

INDICE

	Pag.	
1	PREMESSA	4
2	SCOPO	4
3	ACRONIMI E DEFINIZIONI	5
3.1	ACRONIMI	5
3.2	DEFINIZIONI	5
4	PRINCIPI GENERALI DI SVILUPPO DEL PROGETTO	8
4.1	CONTESTO E CAMPO DI APPLICAZIONE	8
4.2	SCHEMA GENERALE DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	8
4.2.1	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA DEFINITIVO	11
4.2.2	PROGETTO ESECUTIVO di 1° LIVELLO (SOLA COSTRUZIONE)	12
4.2.3	PROGETTO ESECUTIVO DI 2° LIVELLO	13
4.2.4	PROGETTO ESECUTIVO DI 3° LIVELLO	14
4.3	PIANI DI GESTIONE DEL PROGETTO	14
4.4	TEMPI DI ESECUZIONE DELLA PROGETTAZIONE	15
4.4.1	PROGETTO DI DEMOLIZIONE	15
4.4.2	PROGETTO DI COSTRUZIONE	15
4.5	COPIE E FORMATO ELABORATI	15
5	GESTIONE DELLA PROGETTAZIONE	16
5.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	16
5.2	PIANIFICAZIONE DELLA PROGETTAZIONE	16
5.2.1	RUOLI E RESPONSABILITA'	16
5.2.2	PROCESSI PROGETTUALI	17
5.3	ATTUAZIONE E VERIFICA E MIGLIORAMENTO	17
5.4	ESAME DELLA PROGETTAZIONE	17
5.4.1	Review Interna	17
5.4.2	Review Tecnica di Progetto	18
5.4.3	Review di Consegna	18
5.4.4	Review Integrata di Fase Progettuale	18
5.5	PROCESSO DI REVIEW	19
6	PIANIFICAZIONE E CONTROLLO DELLA REALIZZAZIONE	21
6.1	PROJECT CONTROL ROOM	21
6.2	SOLUZIONE INFORMATICA	21
6.2.1	Programmazione e controllo dei tempi	21
6.2.2	Programmazione e controllo Spazio-Tempo	21
6.2.3	Pianificazione e controllo del Valore Prodotto	22
6.3	PROCESSI	22
6.3.1	Gestione della struttura del Contratto (WBSC)	22
6.3.2	Programmazione e Controllo (P&C)	23
7	GESTIONE DELLA QUALITÀ	26
7.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	26
7.2	LEADERSHIP	26
7.3	PIANIFICAZIONE DELLA QUALITÀ	26

7.3.1	RUOLI E RESPONSABILITA'	26
7.3.2	PROCESSI PER LA QUALITA'	26
7.4	ATTUAZIONE, VERIFICA E MIGLIORAMENTO	27
7.5	GESTIONE DOCUMENTALE	27

LISTA DELLE FIGURE

Figura 2.1:	Schema Riassuntivo Fasi Progettuali	8
Figura 2.2:	Diagramma a Blocchi del Progetto di Demolizione	9
Figura 2.3:	Diagramma a Blocchi del Progetto di Ricostruzione	10
Figura 5.1:	Processo di Review	19

Handwritten signatures and initials in blue and black ink.

1 PREMESSA

In conseguenza del crollo di un tratto del viadotto Polcevera dell'autostrada A10 (noto come ponte Morandi), avvenuto il 14 Agosto 2018 nel Comune di Genova, con Decreto Legge 28 Settembre 2018, No. 109, "Decreto Genova al fine di garantire, in via d'urgenza, le attività per la demolizione, la rimozione, lo smaltimento e il conferimento in discarica dei materiali di risulta, nonché per la progettazione, l'affidamento e la ricostruzione dell'infrastruttura e il ripristino del connesso sistema viario, la Presidenza del Consiglio dei Ministri ha nominato un Commissario straordinario per la ricostruzione con potere di operare in deroga ad ogni disposizione di legge diversa da quella penale (...), nonché dei vincoli inderogabili derivanti dall'appartenenza all'Unione Europea" (così").

