



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,
dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Ufficio federale delle strade USTRA

N280POLUME 160081TP03 UeMa MGG

Prestazioni di direzione tecnica e locale
dei lavori, comprese misure di
accompagnamento ambientale dei lavori
(AAL)

Descrizione delle prestazioni A1

Allegato A1.1

Descrizione delle prestazioni



Indice	Pagina
0. GENERALITÀ	3
1. Obiettivo del contratto.....	2
1.1 Situazione iniziale e obiettivi di ordine superiore	2
1.1.1 Situazione iniziale.....	2
1.1.2 Obiettivi, sintesi del progetto, costi e tempi.....	7
1.2 Descrizione del progetto.....	9
1.2.1 Descrizione degli elementi del progetto	9
1.2.2 Interfaccia con altri progetti	10
1.2.3 Organizzazione del progetto	11
1.2.4 Aspetti procedurali.....	13
1.2.5 Basi di progetto.....	13
1.3 Oggetto del contratto / Descrizione dei compiti.....	14
1.3.1 In generale.....	14
1.3.2 Descrizione delle prestazioni.....	14
1.3.3 Prestazioni richieste allo specialista ambientale	20
1.3.4 Struttura della DLL e messa a disposizione del personale	23
1.3.5 Requisiti di progetto.....	24
1.4 PQM.....	25
1.5 Concetto delle riunioni.....	26
1.6 Punti di interfaccia	27
1.7 Basi per l'allestimento dell'offerta	27
1.7.7 Costi d'opera indicativi	32
1.7.8 Struttura costi	32
1.8 Spese accessorie	32
1.9 Luogo di lavoro della DLL / infrastrutture	33
1.10 Prestazioni di terzi.....	33
1.11 Conservazione dei documenti.....	33
1.12 Disposizioni particolari	34
1.12.1 Comunicazione con terzi	34
1.12.2 Avvenimenti straordinari.....	34



0. Generalità

Il presente documento costituisce l'Allegato 01 alla documentazione d'appalto per prestazioni da mandatario per la direzione tecnica e locale dei lavori (DLL/DTL) BAU (interventi di genio civile), fase 52 e 53 di progetto, secondo regolamento SIA103, incluse le prestazioni per l'accompagnamento ambientale dei lavori (AAL) per le misure urgenti di messa in sicurezza di genio civile della Galleria Melide Grancia, sulla autostrada N2 del Cantone Ticino.

Sono inoltre incluse le prestazioni di direzione dei lavori per gli impianti BSA che devono essere adattati a seguito degli interventi di genio civile in galleria.

Sono escluse dal presente bando le prestazioni di direzione generale dei lavori (DGL).

Nell'ambito del presente mandato sono richieste eventuali prestazioni di progettazione, messa in appalto e direzione lavori di piccoli interventi per il settore di manutenzione EP, responsabile della sorveglianza e manutenzione della galleria.

La numerazione dei capitoli del documento è da intendersi come integrazione della "Documentazione relativa all'offerta per prestazioni di pianificazione" (Allegato A02).

1. Obiettivo del contratto

1.1 Situazione iniziale e obiettivi di ordine superiore

1.1.1 Situazione iniziale

Caratteristiche della costruzione

- Nome galleria: Galleria Melide Grancia
- No. Oggetto KUBA: 020.715
- Oggetto d'inventario: 21.02.80.502.01/02
- Asse: N2
- Tratta: Chiasso - Rivera
- Chilometraggio N2: inizio 18.700 km (tkm 0)
- Chilometraggio N2: fine 20.430 km (tkm 1.730)
- Lunghezza: 1'730 m
- Larghezza: 7.75m carreggiata +(1 x 1.30m + 1 x 0.85) marciapiedi
- Sviluppo sezionale standard: circa 30.0 m ad eccezione canna NS tratta a larghezza variabile in prossimità del portale di Melide
- Pendenza trasversale: variabile 1.5% (tratta in rettilineo) - 4.00% (tratta in curva)
- Messa in esercizio: 1967
- No. Carreggiate: 2, traffico unidirezionale con 2 corsie per direzione di marcia
- N° di nicchie SOS: 11 (all'interno della galleria) + 1 alla PR. 17.706 (Melide) ed alla PR 20.444 (Grancia)
- N° di vie di fuga: 7 (3 cunicoli trasversali carrabili + 4 pedonali)



- Impermeabilizzazione galleria - *sezione ad anello semplice (tratta centrale)*: assenza di un sistema di impermeabilizzazione ad ombrello controroccia
- Impermeabilizzazione galleria - *sezione a doppio anello (entrambi i portali)*: strato di impermeabilizzazione interposto tra i 2 anelli ed assenza di un sistema di impermeabilizzazione ad ombrello controroccia
- Tipo scavo: in roccia con esplosivo
- Lunghezza blocchi paramenti: 6.0m
- Quota portale sud: 285.86 m.s.l.m
- Quota portale nord: 303.00 m.s.l.m

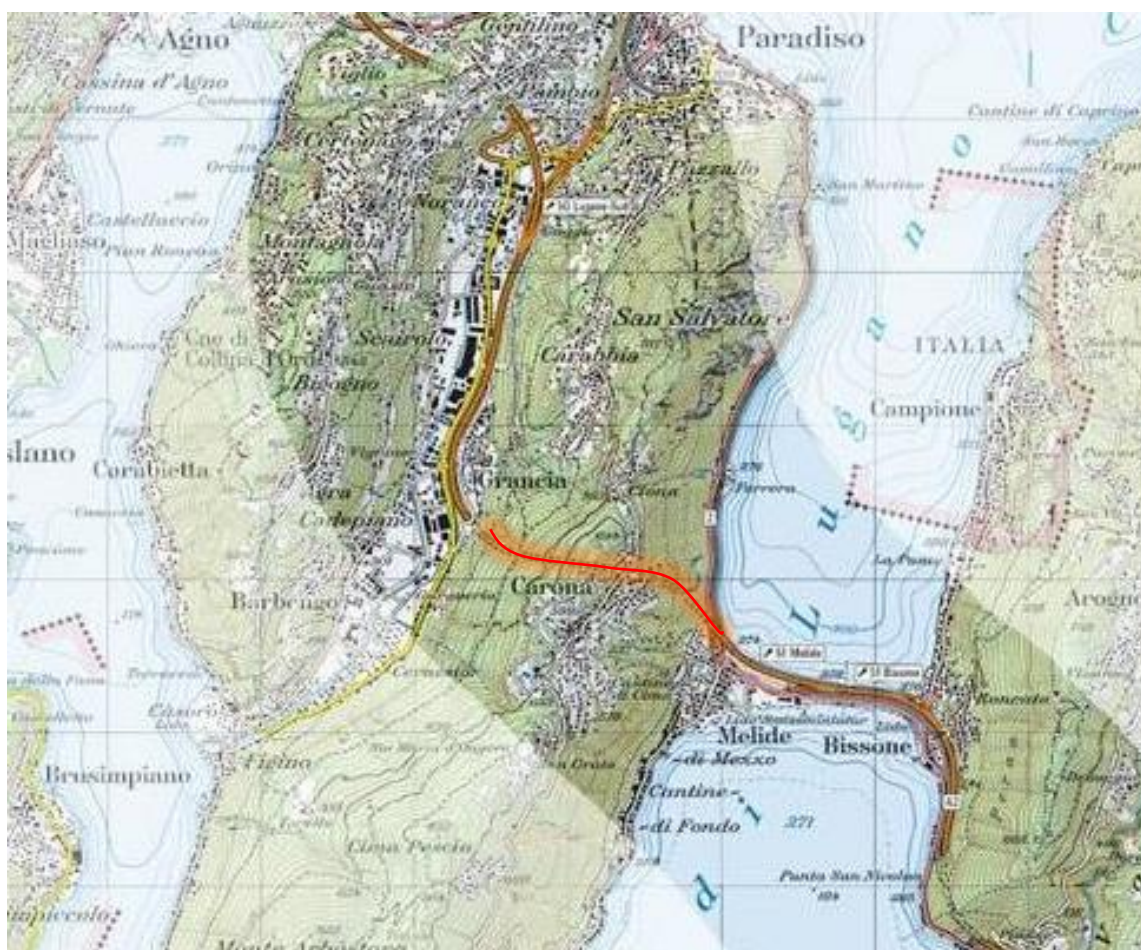


Figura 1: Situazione geografica Galleria Melide Grancia

La galleria Melide Grancia è ubicata lungo l'autostrada N2 nella tratta compresa tra Chiasso e Rivera (km 18.700 – km 20.430).

L'intera infrastruttura è costituita da 2 canne distinte SN e NS, a traffico unidirezionale, la cui messa in esercizio risale al 1967. Ciascuna direzione presenta 2 corsie per senso di marcia, di lunghezza rispettivamente di circa 1730m (Canna NS) e 1753m (Canna SN) e risultano collegate da 7 cunicoli trasversali, di cui 4 pedonali e 3 carrabili, posizionati a distanze variabili da 190 m a 240 m.



Tra le due canne, ad una profondità di circa 5.00m è ubicato il cunicolo tecnico dove si trovano tutti gli equipaggiamenti elettromeccanici della galleria. Gli accessi principali al cunicolo tecnico si trovano in corrispondenza delle Centrali tecniche Melide (quota ca. 285.00m.s.m) e Grancia (quota 311.90 m.s.m), accessi secondari sono ubicati in corrispondenza dei cunicoli trasversali carrabili della galleria.

In prossimità delle centrali il cunicolo tecnico si trova al di sopra del piano carreggiata galleria e rispettivamente nei primi circa 150m da Grancia e negli ultimi metri a Melide.

Un accesso veicolare al cunicolo tecnico è possibile dalla strada cantonale sottostante il viadotto di Melide, utilizzando la diramazione costruita per uscita della TBM.

Le 2 centrali tecniche, dove trovano posto gli equipaggiamenti dell'Elettromeccanica (BSA) per l'alimentazione ed il comando della galleria, sono situate al portale Nord (MGN) ed al portale Sud (MGS).

Le figure seguenti mostrano le sezioni tipo della galleria nella tratta doppio anello (circa 400m di lunghezza dal portale nord Grancia) e nella tratta ad anello singolo. Maggiori dettagli sono contenuti nei documenti e nei piani presenti nell'Allegato 05 della presente documentazione d'appalto.

