



TECNOLOGIE
TELEMATICHE
TRASPORTI
TRAFFICO
TORINO

5T S.R.L.

Corso Novara 96 — 10152 Torino (IT)

T +39 011 227 4101

info@5t.torino.it / direzione5t@legalmail.it

www.5t.torino.it

C.F. - P.IVA 06360270018

C.C.I.A.A. TORINO 2825/1992

CAP. SOCIALE € 100.000,00 i.v.

Torino, 13 giugno 2024

Prot. n. 311/2024

Spett.le
Concorrente

Oggetto: APPALTO 5T S.R.L.

GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO DI PROGETTAZIONE, FORNITURA, INSTALLAZIONE, ASSISTENZA IN GARANZIA E POST GARANZIA DI ROAD-SIDE UNIT V2I E TELECAMERE DI MONITORAGGIO

C.I.G. B1905CBBE6

CUP C14E20005260006 - "PROGETTO CTE NEXT; PIANO DI INVESTIMENTI PER LA DIFFUSIONE DELLA BANDA ULTRA LARGA FSC 2014- 2020"

CUP C15C22007220001 - "MAAS4ITALY - RAFFORZAMENTO MISURA PNRR M1C1 - INVESTIMENTO 1.4: SERVIZI DIGITALI E ESPERIENZA DEI CITTADINI" SUB-INVESTIMENTO 1.4.6. "MOBILITY AS A SERVICE FOR ITALY" - PIANO NAZIONALE COMPLEMENTARE PNC-A.1-N1

Chiarimento n. 7

Un Concorrente ha inoltrato le seguenti richieste di chiarimento:

Quesito n.1

Con riferimento al Capitolato Tecnico di gara si chiede di:

a) Confermare che il C-ITS-S centrale e il broker MQTT RSU front-end invieranno messaggi MAPEM, SPATEM, DENM, IVIM indirizzandoli a ciascuna RSU una per una (ossia la singola RSU non deve applicare alcuna logica di ripetizione dei messaggi)?

b) Specificare la frequenza di invio dei predetti messaggi

Quesito n. 2:

Con riferimento al messaggio SREM e SSEM, si chiede di confermare che la RSU debba inoltrare al/dal RSU front-end broker MQTT ed i veicoli dotati di OBU senza alcuna logica applicativa a bordo della RUS (ossia é il C-ITS-S a creare i messaggi e applicare la logica mentre la RSU ha il solo compito di inoltrare i messaggi).

Quesito n.3

Relativamente all'interfaccia MQTT si chiede:

- a) se sia richiesto lo scambio di certificati TLS per stabilire una comunicazione sicura.*
- b) Nel caso in cui la risposta alla precedente domanda sia affermativa si chiede di indicare chi provvederà a fornire i certificati TLS.*

Quesito n.4

Relativamente al requisito SI-TLP si chiede di:

- a) specificare come la Stazione Appaltante intenda testare la funzionalità.*
- b) Chiarire se l'OBU commerciale dotata di HMDI debba essere proposta dall'offerente.*

Quesito n.5

Relativamente al requisito AVG-SAELG si chiede di specificare come la Stazione Appaltante intenda testare la funzionalità con veicoli a guida autonoma. Ad esempio, tramite l'impiego delle navette elettriche a guida autonoma OLLI visibili nel video del laboratorio della Città di Torino oppure tramite l'impiego di OBU aftermarket e veicoli passeggeri commerciali per la convalida della ricezione IVIM e del relativo contenuto?

Quesito n.6

Relativamente al requisito PKI si chiede di indicare un eventuale produttore preferenziale per i certificati di sicurezza V2X.

Quesito n.7

Rispetto al requisito VRU si chiede di specificare quale componente debba creare messaggi VAM. Tali messaggi dovranno essere inoltrati dalla RSU in analogia rispetto a tutti gli altri messaggi (via MQTT) provenienti dal C-ITS-S?

In merito alla richiesta di chiarimenti la Stazione Appaltante specifica quanto segue.

Risposta di 5T al quesito n.1

In risposta al suddetto quesito la Stazione Appaltante chiarisce quanto segue.

- a)** Non è richiesta l'implementazione a bordo RSU di logiche di ritrasmissione dei messaggi infrastruttura-veicolo (I2V). Tali logiche, laddove necessarie, sono attualmente gestite dal componente C-ITS-S, per tutti i tipi di messaggi I2V elencati in Capitolato Tecnico, Tabella 6.1, pagg. 16-17.

