



## **Documentazione contrattuale per prestazioni di pianificazione**

### **Allegato:**

- A1 – Quaderno dei compiti

Committente	Ufficio Federale delle Strade USTRA
Nome del progetto	N2 EP15 Lugano nord - Rivera
Abbreviazione del progetto	N280EP15LR
Numero del progetto	070070
Oggetto	Documentazione di appalto per prestazioni di progettazione e direzione locale dei lavori – Progettisti BSA dalla fase MP / DP all'esecuzione

## indice

---

<b>TITOLO.....</b>	<b>1</b>
<b>INDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>INDICE DELLE ABBREVIAZIONI .....</b>	<b>4</b>
<b>0. GENERALITÀ .....</b>	<b>7</b>
<b>1. OBIETTIVO DEL CONTRATTO .....</b>	<b>8</b>
1.1 SITUAZIONE INIZIALE E OBIETTIVI DI ORDINE SUPERIORE .....	8
1.1.1 <i>Situazione iniziale</i> .....	8
1.1.2 <i>Obiettivi, sintesi del progetto, costi e tempi</i> .....	8
1.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	9
1.2.1 <i>Descrizione degli elementi del progetto</i> .....	9
<b>2. COMPITI ED OBIETTIVI GENERALI .....</b>	<b>11</b>
2.1 COMPITI GENERALI ED OBIETTIVI DEL MANDATO.....	11
2.2 REQUISITI DI PROGETTO .....	12
2.3 PQM.....	12
2.4 RIUNIONI DI PROGETTO.....	14
2.5 BASI PER L'ALLEGSTIMENTO DELL'OFFERTA .....	15
2.5.1 <i>Generale</i> .....	15
2.5.2 <i>Preventivo di riferimento dell'opera per il calcolo dell'onorario</i> .....	15
2.5.3 <i>Retribuzione delle prestazioni, calcolo dell'onorario</i> .....	16
2.5.4 <i>Onorari attività di coordinamento e di amministrazione del progetto</i> .....	16
2.5.5 <i>Modifiche di progetto</i> .....	16
2.5.6 <i>Prestazioni supplementari</i> .....	16
2.5.7 <i>Struttura dei costi</i> .....	17
2.5.8 <i>Ripresa dati dalle fasi precedenti (Pos 0)</i> .....	17
2.5.9 <i>Scadenze di progettazione</i> .....	17
2.6 BASI PER LE SPESE ACCESSORIE.....	18
2.6.1 <i>Spese di riproduzione e documentazione</i> .....	18
2.6.2 <i>Spese degli oneri amministrativi</i> .....	18
2.6.3 <i>Spese degli oneri informatici</i> .....	18
2.6.4 <i>Spese accessorie ulteriori – trasferte etc</i> .....	19
2.7 PRESTAZIONI DI TERZI .....	19
2.8 PIANO DEI PAGAMENTI .....	19

2.8.1	<i>Pos. 0 Globale per le prestazioni fase di ripresa dati del progetto GP.....</i>	19
2.8.2	<i>Pos. 1 Globale per le prestazioni fase MP / DP .....</i>	19
2.8.3	<i>Pos. 2 Globale per le prestazioni fase appalti .....</i>	19
2.8.4	<i>Pos. 3 Globale per le prestazioni fase progetto esecutivo .....</i>	19
2.8.5	<i>Pos. 4 Globale per le prestazioni fase esecuzione .....</i>	20
2.8.6	<i>Pos. 5 Globale per le prestazioni fase messa in esercizio .....</i>	20
<b>3.</b>	<b>INTERFACCIE.....</b>	<b>21</b>
3.1	INTERFACCIA CON I DIVERSI GRUPPI DI PROGETTAZIONE .....	21
3.2	INTERFACCIA CON CONSULENTI DEL COMMITTENTE .....	21
3.3	INTERFACCIA INFORMATICA DURANTE LA FASE ESECUTIVA .....	21
<b>4.</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI.....</b>	<b>22</b>
4.1	FASI .....	22
4.2	DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE PRESTAZIONI .....	22
4.3	STRUTTURA DEGLI INCARTI .....	24
<b>5.</b>	<b>MODALITÀ DI FATTURAZIONE .....</b>	<b>27</b>
<b>6.</b>	<b>CONSERVAZIONE E ARCHIVIAZIONE DEI DOCUMENTI .....</b>	<b>28</b>
<b>7.</b>	<b>GESTIONE E CONSEGNA DEI PIANI ESECUTIVI .....</b>	<b>29</b>
<b>8.</b>	<b>DISPOSIZIONI PARTICOLARI.....</b>	<b>30</b>

## Indice delle abbreviazioni

---

Di seguito sono riportate le abbreviazioni che verranno utilizzate:

A	Ampliamento
AC-I Ost	Abteilung Strasseninfrastruktur Ost / Divisione Infrastruttura stradale Est
AP/PE	Ausführungsprojekt / Progetto Esecutivo
BH	Bauherrschaft / Committente
BHU/SC	Bauherrenunterstützung / Supporto al committente
BK/CA	Begleitkommission / Commissione d'accompagnamento
BL/DL	Bauleitung / Direzione lavori
BL EP	Bereichsleiter Erhaltungsplanung ASTRA / Responsabile del settore Manutenzione USTRA
BL FU	Bereichsleiter Fachunterstützung ASTRA / Responsabile del settore Sostegno tecnico USTRA
BL IC	Bereichsleiter Investitionscontrolling ASTRA / Responsabile del settore Controlling investimenti USTRA
BL PM	Bereichsleiter Projektmanagement ASTRA / Responsabile del settore Sostegno tecnico USTRA
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (già EMK) / Impianti e equipaggiamenti di sicurezza
CF	Consiglio Federale
DP/PD	Detailprojekt / Progetto di dettaglio
DS	Sicherheitsdokumentation / Documentazione di sicurezza
EK/CGC	Erhaltungskonzept / Concetto globale di conservazione
EP/PGC	Erhaltungsprojekt / Progetto globale di conservazione
EXP	Experten Bauherr / Esperto committente
FaS	Fachspezialisten ASTRA / Specialisti USTRA
FaSTE	Fachstellen von Kanton und Dritte / Servizi specializzati del cantone e di terzi
FBL FU	Fachbereichsleiter Fachunterstützung ASTRA / Sostegno tecnico USTRA
FC/CF	Filialchef ASTRA / Capo filiale USTRA
FGV USTRA	Fachgebietsverantwortlicher Fachunterstützung ASTRA/ Responsabile sostegno tecnico USTRA
FU	Fachunterstützung ASTRA / Sostegno tecnico USTRA
GEK	Globales Erhaltungskonzept / Concetto generale di conservazione
GE/UT	Gebietseinheit / Unità territoriale
GEO	Experte Geologie / Esperto geologia
GL/DG	Gesamtleiter / Direttore generale
GP/PG	Generelles Projekt / Progetto generale
GPL/DGP	Gesamtprojektleitung / Direzione generale di progetto

