



ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI PRONTO INTERVENTO, MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA, E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLE RETI IDRICHE E FOGNARIE DELL'AMBITO DISTRETTUALE SARNESE VESUVIANO - LOTTO 1



Gruppo di progettazione:
Geom. Giovanni Agliata
Geom. Giovanni Fusaro
Ing. Giuseppina Riccio
Prof. Ing. Angelo Leopardi

Elaborato:

EL.11

Scala:

/

Titolo:

**Specifiche tecniche sistema informatico e
disposizioni riguardanti i test funzionali**

Rev	Motivo della revisione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
0	Emissione	Aprile 2022			
1	Prima Revisione	Ottobre 2022			
2	Seconda Revisione	Dicembre 2022			

C.S.P.

Geom. Giovanni Agliata

Il Progettista

Ing. Fabrizio Chiocchio
(Resp. Ingegneria)

Il R.U.P.

Arch. Domenico Silvestro

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
1.1.	PROCESSO/SISTEMI IMPATTATI.....	2
1.2.	INTERAZIONI GORI - APPALTATORE PER FASI DI PROCESSO	3
2.	PRESA IN CARICO LAVORI.....	7
2.1.	PRESA IN CARICO E LISTA LAVORI	7
2.2.	GESTIONE SUBAPPALTO	7
2.3.	LISTA DEL PERSONALE	7
2.4.	LISTE AUTOMEZZI E ATTREZZATURE.....	8
2.5.	RICHIESTA E OTTENIMENTO PERMESSI.....	8
2.6.	ATTRIBUZIONE ATTIVITÀ AD OPERATORI.....	8
3.	CANTIERE DI LAVORO	8
3.1.	RICEVIMENTO LISTA LAVORI.....	9
3.2.	SQUADRA IN VIAGGIO	9
3.3.	INIZIO LAVORI EFFETTIVO.....	9
3.4.	AGGIORNAMENTO STATI DEL CANTIERE E INVIO FOTO CANTIERE GEOREFERENZIATE	9
3.5.	OPERE IDRAULICHE	11
3.6.	SOSPENSIONE ATTIVITÀ	11
4.	AVANZAMENTO ECONOMICO LAVORI	11
4.1.	INSERIMENTO CONTENUTI MULTIMEDIALI E PROPOSTA DI ALLIBRAMENTO CONTABILE	11
5.	REQUISITI TECNICI	12
5.1	Requisiti Tecnici Mobile.....	12
5.2	Requisiti Tecnici Personal Computer	13
5.3	Requisiti Tecnici di Connettività	13
5.4	Dotazioni e costi.....	14
5.5	Licenze & SIM.....	15
5.6	Setup degli apparati	15
6.	FORMAZIONE.....	16
7.	DISPOSIZIONI SUI TEST FUNZIONALI ALL'AVVIO	16
7.1.	Tempi	16
7.2.	Contenuti	17
8.	RAPPORTO DI INTERVENTO A CURA DELL'IMPRESA.....	18

1. PREMESSA

Il presente allegato è parte integrante del Capitolato Speciale di Appalto che ha per oggetto l'esecuzione di manutenzioni ordinarie, o straordinarie, di reti ed impianti del Servizio Idrico Integrato, nonché dei servizi accessori alla loro realizzazione.

Il contratto ha oggetto complesso, ma causa unitaria, individuata dalle Parti nel mantenimento di ottimali standard qualitativi di efficienza delle reti idriche e fognarie.

I predetti standard sono verificati dalla Committente con verifiche di campo e con l'ausilio di un avanzato ed articolato sistema di controllo gestionale, che è stato sviluppato dalla Committente su piattaforma informatica SAP.

Nel presente documento saranno descritte le interazioni richieste all'Appaltatore con i sistemi informativi della Committente, in funzione delle tipologie di lavori o servizi riportate all'interno del Capitolato e di seguito riepilogate:

- Lavori di pronto intervento, manutenzione delle reti idriche e fognarie, da effettuarsi in conseguenza di guasti, finalizzati al ripristino della funzionalità idraulica, fruibilità ed efficienza dell'infrastruttura;**
- Lavori di sostituzione, riabilitazione ed estendimenti di tratti di rete idrica e fognaria necessari a sostituire o estendere reti di acquedotto e fognatura e dei relativi manufatti, compreso la realizzazione degli allacciamenti delle utenze private alle reti medesime per i quali è necessaria una programmazione e pianificazione delle opere, corredata da specifica progettazione a cura della Committente.**

Saranno inoltre indicati i requisiti hardware e software di cui l'Appaltatore dovrà dotarsi al fine di realizzare l'integrazione richiesta.

1.1. PROCESSO/SISTEMI IMPATTATI

Dal punto di vista informatico, all'Appaltatore è richiesto di operare:

- Su un Portale ad hoc, accessibile via web attraverso PC, che gli permetterà di ricevere e pianificare le attività commissionate, e di inserirne la consuntivazione (Rapporto delle prestazioni eseguite);
- Su terminali mobile, dotati di un apposito software *SAP Work Manager*, per comunicare l'avanzamento dei lavori nelle fasi richieste dalla Committente.

Le macro-attività in carico all'Appaltatore sono riassunte nella figura di seguito riportata:



Integrazione Mobile

Integrazione Portale

1.2. INTERAZIONI GORI - APPALTATORE PER FASI DI PROCESSO

L'Appaltatore, per ciascuna fase di processo oggetto dell'Appalto, è chiamato ad interagire con i sistemi informativi della Committente attraverso opportuni dispositivi mobile e terminali.

La Committente riceverà le informazioni comunicate dall'Appaltatore sul proprio sistema ERP *SAP ECC*.

La Committente stessa usufruisce della tecnologia mobile (WFM), per mezzo della quale i propri ispettori *on site* comunicano i dati raccolti sui cantieri ai sistemi *SAP ECC*.