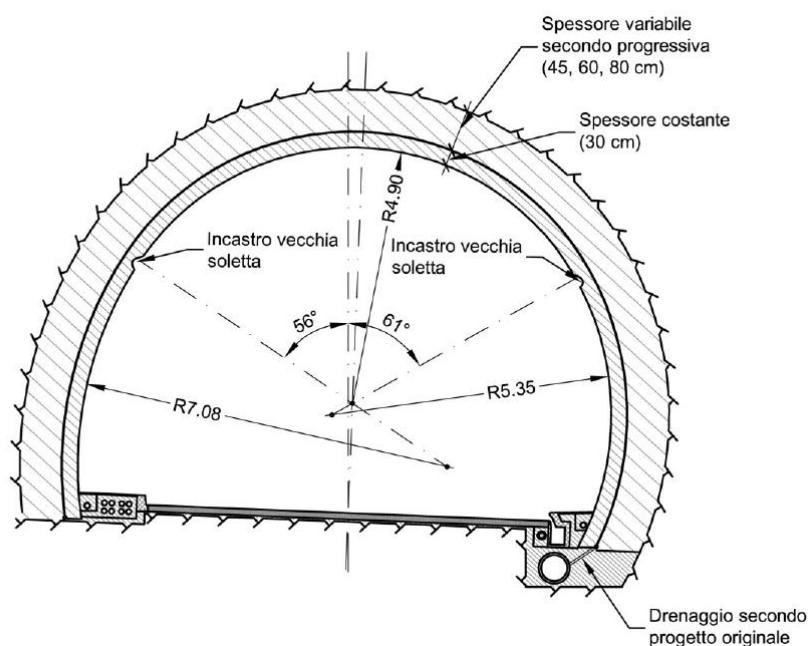


Figura 2 Sezione tipo della galleria nella tratta ad anello doppio

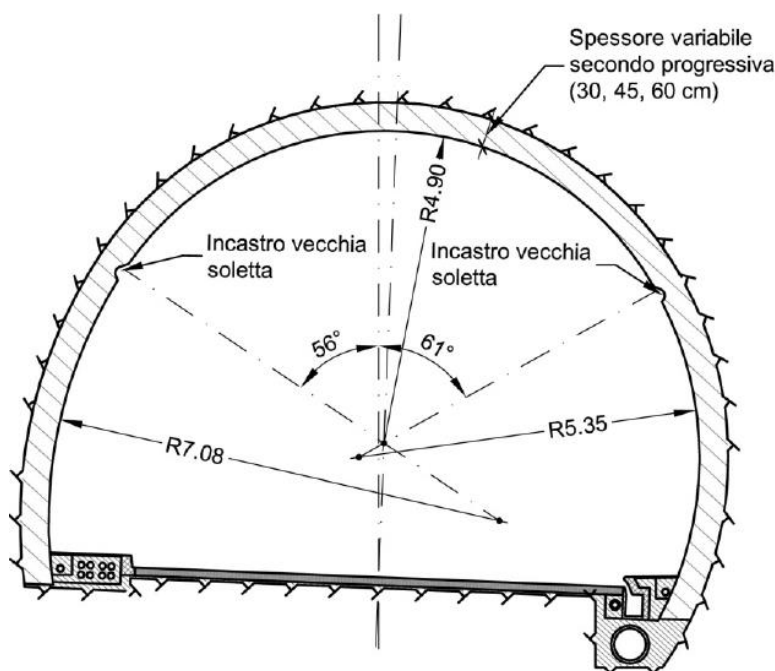


Figura 3 Sezione tipo della galleria nella tratta ad anello singolo

Stato della galleria: genio civile

La galleria Melide Grancia è stata oggetto di misure urgenti di intervento a seguito del cedimento parziale di un blocco di paramento in giugno 2017.

Attualmente sono in corso delle ispezioni periodiche (bimestrali per ciascuna canna) nell'ambito del settore EP (Manutenzione) per monitorare lo stato della galleria e verificarne l'evoluzione.

Le principali problematiche che si riscontrano all'oggi sul manufatto e rientranti nell'ambito del presente progetto N280 POLUME UeMa MGG sono riassunte qui di seguito:

- difetti strutturali del rivestimento interno della galleria concernenti una estesa variabilità della qualità del calcestruzzo: nidi di ghiaia, fessure, spessori effettivi minori rispetto al teorico dei piani originali dell'opera;
- difetti di esecuzione dell'anello esterno/interno al momento dell'esecuzione dell'opera, con calcestruzzo dell'anello esterno dilavato all'interfaccia con la roccia
- presenza di idrogel non polimerizzato nei fori di drenaggio dei giunti, con pericolo di ostruire la circolazione di acqua;
- presenza, nella tratta a doppio anello in entrambe le direzioni NS e SN di uno strato di impermeabilizzazione a tratti deteriorato con possibile pericolo di circolazione d'acqua e creazione di pressioni locali e diffuse sull'anello interno;
- presenza locale di pressioni idrostatiche in prossimità e/o a contatto con il rivestimento della galleria;
- presenza di infiltrazioni puntuali da calotta e/o paramento con possibile formazione di ghiaccio in strada e banchina;



- deterioramento del sistema smaltimento acque esistenti della galleria: canaletta laterale, collettore principale DN500, collettori secondari trasversali sotto carreggiata, a causa della età dell'opera (50 anni).

Secondo questi approfondimenti la galleria si trova attualmente in uno stato generale 4 di conservazione (non su tutta la lunghezza) e pertanto necessita a breve di un intervento di consolidamento e di cui si richiedono le prestazioni di direzione lavori ed accompagnamento ambientale dei lavori, oggetto del presente bando di concorso.

Punteggio	Colore	Stato
1		Buono
2		Medio – Buono
3		Medio
4		Medio – Cattivo
5		Cattivo

I limiti del progetto concernono unicamente la galleria Melide Grancia (conosciuta anche come galleria S. Salvatore), nelle due direzioni di marcia e rispettivamente dal portale sud (PR. 18.700) al portale nord (PR. 20.430). Sono escluse le tratte di approccio, al di fuori della zona dei portali.

Maggiori dettagli possono essere ricavati dalla lettura dei documenti in Allegato 05.

Stato della galleria: BSA

Gli impianti di esercizio e di sicurezza della galleria (BSA) non necessitano di essere sostituiti ma unicamente di essere adattati (posizione e cablaggio terminale) a seguito della realizzazione delle misure di intervento di genio civile per il ripristino delle condizioni di esercizio della galleria.

Sulla base dell'intervento di genio civile occorre pianificare misure provvisorie per gli impianti di:

- illuminazione (adattamento ed attraversamento);
- segnaletica variabile sulle traverse;
- cavo antiincendio (da smontare completamente e rimontare a fine lavori)
- misure di adattamento e o sostituzione parziale di impianti e parti di impianto minori.

Il tracciato cavi presente nel cunicolo tecnico e nelle centrali tecniche non necessita di interventi.

Per l'intera durata del cantiere si dovrà provvedere giornalmente, a fine cantiere genio civile al controllo della funzionalità degli impianti, per garantire l'esercizio diurno della infrastruttura in completa sicurezza.



1.1.2 Obiettivi, sintesi del progetto, costi e tempi

Obiettivi

Obiettivi di ordine sovraordinato:

- Mantenimento del vigente livello di sicurezza durante lo svolgimento delle misure;
- Aumento generale della sicurezza per il traffico in transito nella tratta autostradale dal termine delle misure;
- Mantenimento dei termini;
- Mantenimento del budget;

Altri obiettivi

Obiettivi specifici di progetto

- Attuazione misure di consolidamento strutturale della galleria: rinforzo locale del rivestimento interno ed attuazione di tutte le misure complementari inerenti il drenaggio delle acque di infiltrazione ed il sistema di evacuazione delle stesse (Dettagli nella documentazione A05).
- Assicurare per le parti d'opera risanate una durabilità tale da garantire un periodo di almeno 20 anni senza interventi di manutenzione di rilievo con limitazione dell'esercizio.
- Implementare le misure minime di sicurezza necessarie per l'esercizio dell'autostrada.
- Eseguire gli interventi di genio civile in sinergia con le esigenze BSA. Coordinazione sistematica, in fase di cantiere tra il gruppo DL e PV BSA (oggetto di mandato separato) per le necessarie modifiche temporanee agli impianti, durante l'avanzamento del cantiere principale UeMa ed in occasione di eventuali interventi straordinari di urgenza al di fuori del cantiere UeMa, resi necessari a seguito delle ispezioni periodiche.
- Garantire il corretto accompagnamento ambientale dei lavori AAL per tutta la fase del cantiere.
- Garantire la funzionalità degli impianti esistenti della galleria durante i lavori, mediante l'attuazione delle previste misure di protezione e/o temporaneo spostamento degli stessi.

Sintesi e natura del progetto

La natura del progetto è prettamente di genio civile con l'inclusione di alcune attività BSA legate all'adattamento degli impianti della galleria alle misure di intervento di genio civile, incluse attività di pianificazione cantiere e gestione traffico per l'intera durata dei lavori. Da un punto di vista di esecuzione dei lavori il mandatario del presente bando svolge conseguentemente attività di direzione tecnica e locale dei lavori (DTL/DLL) per il genio civile/ impianti BSA (fasi SIA 52-53 esclusa la direzione generale dei lavori) ed attività specialistiche legate all'accompagnamento ambientale delle attività di cantiere.

Si specifica che di norma non è prevista la sostituzione degli impianti di sicurezza e di esercizio della galleria (BSA) ma unicamente attività di smontaggio provvisorio, e rimontaggio, pianificazione posizione definitiva degli impianti ed attività limitate di cablaggio terminale degli impianti in galleria.



Costi e tempi di realizzazione

Costi

I costi per la realizzazione dell'opera sono riportati al capitolo 1.7.

Termini

Progettazione (SIA 32) - A partire da novembre 2018, è in corso la fase di redazione del progetto MP da parte del consorzio di progettisti incaricato.

Appalto (SIA 41) - La messa in appalto degli interventi è prevista a partire dall'inizio del 2020 con aggiudicazione delle imprese entro il 01.07.2020.

Esecuzione (SIA 52) - La costruzione, e quindi l'attività principale di DTL/DLL è prevista orientativamente nei seguenti intervalli temporali:

- settembre – dicembre 2019 e da gennaio – febbraio 2020
- da marzo - giugno 2020 e da settembre - novembre 2020
- da febbraio - giugno 2021 e da settembre - novembre 2021
- da febbraio - giugno 2022 e da settembre - novembre 2022

L'attività di DTL/DLL è prevista fino alla fine del 2023 con limitate attività legate alla fase 53 dei lavori: messa in esercizio, liquidazione finale, supporto ai progettisti per i piani dell'opera eseguita.

La durata complessiva prevista del cantiere principale UeMaMGG è di circa 450 notti distribuite rispettivamente in circa 250 notti nella canna NS e circa 210 notti nella canna SN.