RINA Consulting, in qualità di soggetto incaricato della Direzione Lavori, Coordinamento Sicurezza e Quality Assurance, ha predisposto il presente documento al fine di produrre un modello di Project Management in linea con l'approccio fornito dalla norma ISO EN 21500:2015 "Guidance on Project Management"

2 SCOPO

Il presente documento ha lo scopo di fornire una panoramica sul progetto di demolizione e ricostruzione del viadotto Polcevera nonché descrivere la gestione dei vari aspetti del project management interessati, in termini generali e specifici, dal progetto. Lo scopo del presente documento è altresì fornire le linee guida per la gestione del progetto, alle quali i soggetti incaricati della demolizione e della costruzione sono tenuti ad attenersi.

3 ACRONIMI E DEFINIZIONI

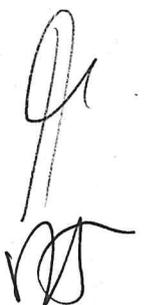
3.1 ACRONIMI

CMP - PGC	Construction Management Plan – Piano di Gestione della Costruzione
CPM	Critical Path Method
DMP - PGP	Design Management Plan – Piano di Gestione della Progettazione
DMS	Document Management System – Sistema di Gestione Documentale
IMS	Integrated Master Schedule
NCC	Nullaosta Con Commenti
NSC	Nullaosta Senza Commenti
PEP	Project Execution Plan – Piano di Esecuzione del Progetto
R	Respinto
QMP - PGQ	Quality Management Plan – Piano di Gestione della Qualità
WBS	Work Breakdown Structure

3.2 DEFINIZIONI

- ✓ **Aggiornamento del Programma** – è l'operazione, da eseguirsi periodicamente secondo quanto definito dal CONTRATTO, con cui si modificano le attività di un programma temporale per renderle coerenti con la situazione effettiva dei LAVORI e con le nuove previsioni a completamento (vedere PROGRAMMAZIONE CORRENTE).