Si riportano di seguito gli eventi e le azioni di ciascuna interazione per tipo di processo. Per completezza, si è fatto riferimento al macro-processo con tutte le possibili interazioni classificabili rispetto alla seguente suddivisione delle attività:

Classe	Tipologie di lavori/servizi	Schema di Processo sui sistemi informativi
Lavori	☒ Lavori con scavo di manutenzione delle reti idriche e fognarie - non programmabili (comprendono, ad esempio, la Manutenzione su guasto)	Lavori con scavo (non programmabili)
	☒ Lavori con scavo di manutenzione delle reti idriche e fognarie – programmati (comprendono, ad esempio: Nuovi Allacci, Estensioni rete, riabilitazioni rete, Manutenzione programmata)	Lavori con scavo (programmati)
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lavori senza scavo di manutenzione delle reti idriche e fognarie (programmati e non programmabili) ➤ Tamponatura/otturazione di condotte idriche/fognarie ➤ Opere civili di piccola entità su impianti afferenti alla rete idrica ➤ Ripristini stradali 	Lavori senza scavo

Lavori con scavo (non programmabili)

N.	Dispositivo Informatico	Owner	Evento	Azione	Descrizione
1	Portale Web	Appaltatore	Intervento Pianificato	Invio data e ora prevista di inizio attività (apertura cantiere).	Attraverso un Portale web, l'Appaltatore comunica data e ora prevista di inizio attività (apertura cantiere).
2	SAP ECC	GORI	Pianificazione Rifiutata (opzionale)	Modifica data e ora prevista di inizio attività (apertura cantiere).	GORI ha facoltà di rifiutare la pianificazione dell'Appaltatore e proporre nuova pianificazione di data e ora. Il fornitore accetta o ripropone una nuova data e si ritorna allo stato 1.
3	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	In viaggio	Operatore dell'Appaltatore comunica di essere in viaggio verso il cantiere.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore comunica di essere in viaggio verso il cantiere per svolgere il suo lavoro. Tale comunicazione congela data e ora di pianificazione.
4	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Sul posto	Invio data e ora di arrivo sul posto, e relative foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto che documentano lo stato dei luoghi. Comunica la data e l'ora di arrivo sul posto.
5	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Iniziato	Comunicazione inizio attività (data e ora di apertura cantiere) e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore dichiara l'inizio dell'attività, comunica data e ora di apertura cantiere e invia foto georeferenziate che documentano lo stato del cantiere e la sua contestualizzazione.
6	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Inizio Scavo	Comunicazione inizio attività scavo e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto georeferenziate che documentano il completamento dell'attività di messa in sicurezza del cantiere e dichiara l'inizio della fase di scavo.
7	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Inizio Rimozione Amianto (opzionale)	Comunicazione inizio attività di rimozione amianto e invio foto georeferenziate.	In caso di presenza di amianto sul cantiere, attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto georeferenziate che documentano il completamento dell'attività di scavo e lo stato delle opere in amianto prima della rimozione.
8	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Fine Scavo (con eventuale Rimozione Amianto)	Comunicazione fine attività scavo e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto georeferenziate che documentano il completamento delle attività di scavo ed eventualmente di rimozione dell'amianto.
9	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Inizio Opere Idrauliche (opzionale)	Se le opere idrauliche sono demandate all'appaltatore, comunicazione di inizio opere idrauliche.	Su indicazione di GORI e attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore comunica l'inizio delle opere idrauliche.
10	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Fine Opere Idrauliche (opzionale)	Se le opere idrauliche sono demandate all'appaltatore, comunicazione di fine opere idrauliche e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore comunica la fine delle opere idrauliche e invia foto georeferenziate che documentano lo stato delle medesime.
11	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Inizio Riempimento	Comunicazione inizio attività di riempimento e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto georeferenziate che documentano lo stato delle opere prima del riempimento e dichiara l'inizio della fase di riempimento.
12	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Inizio Ripristino	Comunicazione di avvenuta attività di riempimento (inizio ripristino della viabilità stradale) e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto georeferenziate che documentano il completamento di ciascuna attività di riempimento e dichiara l'inizio della fase di ripristino della viabilità stradale (a meno del ripristino definitivo).
13	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Completato	Comunicazione di attività completata e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore comunica l'attività è completata e invia foto georeferenziate che documentano lo sgombero del cantiere contestualizzato.
14	Portale Web	Appaltatore	Documentazione Permessi consegnata a GORI	Comunicazione di consegna a GORI, Permessi consegnata a GORI per validazione, della documentazione a supporto delle richieste dei permessi.	Attraverso un portale web, l'Appaltatore comunica che ha consegnato a GORI, per validazione, la documentazione a supporto delle richieste dei permessi necessari all'apertura del cantiere, e allega i relativi elaborati (procedura a sanatoria).

N.	Dispositivo Informatico	Owner	Evento	Azione	Descrizione
15	Portale Web	GORI	Documentazione Permessi approvata (opzionale)	Validazione della documentazione a supporto delle richieste dei permessi.	Attraverso un portale web, GORI comunica di aver validato la documentazione a supporto delle richieste dei permessi necessari all'apertura del cantiere, e allega i relativi elaborati (procedura a sanatoria).
16	Portale Web	Appaltatore	Permessi Richiesti	Comunicazione di consegna delle richieste di permessi agli enti preposti.	Attraverso un portale web, l'Appaltatore comunica che ha consegnato le richieste dei permessi necessari all'apertura del cantiere agli enti preposti (procedura a sanatoria).
17	Portale Web	Appaltatore	Permessi Ottenuti	Comunicazione di avvenuta ricezione dei permessi necessari all'apertura del cantiere.	Attraverso un portale web, l'Appaltatore comunica che ha ottenuto da parte degli enti preposti i permessi necessari all'apertura del cantiere, e allega i relativi documenti (procedura a sanatoria).