Ulteriori finestre temporali, al di fuori dell'elenco soprariportato devono essere definite in coordinazione con il cantiere concomitante e limitrofo EP19 Tratta Principale, attivo negli anni 2020-2021-2022.

Eventuali spostamenti dei termini di progetto rispetto a quanto soprariportato e derivanti da ragioni finanziarie, pianificazione di altri cantieri concomitanti ed ulteriori necessità a breve termine non attualmente individuabili non possono essere motivo di indennizzo per il mandatario. Eventuali oneri conseguenti allo slittamento dei termini devono essere contemplati nei prezzi offerti per il presente appalto.

La realizzazione degli interventi dovrà avvenire nel rispetto delle seguenti limitazioni attualmente previste a progetto:

1. Per i lavori in galleria: l'esecuzione è prevista unicamente di notte in condizioni di chiusura temporanea della galleria al traffico veicolare, nell'intervallo compreso tra le 21.00 e le 05.00; il cantiere sarà conseguentemente attivo dalle 21.30-4.30. La gestione del traffico avviene in regime bidirezionale nella canna adiacente non interessata dai lavori (assenza cantiere). Di giorno la galleria deve poter essere aperta al traffico senza alcuna limitazione ed in completa sicurezza per l'esercizio.
2. Per altri interventi eventuali nella tratta a cielo aperto (es. separatori olii di Melide), l'esecuzione dei lavori può avvenire anche di giorno, a condizione che essi non rechino pregiudizio al traffico ed alla sicurezza degli automobilisti e del personale che esegue i lavori. Questi lavori sono comunque da concordare e pianificare nel dettaglio con la DGL.



Per maggiori dettagli si faccia riferimento al documento "Piano Termini" presente all'interno dell'Allegato A06, allegato alla presente documentazione di appalto.

La lingua di riferimento per le procedure di pubblicazione e per lo svolgimento di tutte le attività (progettazione + cantiere) è l'italiano.

1.2 Descrizione del progetto

1.2.1 Descrizione degli elementi del progetto

A seguito dell'evento del 08.06.2017 con il parziale cedimento di un blocco di paramento nella Canna NS, la galleria Melide Grancia è stata oggetto di interventi di urgenza nel periodo settembre 2017-giugno 2018 e di misure di sorveglianza maggiorata con l'esecuzione di ispezioni periodiche (ogni 2 mesi), in entrambe le direzioni di marcia. Dai risultati emersi dalle indagini della sorveglianza dell'opera è emersa la necessità di interventi di risanamento di genio civile, accompagnati da misure di adattamento temporaneo degli impianti BSA esistenti in fase di cantiere.

Gli interventi di genio civile previsti per la galleria Melide Grancia sono essenzialmente di 2 tipologie: misure transitorie di conservazione (durata di utilizzo 20 anni) elaborate nell'ambito del presente progetto N280POLUME 160081TP03 UeMa MGG e misure complementari di manutenzione ordinaria e/o straordinaria derivanti dalle attività di sorveglianza maggiorata TP04 Sorveglianza e Manutenzione Galleria Melide Grancia. Questi interventi che sono da considerarsi occasionali e puntuali sono da eseguire al di fuori del cantiere principale UeMa ed in fase anticipata: periodo luglio 2019-febbraio 2020.

Progetto UeMa MGG

Misure di consolidamento strutturale

- Realizzazione nuovo anello di rinforzo con sistema predalles prefabbricate e calcestruzzo armato gettato in opera.
- Realizzazione fondazioni nuovo anello di rinforzo
- Ricostruzione di porzioni di banchina e ripristino tappeto riscaldante in banchina

Misure di drenaggio

- Realizzazione perforazioni di drenaggio in roccia ed esecuzione di giunti aperti tra i blocchi dei paramenti
- Realizzazione nuovo drenaggio in banchina per la raccolta delle acque provenienti dai giunti aperti ed esecuzione raccordo al sistema di evacuazione acque esistenti della galleria

I dettagli degli interventi UeMa sono contenuti nell'allegato A05 "Documentazione di progetto".

Misure di sorveglianza maggiorata: interventi di manutenzione ordinaria / straordinaria

Interventi complementari e previsti nell'ambito della manutenzione della galleria, da svolgersi in concomitanza e/o in fase separata rispetto alle misure UeMa MGG.

Misure di consolidamento strutturale

- Consolidamento puntuale e/o ricostruzione di un blocco di paramento



Misure di drenaggio

- Realizzazione perforazioni di drenaggio in roccia ed esecuzione di giunti aperti tra i blocchi dei paramenti
- Diversi lavori di adeguamento degli elementi di captazione diretta delle acque presenti in calotta e/o paramenti
- Interventi di ripristino dei giunti dai paramenti: infiltrazioni e fuoriuscita di idrogel

Misure di intervento sul sistema di evacuazione acque della galleria

- Interventi di riparazione ed adeguamento del collettore principale di evacuazione (DN 500)
- Interventi di riparazione della canaletta laterale bordo carreggiata
- Interventi di posa nuova canaletta di raccolta acqua dai giunti, a bordo banchina e collegamento al sistema di evacuazione acque esistenti della galleria.

N.B. L'elenco riporta unicamente gli interventi principali e non è da considerarsi esaustivo. Gli interventi indicati scaturiscono dalle valutazioni dell'ispettore e del progettista a seguito delle ispezioni, in ambito EP ed UeMa MGG.

1.2.1.2 Misure previste per gli impianti BSA

Gli impianti BSA di regola non sono di principio da sostituire ma unicamente da proteggere ed adeguare in fase di cantiere per le misure di intervento di genio civile.

Nello specifico sono da considerare i seguenti interventi sugli impianti esistenti:

- smontaggio e rimontaggio dell'impianto di illuminazione (adattamento ed attraversamento) a seguito dell'avanzare del cantiere principale UeMa e o delle misure di intervento puntuali derivanti dalla sorveglianza (ispezioni periodiche).
- Adattamento traverse orizzontali all'interno della galleria per la nuova e minore sagoma libera, a seguito della costruzione dell'anello di rinforzo.
- Smontaggio provvisorio di una coppia di acceleratori al portale di Grancia (in entrambe le canne) e misure accompagnatorie per garantire idonee condizioni di sicurezza durante l'esercizio diurno della galleria nella fase transitoria di cantiere.
- Attività di cablaggio terminali degli impianti esistenti, in considerazione dell'avanzamento del cantiere principale UeMa MGG. Il cablaggio è limitato in quanto tutti i cavi degli impianti sono situati all'interno del cunicolo tecnico.

N.B. Il progettista (PV), di principio, valuta se vi sono alcune parti di impianti e/o se alcuni impianti sono interamente da sostituire a causa degli interventi di genio civile. Il Team DTL/DLL è di supporto eventuale al PV nella valutazione delle misure da intraprendere per gli impianti BSA e nell'ottica di ottimizzazione del cantiere.

1.2.2 Interfaccia con altri progetti

1.2.2.1 070077 EP 19 Melide Gentilino - tratta a cielo aperto

Nel periodo 2020-2022 in concomitanza con il cantiere 160081TP03 UeMa MGG, è prevista l'esecuzione di interventi di rinnovamento della tratta N2 a cielo aperto compresa tra i km 20.440-23.360, in parte in sovrapposizione con gli interventi oggetto del presente mandato. Tali interventi sono descritti al precedente punto 1.2.1.2, mentre la



sovrapposizione temporale si può evincere dal piano dei termini presente in allegato A06 (attività indicate in grigio).

Pertanto, la pianificazione ed esecuzione degli interventi facenti parte del presente incarico dovranno considerare la tempistica, la tipologia e la modalità previste per gli interventi del cantiere limitrofo e concomitante EP 19, prevedendo il dovuto coordinamento.

1.2.2.2 Progetti con rilevanza sul traffico

Per la coordinazione della tempistica della realizzazione delle misure UeMa MGG e nell'ottica di una minimizzazione del loro impatto sull'esercizio dell'autostrada.

Progetto 070077 – N2 EP19 Melide Gentilino Tratta N2 Melide Gentilino, Filiale di USTRA F5.

1.2.2.4 Progetti e interferenze con rilevanza tecnica

Idem come sopra

1.2.3 Organizzazione del progetto

La Confederazione è il Committente, che per questo progetto è rappresentato dalla filiale di Bellinzona dell'Ufficio federale delle strade (USTRA).

La coordinazione generale è effettuata dalla direzione generale di progetto (GPL), coadiuvata dal supporto al Committente (BHU).

La Direzione Generale del Progetto (GPL) rappresenta il Committente nella gestione del progetto, in qualità di organo direttivo e di coordinamento, ed è assunta dalla filiale USTRA di Bellinzona.

Il supporto al Committente (BHU) svolge le funzioni di supporto alla direzione generale di progetto (cui compete anche la direzione generale dei lavori) per il controllo del gruppo di progettazione (PV). Il gruppo di progettazione è responsabile per la progettazione dalla fase di progetto di intervento MP alla fase di esecuzione e messa in esercizio (Fasi 32, 41, 51 e 53 secondo SIA 103) per gli interventi di risanamento di genio civile della galleria T/G. Il PV si avvale di specialisti per la valutazione dell'impatto ambientale dei lavori, per il supporto geologico, per la gestione del traffico e per le necessarie misurazioni.

La direzione generale dei lavori (DGL) è assunta da parte del Committente, che pertanto si occuperà del controllo della direzione locale dei lavori (DLL) in fase di esecuzione e del coordinamento fra DLL UeMa MGG (incluse attività della sorveglianza) e della DLL EP 19 del concomitante e limitrofo cantiere EP 19.