Alle




- ✓ **Appaltatore** – è l'Operatore economico organizzato e costituito in conformità alla Legge vigente che sarà chiamato il CONTRAENTE o, caso per caso, il "Demolitore" o il "Costruttore" la PARTE contraente, che assume in appalto i LAVORI, tramite la propria Organizzazione.
- ✓ **Cantiere** - indica l'area destinata alla costruzione delle OPERE; fanno parte del CANTIERE anche tutte le aree destinate ad installazione degli uffici e depositi temporanei, officine, etc., sia del COMMITTENTE che dell'APPALTATORE e che saranno consegnate all'APPALTATORE dal COMMITTENTE.
- ✓ **Committente** - indica il COMMISSARIO STRAORDINARIO PER LA RICOSTRUZIONE DEL VIADOTTO POLCEVERA DELL'AUTOSTRADA A10 (D.P.C.M. ottobre 2018), i due Sub-Commissari e la STRUTTURA commissariale che affida in appalto i lavori.
- ✓ **Contratto** - indica il CONTRATTO di appalto e tutti i suoi Allegati.
- ✓ **CPM** - indica la tecnica di programmazione reticolare "Critical Path Method".
- ✓ **Direttore dei Lavori** - indica il soggetto incaricato dal COMMITTENTE di operare in autonomia il controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dei lavori in CANTIERE nel rispetto delle disposizioni di servizio impartite dal COMMITTENTE, anche tramite il RUP.
- ✓ **Direttore di Cantiere** - sta ad indicare il rappresentante dell'APPALTATORE, investito dei poteri per dirigere ed agire in nome e per conto dell'APPALTATORE stesso, al fine di realizzare tutti i LAVORI oggetto del presente CONTRATTO. E' inoltre incaricato di far osservare, anche a mezzo dei suoi sottoposti, tutte le norme di igiene sul lavoro, di sicurezza, di prevenzione infortuni sul lavoro e di disciplina da parte del personale di CANTIERE dell'APPALTATORE, divenendo quindi responsabile ai sensi di dette norme.
- ✓ **Disegni** - se non diversamente specificato, indicano ed includono: (a) gli elaborati tecnici costituenti il CONTRATTO; (b) gli elaborati tecnici emessi dall'Appaltatore, durante lo svolgimento dei LAVORI, per soddisfare i requisiti posti dal CONTRATTO; (c) gli elaborati tecnici emessi dal Committente durante lo svolgimento dei LAVORI per meglio esplicitare l'oggetto del CONTRATTO.
- ✓ **Documenti Contrattuali** - sono i documenti allegati o richiamati nel CONTRATTO e che ne fanno parte integrante; essi stabiliscono le condizioni generali e particolari, gli obblighi e le responsabilità reciproche delle PARTI in relazione allo svolgimento dei LAVORI oggetto del CONTRATTO stesso.
- ✓ **Giorni** - si intendono, se non specificato diversamente, giorni di calendario.
- ✓ **Lavori** - indicano l'insieme di prestazioni di manodopera, di MATERIALI e di MEZZI D'OPERA che saranno necessarie per l'esecuzione degli obblighi contrattuali da parte dell'APPALTATORE.
- ✓ **Materiali** - stanno ad indicare, quando non espressamente precisato, tanto i materiali di costruzione e di consumo quanto i materiali di montaggio (apparecchiature, macchinari, materiali sciolti, strutture e complessi vari) sia facenti parte dei LAVORI che atti a costruire opere provvisorie o temporanee.
- ✓ **Mezzi d'Opera** - indicano tutti gli impianti, i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le attrezzature, i mezzi di trasporto e di lavoro, anche speciali, di qualsiasi tipo e natura, sia temporanei, sia permanenti, necessari e richiesti per l'esecuzione e la manutenzione dei LAVORI, fino alla loro accettazione definitiva.
- ✓ **Parti** - stanno ad indicare il COMMITTENTE e l'APPALTATORE
- ✓ **PCM** - indica la società RINA Consulting, organizzata e costituita in conformità alla legge italiana, incaricata dal COMMITTENTE di svolgere i servizi di Project & Construction Management e di Quality Assurance in relazione al CONTRATTO.
- ✓ **PMP** - indica il Piano Generale di Progetto, documento emesso dall'Appaltatore col quale viene illustrata la strategia che l'Appaltatore medesimo intende attuare per adempiere alle proprie obbligazioni contrattuali.
- ✓ **Programma Contrattuale** - è il programma di realizzazione dei LAVORI concordato dalle PARTI, indicante i termini contrattuali di inizio e completamento delle attività principali e le date significative (milestones) di completamento dei LAVORI. Il PROGRAMMA CONTRATTUALE costituisce un impegno dell'APPALTATORE verso il COMMITTENTE.
- ✓ **Programma Operativo Integrato (o IMS = Integrated Master Schedule)** - è il programma generale operativo integrato, coerente con le obbligazioni del Programma Contrattuale, emesso dall'APPALTATORE finalizzato a descrivere, in termini di attività, sequenze logiche, manodopera, materiali, attrezzature e mezzi, come operativamente l'APPALTATORE stesso intenda eseguire quanto previsto dagli obblighi contrattuali.