Lavori con scavo (programmati)

N.	Dispositivo Informatico	Owner	Evento	Azione	Descrizione
1	Portale Web	Appaltatore	Documentazione Permessi consegnata a GORI	Comunicazione di consegna a GORI, per validazione, della documentazione a supporto delle richieste dei permessi.	Attraverso un portale web, l'Appaltatore comunica che ha consegnato a GORI, per validazione, la documentazione a supporto delle richieste dei permessi necessari all'apertura del cantiere, e allega i relativi elaborati.
2	Portale Web	GORI	Documentazione Permessi approvata (opzionale)	Validazione della documentazione a supporto delle richieste dei permessi.	Attraverso un portale web, GORI comunica di aver validato la documentazione a supporto delle richieste dei permessi necessari all'apertura del cantiere, e allega i relativi elaborati.
3	Portale Web	Appaltatore	Permessi Richiesti	Comunicazione di consegna delle richieste di permessi agli enti preposti.	Attraverso un portale web, l'Appaltatore comunica che ha consegnato le richieste dei permessi necessari all'apertura del cantiere agli enti preposti.
4	Portale Web	Appaltatore	Permessi Ottenuti	Comunicazione di avvenuta ricezione dei permessi necessari all'apertura del cantiere.	Attraverso un portale web, l'Appaltatore comunica che ha ottenuto da parte degli enti preposti i permessi necessari all'apertura del cantiere, e allega i relativi documenti.
5	Portale Web	Appaltatore	Intervento Pianificato	Invio data e ora prevista di inizio attività (apertura cantiere).	Attraverso un Portale web, l'Appaltatore comunica data e ora prevista di inizio attività (apertura cantiere).
6	SAP ECC	GORI	Pianificazione Rifiutata (opzionale)	Modifica data e ora prevista di inizio attività (apertura cantiere).	GORI ha facoltà di rifiutare la pianificazione dell'Appaltatore e proporre nuova pianificazione di data e ora. Il fornitore accetta o ripropone una nuova data e si ritorna allo stato 5. Per ATO2 vale il silenzio assenso.
7	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	In viaggio	Operatore dell'appaltatore comunica di essere in viaggio verso il cantiere.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore comunica di essere in viaggio verso il cantiere per svolgere il suo lavoro. Tale comunicazione congela data e ora di pianificazione.
8	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Sul posto	Invio data e ora di arrivo sul posto, e relative foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto che documentano lo stato dei luoghi. Comunica la data e l'ora di arrivo sul posto.
9	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Iniziato	Comunicazione inizio attività (data e ora di apertura cantiere) e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore dichiara l'inizio dell'attività, comunica data e ora di apertura cantiere e invia foto georeferenziate che documentano lo stato del cantiere e la sua contestualizzazione.
10	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Inizio Scavo	Comunicazione inizio attività scavo e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto georeferenziate che documentano il completamento dell'attività di messa in sicurezza del cantiere e dichiara l'inizio della fase di scavo.

11	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Inizio Rimozione Amianto (opzionale)	Comunicazione inizio attività di rimozione amianto e invio foto georeferenziate.	In caso di presenza di amianto sul cantiere, attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto georeferenziate che documentano il completamento dell'attività di scavo e lo stato delle opere in amianto prima della rimozione.
12	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Fine Scavo (con eventuale Rimozione Amianto)	Comunicazione fine attività scavo e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto georeferenziate che documentano il completamento delle attività di scavo ed eventualmente di rimozione dell'amianto.
13	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Inizio Opere Idrauliche (opzionale)	Se le opere idrauliche sono demandate all'appaltatore, comunicazione di inizio opere idrauliche.	Su indicazione di GORI e attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore comunica l'inizio delle opere idrauliche.
14	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Fine Opere Idrauliche (opzionale)	Se le opere idrauliche sono demandate all'appaltatore, comunicazione di fine opere idrauliche e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore comunica la fine delle opere idrauliche e invia foto georeferenziate che documentano lo stato delle medesime.
15	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Inizio Riempimento	Comunicazione inizio attività di riempimento e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto georeferenziate che documentano lo stato delle opere prima del riempimento e dichiara l'inizio della fase di riempimento.
16	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Inizio Ripristino	Comunicazione di avvenuta attività di riempimento (inizio ripristino della viabilità stradale) e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore invia foto georeferenziate che documentano il completamento di ciascuna attività di riempimento e dichiara l'inizio della fase di ripristino della viabilità stradale (a meno del ripristino definitivo).
17	Device Mobile con software SAP Work Manager	Appaltatore	Completato	Comunicazione di attività completata e invio foto georeferenziate.	Attraverso il dispositivo mobile in suo possesso, l'operatore comunica l'attività è completata e invia foto georeferenziate che documentano lo sgombero del cantiere contestualizzato.
18	Portale Web	Appaltatore	Invio monografia opera di presa (obbligatorio solo per Nuovi Allacci)	Invio della monografia relativa all'opera di presa costruita.	Solo per i Nuovi Allacci, attraverso un portale web, l'Appaltatore allega gli elaborati grafici che documentano l'AS BUILT dell'opera di presa costruita (monografia). Tale stato è utilizzabile a partire dalla dichiarazione di Fine Opere Idrauliche.

Di seguito vengono descritte le macro-funzioni gestite a livello informatico collegate alle attività da svolgere per l'intero ciclo di processo. In particolare, ci si sofferma su alcuni aspetti peculiari richiesti all'Appaltatore per l'esecuzione dell'attività.

EL.11	Specifiche tecniche: sistema informatico e disposizioni riguardanti i test funzionali	Rev 1
-------	---	-------

2. PRESA IN CARICO LAVORI

2.1. PRESA IN CARICO E LISTA LAVORI

La presa in carico del lavoro viene individuata con l'evento di generazione e attribuzione sul sistema *SAP ECC* della Committente di una attività all'Appaltatore.

Tale attività, contestualmente alla sua generazione, viene inviata al Portale in uso all'Appaltatore, in modo che questi ne possa prendere visione.

In questa fase, la figura delegata dall'Appaltatore alla gestione del Portale potrà visualizzare, in base all'area di competenza, le attività assegnate dalla Committente e comunicare la pianificazione tramite data/ora di stima inizio lavori.