Organigramma

N0280 POLUME 160081TP03 UeMa MGG

Misure transitorie di risanamento del genio civile della galleria Melide Grancia

(Prestazioni di Direzione Locale dei Lavori, fasi 52 + 53 secondo SIA 103 ed
Accompagnamento Ambientale dei Lavori AAL)

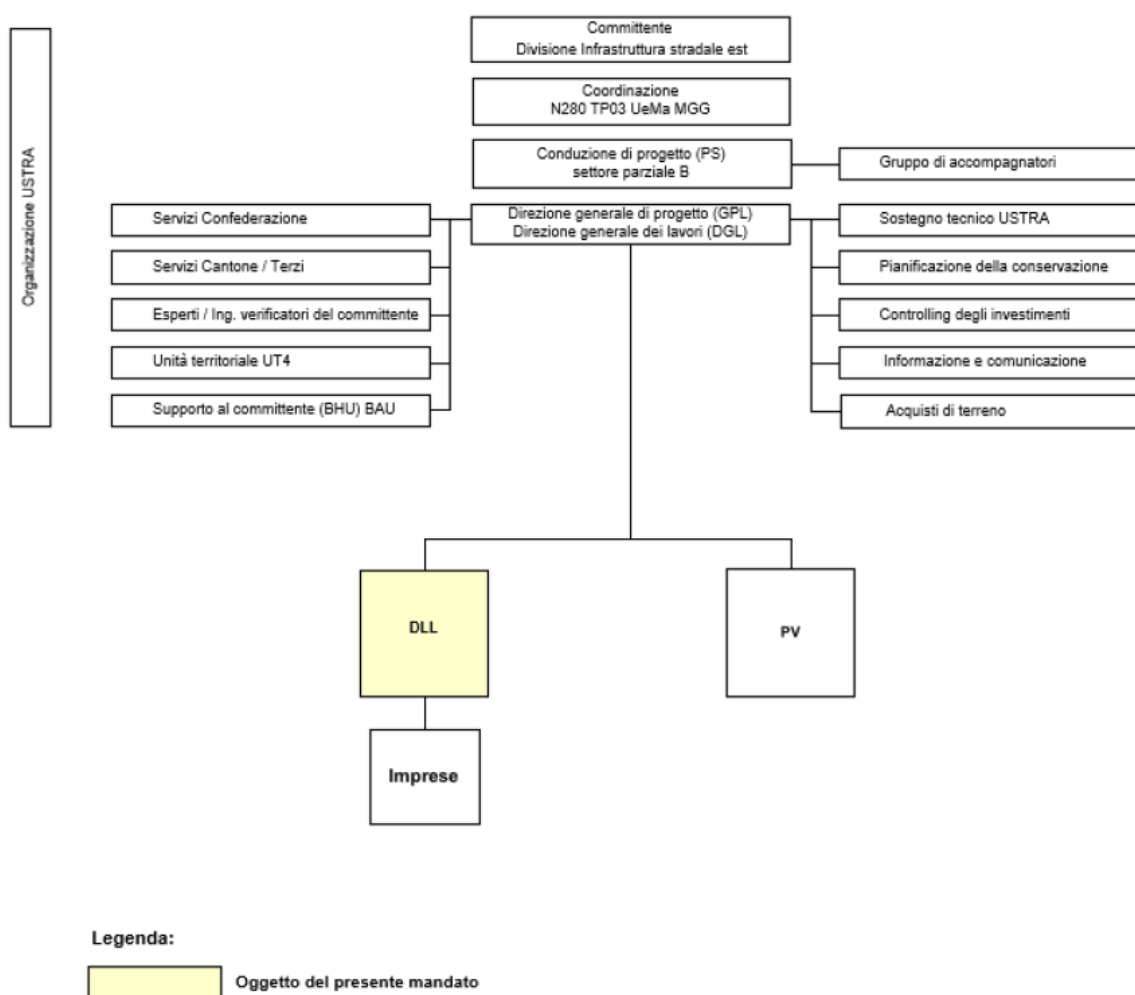


Figura 3: Organigramma del progetto



1.2.4 Aspetti procedurali

Lo schema seguente illustra la terminologia in uso e le principali fasi progettuali previste nel progetto N280 160081TP03 UeMa MGG:

	GC, BSA e specialisti	Oggetto del presente bando
Fase MK	Concetto d'intervento Fase SIA 31	NO
Fase MP	Progetto d'intervento Fase SIA 32	NO
Fase SU	Procedura d'appalto Fase SIA 41	NO
Fase AU	Realizzazione dell'intervento Fasi SIA 51 e 53	NO
Fase AU	Direzione lavori DLL Fase SIA 52 + 53	Sì

Figura 4: Fasi progettuali previste per il progetto 160081TP03 UeMa MGG

Nell'ambito del presente mandato sono previste eventuali e limitate prestazioni di progettazione (SIA 51, 52 e 53) ed appalto (SIA 41) limitatamente a piccolo progetti da eseguire in concomitanza con il presente cantiere UeMa MGG e concernenti misure di manutenzione della galleria, derivanti dalle attività della sorveglianza maggiorata (ispezioni periodiche bimestrali, sistemi di monitoraggio in continuo).

1.2.5 Basi di progetto

Il mandatario per la DTL/DLL ed AAL riceve in allegato 05 al presente appalto i documenti facenti parte del dossier MK GC UeMaMGG, i quali svolgono unicamente una funzione di inquadramento/ orientamento delle problematiche e delle modalità di intervento per la galleria Melide Grancia.

Il progetto MP in corso di allestimento da parte del PV, unitamente alle norme nazionali ed internazionali, alle direttive ed alle schede tecniche di USTRA, diverrà base di progetto definitiva per il cantiere Uema MGG e di cui si richiedono le prestazioni del presente appalto.



1.3 Oggetto del contratto / Descrizione dei compiti

1.3.1 In generale

Di seguito sono riportate le abbreviazioni che verranno utilizzate:

BH	=	Committente (Confederazione, rappresentato dall'USTRA, Bellinzona)	Filiale
GPL	=	Direzione generale di progetto (USTRA, Filiale Bellinzona)	
DGL	=	Direzione generale dei lavori (USTRA, Filiale di Bellinzona)	
BHU	=	Supporto al Committente	
PV MK BAU	=	Ingegnere progettista BAU per la sola fase MK	
PV BAU	=	Ingegnere progettista BAU	
SSPV BAU	=	Specialisti del PV BAU	
DLL	=	Direzione locale dei lavori (da definire con l'appalto in oggetto)	
AAL	=	Accompagnamento ambientale dei lavori (da definire con l'appalto in oggetto)	
PV BSA	=	Ingegnere progettista BSA	
DLL BSA	=	Direzione locale dei lavori BSA	
DLT BSA	=	Direzione locale tecnica BSA	
SSPV BSA	=	Specialisti del PV BSA	
BSA	=	Equipaggiamenti di esercizio e di sicurezza (Betriebs und Sicherheitsausrüstung)	
BAU	=	Genio Civile	
SSBH	=	Specialisti del Committente	

1.3.2 Descrizione delle prestazioni

Le prestazioni da fornire corrispondono alle prestazioni di base e alle prestazioni da concordare in modo particolare per le fasi 52 e 53 secondo regolamento SIA 103 (2014) per il Direttore dei lavori, ovvero all'attività di direzione dei lavori DTL/DLL: sia direzione tecnica che direzione amministrativa dei lavori.

In aggiunta, fanno parte delle prestazioni del seguente mandato anche le prestazioni per l'accompagnamento ambientale dei lavori riepilogati al seguente punto 1.3.3.



In generale la DTL/DLL ha il compito e la responsabilità di coordinare e controllare che i lavori siano eseguiti come da contratto. Essa dirige i lavori delle imprese (genio civile, metal-costruttore, pittore) incaricate dei lavori riepilogati al punto 1.2.1.1 e descritti nei documenti di cui all'allegato A05, in modo tale che le opere siano realizzate a regola d'arte, come da progetto e nel rispetto delle esigenze contrattuali in termini di costi, tempi e qualità. Devono essere fornite e considerate incluse nel mandato in oggetto, ovvero nella quantificazione delle ore previste nella tabella delle prestazioni (si veda allegato A02), le prestazioni di base e le prestazioni da concordare in modo particolare secondo la norma SIA 103 Art. 4.3.52 per il Direttore lavori, ovvero sia le attività di direzione amministrativa dei lavori DLL sia di direzione tecnica dei lavori DTL; sono invece escluse le prestazioni di direzione generale dei lavori (DGL).

Ad integrazione di quanto già contenuto nella norma SIA103, vengono in seguito elencati i principali compiti della direzione tecnica e locale dei lavori (DTL/DLL); la composizione delle prestazioni può essere valutata dall'offerente mediante l'analisi della documentazione messa a disposizione.

0) Introduzione completa nella documentazione esistente e futura del progetto / contratti di appalto

- Studio degli atti.
- Colloquio con BHU e DGL e progettisti per chiarire eventuali domande e/o differenze di interpretazione dei progetti o dei contratti.
- Valutazione di base dei rischi (in collaborazione con il progettista).

1) Incarichi generali di gestione e coordinazione

- Gestione delle imprese sulla base dei contratti d'appalto (controllo dei lavori, delle prestazioni in relazione al cronoprogramma ed alla qualità del lavoro svolto).
- Aggiornamento Piano Emergenza Cantiere della galleria con inclusione vincoli e limitazioni derivanti dal cantiere limitrofo e concomitante EP 19 – Tratta Principale.

2) Prestazioni tecniche di base e compiti

- Collaborazione alla redazione dei contratti d'appalto e di fornitura sulla base della norma SIA118 e dei principali contratti standard.
- Verifica della conformità dei piani di PV sia per quanto riguarda il contenuto, sia rispetto al contratto dell'impresa; chiarimenti con DGL in caso di divergenze tecniche.
- Apporto di eventuali consigli per il miglioramento delle soluzioni progettuali nell'ambito del contratto esistente.
- Segnalazione tempestiva alla DGL di eventuali necessità di modifiche ai piani riscontrate in corso d'opera.
- Assicurazione dell'applicazione del contratto (assenza di modifiche di progetto nella fase di progettazione). Il mandatario è tenuto a segnalare eventuali divergenze nel contenuto dei piani esecutivi rispetto a quello dei piani del contratto.
- Preparazione di provvedimenti da adottare in caso di differenze tecniche, finanziarie o di scadenze.
- Redazione a tempo debito del programma di consegna dei piani con aggiornamento continuo dello scadenario e verifica dei tempi con puntuale segnalazione alla DGL in caso di non conformità.