GPLS	Gesamtprojektleitungssitzung / Riunione di coordinamento
GTP	Gesamtterminplan / Programma generale dei termini
IC	Investitionscontrolling ASTRA / Controllo degli investimenti USTRA
I+K	Information und Kommunikation ASTRA / Informazione + comunicazione USTRA
K	Kunstbauten / Manufatti
KOSI	Koordinationssitzung / Riunione di coordinazione
M	Manutenzione
MA	Massnahmenausführung / Esecuzione delle misure
MF	Masterplan finanziario
MK	Massnahmenkonzept / Concetto d'intervento
MP	Massnahmenprojekt / Progetto d'intervento
MT	Masterplan temporale
OBL/DGL	Oberbauleitung / Direzione generale dei lavori
öBL/DLL	Örtliche Bauleitung / Direzione locale dei lavori
PFS	Projektfachsitzung / Riunione specialistica
PG	Progetto generale
PHB/MdP	Projekthandbuch / Manuale di progetto
PI	Prüfingenieur / Ingegnere verificatore
PM	Projektmanagement ASTRA / Gestione di progetto USTRA
PL/CP	Projektleitung ASTRA / Capo progetto USTRA
PSS	Projektsteuerungssitzung / Riunione di conduzione di progetto
PV	Projektverfasser / Progettista
PVS	Projektverfassersitzung / Riunione di progettazione
RTP	Rahmenterminplan / Programma generale dei termini
SoMa	Sofortmassnahmen / Misure urgenti
SPE	Spezialisten / Specialisti
SpecAmb	Specialista ambiente
T/G	Tunnel/Geotechnik / Tunnel/Geotecnica
TP	Teilprojekt / progetto parziale
TPL	Teilprojektleiter / Capo progetto parziale
T/U	Trasse / Umwelt / Tracciato / Ambiente
UBB/AAL	Umweltbaubegleitung / Accompagnamento ambientale
UF	Uffici Federali
ÜMa	Überbrückungsmassnahmen / Misure transitorie
UN/IM	Unternehmer / Imprenditore

UPlaNS	Unterhaltungsplanung Nationalstrassen / Pianificazione manutenzione Strade nazionali
USTRA	ASTRA / Ufficio federale delle strade
UVEK/DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni
UT IV	Unità territoriale IV
VERM	Vermessungsingenieur / Ingegnere delle misurazioni
VfM	Verkehr und flankierende Massnahmen / Misure accompagnatorie del traffico
VI	Verkehrsingenieur / Ingegnere del traffico

## **0. Generalità**

---

Il presente documento costituisce l'Allegato 01 alla documentazione d'appalto per prestazioni da mandatario per la progettazione e per la direzione dei lavori per il rinnovo degli equipaggiamenti di esercizio e sicurezza (BSA – EES) e per le prestazioni relative agli impianti di regolazione traffico dinamico e segnalazione di pericoli nell'ambito del progetto EP 15 Lugano nord – Rivera sull'autostrada N02 in Canton Ticino.

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

## 1. Obiettivo del contratto

### 1.1 Situazione iniziale e obiettivi di ordine superiore

---

#### 1.1.1 Situazione iniziale

Nell'ambito del progetto EP 15 Lugano nord – Rivera, concetto globale di conservazione, l'Ufficio federale delle strade prevede di eseguire il rinnovo ed il completamento degli equipaggiamenti di esercizio e sicurezza sulla tratta dallo svincolo di Lugano nord a quella di Rivera.

Il comparto interessato dal progetto è la tratta autostradale N2 dal km 30.000 al km 40.600, escluso il tunnel "Dosso di Taverne" e compreso il nuovo svincolo autostradale di Sigirino.

Le tratte si trovano per la totalità a cielo aperto.



#### 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 dal termine delle misure
- Mantenimento dei termini
- Mantenimento del budget
- Risparmio energetico

**Obiettivi tecnici:**

- Rinnovo e completamento di tutti gli equipaggiamenti di esercizio e di sicurezza della tratta in questione (Lugano nord - Rivera), inclusa la realizzazione dell'impianto di regolazione traffico dinamico e segnalazione di pericoli, secondo le direttive e il manuale tecnico di USTRA vigenti e, in accordo con il Committente e i suoi specialisti, con il recepimento di direttive e manuali tecnici vigenti.
- Realizzazione degli impianti elettromeccanici e di regolazione traffico necessari per l'entrata in funzione del nuovo svincolo di Sigirino, secondo le direttive e il manuale tecnico di USTRA vigenti e, in accordo con il Committente e i suoi specialisti, con il recepimento di direttive e manuali tecnici vigenti
- Realizzazione degli impianti elettromeccanici necessari al funzionamento dei bacini di trattamento acque (SABA) secondo le direttive e il manuale tecnico di USTRA vigenti
- Le misure previste hanno l'obiettivo di realizzare impianti che corrispondano allo stato dell'arte attuale e, laddove possibile (perché concesso dalla tecnica e dalle basi progettuali), allo sviluppo tecnologico atteso per i prossimi anni. Infine, l'attesa di vita degli oggetti risanati dovrà eccedere le richieste della norma SIA 197/2.

**Sintesi e natura del progetto**

La natura del progetto è duplice: elettromeccanica e genio civile, non dimenticando comunque la tematica della gestione del traffico, che si pone a cavallo tra queste due principali categorie.

L'Ingegnere Progettista mandatario del presente concorso svolge le attività di progettazione e di direzione dei lavori (inclusa la direzione locale dei lavori DLL, la direzione tecnica dei lavori DLT e la sorveglianza permanente in cantiere) per le misure connesse al rinnovo degli equipaggiamenti di esercizio e sicurezza e di regolazione traffico dalla fase di progetto di intervento (fase SIA 33) alla liquidazione (fase SIA 53).

Qualora il mandatario non fosse una ditta preimplicata, il mandato inizierà con una fase di introduzione e ripresa dati del progetto di intervento elaborato nella fase precedente (fase SIA 32).

**Tempi di realizzazione**

La costruzione è prevista nel periodo 2025 - 2027, la messa in esercizio (presumibile) nel 2028. L'effettivo svolgimento dei lavori dovrà essere coordinato con le misure di Genio-Civile al fine di ottimizzare l'uso di cantieri e ridurre i disturbi alla circolazione. In tal senso, i periodi sopra menzionati sono soggetti a modifica in corso d'opera.

L'esecuzione dei lavori può avvenire di giorno o di notte a seconda che essi rechino pregiudizio al traffico ed alla sicurezza degli automobilisti e del personale che esegue i lavori. In caso di lavori diurni il livello di sicurezza deve restare quello attuale.

**Lingua ufficiale del progetto**

La lingua di progetto è l'italiano

---

## **1.2 Descrizione del progetto**

### **1.2.1 Descrizione degli elementi del progetto**

Per sommi capi il progetto può essere descritto come segue:

- Pianificazione temporale delle misure in accordo alle esigenze del Committente e dei progetti concomitanti (vedasi capitolo 1.2.1.1)
- Rinnovo pressoché integrale degli equipaggiamenti di esercizio e sicurezza secondo il documento “Concetto di intervento (MK)” allegato al presente appalto
- Realizzazione di tutti gli impianti elettromeccanici e di segnaletica necessari all'entrata in funzione del nuovo svincolo di Sigirino
- Realizzazione di tutti gli impianti elettromeccanici necessari alla realizzazione di nuovi bacini di trattamento acque secondo il “progetto di esecuzione (AP)” allegato al presente appalto

In via schematica, gli interventi previsti possono essere riassunti come segue:

- Rinnovo dell'impianto energia (media tensione, bassa tensione). Smantellamento ed eliminazione degli equipaggiamenti USV, distribuzione 1000V, distribuzione 48V;
- Adattamento software del sistema NMS e VMS e del calcolatore AR;
- Integrazione dei nuovi comandi e impianti nel sistema di gestione (SGE);
- Rinnovo comando impianto segnaletica e segnaletica statica e dinamica dell'intera tratta;
- Realizzazione del nuovo impianto di regolazione traffico dinamico e segnalazione di pericoli in ottemperanza, senza eccezioni, delle direttive USTRA 15016 (Limiti di velocità dinamici e segnalazione di pericoli (GHGW) V 1.01) e USTRA 15019 (Logica di regolazione del traffico – Requisiti funzionali minimi di progettazione ed esercizio dei sistemi di regolazione finalizzati alla gestione efficiente del traffico, V1.01).
- Rinnovo completo impianto dispositivi diversi (DI) con un nuovo AS e 5 LS delocalizzati;
- Rinnovo impianto messa a terra esistente e adeguamento a nuove esigenze;
- Rinnovo impianto cablaggio LWL, dorsali Livello di transito (Transitebene), oggetto (Objektebene) e di campo (Feldebene) e adeguamento a nuove esigenze;
- Realizzazione di sei nuovi impianti di pompaggio (SABA);
- Spostamento del tracciato cavi dallo spartitraffico a lato carreggiata;

#### **1.2.1.1 Interfacce con altri progetti**

Le misure oggetto della progettazione a concorso dovranno essere coordinate con i seguenti progetti:

- EP 15 Lugano nord – Rivera, opere del genio civile
- Nuovo svincolo di Sigirino, opere del genio civile
- EP14 Rivera – Bellinzona sud (interfaccia nord)
- EP 28 Gentilino – Lamone (interfaccia sud)
- Progetto AET – AIL nuovi collegamenti Manno - Capriasca
- Eventuali misure per la galleria Dosso di Taverne

#### **1.2.1.2 Regimi transitori, smantellamenti**

Devono essere previste tutta la progettazione e la direzione lavori necessarie alla realizzazione delle opere descritte, ivi compresa la progettazione relativa alla gestione degli impianti BSA in regime transitorio (passaggio vecchio/nuovo) e allo smantellamento degli impianti esistenti. Particolare attenzione a tal proposito dovrà essere posta alla gestione delle fasi del cantiere.

## 2. Compiti ed obiettivi generali

### 2.1 Compiti generali ed obiettivi del mandato

Tutte le fasi di progetto e di direzione dei lavori sono oggetto di un'unica commessa. Il Committente assegna il mandato per singole fasi. Il mandatario non può intraprendere lavori prima che la singola fase sia espressamente ordinata dal Committente. Le prestazioni da fornire sono raggruppate nelle fasi di progetto secondo la seguente tabella:

Fasi progettuali (terminologia USTRA)	
MANUTENZIONE	TRASFORMAZIONE

Conservazione (UPLaNs)		Fasi precedenti
Concetto globale di conservazione - EK		
Concetto d'intervento - MK	Progetto esecutivo - AP	
	Procedura di pubblicazione	
Progetto di intervento - MP	Progetto di dettaglio - DP	Prestazioni oggetto del bando
Procedura di appalto	Procedura di appalto	
Esecuzione dell'intervento	Costruzione	

Le fasi precedenti (MK / AP) sulle quali si dovranno basare le fasi successive sono state elaborate negli anni 2015-21 secondo le direttive USTRA vigenti e sono a disposizione dei mandatari.

Il mandato in questione assume un ruolo prioritario ed il mandatario ne diventa il progettista principale per tutti gli aspetti di elettromeccanica.

Il progettista è inoltre responsabile della concezione e dell'esecuzione di tutti gli interventi necessari compresa la definizione delle relative fasi di cantiere da coordinare comunque con gli interventi del genio civile.

In particolare, il gruppo di progettazione avrà come oggetto del proprio mandato le seguenti attività:

1. Recepimento delle basi a disposizione (fasi precedenti)
2. Sviluppo della soluzione progettuale derivante dalle approvazioni e oneri
3. Definizione di dettaglio e progetto dell'intervento
4. Definizione fasi di realizzazione (compresi interventi per svincolo di Sigirino e impianti SABA)
5. Progetto di adeguamento delle infrastrutture esistenti interessate dall'intervento
6. Coordinamento continuo con i progettisti genio civile della tratta principale e dello Svincolo di Sigirino;
7. Gli approfondimenti tecnici necessari nell'ambito delle installazioni elettromeccaniche
8. L'accompagnamento e la direzione tecnica e locale dei lavori in fase di realizzazione
9. L'individuazione e lo sviluppo (fino ad esecuzione) di eventuali misure transitorie (ÜMa) o anticipatorie (VoMa) per il mantenimento in sicurezza della tratta

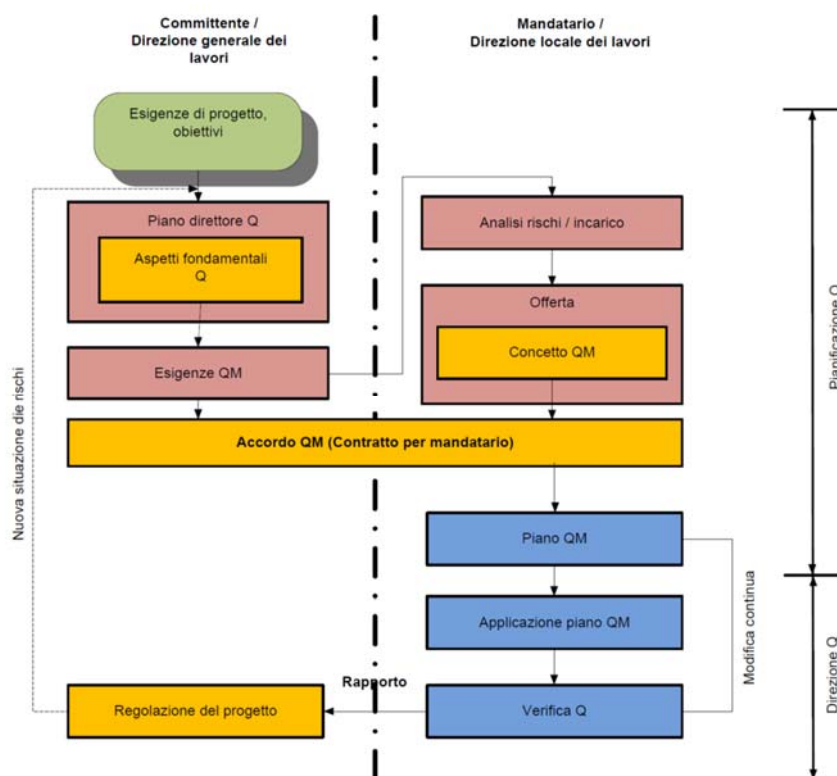
## 2.2 Requisiti di progetto

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

- Qualità: mantenimento della qualità richiesta secondo i contratti e le norme
- Costi: mantenimento o riduzione dei costi definiti nel contratto
- Termini: mantenimento o riduzione dei termini definiti nei contratti e nel programma generale dei lavori
- Sicurezza sul lavoro: assicurazione di procedimenti di lavoro più sicuri possibili
- Coordinamento con le imprese esecutrici e la direzione locale dei lavori.