Tale data potrà essere rigettata dalla Committente e in tal caso l'Appaltatore sarà tenuto a comunicarne un'altra per passare alle successive fasi di gestione del lavoro/servizio sui sistemi *Portale* e *SAP Work Manager*.

2.2. GESTIONE SUBAPPALTO

In caso di subappalto (vedi art. 28 del Capitolato Speciale d'Appalto), per ogni attività, l'Appaltatore dovrà indicare, tramite Portale, il subappaltatore cui sarà commissionata l'opera.

L'Appaltatore potrà indicare i riferimenti dei subappaltatori attraverso un codice relativo a ciascun subappaltatore.

Sarà la Committente a codificare sui propri sistemi i subappaltatori e a renderli fruibili sul Portale in uso al fornitore.

La Committente codificherà i soli subappaltatori che sono stati preventivamente comunicati e approvati.

La Committente potrà monitorare, attraverso strumenti di reportistica, che le condizioni contrattuali siano rispettate (importo dichiarato per singolo subappaltatore, importo complessivo di subappalto, - vedi art. 28 del Capitolato Speciale d'Appalto).

2.3. LISTA DEL PERSONALE

L'Appaltatore fornirà i dati identificativi degli operatori che intende impiegare sui lavori e servizi della Committente secondo le specifiche indicate dalla Direzione Lavori.

La Committente (vedi art. 25 del Capitolato Speciale d'Appalto) verificherà preliminarmente l'idoneità di ciascun operatore che l'Appaltatore intende impiegare in cantiere.

I riferimenti degli operatori ritenuti idonei saranno censiti sul sistema *SAP ECC* della Committente.

Per ogni lavoro o intervento, attraverso il Portale in uso, l'Appaltatore dovrà inserire la lista degli operatori presenti sul cantiere.

L'invio di questa informazione dovrà avvenire al variare del personale impiegato.

L'Appaltatore comporrà liste di personale attraverso il Portale in uso e avrà possibilità di inserire i soli nominativi presenti sul sistema della Committente.

Le informazioni giornaliere saranno storicizzate e potranno essere utilizzate dalla Committente per controlli.

Per effettuare un inserimento di una nuova risorsa tra quelle accreditate sui sistemi informativi, sarà necessario ripetere la procedura indicata precedentemente.

La Committente avrà facoltà di sospendere un operatore qualora venissero meno i requisiti di idoneità secondo le normative vigenti.

Un operatore sospeso non risulterà selezionabile sul Portale in uso all'Appaltatore.

In caso di subappalto, le risorse del subappaltatore impiegate sul cantiere dovranno essere censite, accreditate sul sistema *SAP ECC* della Committente e comunicate allo stesso modo delle risorse dell'Appaltatore.

2.4. LISTE AUTOMEZZI E ATTREZZATURE

L'Appaltatore è tenuto a comunicare la lista di mezzi e attrezzature che intenderà impiegare sui cantieri della Committente (anche ai sensi del D.lgs. 81/2008).

Tali mezzi/attrezzature saranno censiti sul sistema *SAP ECC* della Committente (Tipo Mezzo, Targa Matricola, persona giuridica proprietaria del mezzo).

L'Appaltatore comporrà liste di mezzi e attrezzature attraverso il Portale in uso e avrà possibilità di inserire i soli riferimenti presenti sul sistema della Committente.

Le informazioni giornaliere saranno storicizzate e potranno essere utilizzate dalla Committente per controlli.

Per effettuare un inserimento di un nuovo mezzo d'opera/attrezzatura tra quelle già accreditate, sarà necessario richiedere alla Committente, attraverso una procedura interna, di accreditare il mezzo/attrezzatura sul sistema *SAP ECC* della Committente.

2.5. RICHIESTA E OTTENIMENTO PERMESSI

Attraverso il Portale in uso, l'Appaltatore dovrà:

- predisporre la documentazione necessaria per la richiesta di ordinanza veicolare /nulla osta, necessaria per l'avvio dei lavori;
- aggiornare lo stato di richiesta e ottenimento dei permessi/autorizzazioni/nulla osta necessari per l'avvio ed il completamento dell'intervento;
- allegare all'ordine di lavoro la documentazione ottenuta.

2.6. ATTRIBUZIONE ATTIVITÀ AD OPERATORI

Attraverso il Portale in uso, l'Appaltatore dovrà attribuire le attività commissionate dalla Committente (vedi punto 2.1 precedente) ad una squadra indicando la risorsa/e dotata/e di un dispositivo mobile.

Attraverso questa operazione, l'attività sarà visualizzabile soltanto da quel/i dispositivo/i.

Di seguito vengono descritti i flussi di comunicazione gestiti a livello informatico attraverso la piattaforma *SAP Work Manager* tra la Committente e la squadra assegnataria dell'attività.

3. CANTIERE DI LAVORO

La squadra operativa, incaricata dell'esecuzione del lavoro, comunica mediante il dispositivo mobile attraverso la piattaforma *SAP Work Manager*.

3.1. RICEVIMENTO LISTA LAVORI

La tecnologia di trasmissione delle operazioni da eseguire è di tipo *pull*: questo implica che l'operatore è tenuto ad aggiornare la lista delle attività sul proprio dispositivo con una frequenza idonea a garantire il livello di servizio richiesto all'Appaltatore.

Consultando la suddetta lista, l'operatore potrà:

- verificare il proprio scheduling lavorativo;
- interagire con la Committente nelle diverse fasi dell'attività.

3.2. SQUADRA IN VIAGGIO

Una volta che la squadra entra in viaggio per raggiungere un cantiere, essa dovrà notificarlo con un cambio stato dell'attività. Tale cambio stato congelerà la data di apertura stimata del cantiere.