- ✓ **Programma Corrente** – è l'ultima emissione di un programma temporale su cui è riportata la situazione effettiva dei LAVORI alla data (to date) e le nuove previsioni a completamento (vedi AGGIORNAMENTO). Per PROGRAMMA CORRENTE si intende, se non specificato diversamente, l'ultimo aggiornamento del PROGRAMMA GENERALE (IMS).
- ✓ **Programma di Riferimento** – è una versione di un programma temporale opportunamente consolidata ed assunta come riferimento per la valutazione degli scostamenti rispetto alla situazione aggiornata dei LAVORI esplicitata dal PROGRAMMA CORRENTE. Per PROGRAMMA DI RIFERIMENTO si intende, se non specificato diversamente, il PROGRAMMA GENERALE (IMS) emesso dall'APPALTATORE ed approvato dal COMMITTENTE.
- ✓ **Programma di Riferimento Iniziale** – è, se non specificato diversamente, la prima emissione approvata dal Committente del Programma Generale (IMS).
- ✓ **Programma di Riferimento Revisionato** - si intende, se non diversamente specificato, una emissione, successiva alla prima, approvata dal COMMITTENTE del PROGRAMMA GENERALE (IMS).
- ✓ **Responsabile del Procedimento (RUP)** - nell'ambito dell'organizzazione del COMMITTENTE è il soggetto responsabile di assicurare il controllo sui tempi, sui costi, sulla qualità delle prestazioni dell'Appaltatore in coerenza alla copertura finanziaria ed ai tempi di realizzazione del programma, oltre che al corretto e razionale svolgimento delle procedure. Il RUP agisce con il supporto tecnico di una struttura di project and construction management (P&CM) dedicata a sovrintendere e coordinare l'attività contrattuale assegnata agli Appaltatori.
- ✓ **Revisione del Programma** - significa una modifica del programma temporale assunto come riferimento (vedere PROGRAMMAZIONE DI RIFERIMENTO) per la verifica degli scostamenti.
- ✓ **Richiesta di Chiarimenti** - si intende la richiesta, redatta secondo una opportuna procedura, finalizzata a chiarire o interpretare i Documenti Contrattuali, o ad evidenziare eventuali conflitti, errori o omissioni negli stessi.
- ✓ **Specifiche** - se non diversamente precisato, indicano ed includono: (a) le specifiche tecniche costituenti il, o allegate al, CONTRATTO; (b) le specifiche tecniche emesse dall'Appaltatore, durante lo svolgimento dei Lavori, allo scopo di soddisfare le prescrizioni contrattuali; (c) le specifiche tecniche emesse dal Committente durante lo svolgimento dei lavori.
- ✓ **Subappaltatore** - indica ogni operatore economico che sia legato all'APPALTATORE da contratto di subappalto concernente lo svolgimento di parte dei LAVORI oggetto del CONTRATTO.
- ✓ **WBS** – è la struttura di scomposizione dell'intero scopo di lavoro contrattuale (Work Breakdown Structure). Tale struttura è utilizzata come base comune per la gestione del contratto (pianificazione, programmazione, valorizzazione a budget, avanzamenti, misura delle performance e reporting per tutta la durata del progetto (contratto d'appalto).

4 PRINCIPI GENERALI DI SVILUPPO DEL PROGETTO

4.1 CONTESTO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il progetto del nuovo Ponte sul Polcevera rappresenta un punto fondamentale per le connessioni ed i trasporti di Genova, della Liguria e del sistema Italia. In seguito al crollo avvenuto il 14 agosto 2018 la sua rapida ricostruzione è chiaramente di interesse collettivo con un alto significato sociale, economico e strategico.

Il contesto in cui si cala il progetto è un contesto urbano fortemente antropizzato, le quali parti interessate sono il quartiere in cui insiste e insisteva l'opera nelle aree a levante del torrente Polcevera, la zona industriale e i relativi operatori economici nelle aree a ponente del Polcevera, gli enti interessati e di competenza anche indiretta, quali, a titolo esemplificativo, i gestori dei sotto servizi che potenzialmente attraversano le aree in cui insisterà il progetto.

Il campo di applicazione del presente piano è il progetto di demolizione e ricostruzione del viadotto Polcevera e alle organizzazioni titolate alla gestione, controllo, progettazione, demolizione, costruzione e collaudo dell'opera in oggetto.

4.2 SCHEMA GENERALE DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto si articola nelle seguenti fasi:

- ✓ Attività Propedeutiche alla Progettazione e Realizzazione del progetto (Demolizione e Ricostruzione);
- ✓ Progettazione, suddivisa in:
 - Progetto di Fattibilità tecnica ed economica definitivo,
 - Progetto Esecutivo di 1° livello,
 - Progetto Esecutivo di 2° livello,
 - Progetto Esecutivo di 3° livello (Costruttivo);
- ✓ Lavori e Collaudo.

Le diverse fasi progettuali vengono interpretate in modo differente in funzione delle attività di demolizione e ricostruzione previste, al fine di ottimizzare il flusso e i tempi di realizzazione. La figura seguente riporta lo schema riassuntivo delle diverse fasi progettuali, con una ipotesi di suddivisione in Lotti, che sarà comunque definita dall'APPALTATORE.