## 2.3 PQM

Per assicurare il successo a tutti i livelli del progetto globale di conservazione e trasformazione della tratta dell'N2 Lugano Nord – Rivera 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

IP (mandatario) assume i seguenti incarichi riguardo alla gestione della qualità specifica per il progetto in particolare per:

- Sicurezza per l'utenza e per gli operatori;
- Rispetto dei termini
- Rispetto degli standard qualitativi progettuali;
- Rispetto degli aspetti ambientali;

- Rispetto dei costi

***Nell'ambito dell'offerta***

Con l'inoltro dell'offerta il mandatario acclude anche la seguente documentazione:

**Concetto QM:** Spiegazione di come l'offerente pensa di applicare concretamente il proprio sistema QM all'incarico, completando le esigenze se necessario e descrivendo le misure preventive che intende attuare al fine di garantire l'adempimento delle esigenze, compresa la valutazione del grado di rischio.

**Valutazione dei rischi:** Completamento delle esigenze del committente e della direzione generale di progetto DGP, 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:

**Piano QM:** Valutazione iniziale dei rischi, rispetto alle esigenze di progetto pericolose sulla base della documentazione presente al momento del ricevimento dell'incarico, con:  
Pianificazione dei provvedimenti  
Definizione dei criteri di verifica  
Definizione delle responsabilità.

**Applicazione del piano QM:** 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.

**Rapporto QM:** Rapporto sui provvedimenti QM eseguiti e sulle prove e loro effetti. Di solito mensilmente con rappresentazione appropriata

## 2.4 Riunioni di progetto

Sono previste riunioni ricorrenti di direzione di progetto (PVS) presso la Filiale USTRA di Bellinzona, la cui frequenza è di 1 riunione al mese, come pure riunioni specialistiche a cadenza di 1 riunione ogni mese, presso la Filiale USTRA di Bellinzona. È generalmente richiesta la partecipazione alle riunioni da parte del responsabile del "Gruppo di progettazione" (CP) e, se del caso, di singoli specialisti facenti parte del Gruppo, secondo il concetto delle riunioni.

Le riunioni sono gestite dalla DGP e protocollate dal supporto a DGP (BHU).

In linea di principio è richiesta la partecipazione del "Gruppo di progettazione" alle riunioni di direzione generale dei lavori e alle riunioni ordinarie di cantiere.

La presenza in cantiere dei progettisti / specialisti facenti parte del "Gruppo di progettazione" si limita pertanto all'attività di controllo dei lavori, di consulenza alla DLL e alla partecipazione a sedute di cantiere straordinarie, ispezioni, ecc., su esplicita richiesta della DGP/DGL.

Il Capo progetto CP è tenuto a partecipare alle riunioni secondo quanto sopra indicato. Qualora il CP non sia disponibile per motivi irrevocabili, è obbligatoria almeno la presenza del sostituto Capoprogetto (SPC) - specialista manufatti (K).

Di principio i protocolli delle riunioni di seguito riportate sono redatti da BHU/DLL.

Riunioni	Luogo	Ricorrenza	Periodo	Presenza CP o SPC
Direz. Progetto	USTRA - Filiale	1 mese	Per tutta la durata del mandato	SI
Specialistiche	USTRA - Filiale / Centrale	1 mese	Per tutta la durata del mandato	SI
Coordinamento con altri gruppi di progettazione	Uffici progettisti	1 mese	Per tutta la durata del mandato	SI
DL generale	USTRA - Filiale / Centrale	1 mese	DGL	SI
DL locale	Cantiere	2 sett.	DLL	SI

**Il mandatario deve considerare di principio che dovrà partecipare/sostenere 1 riunione a settimana per tutta la durata del mandato; i costi derivanti dalla partecipazione alle riunioni sono da includere negli importi d'onorario globali delle fasi corrispondenti.**

Le riunioni di coordinamento interne al mandatario sono da comprendere nei prezzi offerti.

Ad ogni riunione PVS (Riunione di Direzione di progetto) il mandatario è tenuto a trasmettere i documenti progettuali aggiornati con anticipo sufficiente (ca. 1 settimana) per essere visionati/verificati da parte della DGP e BHU.

## 2.5 Basi per l'allestimento dell'offerta

### 2.5.1 Generale

Le prestazioni del mandatario del presente bando sono retribuite mediante globali secondo un piano dei pagamenti definito dal Committente.

Tutte le prestazioni previste per lo svolgimento del mandato secondo la norma SIA 103/2014 e secondo le direttive USTRA devono essere incluse dal mandatario nell'importo globale offerto.

Al raggiungimento degli obiettivi previsti dal Committente secondo il piano dei pagamenti, il mandatario avrà diritto al pagamento della quota stabilita.

Le prestazioni supplementari richieste dal Committente sono onorate secondo il tempo impiegato. Le prestazioni fatturabili saranno solo quelle effettivamente svolte in base ai rapporti ore consegnati e firmati dal singolo collaboratore e dal relativo responsabile.

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 lo svolgimento di tutte le fasi di progetto, devono essere incluse nell'importo globale offerto.

### 2.5.2 Preventivo di riferimento dell'opera per il calcolo dell'onorario

I seguenti costi d'opera sono indicativi e servono per l'allestimento dell'offerta d'onorario.

Tipo	Ambito	Capitolo	Ammontare [CHF]
Costi di investimento (da consolidare con la versione definitiva)	Energia	4.1.7	1'310'000
	Illuminazione	4.2.8	1'440'000
	Ventilazione	4.3	0
	Segnaletica	4.4.10	2'383'000
	Impianti di sorveglianza	4.5.13	1'645'000
	Comunicazione e sistema di gestione	4.6.8	456'000
	Impianti di cablaggio	4.7.6	1'203'000
	Impianti annessi	4.8.13	533'000
Totale costi di investimento (IVA escl.)			8'970'000
Costi di terzi (da consolidare con la versione definitiva)	Unità territoriale		60'000
	Gestione del traffico (inclusi organizzazioni di soccorso e polizia).		540'000
	Controlli Oibt		25'000
	Totale costi di terzi (IVA escl.)		625'000
Costi di progettazione (da consolidare con la versione definitiva)	Progettazione MK		85'000
	Progettazione MP		170'000
	Appalto		190'000
	Esecuzione (incl. messa in esercizio, PEC, documentazione di sicurezza, archiviazione documentazione finale)		625'000
	Totale costi Progettista (IVA escl.)		1'070'000
Totale intermedio dei costi (IVA escl.)			10'665'000
	Diversi e imprevisti 10 %		1'066'500
Totale dei costi di progetto (IVA escl.)			11'731'500
	IVA 7.7%		903'326
Totale dei costi di progetto (IVA incl.)			12'634'826
Base dei prezzi (mese, anno)			07.2019
Suddivisione %			Ammontare [CHF]
	Costi di costruzione	13 %	1'615'000
	Costi di manutenzione	87 %	11'019'826
	Costi di eliminazione dei problemi di capacità	0 %	0

Note:

- Nel preventivo sono considerati unicamente i costi relativi alla parte di tracciato autostradale ed ai manufatti di competenza del mandatario del presente bando.

- I costi sono IVA esclusa.

### 2.5.3 Retribuzione delle prestazioni, calcolo dell'onorario

La retribuzione del presente mandato avviene sotto forma di importi globali per le prestazioni/fasi previste. La retribuzione avverrà secondo il piano dei pagamenti riportato al 2.9.