3.3. INIZIO LAVORI EFFETTIVO

All'arrivo sul cantiere, la persona delegata dall'Appaltatore dovrà, tramite il dispositivo in dotazione:

- avviare l'automatismo che notifica data e ora di inizio attività o apertura del cantiere;
- inviare le foto georeferenziate e contestualizzate del cantiere o dello stato dei luoghi e contestualmente cambiare lo stato dell'attività.

3.4. AGGIORNAMENTO STATI DEL CANTIERE E INVIO FOTO CANTIERE GEOREFERENZiate

L'Appaltatore è tenuto, nelle varie fasi dell'opera (in base alle tipologie individuate al punto 1.2 precedente), ad aggiornare gli stati dell'attività contestualmente all'invio di foto georeferenziate e contestualizzate che riproducono il cantiere in quella determinata fase. Le foto da inviare dovranno essere realizzate in bassa risoluzione ed in numero congruo in rispetto allo schema indicato nella successiva tabella.

Nella tabella a seguire sono riportati in dettaglio i contenuti multimediali minimi e necessari per tipologia di attività.

EL.11	Specifiche tecniche: sistema informatico e disposizioni riguardanti i test funzionali	Rev 1
-------	---	-------

INTERVENTI A GUASTO DI RIPARAZIONE PERDITA	INTERVENTI A GUASTO DI MESSA A QUOTA/SOSTITUZIONE CHIUSINI
RAPPORTINO DI INTERVENTO IN PDF*	RAPPORTINO DI INTERVENTO IN PDF*
FOTO PANORAMICA DEL SITO/PERDITA DOPO ALLESTIMENTO CANTIERE	FOTO PANORAMICA DEL SITO/CHIUSINO DOPO ALLESTIMENTO CANTIERE
FINE SCAVO METRICA	DEMOLIZIONE SPALLETTA/CHIUSINO
RIPARAZIONE	SOSTITUZIONE/MESSA A QUOTA
FOTO PANORAMICA LAVORO TERMINATO	FOTO PANORAMICA LAVORO TERMINATO

RIPRISTINI DEFINITIVI DI PAVIMENTAZIONI STRADALI	PERDITE GRANDI ADDUTTORI
RAPPORTINO DI INTERVENTO IN PDF*	RAPPORTINO DI INTERVENTO IN PDF*
FOTO PANORAMICA DEL SITO/RIPRISTINO DOPO ALLESTIMENTO CANTIERE	GIORNALE DEI LAVORI FIRMATO IN PDF
FRESATURA/SCAVO PER BASOLI	CONSUNTIVO IN PDF FIRMATO
FOTO METRICA FRESATURA (SPESSORE)	FOTO PANORAMICHE SEGNALETICA
FOTO PANORAMICA LAVORO TERMINATO	FINE SCAVO METRICA
	RIPARAZIONE
	VERBALE DI PESATURA/ SCONTRINO DI PESATURA (ES DEL COPRIGIUNTO)
	FOTO METRICA LARGHEZZA/LUNGHEZZA/PROFONDITA'
	SCAVO E RIPARAZIONE - PANORAMICA
	FOTO PANORAMICA LAVORO TERMINATO

INTERVENTI DI ATTIVAZIONE DEL S.I.I.	INTERVENTI PROGRAMMATI
RAPPORTINO DI INTERVENTO IN PDF*	RAPPORTINO DI INTERVENTO IN PDF*
FOTO PANORAMICA DEL SITO/ALLACCIO DOPO ALLESTIMENTO PERDITA	CONSUNTIVO IN PDF FIRMATO
FINE SCAVO METRICA	FOTO PANORAMICHE SEGNALETICA
TUBAZIONE COMPLETA	FINE SCAVO METRICA
FOTO FUORI TERRA	PIU' FOTO INTERVENTO AL GG
FOTO PANORAMICA LAVORO TERMINATO	SCAVO E RIPARAZIONE - PANORAMICA
	PIU' FOTO PANORAMICHE LAVORO TERMINATO
	AS BUILT IN PDF
	F.I.R.

*OCCORRE INSERIRE NEL RAPPORTO DI INTERVENTO LE DATA/ORA DI INIZIO FINE

Tabella 1: lista contenuti multimediali minimi da inserire in piattaforma

EL.11	Specifiche tecniche: sistema informatico e disposizioni riguardanti i test funzionali	Rev 1
-------	---	-------

L'Appaltatore dovrà inoltre, inserire informazioni tecniche raccolte sul campo (ad esempio, misure, foto metriche, ecc...), che qualificano l'intervento e che potranno essere utilizzate dalla Committente per statistiche e controlli. In modo particolare, per tutti gli interventi che lo richiedono, al fine di garantire la corretta contabilizzazione di scavi, ripristini stradali e opere civili, l'appaltatore dovrà utilizzare un'asta metrica rigida di adeguato materiale e lunghezza, (es. 2,00 mt; 3,00 mt; 4,00 mt; 6,00), di larghezza non inferiore a 15,00 cm. munita di una numerazione a caratteri grandi, tali da risultare chiaramente visibili nelle foto metriche allegate agli ordini di lavoro.

Tale operatività sarà effettuata sull'applicazione *SAP Work Manager* del dispositivo mobile di cui è dotato l'operatore sul cantiere.

3.5. OPERE IDRAULICHE

In fase di attribuzione di un'attività all'Appaltatore, sul sistema *SAP ECC*, la Committente avrà facoltà di indicare se le opere idrauliche dovranno essere eseguite da squadre ad essa interne.

In questo caso, attraverso il dispositivo mobile in uso e secondo le indicazioni della direzione lavori, l'Appaltatore dovrà richiedere l'intervento di una squadra operativa della Committente per l'esecuzione dell'opera idraulica.

3.6. SOSPENSIONE ATTIVITÀ

In qualsiasi momento, a partire dallo stato *Iniziato*, e per tutte le tipologie di interventi citate, l'Appaltatore potrà inserire una Sospensione attività (stato *Sospeso*), previa autorizzazione del personale DL, per dichiarare delle interruzioni temporanee di breve durata del lavoro e le relative cause. All'inserimento della Sospensione, sarà richiesta la valorizzazione di una causale codificata scelta da una lista, e sarà possibile inserire una nota esplicativa. Superate o venute meno le motivazioni dell'interruzione, l'Appaltatore dichiarerà la ripresa dell'attività dallo stato in cui si trovava prima della Sospensione.