Tuttavia, in virtù di quanto espresso in Capitolato Tecnico, paragrafo 6.6, pag. 29, punto 'o', deve comunque e obbligatoriamente esistere la possibilità tecnica di realizzare tali, nonché ulteriori, logiche, anche a bordo RSU, usando lo specifico SDK, qualora risultasse necessario per far fronte a "problematiche particolari" nella corretta implementazione dei servizi C-ITS richiesti ovvero per intercorse "future esigenze". Rimane pacifico che in una tale evenienza, gli sviluppi a bordo RSU dovranno avvenire in tempi e modi da concordarsi tra Committente e Aggiudicatario.

Infine, in base a quanto sopra riportato e anche in virtù di quanto espresso in Capitolato Tecnico, Capitolo 5, pag. 15, ciascun Concorrente ha facoltà di proporre l'implementazione a bordo RSU di logiche migliorative della gestione dei messaggi, purché queste siano descritte in dettaglio nelle offerte tecniche, mettendo in evidenza, a beneficio della Commissione Aggiudicatrice, gli aspetti che le rendono migliorative e rimanendo comunque inteso che tali migliorie sono incluse nell'offerta economica del Concorrente che le propone.

- b) vale quanto già risposto al punto a) del Quesito n. 1, cioè che la frequenza o comunque le tempistiche di invio dei messaggi dal centro alle RSU si intendono generalmente gestite a livello di C-ITS-S, in conformità alle specifiche tecniche di riferimento indicate nel Capitolato.

Alle RSU è invece richiesto che ciascun messaggio in arrivo dal Front End sia firmato (se la funzione di firma è configurata ATTIVA dall'amministratore) e trasmesso ai veicoli immediatamente e non appena il messaggio è disponibile sul topic MQTT configurato dall'amministratore per ciascuna RSU. Si chiarisce anche che ogni RSU deve poter essere configurata in modo indipendente dalle altre.

Risposta di 5T al quesito n.2

In risposta al suddetto quesito la Stazione Appaltante conferma che alle RSU è richiesto primariamente di trasferire i messaggi dai veicoli al Front-end RSU e viceversa, secondo quanto specificato in Capitolato Tecnico, paragrafi 6.3 (Architettura C-ITS di riferimento) e 6.6.1.1 (Integrazione con il Front-End RSU esistente), anche nel caso d'uso SI-TLP tra quelli indicati in Capitolato Tecnico, Tabella 6.1.

Allo stesso tempo, si ribadisce quanto già indicato nella risposta al Quesito n.1 di questo Chiarimento n.7, in merito all'implementazione di logiche di gestione dei messaggi a bordo RSU.

Risposta di 5T al quesito n.3

In risposta al suddetto quesito la Stazione Appaltante chiarisce che nella comunicazione MQTT tra RSU e Front-End RSU, non è prevista l'attivazione di un livello TLS per autenticazione e/o cifratura, in quanto tale comunicazione avviene comunque su un canale già protetto tramite tunnelling o altre opportune strategie di sicurezza

implementate sito per sito a cura del Committente e, pertanto, si ritiene non giustificato l'ulteriore carico di elaborazione che si verrebbe ad introdurre con un livello di sicurezza aggiuntivo.

Tuttavia, sempre in virtù di quanto espresso in Capitolato Tecnico, Capitolo 5, pag. 15, ciascun Concorrente ha comunque facoltà di proporre, un'implementazione del client MQTT a bordo RSU in grado di gestire anche la funzionalità TLS, a patto che questa sia liberamente attivabile e disattivabile dall'amministratore in modo indipendente su ciascuna RSU. In tal caso, perché possano essere valutati come migliorativi dalla Commissione Aggiudicatrice, dovranno essere evidenziati in offerta tecnica gli aspetti ritenuti tali, rimanendo inteso comunque che tali migliorie sono incluse nell'offerta economica del Concorrente che le propone. Sempre in questo caso, starà al Concorrente proporre le strategie di gestione delle credenziali TLS (certificati, chiavi, ecc.) che ritiene migliore dal punto di vista della sicurezza e dei costi a carico del Committente.

Risposta di 5T al quesito n.4

In risposta al suddetto quesito la Stazione Appaltante chiarisce quanto segue.

- a) per i casi d'uso armonizzati dalla piattaforma C-Roads, la verifica di corretto funzionamento avverrà a valle dell'implementazione dei suddetti casi d'uso, sulla base dei test-case applicabili al caso d'uso stesso tra quelli previsti nella specifica tecnica di riferimento [croads#12] ("C-ITS Test Plan", C-Roads platform, Working Group 2, Task Force 5, Version 2.0.5, 20/10/2022, o successive).