- Applicazione del contratto per quanto riguarda i prodotti, i processi, i procedimenti, le soluzioni tecniche previste e i mezzi (assenza di modifiche di progetto in fase di esecuzione).
- Sviluppo con l'impresa di dettagli dei procedimenti esecutivi.
- Controllo e sottoscrizione dei rapporti giornalieri dell'impresa.
- Stesura del programma di dettaglio dei lavori per tutte le fasi di lavoro (in collaborazione con le imprese coinvolte).
- Controllo di tutte le misure di sostegno / sicurezza (ancoraggi, ponteggi, protezioni, ecc..) previste dalle imprese.
- Osservazioni ed analisi dei procedimenti di lavoro e dei processi di esecuzione con conseguente influsso sull'impresa in caso di divergenze col contratto.
- Comunicazione immediata alla DGL di eventi imprevisi con conseguenze rilevanti (incidenti, interruzioni di lavoro, guasti di macchinari rilevanti, ecc.) sulla normale riapertura diurna della galleria al traffico.
- Stesura di un breve rapporto sugli eventi imprevisi da consegnare alla DGL assieme ad una proposta risolutiva condivisa con l'impresa.
- Esecuzione e valutazione delle misurazioni necessarie sull'opera e nelle zone circostanti.
- Controllo continuo e stesura dei verbali e dei rilievi delle modifiche subentrate rispetto al progetto esecutivo.
- Controllo dei lavori a regia e dei loro rapporti giustificativi
- Controllo continuo dei lavori in esecuzione in modo da riconoscerne i difetti ed eliminarli.
- Sorveglianza dei lavori di eliminazione dei difetti.
- Allestimento in modo ordinato della documentazione fotografica del cantiere prima, durante e dopo i singoli interventi. La stessa sarà sempre aggiornata e disponibile per la DGL.
- Organizzazione, coordinazione e partecipazione ai collaudi dell'opera e di parti di essa e stesura dei relativi verbali.
- Pianificazione, organizzazione e accompagnamento della messa in esercizio dell'opera o di parti d'essa.
- Consegna dell'opera o di parti d'essa al committente.
- Gestione delle modifiche e della documentazione dell'opera, che sarà trasmessa alla progettazione per apportare le necessarie modifiche ai documenti secondo quanto eseguito in cantiere.
- Esecuzione dei rilievi necessari ai progettisti per l'allestimento dei Piani dell'Opera Eseguita (POE) (N.B. l'allestimento dei POE non fa parte dei compiti della DLL e non fa dunque parte del seguente mandato).



3) Controllo dei costi e contabilizzazione

- Tenuta della contabilità di cantiere;
- Controllo delle fatture;
- allestimento (su richiesta della DGL) di consuntivi e previsioni di spesa.
- Monitoraggio continuo dell'andamento del costo dell'opera, comunicazione immediata alla DGL di variazioni inattese rispetto al bilancio annuale o all'importo di contratto e proposta di misure correttive in caso di discrepanze.
- Allestimento, verifica e correzione della liquidazione finale secondo le modalità convenute.

4) Controllo dei termini del programma lavori e penali

- Verifica costante del programma lavori.
- Segnalazione a DGL di eventuali scostamenti di rilievo sottoponendo e motivando gli eventuali provvedimenti per il recupero dei ritardi proposti dall'impresa.
- Aggiornamento periodico del programma dei lavori con confronto fra situazione teorica ed effettiva e previsione delle scadenze
- Stesura di un programma delle scadenze per l'eliminazione dei difetti.
- Segnalazione a DGL di richieste dell'impresa di modifiche del programma lavori per eventuali adeguamenti dei termini contrattuali sottoposti a penale.
- Collaborazione con la GPL nell'ambito della procedura di verifica ed applicazione della penale.
- Conduzione traffico e segnaletica
- Coordinamento degli aspetti della gestione del traffico di cantiere e della sicurezza con i lavori BSA, e quindi la DLL BSA, e in diretto accordo con la DGL, UT IV e polizia.
- Redazione di richieste di modifica o posa di segnaletica di cantiere.
- Segnalazione alla DGL delle eventuali necessità di modifica della segnaletica o della conduzione del traffico in corso d'opera (con motivazioni dettagliate).
- Controllo della sussistenza delle previste condizioni di sicurezza prima della riapertura della galleria dopo le previste chiusure parziali o complete per l'esecuzione dei lavori.
- Collaborazione con DGL per i comunicati radio, stampa e per i contatti con la Polizia.

5) Controlli di qualità e prove sui materiali

- Controllo dei materiali e delle forniture, controllo del corretto utilizzo dei materiali secondo quanto definito nel contratto.
- Valutazione e ordinazione di verifiche e prove secondo i piani di controllo della qualità.
- Collaborazione attiva con i laboratori preposti allo svolgimento delle prove previste.
- Controllo dell'applicazione delle ulteriori esigenze presenti nei piani di controllo della qualità.
- Controlli (eventuali) in officina.



- Informazione della DGL sui risultati delle prove e segnalazione delle non conformità con proposte per la risoluzione dei problemi.
- Organizzazione di controlli dei lavori da parte di PV e delle autorità competenti.

6) Sicurezza sul lavoro e tutela della salute

- Supporto nell'allestimento di un accordo sulla sicurezza sul lavoro specifico per l'oggetto in questione tra l'impresa ed il committente.
- Controllo del rispetto di tutte le prescrizioni di sicurezza.
- Organizzazione di controlli periodici di sicurezza sul lavoro e tutela della salute sul cantiere.
- Realizzazione di audit periodici con l'impresa sulla sicurezza e trasmissione del relativo rapporto alla DGL.
- Collaborazione attiva con la SUVA, tramite la DGL, per l'esecuzione di eventuali controlli generali sul cantiere.

7) Protezione dell'ambiente

- Controllo dell'osservanza da parte dell'impresa delle leggi ambientali in vigore (aria, acqua, rumore, suolo, ecc.), nonché di tutte le prescrizioni ambientali integrate nel contratto di appalto, per tramite dell'accompagnamento ambientale di cui al punto successivo.
- Richiesta, tramite la DGL, di verifiche puntuali dello specialista.
- Segnalazione immediata alla DGL di eventuali anomalie, emissione di disposizioni e controllo della tempestiva regolarizzazione delle situazioni non conformi, per tramite dell'accompagnamento ambientale di cui al punto successivo.

8) Misure, computi e fatturazioni

- Esecuzione con l'impresa dei rilievi in contraddittorio per l'elaborazione dei computi, con particolare tempestività nelle situazioni che in seguito non possono più essere controllate.
- Richiesta dell'elaborazione dei computi di liquidazione da parte dell'impresa secondo l'avanzamento dei lavori.
- Controllo e verifica delle situazioni contabili e della liquidazione allestite dall'impresa oltre che di tutti i documenti giustificativi come bollettini di computo e rapporti di lavoro.
- Discussione e conclusione con l'impresa della situazione contabile parziale e finale, con preavviso di pagamento alla DGL.
- Calcolo e verifica dei rincari.
- Controllo ed autorizzazione dei lavori a regia, verifica e preavviso dei successivi bollettini allestiti dall'impresa.
- Allestimento, assieme all'impresa, di tutta la documentazione necessaria per completare la liquidazione finale, compresa la raccolta delle garanzie di sicurezza e tutti gli originali secondo le direttive della DGL.



9) Offerte supplementari / richieste dal committente

- Preparazione della documentazione da consegnare all'impresa in collaborazione con il progettista.
- Verifica della conformità formale e dei contenuti delle offerte supplementari secondo il contratto di appalto.
- Analisi e documentazione dei nuovi prezzi che dovranno essere approvati da DGL.
- Discussione con l'impresa per la correzione delle offerte supplementari.
- Messa a disposizione di DGL della documentazione corretta e completa.
- Integrazione delle offerte supplementari approvate nella fatturazione regolare.
- Gestione di una lista con le offerte supplementari inoltrate ed il loro stato.

10) Richieste inoltrate dall'impresa

- Verifica del contenuto materiale della richiesta in riferimento al contratto di appalto (solitamente coinvolgendo il progettista tramite la DGL).
- Breve informazione scritta alla DGL, entro una settimana dal ricevimento delle richieste (oggetto della richiesta, giustificativi prodotti dall'impresa, ulteriori giustificativi della DLL, conseguenze finanziarie e di termini, procedimento previsto nei confronti dell'impresa).
- Presa in esame / controllo della richiesta con l'impresa.
- Correzione della documentazione e preparazione dell'offerta supplementare in seguito all'accordo con DGL.
- Gestione di una lista con le richieste inoltrate ed il loro stato di trattamento.

11) Allestimento del bilancio generale

Preparazione delle basi e della documentazione per l'allestimento del bilancio annuale e della pianificazione generale dei termini.

12) Resoconto / rapporto

- Consegna mensile alla DGL dei rapporti ore mensili di ogni collaboratore della DLL.
- Relazione riassuntiva sullo stato dei lavori con indicazione delle situazioni a riguardo di qualità, tempi, costi e sicurezza al termine di ogni fase.
- Relazione finale.

13) Concetto riunioni

- Preparazione, partecipazione, attuazione delle riunioni secondo il punto 1.5 e sulla base delle esigenze che si presentano (riunioni di lavoro con diversi partecipanti).
- Allestimento del verbale e compilazione della lista delle pendenze.

14) Amministrazione / documentazione

- Gestione del giornale di cantiere
- Gestione della documentazione fotografica di cantiere.
- Allestimento di verbali / rapporti di verifica.



- Gestione ed aggiornamento della lista delle pendenze.
- Tenuta dell'elenco dei difetti.
- Raccolta della documentazione relativa all'esecuzione secondo SIA103 punto 4.3.52

1.3.3 Prestazioni richieste allo specialista ambientale

Specialista ambientale

Le prestazioni dello specialista ambientale includono le seguenti attività:

- accompagnamento ambientale durante l'esecuzione dei lavori di genio civile;
- partecipazione, secondo necessità, a riunioni di cantiere e di coordinamento secondo capitolo 1.5 (concetto delle riunioni);
- prese di posizione all'attenzione della direzione generale di progetto.

Si riportano nella tabella seguente i principali ambiti (punti di controllo) in cui dovrà essere attivo lo specialista ambientale come accompagnamento ambientale dei lavori.

Obiettivi

L'AAL, su incarico della direzione di progetto della filiale USTRA di Bellinzona, si adopera affinché il progetto di intervento UeMa MGG sia realizzato conformemente alle disposizioni di tutela ambientale vigenti e delle procedure avvallate dal Committente.

L'AAL assicura anche che gli oneri ambientali siano portati a termine secondo le modalità stabilite e nel miglior modo possibile, e fornisce delle basi di lavoro idonee a chi si dovrà occupare degli eventuali controlli (Erfolgskontrolle) posteriori alla fase esecutiva.