La Committente si riserva la facoltà di rifiutare la Sospensione per mancanza di comprovate cause tecniche.

4. AVANZAMENTO ECONOMICO LAVORI

4.1. INSERIMENTO CONTENUTI MULTIMEDIALI E PROPOSTA DI ALLIBRAMENTO CONTABILE

L'Appaltatore dovrà inserire in piattaforma tutti i contenuti multimediali inerenti le prestazioni eseguite richiamati nella tabella 1 del paragrafo 3.4 con la compilazione completa del Rapporto di intervento (vedi Allegato 11.1) completo di tutte le informazioni utili per la successiva contabilizzazione dei lavori eseguiti.

L'Appaltatore entro **2 gg naturali e consecutivi** dalla data di completamento della lavorazione stessa dovrà formulare sulla piattaforma informatica la proposta contabile inerente i lavori eseguiti in conformità alle relative quantità registrate sul rapporto di intervento ed ai prezzi di elenco.

Tutti i contenuti multimediali e la relativa proposta contabile sono soggetti al controllo della Committenza sia in termini di eshaustività degli stessi che in merito al rispetto dei tempi di caricamento a sistema; in caso di superamento del suddetto termine temporale di **2 gg naturali e consecutivi** saranno applicate, per ciascuna lavorazione, le penali previste dal relativo disciplinare.

EL.11	Specifiche tecniche: sistema informatico e disposizioni riguardanti i test funzionali	Rev 1
-------	---	-------

Per tutti i lavori per i quali è previsto il ripristino definitivo della pavimentazione stradale, la suddetta proposta contabile potrà essere approvata solo dopo la verifica, da parte della Stazione Appaltante, della corretta esecuzione del ripristino (vedi Allegato 11.7).

Resta inteso che le suddette disposizioni sono estese anche a tutti i subappaltatori che siano stati preventivamente comunicati e autorizzati dalla Committente.

5. REQUISITI TECNICI

L'Appaltatore dovrà dotarsi di sistemi informatici in grado di interagire con quelli attualmente in uso presso la committente, al fine di realizzare la piena interattività e garantire i flussi di comunicazione attraverso le piattaforme SAP Work Manager e SAP ECC.

5.1 Requisiti Tecnici Mobile

I requisiti hardware minimi relativi ai dispositivi mobili (Tablet) di cui dovrà dotarsi l'Appaltatore sono rappresentati nella seguente tabella:

Specifiche di connessione - Tipologie di connessione che supportano il software	4G \ LTE 5G Bluetooth	Obbligatorio facoltativo Versione 4.2 o superiore
Batteria	Li-Po 7040 mAh	
Processore	Tipologia	Octa-core
Memoria RAM	Interna	4 GB o superiore
Memoria ROM	interna	64 GB Disponibilità di slot memoria SD
Display	Pollici Tipo Touchscreen	9.7 – 10.5 AMOLED Capacitivo e Multitouch compatibile con firma grafometrica
Mezzo di ricezione	Antenna	Integrata
Sistema di Posizionamento Globale	A-GPS, GLONASS, BDS, GALILEO	Sì
Foto e video	Megapixel Zoom Autofocus Flash Formato Foto Formato Video Risoluzione min Foto	8 Sì Sì Sì (LED Flash) JPEG DIVX, H.263, H.264, MP4, WMV 8 Megapixel

EL.11	Specifiche tecniche: sistema informatico e disposizioni riguardanti i test funzionali	Rev 1
-------	---	-------

Risoluzione min Video	1920 x 1080 pixel
Fps Video Max	30 fps

I modelli di dispositivo certificati, sono:

- 1) Samsung Galaxy Tab Active PRO;
- 2) Samsung TAB S6;
- 3) Galaxy Tab Active2 (8.0", LTE) (esclusivo per appalti letture).

Il sistema operativo attualmente certificato per tutti i modelli è "Android 9 Pie".

Tuttavia, nel corso dell'appalto, potrebbero essere certificati sistemi superiori a quello indicato. Sarà cura dell'IT della Committente comunicare tempestivamente eventuali aggiornamenti.

Altre tipologie di dispositivi, dotati delle caratteristiche sopra indicate o superiori, potrebbero essere utilizzati dall'Appaltatore, ma non saranno ufficialmente supportati, in quanto potenzialmente non compatibili con le funzionalità sviluppate.

5.2 Requisiti Tecnici Personal Computer

I requisiti minimi hardware e software dei PC in uso agli operatori per le attività attraverso portale sono di seguito elencati:

- Microsoft Windows 10;
- Processore Intel i5 ottava generazione o superiore;
- Disco SSD 240 Gb o superiore;
- RAM 8 GB;
- Sistema antivirus business;
- Possibilità d'interazione con connessione a banda larga.

È comunque onere dell'Appaltatore verificare che i sistemi operativi utilizzati siano in linea con gli ultimi aggiornamenti di versione e protezione e che le firme del sistema antivirus siano sempre aggiornate.

Il continuo sviluppo tecnologico potrà richiedere, durante la durata dell'appalto, un incremento dei requisiti hardware e software. Eventuali costi e gestione di upgrade software e/o hardware degli apparati dell'Appaltatore saranno interamente a carico di quest'ultimo per tutta la durata dell'appalto.

5.3 Requisiti Tecnici di Connettività

L'Appaltatore dovrà dotarsi di tecnologie e servizi idonei alla comunicazione fra il Data Center aziendale ed il Data Center del Committente. Tale comunicazione dovrà essere garantita attraverso una connettività su linea dati Internet dedicata, fornita da un Service Provider in grado di garantire livelli di disponibilità e robustezza. In particolare, si richiede che la banda nominale della connessione non sia inferiore a 50 Mbps, con BMG (Banda Minima Garantita) a 25 Mbps, in configurazione di alta affidabilità (High-Availability), tramite backup con caratteristiche adeguate al servizio. I Tempi di guasto dovranno essere adeguati a garantire una disponibilità annua superiore al 99,7%. È comunque onere della ditta appaltante avere un collegamento adeguato al numero di postazioni.

