determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana (DM n. 381 del 10/09/1998 e relative linee guida applicative), alle Normative provinciali/comunali.

La crittografia dei flussi video è prevista in accordo a quanto richiesto al paragrafo 3.3.1 comma f) dal provvedimento in materia di videosorveglianza dell'08/04/2010 del Garante della Privacy (utilizzo delle reti pubbliche e wireless).

11.2 NORMATIVA TECNICA DI SETTORE

La proposta progettuale prevede l'ottemperanza alle Direttive del Ministero dell'Interno, normative CEI, quali: CEI EN 50132-1 (CEI 79-70) Sistemi di allarme Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza;

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

CEI EN 50132-7 (CEI 79-10) Impianti di allarme, impianti di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza;

CEI EN 62676-1-1 (CEI 79-83) Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza, parte 1-1: Requisiti di sistema- Generalità;

CEI EN 62676-1-2/EC (CEI 79-84; EC1) Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza, Parte 1-2: Requisiti di sistema – Requisiti di prestazione per la trasmissione video;

CEI EN 62676-2-1 (CEI 79-85) Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza, Parte 2-1: Requisiti di sistema – Protocolli di trasmissione video – Requisiti generali;

CEI EN 62676-2-2 (CEI 79-86) Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza, Parte 2-2: Protocolli di trasmissione video su IP – Implementazione dell'interoperabilità fondata sui servizi http e REST;

CEI EN 62676-2-3 (CEI 79-87) Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza, Parte 2-3: Protocolli di trasmissione video – Implementazione dell'interoperabilità IP fondata sui servizi WEB;

CEI EN 62676-2-4 (CEI 79-89) Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza, Parte 4: Linee guida di applicazione;

12 REQUISITI TECNICI FUNZIONALI

Tutti i componenti dei sistemi descritti nel presente intervento dovranno essere realizzati secondo criteri che tengano nella massima considerazione la riduzione dei tempi di manutenzione, facilitando la localizzazione dei guasti, la sostituibilità dei componenti e la possibilità di riparazione e di ispezione periodica. Scopo di questa sezione è quello di descrivere in maniera sintetica i principali requisiti generali e funzionali propri dei sistemi richiesti. Ulteriori indicazioni di tipo tecnico sono rilevabili nell'elaborato Specifiche Tecniche.

13 INNOVAZIONE TECNOLOGICA & CONDIVISIONE DEI DATI

L'abbondanza di informazioni e la loro analisi può avere grandi ricadute sul trasporto, l'ambiente, la salute e la sicurezza.

Gestire l'affollamento diventa un tema centrale per il traffico, l'inquinamento, i consumi, la sicurezza. Le città devono essere "smart". Possono diventarlo grazie all'intelligenza artificiale e al "cibo" di cui si nutre: i dati. Ogni oggetto può diventare un avamposto capace di raccogliere informazioni, dialogare con altri dispositivi e dare linfa ad analisi capaci di migliorare processi e servizi.

I big data possono essere generati ovunque e utilizzando qualunque dispositivo digitale. Possono infatti essere prodotti da telefoni cellulari, social media, sensori, sistemi transazionali, automobili, macchine industriali, pc,

Pagina 26

RELAZIONE GENERALE - SISTEMA DEL GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTÀ METROPOLITANA

satelliti, telecamere per monitorare il traffico. La diffusione capillare delle tecnologie wireless e l'intera infrastruttura di rete consentono il rilevamento e la raccolta di grandi quantità di dati spazio-temporali che possono essere utilizzati per comprendere pattern e modelli interpretativi innovativi. In particolare, nel settore della mobilità, possono indirizzare la pianificazione urbana, la mobilità sostenibile e l'ingegneria dei trasporti. Tutto questo contribuisce a fare di una città una smart city all'insegna della smart mobility. Avere la capacità di accedere ai dati provenienti da diverse fonti, raccogliarli, aggregarli, elaborarli ed analizzarli, significa dunque avere la possibilità di prendere decisioni e dare risposte ai problemi quasi in tempo reale e in modo affidabile.

Ogni mezzo di trasporto (auto, bus, biciclette) può essere monitorato, vuol dire individuare le aree e gli orari di massima congestione e i possibili percorsi alternativi. La risposta delle città potrebbe essere sia strategica che istantanea. L'analisi dei dati suggerirebbe la direzione che lo sviluppo urbanistico dovrebbe imboccare; indicherebbe il posizionamento migliore di fermate e stazioni (per una rete organica che intrecci diversi mezzi di trasporto, dal tram al bike sharing); favorirebbe un funzionamento più efficace dei semafori e consiglierebbe quali linee pubbliche rafforzare e quali alleggerire. L'elaborazione di tali dati, raccolti presso la "centrale operativa" potrebbero poi fornire importanti informazioni in tempo reale: ogni automobilista, grazie a sistemi di navigazione sempre più evoluti, potrà ricevere informazioni su ingorghi e incidenti.

La Smart Road è una nuova concezione di strada intelligente che punta a consentire comunicazione e interconnessione tra i veicoli che la percorrono. Nelle strade intelligenti, per agevolare flussi e trasporti, devono essere implementati sistemi di rilevazione del meteo e del traffico in modo che i viaggiatori possano richiedere in tempo reale informazioni su condizioni stradali, del traffico o altre particolari situazioni. Le smart road puntano a fornire servizi di deviazione dei flussi di traffico nel caso di incidenti; suggerimenti di traiettorie alternative; interventi sulle velocità per evitare situazioni di traffico; gestione di accessi, parcheggi e rifornimenti; interventi tempestivi in caso di emergenze.

Attraverso dispositivi, strumenti informatici e sistemi di navigazione satellitare è possibile fornire informazioni relative alla mobilità delle persone (traffico stradale) e delle merci (logistica) in modo sempre più completo, diffuso ed accessibile a tutti. Le informazioni possono essere inviate all'utente in modo diffuso (per esempio con pannelli a messaggio variabile), o può essere lo stesso utente ad accedervi in base alle proprie necessità (informazioni sul traffico, ricerca di un parcheggio) o alla propria condizione specifica (da casa attraverso il web, o in mobilità attraverso un dispositivo mobile ecc.).

In quest'ottica la proposta progettuale si propone di integrare e condividere le informazioni raccolte con il sistema installato previsto in appalto.



REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE DI SUPPORTO ALL'ATTUAZIONE DELL'AGENDA DIGITALE METROPOLITANA DEL SISTEMA DI FIBRA OTTICA (FO) E DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA, TRASMISSIONE DATI, COMUNICAZIONE E RADIO-COMUNICAZIONE (COMUNICAZIONE PUBBLICA, SICUREZZA E TRASPORTO); ESTENSIONE DEL SISTEMA RADIO TETRA - CUP J27H17000910001

ESTENSIONE DEL SISTEMA DI GOVERNO DELLA MOBILITA' CITTADINA NEI COMUNI DELLA CITTA' METROPOLITANA

14 QUANTIFICAZIONE DELLA SPESA

L'importo complessivo dei lavori è stimato in euro **1.979.102,00** di cui 1.212.547,93 per fornitura e installazione apparati e come descritto in dettaglio l'elaborato Quadro Economico facente parte integrante del presente appalto.