L'onorario offerto sarà definito dal mandatario mediante la compilazione della tabella delle prestazioni Allegato A2 della documentazione d'appalto. Nella suddetta tabella, l'offerente dovrà definire il numero di ore totali necessarie allo svolgimento di tutto il mandato (**Tabella 2a - Pianificazione delle risorse**) e la tariffa oraria unica per tutte le prestazioni/fasi di progetto (**Tabella 2b – Tariffa oraria**).

Il prodotto della tariffa offerta per le ore offerte per lo svolgimento di tutto il mandato rappresenta l'onorario offerto.

Le ore definite dall'offerente per lo svolgimento delle singole fasi di progettazione, moltiplicate per la tariffa offerta definiranno i singoli globali (**Tabella 2c – Onorario**):

**Pos. 0** Globale per le prestazioni fase ripresa dati di progetto fasi precedenti\*

**Pos. 1** Globale per le prestazioni fase MP / DP

**Pos. 2** Globale per le prestazioni fase appalti

**Pos. 3** Globale per le prestazioni fase progetto esecutivo

**Pos. 4** Globale per le prestazioni fase esecuzione

**Pos. 5** Globale per le prestazioni fase messa in esercizio ed archiviazione

Nota:

\* il globale per le prestazioni fase di ripresa dati di progetto fasi precedenti verrà riconosciuto alle sole aziende (consorzi di offerenti) non preimplicate nel progetto secondo punto 4.5 del bando.

Il Committente ha inoltre stabilito un numero di ore per prestazioni supplementari:

**Pos. Z** Prestazioni supplementari richieste dal Committente

La tariffa delle prestazioni supplementari sarà la medesima tariffa offerta per lo svolgimento di tutte le prestazioni/fasi previste.

Le prestazioni supplementari verranno retribuite in base al tempo effettivo impiegato per lo svolgimento della prestazione.

Verranno riconosciute unicamente le prestazioni supplementari preventivamente approvate dal Committente.

La fatturazione delle prestazioni supplementari dovrà avvenire separatamente dalla fatturazione dei globali; insieme alla fattura per le prestazioni supplementari il mandatario dovrà presentare alla BHU i rapporti dettagliati per ogni singolo collaboratore implicato nello svolgimento della prestazione supplementare.

La retribuzione delle prestazioni è riassunta nell'allegato alla documentazione d'appalto **Tabella 2d – Riepilogo**

### 2.5.4 Onorari attività di coordinamento e di amministrazione del progetto

Le attività di coordinamento e di gestione del progetto svolte dal team del mandatario sono da comprendere nell'importo totale offerto.

### 2.5.5 Modifiche di progetto

Tutti gli adattamenti e le modifiche di progetto devono essere preventivamente concordati tra CP e DGP.

Modifiche dovute al cambiamento delle basi progettuali, che richiedono una retribuzione supplementare, sono da concordare per iscritto con la committenza, prima dell'esecuzione.

In genere il calcolo degli onorari per le attività supplementari richieste dalle modifiche di progetto sarà effettuato sulla base della tariffa oraria offerta.

### 2.5.6 Prestazioni supplementari



Lavori di progettazione 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 DGP.

La retribuzione di eventuali prestazioni supplementari avverrà di principio mediante la Pos. Z.

#### **2.5.7 Struttura dei costi**

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

- Allegato 8: Nature dei costi

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

#### **2.5.8 Ripresa dati dalle fasi precedenti (Pos 0)**

Il riconoscimento degli oneri di ripresa dati e approfondimento delle fasi precedenti permette di garantire il principio di parità di trattamento con i concorrenti coinvolti nei progetti principali precedenti. In caso di aggiudicazione ad un offerente che ha partecipato alle fasi precedenti, le attività inerenti alla ripresa di progetto e acquisizione dei dati non sono riconosciute. Lo stesso dicasi per consorzi di cui uno o più membri di consorzio hanno partecipato alle fasi precedenti

#### **2.5.9 Scadenze di progettazione**

Le scadenze e la tempistica con i punti cardine richiesti dal Committente sono riportati nell'allegato A6 – Piano dei termini

## 2.6 Basi per le spese accessorie

---

Le basi per le spese accessorie sono remunerate separatamente e vengono definite nei punti seguenti.

### 2.6.1 Spese di riproduzione e documentazione

I costi relativi alla riproduzione della documentazione da consegnare sono indennizzati in base ai costi effettivi secondo tariffe USTRA vigenti.

Il numero di consegna degli incarti per tutte le fasi di progetto e realizzazione è indicato qui di seguito.

I costi di allestimento degli incarti elencati sono inclusi nelle prestazioni orarie offerte.

Consegna degli incarti:

Fase	Numero incarti
<b>A3 Progetto d'intervento</b>	3 copie in bozza per la consultazione 3 copie documentazione finale aggiornata con le osservazioni della consultazione
<b>A4 Appalti, confronti delle offerte, proposte di aggiudicazione</b>	3 copie (per lotto) documentazione in bozza 3 copie (per lotto) documentazione finale aggiornata con le osservazioni della consultazione
<b>A5 Esecuzione dell'intervento</b>	
Documenti e piani di costruzione	9 copie
Controllo dei lavori, modifiche e documentazione concernente l'opera	3 copie
Messa in esercizio, liquidazione	3 copie

Eventuali copie supplementari richieste dal committente saranno indennizzate secondo i costi effettivi comprovati (cifra 4.2 del contratto)

Tutte le altre copie interne e di lavoro del mandatario sono a suo carico e sono da comprendere nell'importo totale offerto per lo svolgimento del mandato.

Per ogni fase di progetto vale quanto segue:

- La consegna di documentazione parziale in bozza o varianti al Committente per la preparazione di riunioni o decisioni intermedie è da prevedere in 3 copie.
- Tutti i documenti (piani, relazioni, calcoli, ...) devono essere consegnati, oltre che in forma cartacea nella quantità richiesta, anche su supporto informatico nel formato preventivamente concordato con il Committente.
- In ogni caso i piani elaborati con supporti grafici devono essere compatibili con AUTOCAD 2006.

### 2.6.2 Spese degli oneri amministrativi

Attività relative al back office dell'ufficio e le attività legate alla fatturazione (incluso allestimento/controllo rapporti giornalieri) devono essere garantite e sono completamente a carico del mandatario.

### 2.6.3 Spese degli oneri informatici

Gli oneri informatici di qualsiasi natura sono completamente a carico del mandatario. Vengono invece riconosciute sulla base del tariffario USTRA le riproduzioni su supporti informatici (CD/DVD/chiavi USB) richieste dal Committente.

#### **2.6.4 Spese accessorie ulteriori – trasferte etc**

Le spese ulteriori (spese di trasporto, vitto, alloggio, ecc.) sostenute dal mandatario durante le fasi di progetto e realizzazione devono essere integrate negli importi d'offerta.

### **2.7 Prestazioni di terzi**

---

In generale non sono previste prestazioni di terzi. Le eventuali prestazioni di terzi, che vengono ordinate in accordo con il Committente, saranno remunerate secondo i costi effettivi senza supplementi.

### **2.8 Piano dei pagamenti**

---

Il seguente piano prevede il riconoscimento di una percentuale del globale offerto per le singole fasi di progettazione al raggiungimento di specifici obiettivi cardine del Committente.

Il mandatario avrà diritto al pagamento di ogni quota parte dei globali se l'obiettivo definito dal Committente viene raggiunto rispettando gli standard di qualità dei documenti prodotti, i termini previsti per la consegna dei documenti e tutte le prestazioni previste per il raggiungimento dell'obiettivo vengono svolte dal mandatario con piena soddisfazione del Committente.