Secondo Direttiva ASTRA 18002 Checklist ambiente per progetti di strade nazionali non soggetti all'EIA (in traduzione)		
Punti di controllo (ASTRA 18002)	Settore ambientale (traduzione Bazzi: direttiva ASTRA 18002 in traduzione)	Periodo più probabile in cui è richiesto l'AAL
4.1	Natura e paesaggio	Fase esecutiva iniziale e poi puntualmente
4.2	Luce	Fase esecutiva iniziale e poi puntualmente
4.3	Foreste	Fase esecutiva iniziale e poi puntualmente
4.4	Acque sotterranee, approvvigionamento di acqua	Fase esecutiva completa
4.5	Smaltimento delle acque	Fase esecutiva completa
4.6	Acque superficiali, pesca	Fase esecutiva completa
4.7	Incidenti rilevanti	Puntualmente (quantitativi soglia)
4.8	Siti contaminati	Eventualmente secondo necessità
4.9	Rifiuti e gestione del materiale	Fase esecutiva completa
4.10	Suolo	Fase esecutiva completa
4.11	Aria	Fase esecutiva completa
4.12	Rumore	Fase esecutiva completa
4.13	Vibrazioni	Fase esecutiva completa
4.14	Monumenti storici e protezione degli abitati	Fase esecutiva iniziale e poi secondo necessità
4.15	Archeologia e paleontologia	Eventualmente secondo necessità
4.16	Vie di comunicazione storiche	Fase esecutiva completa
4.17	Mobilità lenta (sentieri, percorsi pedonali e ciclabili)	Fase esecutiva completa
4.18	Pericoli naturali: piene, movimenti di massa, valanghe, terremoti	Fase esecutiva completa

Impostazione dell'AAL

a) Ruolo all'interno del gruppo DTL/DLL

L'AAL affianca la DLL (una sua integrazione nella squadra di DLL potrebbe essere auspicabile) ed è di supporto al Committente USTRA ed alla direzione generale dei lavori (DGL). L'organizzazione dettagliata è da riportare nell'organigramma specifico della fase esecutiva.

L'AAL controlla l'esecuzione delle misure ambientali su incarico della direzione di progetto della filiale USTRA di Bellinzona, con la facoltà, in caso di necessità evidenti e avallate dal Committente, di impartire istruzioni alla DLL e chiedere l'adozione di provvedimenti correttivi.



b) Interfaccia con le imprese

In generale l'AAL non impartisce ordini e istruzioni alle imprese, salvo quando siano evidenti delle condizioni critiche di potenziale danno ambientale evitabili con un intervento tempestivo dell'AAL.

c) Interfaccia con i servizi cantonali

Nell'ambito di un progetto di risanamento delle strade nazionali, la maggior parte delle procedure è regolata a livello federale da USTRA, mentre le poche procedure che richiedono un'autorizzazione cantonale sono discusse e concordate in fase di progetto MK, eventualmente con qualche coda in MP.

Perciò sono poche le occasioni nella fase esecutiva in cui occorre interpellare i servizi cantonali; tuttavia non è escluso che l'AAL, previo accordo con il Committente, possa fungere da interfaccia con i servizi cantonali grigionesi incaricati della protezione dell'ambiente.

d) Adeguamenti in corso d'opera o modifiche legali di rilievo

Nel caso in cui durante la fase esecutiva vi fossero degli adeguamenti progettuali o delle modifiche di rilievo delle disposizioni legali con ripercussioni ambientali, l'AAL deve informare tempestivamente il Committente e la DL, possibilmente segnalando i nuovi impatti e proponendo dei correttivi.

e) Compiti dell'AAL in fase esecutiva

L'AAL deve essere una figura flessibile in cantiere, capace di assolvere i compiti ordinari ma anche pronto a individuare le necessità immediate e impreviste del cantiere che richiedono il suo sostegno.

f) Mansioni ordinarie

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle mansioni che l'AAL deve svolgere:

- Verifica la conformità dell'esecuzione con le disposizioni ambientali vigenti,
- Verifica la conformità dell'esecuzione con gli oneri ambientali scaturiti dall'approvazione del progetto,
- Partecipa alle riunioni di cantiere secondo necessità e/o secondo richiesta della DLL e/o DGL,
- Affianca la DLL nell'applicazione delle disposizioni ambientali in fase esecutiva,
- Reagisce tempestivamente e costruttivamente a modifiche progettuali e/o a modifiche legali con ripercussioni sulla fase esecutiva,
- Documenta la sua attività utilizzando un diario di cantiere o uno strumento analogo che possa essere consultato in caso di necessità,
- Redige mensilmente, o secondo frequenza stabilita dal Committente, un rapporto ambientale all'attenzione del Committente che riporti per tutti i comparti ambientali, lo stato ambientale aggiornato secondo la fase esecutiva,
- Esegue misure in situ secondo necessità,
- Esegue campionamenti per laboratori accreditati esterni secondo necessità, occupandosi dell'intera tematica analitica,
- Valuta con la DLL le offerte e le proposte di interventi ambientali delle imprese,



- Coinvolge la direzione generale e locale dei lavori in ambito ambientale e le istruisce sulle necessarie misure di protezione in cantiere,
- Informa tempestivamente la DGL e la DLL su eventuali problematiche ambientali sorte in corso d'opera,
- Qualora non fosse sempre presente in cantiere, si adopera affinché possa individuare e seguire le attività particolarmente sensibili e critiche per l'ambiente,
- Conosce tutti i comparti ambientali coinvolti dal progetto e, esclusi i casi particolari in cui è necessario coinvolgere uno specialista, è in grado di soddisfare le esigenze e rispondere ai quesiti del Committente e delle DLL su tutte le problematiche ambientali, incluse le movimentazioni e le manutenzioni di suolo,
- Conosce il contratto e sa muoversi con destrezza nelle condizioni particolari imposte alle imprese,
- Riconosce eventuali conflitti tra il contratto e l'applicabilità delle misure ambientali, li analizza e li presenta alle DL costruttivamente e con proposte di correttivi,
- È a disposizione del Committente per eventuali presentazioni e riunioni particolari,
- Controlla l'efficacia dei provvedimenti ambientali adottati e delle eventuali compensazioni ambientali imposte al progetto,
- Pone le basi per svolgere i compiti di Erfolgskontrolle anche quando è terminata la fase esecutiva,
- Redige il rapporto conclusivo di accompagnamento ambientale entro sei mesi dalla fine dei lavori.

1.3.4 Struttura della DLL e messa a disposizione del personale

La struttura del mandatario prevista per fornire le prestazioni richieste deve comprendere, nella sua forma base (in seguito denominato Team DLL), le seguenti funzioni

- 1 responsabile DTL/DLL;
- 1 sostituto del responsabile DTL/DLL;
- 1 responsabile accompagnamento ambientale dei lavori AAL dei lavori di Genio Civile
- 2 assistenti DTL/DLL

Con i seguenti vincoli:

- Una persona può ricoprire al massimo una sola funzione
- Il Responsabile DTL/DLL ha una formazione universitaria nell'ambito dell'ingegneria civile ed è persona di comprovata esperienza nella conduzione di progetti interdisciplinari di Genio Civile/ BSA.
- Il Sostituto Responsabile DTL/DLL ha una formazione specifica in ambito BSA e svolge all'interno del Team DL, per tutta la durata del mandato, la funzione di responsabile degli impianti BSA. La persona designata come sostituto responsabile deve essere in grado di coordinare le singole attività BSA a supporto del cantiere GC. Il Sostituto Responsabile BSA è pertanto una persona di comprovata esperienza nell'ambito della conduzione di cantieri interdisciplinari (GC+BSA) con modalità di cantiere notturno e ripristino giornaliero dell'esercizio.



- La direzione del team DLL sarà garantita dal Responsabile della Direzione Locale dei Lavori, il quale supervisiona e coordina le attività del gruppo DTL/DLL ed è il referente diretto della DGL.

Il personale del gruppo DTL/DLL dovrà essere raggiungibile durante tutta la durata dei lavori di genio civile (non necessariamente tutti i componenti contemporaneamente). Un eventuale periodo di assenza del personale dovrà essere giustificato alla DGL e, se accettato, il mandatario assicurerà la presenza di un sostituto adeguatamente formato.

In caso di modifiche del personale chiave durante le fasi di lavoro, le stesse dovranno essere sottoposte per iscritto al Committente ed approvate da quest'ultimo.

Nell'ambito del presente mandato possono essere richieste piccole ed occasionali prestazioni di progettazione ed appalto (in ambito EP di manutenzione) e dovute alle misure di sorveglianza dell'opera, per cui il gruppo base di DTL/DLL dovrà essere affiancato da ulteriore personale:

- Gruppo di ingegneri specialisti in ambito T/G, T/U e BSA
- Tecnico / Disegnatore
- Amministrativo/ apprendista

Le ore previste per la redazione di piccoli progetti ed appalti sono incluse nel montante delle ore stabilito dal Committente (Allegato A2 della documentazione di appalto).

La DLL diviene occasionalmente responsabile del coordinamento tecnico-operativo dei diversi specialisti/progettisti GC e/o BSA chiamati ad intervenire in galleria in ambito EP- Manutenzione in fase anticipata (settembre 2019-febbraio 2020) e durante il cantiere principale UeMa MGG.

La DLL in particolare deve coordinare gli aspetti della gestione del traffico in fase di cantiere e della sicurezza in coordinazione diretta con la DGL, l'UT4 e la Polizia.

1.3.5 Requisiti di progetto

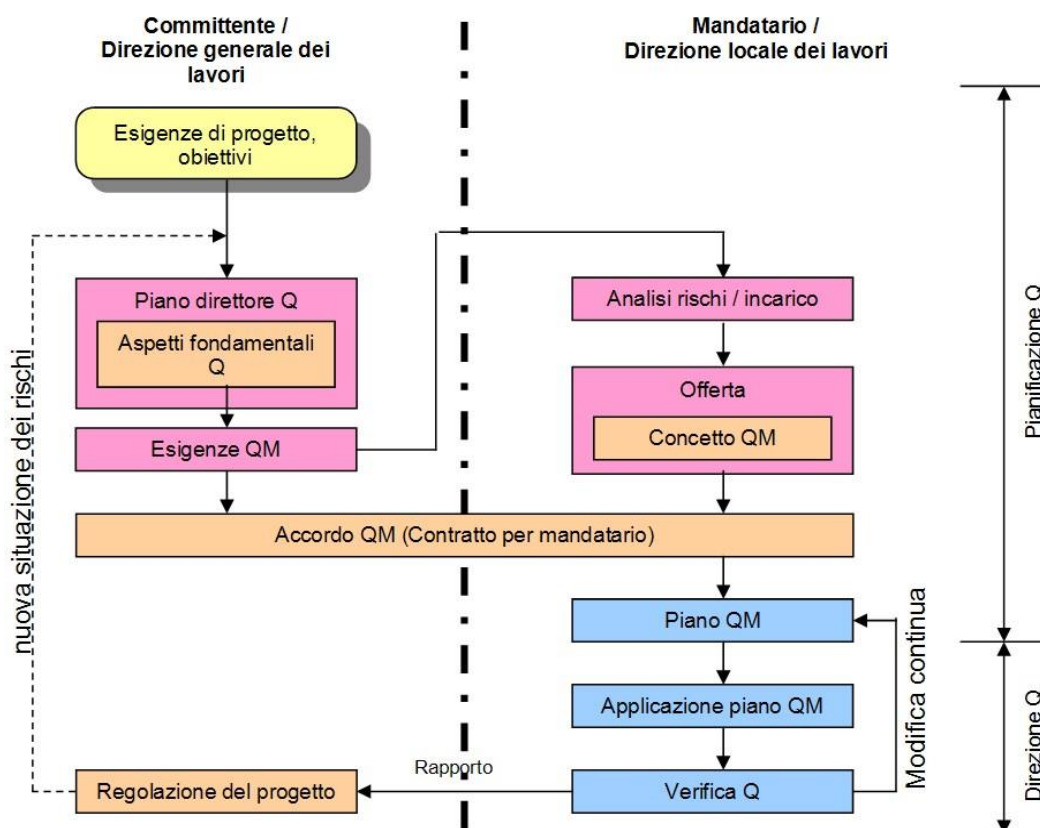
Secondo il Committente sono da considerare prioritarie le seguenti esigenze di progetto:

Sicurezza per gli Utenti:	Cantiere notturno con riapertura giornaliera della galleria al traffico diurno → Verifica da parte della DLL, a lavori terminati, della sicurezza della galleria prima della rimessa in esercizio. Nessun abbassamento della sicurezza per gli Utenti della strada durante l'esecuzione dei lavori.
Sicurezza sul lavoro:	Assicurazione di procedimenti di lavoro più sicuri possibili
Qualità:	Mantenimento della qualità richiesta secondo le norme vigenti
Costi:	Mantenimento e/o ottimizzazione dei costi definiti nel contratto
Termini:	Mantenimento e/o ottimizzazione dei termini definiti nel contratto e nel programma generale dei lavori
Coordinazione:	Assicurazione della coordinazione con PV GC e della coordinazione con i progetti concomitanti interessati (vedasi capitolo 1.2.2).



1.4 PQM

Per assicurare il successo a tutti i livelli del progetto viene introdotto il sistema di gestione della qualità relativo al progetto (PQM). Nel PQM vengono analizzati in modo sistematico i pericoli delle esigenze di progetto e limitati al minimo attraverso provvedimenti adatti. Il sistema PQM è strutturato secondo la seguente rappresentazione.



Esigenze del PQM del Committente

DTL/DLL (mandatario) assume i seguenti incarichi riguardo alla gestione della qualità specifica per il progetto, in particolare per:

- Rispetto dei termini;
- Mantenimento del livello di sicurezza durante i lavori;
- Gestione traffico;
- Rispetto degli standard progettuali;
- Rispetto degli aspetti ambientali;
- Costi: controllo dei costi di progetto e sorveglianza (plausibilità) dei preventivi offerti dalle imprese.

Nell'ambito dell'offerta

Con l'invio dell'offerta (punto 2.1.3 "Sistema di gestione della qualità" del documento d'offerta) il mandatario acclude anche la seguente documentazione:



<i>Concetto QM:</i>	Spiegazione di come l'offerente pensa di applicare concretamente il sistema QM all'incarico e come vuole accettare le esigenze QM del Committente.
<i>Valutazione dei rischi:</i>	Completamento delle esigenze del Committente e della direzione generale di progetto GPL, secondo il piano direttore della qualità, dal punto di vista dell'offerente, fattori di rischio possibili e loro valutazioni, come pure proposte per provvedimenti nel trattare i rischi di progetto noti.

Nell'ambito del contratto

Durante la stesura del contratto il mandatario assume i seguenti incarichi in relazione al PQM:

<i>Piano QM:</i>	Valutazione iniziale dei rischi, rispetto alle esigenze di progetto pericolose sulla base della documentazione presente al momento del ricevimento dell'incarico, con: <ul style="list-style-type: none">▪ Pianificazione dei provvedimenti▪ Definizione dei criteri di verifica▪ Definizione delle responsabilità.
<i>Applicazione del Piano QM:</i>	Applicazione dei provvedimenti contenuti nel piano QM, controllo continuo e valutazione della situazione dei rischi e della pianificazione dei provvedimenti in relazione allo sviluppo dei lavori e delle conoscenze da essi derivanti.
<i>Rapporto QM:</i>	Rapporto sui provvedimenti QM eseguiti e sulle prove e loro effetti. Di solito mensilmente con rappresentazione appropriata.

1.5 Concetto delle riunioni

La DTL/DLL sarà impegnata, per il coordinamento delle diverse attività, nelle seguenti riunioni:

Riunioni	Luogo	Ricorrenza	Conduzione	Protocollo
Di cantiere	Cantiere	Settimanale	DTL/DLL	DTL/DLL
Di coordinamento	USTRA – Filiale di Bellinzona	Mensile (necessità minima prevista eventualmente da implementare)	PL	BHU

In aggiunta sono evidentemente necessarie le ulteriori riunioni ordinarie di DTL/DLL (conduzione e coordinazione giornaliera lavori, riunioni di lavoro ecc.).

Le spese inerenti alle trasferte sono da includere nelle spese accessorie.



Il Direttore lavori o il suo sostituto sono tenuti a partecipare alle suddette riunioni. Per gli altri membri del gruppo DLL/DTL (Specialisti, ecc.), la presenza è secondo necessità.

Il mandatario deve inoltre considerare che la stima delle prestazioni fornita dal Committente comprende anche prestazioni per altri eventuali incontri (chiarimenti, coordinamenti, ecc.), quali in particolare riunioni di coordinamento con la SUVA, gruppo DTL/DLL EP 19 per la coordinazione dei lavori e del PEC di entrambi i progetti.

Le prestazioni derivanti dalla partecipazione alle riunioni sono state incluse nel montante delle ore stimato per le fasi corrispondenti in Allegato A2. Le spese inerenti le trasferte sono da considerare incluse negli importi d'onorario.

1.6 Punti di interfaccia

Interni al progetto

Interfaccia con i gruppi di progettazione

La coordinazione dei diversi gruppi di progettazione che interessano l'area di studio (vedasi anche il capitolo 1.2.2) sarà assicurata dalla GPL.

Interfaccia con gli specialisti del Committente

Il Committente si avvale di propri consulenti (specialisti USTRA) e di consulenti esterni incaricati con procedura separata. La definizione delle prestazioni ed il coordinamento di questi consulenti avviene tramite la GPL. Eventuali oneri per il gruppo DTL/DLL derivanti dalla partecipazione a riunioni con specialisti del Committente sono da ritenersi inclusi negli importi di onorario offerti.

Interni al Team DLL

La coordinazione della DLL (assistenti di cantiere con impiego al 100%) deve essere garantita per l'intera durata del cantiere a garanzia dei seguenti requisiti:

- sicurezza dei lavori di Genio Civile e BSA
- sicurezza degli Utenti durante l'esercizio della galleria nelle ore diurne

Esterni al progetto

Interfaccia con il progetto EP 19 Tratta Melide-Gentilino

Il gruppo di direzione lavori DTL/DLL deve coordinarsi con il gruppo DL EP 19 nell'eventualità che i due cantieri giungano in prossimità. Si ricorda che sono previsti lavori nella tratta a cielo aperto dell'EP 19 fino al portale nord della galleria Melide Grancia. La supervisione della coordinazione dei due gruppi DLL rimane di responsabilità della DGL del progetto UeMa MGG. Eventuali oneri per il gruppo DTL/DLL derivanti dalla partecipazione a riunioni di coordinamento con DTL/DLL EP 19 (es. aggiornamento PEC UeMa MGG) sono da ritenersi inclusi negli importi di onorario.

1.7 Basi per l'allestimento dell'offerta

1.7.1 Generale

Le prestazioni richieste, calcolate sulla base delle ore previste, sono onorate secondo il tempo impiegato e la mansione svolta a tetto massimo per tutte le fasi.



Le prestazioni fatturabili saranno solo quelle effettivamente svolte in base ai rapporti ore consegnati e firmati dal singolo collaboratore e dal relativo responsabile.

L'offerente deve offrire le prestazioni elencate nei documenti di concorso, incluse quelle dei propri specialisti.

Spese amministrative e di stesura di protocolli, promemoria, rapporti, ecc., come pure la presenza a tutte le riunioni e alle ispezioni da parte dei progettisti e specialisti coinvolti, necessarie durante l'elaborazione di tutte le fasi di progetto, si intendono incluse nei relativi prezzi d'offerta.

1.7.2 Calcolo dell'onorario

L'onorario sarà calcolato secondo la stima delle ore determinata dal Committente (Allegato A2 alla documentazione d'appalto), con indicazione delle tariffe a tetto massimo per ruolo ricoperto.

Le offerte che prevedono comunque una tariffa media per il tempo impiegato sono escluse in quanto contrarie alle condizioni del bando di concorso.

Quale base di calcolo si deve considerare il costo dell'opera (importo stimato dal Committente), cfr. par. 1.7.9.

La tariffa notturna è valevole dalle ore 23.00 alle ore 06.00 per lavori in galleria.

Si rende attenti sul fatto che uno stesso collaboratore sarà chiamato a fatturare le proprie prestazioni in categorie differenti secondo la natura delle prestazioni stesse (maggiore o minore valore aggiunto per il Committente).

N.B. Il supplemento notturno è riconosciuto unicamente per le categorie di progettisti (gruppo DL escluso) e solo previo accordo con il Committente.

Il supplemento notturno per il gruppo DTL/DLL è da ritenersi incluso nelle prestazioni offerte.

1.7.3 Ordinazione del personale

Quale base d'offerta il mandante ha definito uno scenario ipotetico di messa a disposizione del personale rappresentato nella "Valutazione del piano d'impiego per funzione", riportato in Fig.1; sulla base di tale previsione, le ore previste per le diverse funzioni sono state quantificate e, nella tabella delle prestazioni (vedi allegato A02), distribuite negli anni e sulle diverse attività (nello specifico attività inerenti i lavori in galleria).

L'impegno del Team DLL può variare nel tempo in funzione delle reali necessità di cantiere ed in considerazione della possibilità di lavorare secondo finestre temporali discontinue per la presenza concomitante del cantiere EP 19, nella tratta a cielo aperto, il cui limite sud è situato in prossimità del portale nord della galleria Melide Grancia.

La Direzione Generale dei Lavori (OBL), in accordo con la Direzione Generale di progetto (GPL) ordina mensilmente l'effettivo personale che dovrà essere messo a disposizione dal mandatario in funzione dell'effettivo avanzamento delle attività e quindi dell'effettiva esigenza. La squadra di lavoro operativa in cantiere del mandatario dovrà dunque essere concordata preventivamente con il Committente, almeno con 1 mese di anticipo, ad eccezione della fase iniziale, i cui tempi sono condizionati dalle procedure di delibera. La previsione riportata in fig.1 ha valore puramente indicativo. Scostamenti dell'effettiva



ordinazione di prestazione, rispetto a tale documento, non sono motivo di rivendicazione alcuna da parte del mandatario.