EL.11	Specifiche tecniche: sistema informatico e disposizioni riguardanti i test funzionali	Rev 1
-------	---	-------

5.4 Dotazioni e costi

La soluzione mobile sarà configurata usando l'attuale piattaforma indipendente SAP Agency Technology e sarà basata su SAP Work Manager / SAM.

I dispositivi mobili utilizzati di proprietà dell'Appaltatore dovranno essere forniti dalla Committente di una SIM in comodato d'uso.

Dette SIM saranno corredate di 20GB di traffico dati mensile (adeguato al tipo di servizio) e di APN dedicata (Access Point Name – Punto d'accesso per le reti GPRS o 4G) per garantire la connettività fra i dispositivi mobili ed i sistemi tecnologici in uso.

Si riportano di seguito le dotazioni in termini di Licenze e SIM, necessarie allo svolgimento delle attività.

Ogni Team Leader (capo squadra) della ditta, possessore di un Tablet, dovrà essere dotato di:

- 1) N.1 licenza di SAP Work Manager / SAM / APP Meter Reading Client;
- 2) N.1 SIM per il Device Mobile (Tablet);

Ogni Pianificatore e/o addetto della ditta, a seconda della tipologia dell'appalto e delle attività da espletare, per avere accesso alla mappa applicativa legata all'ambito di competenza, su indicazione del referente della Committente, dovrà essere dotato di:

- 1) N.1 licenza di SAP ECC
- 2) N.1 licenza di SAP CRM/Salesforce
- 3) N.1 licenza di Genesys Cloud;
- 4) N.1 Licenza di VPN;

L'Appaltatore dovrà rimborsare alla Stazione Appaltante i costi delle Licenze e SIM fornite, consuntivati al momento dell'implementazione iniziale, sulla base della seguente Tabella:

Tabella dei Costi

Prodotto	Canone Annuo per Singolo Utente
Canone Licenza Software Caposquadra (SAP Work Manager/SAM /MRClient)	€ 500,00*
Canone Licenza Software Pianificatore/Commerciale (SAP ECC /SAP CRM)	€ 500,00*
Canone Licenza Software Pianificatore/Utente VPN (Una Licenza ogni PC)	€ 100,00*
Canone SIM dati con APN dedicata (una SIM ogni Tablet)	€ 90,00*
Canone Licenza Software Genesys Cloud (operatore telefonico)	€ 1.400,00*
Canone Licenza Software Pianificatore/Commerciale (Salesforce)	€ 2.640,00*

EL.11	Specifiche tecniche: sistema informatico e disposizioni riguardanti i test funzionali	Rev 1
-------	---	-------

* Gli importi indicati sono riferiti sempre ad un **canone annuo**, anche nel caso di fruizione parziale e/o temporanea del servizio. I costi dei canoni sono comprensivi di supporto e gestione dell'infrastruttura.

Eventuali costi di traffico dati mobile\SMS (per Device) saranno a carico dell'Appaltatore.

La Committente provvederà ad emettere **fatture annuali anticipate** (anche in caso di proroghe o aumento del quinto d'obbligo) il cui pagamento dovrà avvenire entro 30 gg dalla data del documento oppure a mezzo compensazione con le fatture emesse dal Committente per i servizi oggetto dell'appalto. Nel caso in cui il Contratto si risolva prima del termine, per colpa non attribuibile alla Stazione Appaltante, l'Appaltatore è comunque obbligato a pagare l'intero importo del contributo.

L'importo della fattura annua sarà ottenuto moltiplicando e sommando il numero di licenze e SIM annue per il costo singolo riportato nella "Tabella dei Costi".

Nel caso in cui l'Appaltatore necessiti solo di collegamento a cartelle condivise e nessun accesso alla mappa applicativa, i costi da sostenere saranno solo relativi alla licenza di VPN per singolo utente.

5.5 Licenze & SIM

L'Appaltatore, in accordo con la Committente, stabilirà:

- 1) il numero di SIM Dati da ricevere in comodato d'uso dalla Committente;
- 2) il numero e tipologia di Licenze da ricevere in comodato d'uso dalla Committente.

La richiesta dovrà pervenire, mediante template fornito dalla Committente, al direttore di esecuzione del Contratto con almeno 30 giorni di anticipo dalla data di primo utilizzo con i relativi nominativi e riferimenti degli intestatari delle utenze.

La richiesta ed eventuali integrazioni (in aggiunta o rimozione di tipologia e quantità), determineranno l'importo di addebito dei costi di Licenze e SIM.

5.6 Setup degli apparati

L'Appaltatore dovrà dotarsi di referenti (in numero massimo pari a 2) con specifiche conoscenze in ambito informatico, capaci di relazionarsi con il supporto della Committente ed effettuare le attività richieste.

Detti referenti dovranno occuparsi della configurazione e gestione di tutti gli apparati informatici dell'Appaltatore e di eventuali subappalti previsti nel capitolato, garantendo la continuità del servizio.

Il setup iniziale degli apparati (Tablet e PC) sarà indicato dal Committente con specifica formazione e/o mediante dotazione di specifica manualistica ai suddetti referenti informatici dell'Appaltatore, in modo che egli possa procedere in autonomia.

Su ciascun PC dell'Appaltatore dovrà essere installato un software, messo a disposizione dalla Committente, per stabilire un collegamento VPN (Virtual Private Network) cifrato verso il Data Center della Committente.

Su ciascun Tablet dovrà essere configurata una APN dedicata a cura dei referenti informatici della ditta appaltatrice.