Si chiarisce altresì che è, in generale, facoltà dell'Aggiudicatario concordare con il Committente l'esecuzione di ulteriori prove che dovesse ritenere significative o in corso d'opera, per evidenziare eventuali anomalie, o al collaudo, per l'accertamento della corretta esecuzione della prestazione.

- b) Gli apparati e le attrezzature necessarie per l'esecuzione delle suddette prove non sono oggetto del contratto.

Risposta di 5T al quesito n.5

In risposta al suddetto quesito la Stazione Appaltante chiarisce che devono essere ritenute applicabili le medesime considerazioni riportate in risposta al Quesito n.4 precedente.

Più nello specifico del caso d'uso AVG-SAELG, si chiarisce che non viene richiesta nella presente fornitura la verifica dell'efficacia delle logiche di attuazione a bordo dei veicoli autonomi in seguito alla ricezione dei messaggi IVIM previsti da questo specifico caso d'uso, ma sarà ritenuta sufficiente la corretta ricezione dei corrispondenti messaggi IVIM.

Risposta di 5T al quesito n.6

In risposta al suddetto quesito la Stazione Appaltante chiarisce che il produttore di certificati PKI identificato è la C-ITS European Root CA descritta nel documento di riferimento [pki#03] (EU Root CA, Level 0 registration guide, v1.08). Lo stesso è già in uso per l'enrollment delle RSU già presenti a Torino e gestite dal Committente.

Si ribadisce inoltre quanto espresso in Capitolato Tecnico, paragrafo 6.6.2 (Registrazione alla EU Root Certification Authority), pag. 31, cioè che la procedura di enrollment per il rilascio automatico dei certificati PKI è a carico del Committente mentre e quindi esclusa dalla fornitura.

Invece, ai Concorrenti è richiesto:

- in fase di offerta, di dichiarare il massimo livello di servizio PKI (tra L0, L1 e L2) per il quale la conformità delle RSU è garantita, a beneficio della Commissione Aggiudicatrice;
- in caso di aggiudicazione, di garantire il supporto attivo durante la fase esecutiva per le procedure tecniche di configurazione delle RSU al fine di completare positivamente
 - o l'enrollment delle RSU,
 - o il corretto avvio della gestione dei certificati,
 - o il testing e l'eventuale debug della funzionalità lato RSU.

Per quanto sopra riportato, il Committente non ritiene necessario indicare ai Concorrenti un eventuale produttore preferenziale per i certificati di sicurezza.

Risposta di 5T al quesito n.7

In risposta al suddetto quesito, relativamente al servizio VRU Awareness, la Stazione Appaltante chiarisce quanto segue.

- non è richiesto che la produzione dei messaggi VAM debba avvenire a bordo RSU,
- è richiesto che le RSU possano sia ricevere da VRU, sia trasmettere ai veicoli tali messaggi, come si evince in particolare dal documento di riferimento [etsi#07] (ETSI TS 103 300-3: "Intelligent Transport Systems (ITS); Vulnerable Road Users (VRU) awareness; Part 3: Specification of VRU awareness basic service; Release 2").

In quest'ultimo caso, le modalità di scambio, tra RSU e Front-End RSU, dei VAM ricevuti (V2I) o da trasmettere (I2V) devono essere le stesse descritte per gli altri tipi di messaggi, in Capitolato Tecnico, paragrafo 6.3 (Architettura C-ITS di riferimento), pagg. 23-24.

La Stazione Appaltante riconosce che in particolare a pag. 24 del Capitolato Tecnico, a causa di un mero errore materiale non è elencato il caso di ricezione dei VAM trasmessi da Vulnerable Road User (VRU), per cui si chiarisce che il testo corretto è da intendersi il seguente:

*" Il client MQTT di ciascuna RSU pubblica i messaggi DENM, CAM, **VAM** o SREM, provenienti dai veicoli connessi **o dai Vulnerable Road Users (VRU)**, sui relativi topic MQTT del front-end nello stesso formato JSON sopra descritto, cioè:*

'{"denm": "..."}'

'{"cam": "..."}'

*'{"**vam**": "..."}'*

'{"srem": "..."}'

"

Infine, va ritenuto applicabile anche al servizio VRU Awareness quanto espresso in Capitolato Tecnico, paragrafo 6.4.1 (Conformità agli standard C-ITS e Interoperabilità UE), relativamente all'eventuale necessità di sviluppi al fine di raggiungere la compatibilità con le specifiche tecniche di riferimento e conseguentemente di un cronoprogramma specifico da concordarsi tra Committente ed Aggiudicatario.

Con i migliori saluti,

Firma
Il RUP ing. Luca Bonura