#### **2.8.1 Pos. 0 Globale per le prestazioni fase di ripresa dati del progetto GP**

Pagamento del globale della posizione 0 dopo 3 mesi dall'inizio del presente mandato

#### **2.8.2 Pos. 1 Globale per le prestazioni fase MP / DP**

Pagamento del 80% del globale della posizione 1 al momento della consegna di tutta la documentazione in versione definitiva pronta per approvazione presso la centrale USTRA;

Pagamento del 20% del globale della posizione 1 al momento dell'approvazione del dossier DP da parte della centrale USTRA.

#### **2.8.3 Pos. 2 Globale per le prestazioni fase appalti**

Pagamento del 80% del globale della posizione 2 al momento della consegna di tutta la documentazione d'appalto in versione definitiva pronta per pubblicazione del bando di concorso del Lotto lavori principali sul portale SIMAP;

Pagamento del 20% del globale della posizione 2 al momento della pubblicazione dell'aggiudicazione del Lotto lavori principali sul portale SIMAP.

Il globale per le prestazioni della fase appalti prevede la redazione ed il completamento di almeno 2/3 procedure d'appalto (lavori preparatori, lavori principali GC, eventuali finiture o lavorazioni particolari).

#### **2.8.4 Pos. 3 Globale per le prestazioni fase progetto esecutivo**

Il mandatario dovrà allestire sulla base del programma lavori dell'impresa esecutrice un calendario delle consegne dei documenti esecutivi. Tale calendario deve essere aggiornato mensilmente in base alle tempistiche di cantiere o a particolari richieste da parte dell'impresa o del Committente. Il calendario delle consegne sarà utilizzato per la verifica del raggiungimento degli obiettivi legati al piano dei pagamenti.

Pagamento del 25% del globale della posizione 3 al momento della consegna completa dei piani esecutivi per le attività da svolgere nel primo anno di cantiere;

Pagamento del 25% del globale della posizione 3 al momento della consegna completa dei piani esecutivi per le attività da svolgere nel secondo anno di cantiere;

Pagamento del 25% del globale della posizione 3 al momento della consegna completa dei piani esecutivi per le attività da svolgere nel terzo anno di cantiere;  
Pagamento del 25% del globale della posizione 3 al momento dell'avvenuto collaudo del Lotto di esecuzione svincolo di Sigirino.

#### **2.8.5 Pos. 4 Globale per le prestazioni fase esecuzione**

Pagamento del 25% del globale della posizione 4 alla conclusione del primo anno di cantiere;  
Pagamento del 25% del globale della posizione 4 alla conclusione del secondo anno di cantiere;  
Pagamento del 25% del globale della posizione 4 alla conclusione del terzo anno di cantiere;  
Pagamento del 25% del globale della posizione 4 al momento della completa consegna al Committente dei piani dell'opera eseguita; pagamento esigibile solo dopo l'avvenuto collaudo delle opere realizzazione svincolo di Sigirino.

#### **2.8.6 Pos. 5 Globale per le prestazioni fase messa in esercizio**

Pagamento del 50% del globale della posizione 5 al momento della completa consegna al Committente di tutta la documentazione di responsabilità del progettista necessaria all'archiviazione, archiviata ed ordinata secondo la direttiva USTRA vigente;  
Pagamento del 50% del globale della posizione 5 al momento della completa consegna al Committente di tutta la documentazione necessaria per la gestione dell'opera, compreso manuale d'esercizio con organizzazione, mansionario e descrizione dei compiti.

### **3. Interfacce**

---

La realizzazione del progetto globale di risanamento della tratta N2 Lugano Nord - Rivera, con le sue condizioni e la sua specifica organizzazione, ha come conseguenza una moltitudine di interfacce sia all'interno del proprio incarico, sia in considerazione di incarichi assegnati a terzi.

#### **3.1 Interfaccia con i diversi gruppi di progettazione**

---

Il mandatario del presente appalto, fa parte dell'organizzazione di progetto secondo l'organigramma allegato al documento contrattuale.

Considerate le molteplici interconnessioni con le attività degli altri progettisti, il mandatario dovrà dedicare le risorse necessarie al continuo passaggio delle informazioni ed al continuo coordinamento durante tutte le fasi di progettazione.

.

#### **3.2 Interfaccia con consulenti del Committente**

---

Il Committente si avvale di propri consulenti (specialisti USTRA) e di eventuali consulenti esterni (UT-IV, ecc.) incaricati con procedura separata. La definizione delle prestazioni ed il coordinamento di questi consulenti avvengono tramite la DGP.

Il flusso delle informazioni avviene attraverso la BHU.

Il mandatario del presente incarico funge da referente per la BHU ed è responsabile del coordinamento tecnico-operativo di tutte le imprese di elettromeccanica operanti sul progetto.

È da prevedere la messa in servizio di una piattaforma di progetto per lo scambio congiunto di informazioni e dati tra le varie parti interessate.

#### **3.3 Interfaccia informatica durante la fase esecutiva**

---

Il mandatario, durante la fase esecutiva, dovrà approntare una piattaforma informatica che permetta l'interscambio della documentazione inerente il progetto (piani esecutivi, dossier ecc.) a cui possano accedere i diversi soggetti coinvolti nel progetto globale di manutenzione e trasformazione. Con piattaforma informatica si intende ad esempio un server, il cui accesso venga gestito con i dovuti criteri di sicurezza. Gli oneri derivanti devono essere compresi negli importi d'offerta.

## 4. Descrizione delle prestazioni

---

Per la descrizione delle prestazioni vale quanto indicato nel cap. 1 del presente documento e quanto definito nei seguenti punti.

### 4.1 Fasi

---

Si fa innanzitutto riferimento alla struttura d'onorario fissata nelle tabelle allegate "Tabella delle prestazioni" secondo il Punto 2.1.1 della Documentazione dell'offerente.

Le prestazioni sono inoltre elencate in dettaglio nelle normative USTRA per ogni fase e SIA 103; si richiamano i punti 1.3 e 3 del Documento Contrattuale.

Valgono inoltre le seguenti indicazioni supplementari a quanto sopra.

### 4.2 Descrizione dettagliata delle prestazioni

---

#### **Fase 0 – Ripresa dati fasi precedenti ed approfondimento (durata massima 3 mesi dall'inizio del mandato) su richiesta del Committente**

Conoscenza approfondita dei documenti esistenti del progetto. Ripresa digitale dei dati di base del progetto (fasi precedenti) e delle altre basi di progettazione.

Definizione di tutti gli elementi delle fasi precedenti che necessitino di un approfondimento.

Le attività inerenti alla ripresa dati esistenti saranno retribuite in tariffa a tempo medio offerta in funzione delle ore effettive svolte nei primi tre mesi di attività dalla riunione di partenza.

Durante questa fase il Committente si riserva inoltre la possibilità di richiedere al Mandatario l'approfondimento di elementi sviluppati nelle fasi precedenti quale base alla Fase MP / DP ed alle Fasi successive; anche queste eventuali attività saranno retribuite in tariffa a tempo medio offerta in funzione delle ore effettive svolte.