	ATTIVITA DI DEMOLIZIONE		ATTIVITA DI COSTRUZIONE			
	LOTTO D1	LOTTO D2	LOTTO C1	LOTTO C2	...	LOTTO Cn
PROGETTO DI FATTIBILITA TECNICO / ECONOMICA						
PROGETTO ESECUTIVO DI 1° LIVELLO						
PROGETTO ESECUTIVO DI 2° LIVELLO						
PROGETTO ESECUTIVO DI 3° LIVELLO / LAVORI						

Figura 4.1: Schema Riassuntivo Fasi Progettuali

Il progetto di demolizione e di costruzione si articolano secondo gli schemi a blocchi riportati nel seguito.



Figura 4.2: Diagramma a Blocchi del Progetto di Demolizione

[Handwritten signatures and initials in blue and black ink]

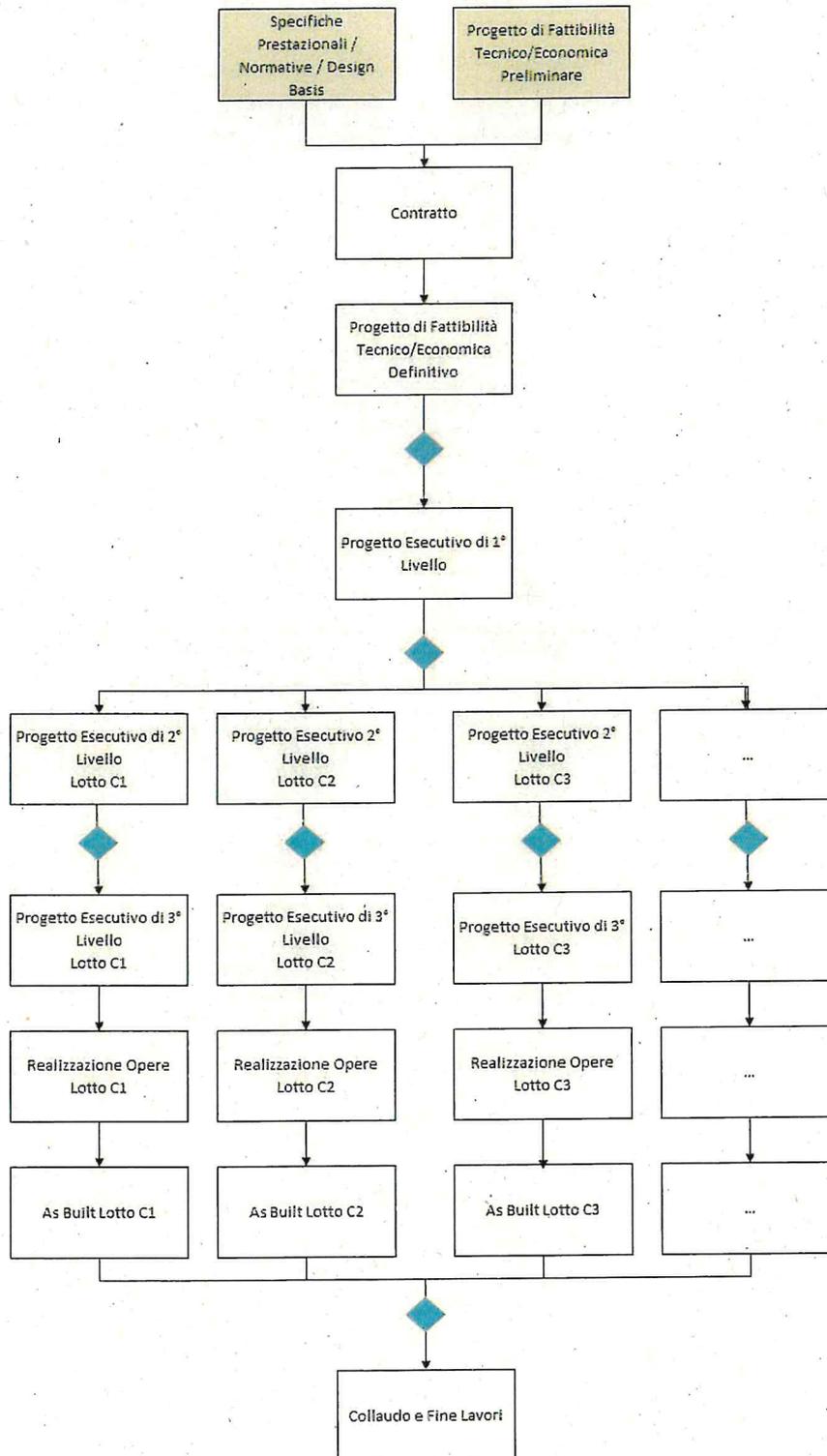


Figura 4.3: Diagramma a Blocchi del Progetto di Ricostruzione

I seguenti paragrafi definiscono i contenuti delle diverse fasi di sviluppo del progetto con particolare riferimento ai requisiti di sviluppo delle diverse attività ed elaborazione documentale a carico del soggetto realizzatore.

4.2.1 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA DEFINITIVO

La seguente fase di progettazione ha lo scopo di definire, sulla base dello Studio di fattibilità tecnica ed economica preliminare presentato in sede di manifestazione di interesse, il progetto integrato di riferimento per lo sviluppo delle fasi di progetto definitivo, esecutivo e costruttivo sia della demolizione che della costruzione, secondo il susseguirsi di fasi e lotti proposte dal soggetto realizzatore.

4.2.1.1 Attività

Di seguito si riportano le principali attività a carico del soggetto realizzatore:

- ✓ Matrice di responsabilità;
- ✓ Definizione e avvio delle Indagini geognostiche e relative prove di laboratorio di caratterizzazione;
- ✓ Definizione e avvio delle Indagini di caratterizzazione ambientale;
- ✓ Avvio del rilievo delle interferenze, sottoservizi e relativa proposta progettuale di risoluzione (protezione o spostamento);
- ✓ Avvio dei rilievi topografici;
- ✓ Definizione e avvio delle indagini archeologiche;
- ✓ Progettazione ed avvio della Bonifica ordigni bellici (B.O.B.);