6. FORMAZIONE

La Formazione degli operatori e dei pianificatori dell'Appaltatore sarà così gestita:

- La Committente si impegnerà a trasmettere le conoscenze necessarie ai soli docenti individuati dall'Appaltatore;
- l'Appaltatore provvederà attraverso i docenti da lui individuati a formare, a sue spese e con le modalità da lui prescelte, il proprio personale.

7. DISPOSIZIONI SUI TEST FUNZIONALI ALL'AVVIO

Nel seguente paragrafo si indicano all'appaltatore tempi e contenuti dei test da effettuare in contraddittorio con GORI in ambiente di collaudo, al fine di garantire il regolare avvio dei lavori entro i tempi stabiliti in appalto.

Tali test saranno eseguiti e verificati da GORI tramite i propri referenti di processo, che si occuperanno di rilevare eventuali anomalie da sanare indicando anche una scala di priorità di risoluzione del problema.

I defect individuati avranno, inoltre, una scala di gravità che sarà registrata da GORI su un apposito registro in formato elettronico, compilato durante lo svolgimento dei test e condiviso con l'Appaltatore a valle di ogni sessione.

Di seguito la classificazione usata per le anomalie:

- **High:** Il processo non può essere completato con gravi impatti sul business di GORI.
- **Medium:** Le funzionalità di sistema sono compromesse ma il processo può essere completato ugualmente mediante workaround.
- **Low:** Anomalia non bloccante.

7.1. Tempi

Per permettere che l'avvio avvenga nei tempi previsti, tali test dovranno svolgersi entro 60 giorni dalla stipula del contratto di appalto (esclusa la ripetizione dei casi con esito negativo, che dovrà comunque essere completata entro i 70 giorni).

Il termine ultimo fissato per l'attivazione e la messa in produzione del sistema di gestione informatica del flusso di lavoro è fissato in 70 giorni naturali e consecutivi (art. 88 CSA).

La prima sessione di test dovrà essere svolta non appena l'Appaltatore dichiarerà di essere pronto alla verifica tecnica di funzionalità.

Qualora l'esito risultasse negativo, anche parzialmente, occorrerà definire una nuova sessione di test entro un termine perentorio non inferiore a 5 (cinque) giorni.

I tempi e i contenuti di questa seconda sessione di test saranno stabiliti dalla Committente a valle della prima, sulla base della gravità delle anomalie riscontrate e dei tempi stabiliti per la risoluzione degli stessi.

Qualora il test risulti positivo, si procederà alla consegna dei lavori.

EL.11	Specifiche tecniche: sistema informatico e disposizioni riguardanti i test funzionali	Rev 1
-------	---	-------

7.2. Contenuti

I test riguarderanno tutte le interazioni richieste all'Appaltatore con i sistemi informativi della Committente, in funzione dei processi descritti all'interno del capitolato ovvero:

- **Lavori di pronto intervento, manutenzione delle reti idriche e fognarie**, da effettuarsi in conseguenza di guasti, finalizzati al ripristino della funzionalità idraulica, fruibilità ed efficienza dell'infrastruttura;
- **Lavori di sostituzione, riabilitazione ed estendimenti di tratti di rete idrica e fognaria** necessari a sostituire o estendere reti di acquedotto e fognatura e dei relativi manufatti, compreso la realizzazione degli allacciamenti delle utenze private alle reti medesime per i quali è necessaria una programmazione e pianificazione delle opere, corredata da specifica progettazione a cura della Committente.

Le macro-attività in carico all'Appaltatore sono riassunte nella figura di seguito riportata:



In particolare, sarà eseguito un test, per ciascun processo, eseguendo i singoli step indicati nel paragrafo "1.2. Interazioni Committente-Appaltatore per fasi di processo" del presente Elaborato.

Nell'esecuzione dei test saranno verificati:

- La trasmissione dati da SAP ECC a Portale e la possibilità di accedere, da parte dell'Appaltatore, ai contenuti del Portale dalla propria rete dedicata: per eseguire questa verifica sarà quindi necessario aver predisposto la rete per il back office e i PC con le configurazioni minime necessarie.
- L'invio dati da Portale a SAP ECC, sempre attraverso gli strumenti predisposti dall'Appaltatore presso i propri locali.
- L'invio dei dati da SAP ECC ai terminali mobili predisposti dall'Appaltatore: per permettere questo tipo di verifica, l'Appaltatore dovrà aver acquistato i terminali con le caratteristiche minime necessarie ed averli preventivamente inviati alla Committente per consentire l'installazione dell'applicazione mobile SAP Work Manager.

EL.11	Specifiche tecniche: sistema informatico e disposizioni riguardanti i test funzionali	Rev 1
-------	---	-------

- L'invio dei dati da terminale mobile a *SAP ECC*, per verificare il corretto funzionamento dell'APN anche in fase di invio dati ed in particolare per i flussi di cambio stato e archiviazione fotografica.

Per eseguire queste attività di test, la Committente fornirà, un template nel quale l'Appaltatore dovrà fornire l'elenco delle persone con i relativi dati propedeutici alla creazione delle utenze da utilizzare per eseguire i test.

Ovviamente questo censimento riguarderà non solo i capi squadra che operano su cantiere, ma anche gli operatori che si occupano di attribuire gli interventi dal centro di coordinamento.

L'Appaltatore dovrà impegnarsi, inoltre, a formare, entro le date di test precedentemente indicate, il personale che sarà impegnato in questa fase.

Pertanto, per permettere il regolare svolgimento delle sessioni di test, il personale coinvolto, seppur adeguatamente supportato dalla Committente, dovrà conoscere gli strumenti informatici di cui sarà dotato.

8. RAPPORTO DI INTERVENTO A CURA DELL'IMPRESA

Per la redazione di rapporti di intervento occorre utilizzare il modello "Rapporto di Intervento" allegato all'Elaborato EL.09 Schemi e modulistica per l'Appalto.

EL.11	Specifiche tecniche: sistema informatico e disposizioni riguardanti i test funzionali	Rev 1
-------	---	-------