#### **Fase MP / DP**

Progetto di intervento (MP) / Progetto di dettaglio (DP) inclusi impianti GHGW

Devono essere fornite le prestazioni di base secondo SIA 103, Punto 4.1.32, SIA 112 - 32 e secondo direttiva USTRA "Berücksichtigung des Unterhalts bei der Projektierung und beim Bau der Nationalstrassen" (ultima versione al momento dell'offerta).

Supplementi/complementi (compresi):

- eventuale partecipazione ai sopralluoghi;
- ricerca della documentazione (dati di base) eventualmente mancante alle basi del progetto (piani, schemi, ecc.) per la fase successiva;
- ripresa digitale dei dati di base e delle basi di progettazione, inclusa la digitalizzazione dei dati esistenti esclusivamente in formato cartaceo;
- definizione delle basi per il progetto di intervento (impianti ed oggetti coinvolti, limiti dell'intervento per tutti gli elementi elencati nel capitolo 1.2.1 e nei relativi sottocapitoli);
- pianificazione del corso dei lavori e realizzazione del programma delle fasi successive costruttive in coordinamento con l'Ingegnere progettista Genio Civile;
- interfacce: fornitura delle prestazioni secondo capitolo 1.6;
- partecipazione alle riunioni secondo capitolo 1.5 (concetto delle riunioni);
- collaborazione (attività di competenza IP/DLL BSA) all'allestimento dei documenti necessari in questa fase secondo la direttiva USTRA 16050 e secondo i documenti USTRA 74001 e 86053 (Documentazione di sicurezza);
- allestimento di tutta la documentazione d'archivio prevista per questa fase e inserimento dei dati nelle banche dati USTRA, secondo il documento USTRA "20130917 Guida F5 Gestione e archiviazione documenti dell'opera Filiale Bellinzona";

#### **Fase 41 “Procedura di appalto”**

Prestazioni relative alla procedura d'appalto.

Devono essere fornite le prestazioni di base (Appalto, accompagnamento a chiarimenti in fase di pubblicazione, controllo e confronto delle offerte, supporto al Committente per chiarimenti in fase di valutazione offerte, proposta di aggiudicazione) secondo SIA 103, Punto 4.1.41, SIA 112 – 41, adempiendo a quanto previsto dalle vigenti direttive USTRA e garantendo il coordinamento con il gruppo di progettazione EP15 Genio civile.

In particolare, dovranno essere svolte le prestazioni seguenti (lista non esaustiva):

- Organizzazione degli appalti (suddivisione lotti, strutturazione in parti d'opera e per elementi)
- Stesura del bando e svolgimento della procedura d'appalto
- Completamento dei piani di costruzione specialistici nella misura in cui sia necessario per l'appalto
- Determinazione delle condizioni quadro per le installazioni del cantiere nonché per l'approvvigionamento e lo smaltimento
- Elaborazione delle disposizioni generali e particolari con: piani di messa in appalto e descrizione dell'opera
- Collaborazione (attività di competenza IP/DLL BSA) all'allestimento dei documenti necessari in questa fase secondo la direttiva USTRA 16050 e secondo i documenti USTRA 74001 e 86053 (Documentazione di sicurezza);
- Piano di verifica e controllo
- Allestimento del modulo d'offerta con quantitativi stimati
- Collaborazione alla definizione dei criteri di idoneità e di aggiudicazione

Per il confronto delle offerte:

- Controllo dell'ammissibilità delle offerte
- Controllo quantitativo e aritmetico di tutte le offerte ammissibili
- Confronto di massimo sei offerte sotto il profilo di qualità e quantità, prezzi unitari, economicità, modalità di esecuzione, organizzazione dei lavori, installazioni di cantiere e scadenze
- Valutazione e confronto delle offerte sotto il profilo dei criteri di idoneità e di aggiudicazione
- Collaborazione all'aggiornamento delle offerte con domande e risposte
- Collaborazione alle trattative con imprenditori e fornitori
- Redazione di un rapporto con confronto delle offerte e proposta d'aggiudicazione nel quadro del proprio campo di competenza
- Aggiornamento dei costi sulla base delle offerte e confronto con il calcolo precedente
- Motivazione delle differenze rispetto al preventivo nel quadro del proprio campo di competenza
- Collaborazione all'allestimento di programma e scadenziario orientati alle decisioni per la fase parziale in riferimento al proprio campo di competenza
- Allestimento di documenti d'appalto e rapporti di valutazione
- Determinazione e motivazione delle discrepanze dei costi rispetto al preventivo sulla base delle offerte
- Aggiornamento della previsione dei costi finali

#### **Fase 51 “Progetto esecutivo”**

Devono essere fornite le prestazioni di base secondo SIA 103, Punto 4.1.51, SIA 112 - 51 (Progetto esecutivo) adempiendo a quanto previsto dalle vigenti direttive USTRA e garantendo il coordinamento con il gruppo di progettazione svincolo Sigrino.

In particolare, dovranno essere svolte le prestazioni seguenti (lista non esaustiva):

##### **Basi di progetto**

- Analisi e aggiornamento degli attuali documenti, direttive e obiettivi
- Aggiornamento della convenzione d'utilizzazione
- Aggiornamento della base di progetto
- Aggiornamento del piano di verifica e controllo

##### **Documenti esecutivi:**

- Definizione precisa del limite fra la prestazione dell'ingegnere e la prestazione dell'imprenditore (p.es. allestimento di piani di officina) al momento della pianificazione di dettaglio e dell'elaborazione delle varianti d'impresa

- Proposta per la scelta definitiva di materiali ed equipaggiamenti
- Dati sulle caratteristiche stabilite per i materiali da costruzione
- Verifica della compatibilità delle procedure di costruzione e montaggio con il progetto
- Ripresa di elementi da piani di altri progettisti settoriali
- Indicazione di disposizioni esecutive particolari
- Controllo dei piani di officina preparati da terzi per verificarne la conformità rispetto ai piani dell'ingegnere
- Stesura di un programma di consegna dei documenti esecutivi sulla base del programma dei lavori
- Predisposizione dei documenti relativi all'esecuzione
- Collaborazione (attività di competenza IP/DLL BSA) all'allestimento dei documenti necessari in questa fase secondo la direttiva USTRA 16050 e secondo i documenti USTRA 74001 e 86053 (Documentazione di sicurezza);

#### **Fase 52 “Controllo dei lavori, modifiche e documentazione concernente l’opera”**

Devono essere fornite le prestazioni di base secondo SIA 103, Punto 4.2.52, SIA 112 – 52 adempiendo a quanto previsto dalle vigenti direttive USTRA e garantendo il coordinamento con il gruppo di progettazione principale.

In particolare, dovranno essere svolte le prestazioni seguenti (lista non esaustiva):

##### **Controllo dei lavori**

- Controllo dei lavori sul posto (direzione locale dei lavori e direzione tecnica dei lavori, sorveglianza del cantiere) per le misure connesse agli equipaggiamenti impianti di esercizio e sicurezza
- Controllo dell'impiego e della lavorazione dei materiali conformemente alle disposizioni
- Richiesta dei necessari certificati sugli impianti installati
- Partecipazione alle sedute di cantiere riguardanti le parti dell'opera elaborate dal progettista settoriale
- Collaborazione nella valutazione dei conteggi dell'imprenditore

#### **Fase 53 “Controllo dei lavori, modifiche e documentazione concernente l’opera”**

Devono essere fornite le prestazioni di base secondo SIA 103, Punto 4.2.53, SIA 112 – 53 adempiendo a quanto previsto dalle vigenti direttive USTRA e garantendo il coordinamento con il gruppo di progettazione principale.