- ✓ Indagine documentale e in sito sulle opere e manufatti esistenti (viadotto esistente, accessi autostradali al viadotto, edifici/manufatti interferenti, ecc.).

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica sarà redatto sulla base delle quadro informativo disponibile ovvero su:

- ✓ indagini geologiche;
- ✓ indagini idrogeologiche, idrologiche, idrauliche;
- ✓ indagini geotecniche, sismiche;
- ✓ indagini storiche, paesaggistiche ed urbanistiche;
- ✓ verifiche preventive dell'interesse archeologico;
- ✓ studi preliminari sull'impatto ambientale.

Il progetto evidenzia le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia con apposito adeguato elaborato cartografico.

Inoltre il progetto contiene:

- ✓ le valutazioni tecniche con riferimento al contenimento dei consumi energetici;
- ✓ il recupero di energia;
- ✓ le caratteristiche prestazionali, le specifiche funzionali, le esigenze di compensazioni e di mitigazione dell'impatto ambientale;
- ✓ i limiti di spesa dell'infrastruttura da realizzare.

4.2.1.2 Elaborati

Il Progetto di Fattibilità tecnica ed economica definitivo è composto dai seguenti elaborati:

- a. la relazione generale;
- b. la relazione tecnica (piano preliminare della sequenza di demolizione, piano preliminare di gestione delle macerie e dei materiali della demolizione, cantierizzazione, piano di gestione delle terre e rocce da scavo, relazione stradale, relazione geotecnica, relazione idraulica, relazione opere architettoniche ecc.);
- c. le indagini e ricerche preliminari;
- d. la planimetria generale ed elaborati grafici a scala opportuna;
- e. le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani della sicurezza;

Alu





- f. il calcolo sommario della spesa;
- g. il quadro economico di progetto;
- h. il crono programma dell'intervento
- i. il documento di fattibilità delle alternative progettuali;
- j. lo studio preliminare ambientale.

In particolare, per quanto concerne il progetto della demolizione, sarà prodotta la documentazione necessaria al fine di ottenere parere preventivo e nulla osta a procedere da parte della Procura e del GIP.