Nei periodi con attività ridotta di direzione lavori, tipicamente durante il periodo di esodo vacanziero (da metà luglio-fine agosto) e/o di interruzione cantiere (presenza cantiere limitrofo EP 19, anni 2020-2021-2022), il Committente ha la facoltà di segnalare una possibile riduzione del personale.

Altri periodi di riduzione attività di cantiere rilevanti sono previsti nei seguenti periodi:

- Ferie Natalizie (metà dicembre-prima settimana di gennaio)
- Ferie Pasquali
- altre festività infrasettimanali (es. festività religiose periodo maggio-giugno) con settimana breve di lavoro (minore di 5 giorni lavorativi)

Eventuali costi supplementari a cui il mandatario dovrà far fronte, riconducibili alla discontinuità d'impiego sopra menzionata, non danno diritto a risarcimento alcuno. L'offerente dovrà tenerne conto nell'onorario offerto.

Qualsiasi modifica di ordinazione del personale rispetto a quanto riportato in Fig.1, sia essa imputabile alla sospensione o a ritardi dell'esecuzione dei lavori, o a qualsiasi ulteriore motivazione, non dà diritto a risarcimento alcuno.

L'ordinazione del personale terrà conto delle diverse funzioni dei collaboratori al fine di garantire una competenza bilanciata del Team DLL.

Se il mandatario, in qualsiasi momento, ritiene che l'impegno effettivamente necessario in cantiere, differisca da quello definito dalla comanda, deve darne tempestivamente comunicazione alla Direzione Generale dei Lavori (DGL), la quale ha la facoltà di aggiornare la comanda o, in alternativa, lasciarla inalterata.

L'aggiornamento inteso come incremento della prestazione da parte del mandatario non è mai retroattivo.



1.7.4 Piano orario del personale

L'attività quotidiana della DLL deve adattarsi al ritmo del cantiere, ovvero a seconda delle attività potrà essere:

- dalle ore 21.00 alle ore 05.00 (giorni feriali, turno notturno)
- dalle ore 22.00-05.00 (notte tra domenica/lunedì, turno notturno normale festivo)
- dalle ore 22.00-10.00 (notte tra sabato/ domenica, turno notturno prolungato per alcune attività particolari che necessitano di un unico intervallo prolungato). Questa tipologia di turno è da concordare preventivamente con la DGL e limitata solo ad alcuni finesettimana (non a ridosso delle festività con forte perturbazione al traffico)

N.B. Gli orari indicati sopra si riferiscono alla chiusura/riapertura al traffico della galleria.

La DLL dovrà organizzarsi per garantire sempre e comunque, indipendentemente dagli orari di cantiere, la presenza del gruppo di lavoro in cantiere (non è richiesta la presenza contemporanea delle cinque persone del gruppo DTL/DLL).

E' richiesta la presenza di almeno un rappresentante della DLL in tutti gli orari di lavoro delle imprese (compresa la posa delle opere di segnaletica da parte di UT4) e tale esigenza è già considerata nel quantitativo ore stimato e presente nella tabella delle prestazioni di cui all'allegato A2.

Per l'esecuzione di eventuali lavori sul tracciato con influsso sull'esercizio autostradale è previsto lavoro notturno dalle 22 alle 6. Per eventuali lavori sulle opere esterne al tracciato sono da prevedersi i consueti orari di lavoro a una scelta. Tali indicazioni non costituiscono vincolo alcuno.

Il Direttore dei Lavori allestisce il piano orario del personale in osservanza della legislazione vigente e della presente documentazione d'offerta.

Il rispetto delle norme vigenti in materia di diritto del lavoro è una responsabilità a carico esclusivo del mandatario, sul quale ricade anche l'onere, nell'eventualità di attività notturne e/o festive (e in tutti gli altri casi previsti dalla legge), di richiedere ed ottenere i relativi permessi dalle autorità competenti.

Il Direttore dei lavori effettua un controllo dettagliato dell'orario di lavoro giornaliero, settimanale e mensile.

Deve essere tenuta una documentazione ordinata sull'attività di ogni collaboratore (rapporti di lavoro dettagliati giornalieri). In particolar modo devono essere ben documentate le ore con supplemento notturno e festivo.

I rapporti ora dettagliati vanno tassativamente consegnati mensilmente, entro la prima settimana del mese successivo, allegandoli alla relativa fatturazione.

1.7.5 Picchetto

Al di fuori degli orari normali di lavoro, durante i periodi di apertura del cantiere, dovrà comunque essere previsto un servizio di picchetto per il quale il responsabile designato dal Direttore dei lavori, potrà essere raggiunto telefonicamente (mediante numero telefonico di picchetto dedicato) in ogni momento (24/24 h) ed in ogni giorno nei periodi dell'anno in cui il cantiere sarà attivo. Il personale dovrà essere presente se necessario sul cantiere entro 30 minuti dopo essere stato contattato telefonicamente.



Il Direttore dei lavori è responsabile dell'allestimento del piano dei picchetti, che dovrà essere aggiornato mensilmente e consegnato alla DGL per approvazione.

Tutti gli oneri relativi alle prestazioni del picchetto sono da intendersi come remunerati nella tariffa oraria offerta.

1.7.6 Prestazioni supplementari

Lavori di DLL/DTL supplementari, non contemplati nell'offerta, devono essere oggetto di un descrittivo, con relativa offerta d'onorario suppletoria.

Tali prestazioni possono iniziare solo dopo l'approvazione scritta da parte della GPL.

Il calcolo degli onorari per le prestazioni supplementari sarà effettuato sulla base delle tariffe offerte.

1.7.7 Costi d'opera indicativi

Il seguente costo d'opera è indicativo e finalizzato all'allestimento dell'offerta d'onorario per prestazioni di direzione lavori.

Il costo di 50.0 Mio CHF (precisione $\pm 15\%$) comprende:

- costo degli interventi di risanamento di Genio Civile e BSA previsti, oggetto del presente mandato
- imprevisti del 10%
- IVA 7.7%
- Prestazioni di terzi (BHU, UT V, gestione traffico, ecc.) sono invece escluse.

1.7.8 Struttura costi

L'Ufficio federale delle Strade (USTRA) ha elaborato ed adottato un concetto di Controlling degli investimenti che viene descritto negli allegati seguenti:

- Allegato 7: Strutture del progetto
- Allegato 8: Nature dei costi
- Allegato 9: Estratto per fornitori

Il gruppo di progettazione dovrà applicare, adeguare e presentare tutti i documenti di progetto secondo quanto previsto negli atti sopramenzionati.

1.8 Spese accessorie

Le spese accessorie dell'offerente per prestazioni di pianificazione, quali fotocopie, telefonate, fax, spese postali, infrastruttura informatica, assicurazioni, spese e tempo di viaggio, alloggio in trasferta e vitto sono compresi nella remunerazione convenuta.

I costi di riproduzione per la documentazione del bando, le copie dei piani e altri documenti quali opuscoli, rapporti, ecc. necessari allo svolgimento del mandato richiesti dall'autorità aggiudicatrice sono remunerati in base a una prova del loro effettivo sostenimento (secondo l'allegato A11).

Le copie di lavoro del mandatario sono a suo carico.



1.9 Luogo di lavoro della DLL / infrastrutture

Gli uffici opportunamente arredati e con i dovuti allacciamenti, necessari al personale presente in cantiere con funzione di DLL, sono messi a disposizione dal committente senza costi a carico del mandatario. L'ubicazione degli uffici è prevista in località Grancia, lungo la strada cantonale che sovrappassa il portale nord della Galleria Melide Grancia.

Il mandatario deve dotarsi, a sue spese, di un sistema informatico che gli consenta di svolgere le proprie funzioni in modo adeguato.

A garanzia di un processo di archiviazione quanto più sicuro e ridondante possibile, il Committente chiede che vengano attuati i seguenti provvedimenti:

- backup giornaliero sul server di cantiere,
- backup giornaliero su server remoto presso gli uffici dell'offerente,
- backup mensile su supporto fisico indipendente da consegnare al Committente.

Tutti i costi derivanti da questa metodica sono a carico dell'offerente.

Il sistema di server locale e remoto per l'archiviazione sicura e giornaliera dei dati dovrà essere fornito dalla DLL e quindi incluso negli onorari offerti.

Per quanto riguarda la manutenzione degli immobili messi a disposizione della DLL (pulizia, energia, riscaldamento, acqua) essa è a intero carico del Committente.

Il mandatario deve sopportare le seguenti voci di costo:

- spese per la responsabilità incendio e furto del mobilio,
- spese per la gestione dell'informatica e dell'archivio,
- costi telefonici,
- spese di piccola manutenzione (ordinaria).

1.10 Prestazioni di terzi

Le prestazioni di terzi, che vengono ordinate in accordo con la GPL, saranno remunerate secondo i costi effettivi senza supplementi.

1.11 Conservazione dei documenti

Il mandatario dovrà conservare tutti i documenti di lavoro per la durata di 10 anni a partire dalla fine del mandato. Trascorso questo termine, potrà eliminarli solo con il consenso del Committente. Questi si riserva il diritto di consultarli e prendere gli atti che riterrà opportuno conservare.

Il mandatario conserverà sine die tutti gli originali della documentazione dell'opera. Nessun originale potrà essere distrutto senza il benestare scritto del Committente. Trascorso il termine di prescrizione secondo l'art. 1.11 della norma SIA 103, il mandatario potrà, in ogni momento, chiedere al Committente di prenderne possesso. Quest'ultimo ne diverrà allora proprietario. Il trasferimento sarà gratuito.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,
dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Ufficio federale delle strade USTRA

N280POLUME 160081TP03 UeMa MGG

Prestazioni di direzione tecnica e locale
dei lavori, comprese misure di
accompagnamento ambientale dei lavori
(AAL)

Descrizione delle prestazioni A1

1.12 Disposizioni particolari

1.12.1 Comunicazione con terzi

Senza un esplicito consenso da parte della GPL, la direzione lavori non può prendere contatti con autorità politiche, commissioni statali o terzi.

È vietato fornire informazioni agli organi di stampa.

1.12.2 Avvenimenti straordinari

Il mandatario è obbligato ad informare immediatamente a voce, ed in seguito per iscritto la GPL in merito ad eventuali avvenimenti straordinari.