In particolare, dovranno essere svolte le prestazioni seguenti (lista non esaustiva):

##### **Documentazione dell’opera**

- Raccolta dei necessari documenti e di piani aggiornati, schemi, istruzioni per l'uso e la manutenzione
- Allestimento dei piani dell'opera realizzata mediante aggiornamento dei piani di costruzione necessari per il mantenimento e l'esercizio
- Aggiornamento della convenzione d'utilizzazione e della base di progetto
- Raccolta e verifica di istruzioni per l'esercizio, contratti d'uso e manutenzione redatti da imprenditori e fornitori
- Collaborazione al confronto della liquidazione finale per l'opera completa con il preventivo
- Raccolta di piani e documenti sull'opera realizzata
- Consegna della documentazione dell'opera al direttore generale del progetto
- Archiviazione della documentazione dell'opera allestita dal progettista settoriale in una forma utilizzabile, per un periodo di dieci anni dalla fine del mandato

### **4.3 Struttura degli incarti**

---

#### **a) Contenuto degli incarti**

---



La documentazione da fornirsi per ogni singola fase di progettazione è descritta nel dettaglio nelle direttive USTRA "Bau der Nationalstrassen, Entwicklung der Projekte" – 2001, e "Berücksichtigung des Unterhalts bei der Projektierung und beim Bau der Nationalstrassen" - 2002.

La documentazione da fornirsi per ogni singola fase di progettazione è descritta nel dettaglio nelle direttive USTRA.

Il progettista è tenuto a presentare per ogni fase i seguenti incarti/consegne (per fase, prestazioni da includere sia negli importi d'onorario, sia nella pianificazione dei tempi di elaborazione):

- Bozza Rossa: incarto completo ed aggiornato atto ad una prima verifica da parte del Committente; incarti completi.
- Bozza Verde: incarto completo ed aggiornato atto ad una seconda verifica da parte del Committente; aggiornamento alle osservazioni della fase precedente; incarti completi.
- Definitivo: incarto completo, aggiornamento alle osservazioni della fase precedente atto all'approvazione definitiva da parte del Committente.
- Ulteriori incarti nell'ambito di una fase: in caso del non raggiungimento della qualità delle prestazioni di una singola consegna, il mandatario deve elaborare ev. aggiornamenti d'incarto (o incarti parziali) a proprio carico e rispettando i tempi di progettazione concordati.

#### **b) Progetto di intervento per gli impianti GHGW**

Secondo TM USTRA 23001 - 20410

#### **c) Appalti**

Di principio gli appalti sono organizzati ed articolati come segue:

- Ogni Progettista prepara gli appalti di propria competenza
- I singoli Lotti includono tutte le prestazioni generali e specialistiche necessarie alla totale realizzazione del progetto, incluse le prestazioni delle aziende private e dei Comuni.
- Sui piani d'appalto sono da riportare tutte le posizioni di capitolato inerenti le lavorazioni più rappresentative. Il capitolato d'appalto e l'elenco prezzi devono essere redatti secondo le posizioni normalizzate del CPN.

#### **d) Programma dei lavori**

Il progettista deve fornire i termini vincolanti concordati con il committente per l'allestimento del programma lavori da parte delle imprese concorrenti.

#### **e) Piano dei controlli di qualità**

Il piano dei controlli di qualità deve contenere tutte le prove ed i controlli atti a garantire la sicurezza e l'efficienza funzionale dell'opera completa.

Esso deve essere aggiornato all'ultima versione delle normative vigenti al momento della pubblicazione dell'appalto.

#### **f) Capitolato d'appalto ed elenco prezzi**

Il Capitolato d'appalto ed elenco prezzi e l'adattamento dei progetti d'appalto di terzi sono da comprendere nei prezzi globali dell'offerta. Sui piani d'appalto sono da riportare tutte le posizioni di capitolato inerenti le lavorazioni più rappresentative. Il capitolato d'appalto e l'elenco prezzi devono essere redatti secondo le posizioni normalizzate del CPN.

#### **g) Struttura costi**

Separazione in parti d'opera secondo "Struttura del progetto" e per elementi, secondo "Piano contabile delle stradi nazionali" Kostenplan Astra TDcost.

#### **h) Consegna di supporto informatico per tutti gli elaborati**

Per ogni fase di progetto tutti i documenti (piani, relazioni, calcoli, ...) devono essere consegnati, oltre che in forma cartacea nella quantità richiesta, anche su supporto informatico (sia file aperto che e relativo pdf) nel

formato preventivamente concordato con il committente. In ogni caso i piani elaborati con supporti grafici devono essere compatibili con AUTOCAD 2006.

## 5. Modalità di fatturazione

---

Per la modalità di fatturazione valgono le seguenti basi e condizioni.

- Le fatture dovranno essere presentate alla BHU per controllo ed approvazione.
- La fattura va accompagnata dalla tabella di riepilogo della fatturazione, secondo modulo d'esempio USTRA.
- La fatturazione dovrà seguire la procedura e le direttive indicate nell'allegato 1.1.H del documento contrattuale "Guida USTRA filiale Bellinzona al processo per il trattamento delle fatture".
- La BHU verifica le fatture; le annuncia e le trasmette ad USTRA dopo aver chiarito con il mandatario eventuali incongruenze.
- Il termine di pagamento è fissato a 45 giorni dalla comunicazione di ricezione della fattura approvata da parte della BHU ad USTRA. Il rifacimento eventuale di fatture comporta l'aggiornamento dei termini di pagamento alla versione approvata.

## **6. Conservazione e archiviazione dei documenti**

---

In deroga all'art. 1.3.7 della norma SIA 103, 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 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, il Committente potrà, ad ogni momento, chiedere al mandatario di prenderne possesso. Il Committente ne diverrà allora proprietario. Il trasferimento sarà gratuito.

Gli oneri derivanti dalla conservazione ed archiviazione sono da computare nei prezzi offerti.

## **7. Gestione e consegna dei piani esecutivi**

---

Fanno stato i termini cardine – milestone – per lo sviluppo del progetto esecutivo, si veda il punto 5 Termini e scadenze del documento contrattuale.

Il mandatario deve ad ogni modo consegnare all'impresa i piani esecutivi necessari all'inizio dei lavori con 6 settimane lavorative di anticipo. Le successive consegne avverranno con un anticipo minimo di 4 settimane lavorative rispetto agli interventi da eseguire.

Il mandatario dovrà inoltre allestire sulla base del programma lavori dell'impresa esecutrice un calendario delle consegne dei documenti esecutivi. Tale calendario deve essere aggiornato mensilmente in base alle tempistiche di cantiere o a particolari richieste da parte dell'impresa o del Committente. Il calendario delle consegne sarà utilizzato per la verifica del raggiungimento degli obiettivi legati al piano dei pagamenti (pos. 2)

## **8. Disposizioni particolari**

---

Durante la fase di approvazione dei dossier da parte della centrale, potrebbero emergere delle esigenze progettuali che il mandatario dovrà rispettare per il raggiungimento degli obiettivi fissati dal Committente. Eventuali oneri e difficoltà progettuali legati al rispetto di queste disposizioni dovranno essere compresi nell'onorario offerto. Il mandatario non avrà il diritto ad alcun riconoscimento supplementare.