Per quanto concerne il progetto della costruzione, sarà prodotta la documentazione relativa al progetto stradale al fine di ottenere parere preventivo e nulla osta a procedere da parte del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

4.2.2 PROGETTO ESECUTIVO di 1° LIVELLO (SOLA COSTRUZIONE)

La seguente fase di progettazione ha lo scopo di definire il progetto della costruzione al fine di:

- ✓ consolidare ogni scelta progettuale e definire le soluzioni tecniche adottate, le caratteristiche dei materiali e le relative quantità, i tempi, i costi e le modalità costruttive;
- ✓ produrre la documentazione necessaria per ottenere i pareri Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici).

4.2.2.1 Attività

Di seguito si riportano le attività a carico del soggetto realizzatore:

- ✓ Esecuzione e completamento delle Indagini geognostiche e relative prove di laboratorio di caratterizzazione;
- ✓ Esecuzione e completamento delle Indagini di caratterizzazione ambientale;
- ✓ Rilievo interferenze, sottoservizi e relativa proposta progettuale di risoluzione (protezione o spostamento);
- ✓ Esecuzione e completamento dei Rilievi topografici;
- ✓ Esecuzione e completamento delle Indagini archeologiche;
- ✓ Esecuzione e completamento della Bonifica ordigni bellici (B.O.B.).

4.2.2.2 Elaborati

Il progetto definitivo, redatto sulla base delle indicazioni dello studio di fattibilità tecnica ed economica, comprende i seguenti elaborati:

- k. relazione generale
- l. relazioni tecniche e specialistiche (relazione geologica; relazioni idrologica e idraulica; relazione sulle strutture; relazione geotecnica; relazione archeologica; relazione tecnica delle opere architettoniche; relazione tecnica impianti; relazione della concezione del sistema di sicurezza per l'esercizio e le caratteristiche del progetto; relazione stradale, relazione sulla gestione delle materie; relazione sulle interferenze);
- m. rilievi piano altimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico;
- n. elaborati grafici (stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo; planimetria d'insieme; planimetria con l'ubicazione delle indagini geologiche, con indicazione delle indagini geotecniche e sezioni che riportano il modello geotecnico del sottosuolo; planimetria dell'intervento, corredata da due o più sezioni; le piante; un numero adeguato di sezioni, trasversali e longitudinali; i prospetti; elaborati grafici; schemi funzionali e dimensionamento di massima dei singoli impianti, sia interni che esterni, il progetto stradale ecc.);
- o. studio di impatto ambientale ove previsto dalle vigenti normative ovvero studio di fattibilità ambientale;
- p. calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- q. disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- r. censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
- s. elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- t. computo metrico estimativo e quadro economico;

u. prime indicazioni sulla sicurezza.

Il progetto esecutivo di 1° livello della demolizione si assume coincida con il progetto esecutivo di 2° livello e venga svolto per ciascuno dei lotti definiti dal demolitore, come illustrato al successivo punto 2.4.2.

4.2.3 PROGETTO ESECUTIVO DI 2° LIVELLO

La seguente fase di progettazione ha lo scopo di produrre un set di elaborati tecnici descrittivi e grafici che rappresenti un progetto cantierabile che garantisca il rispetto dei tempi e dei costi prefissati.

4.2.3.1 Attività ed Elaborati relativi al Progetto di Demolizione

Il progetto esecutivo, redatto sulla base delle indicazioni dello studio di fattibilità tecnica ed economica, comprende i seguenti elaborati:

- a. relazione generale;
- b. relazioni tecniche e relazioni specialistiche (piano della demolizione, piano degli smaltimenti, piano di gestione delle terre e rocce da scavo, relazione geologica, relazione geotecnica, relazione idraulica ecc.);
- c. rilievi piano altimetrici;
- d. elaborati grafici;
- e. studio di fattibilità ambientale (valutazione impatti e monitoraggio);
- f. calcoli delle strutture;
- g. disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- h. censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
- i. elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- j. computo metrico estimativo;
- k. piani di sicurezza e coordinamento;
- l. quadro economico con l'indicazione dei costi della sicurezza.

4.2.3.2 Attività ed Elaborati relativi al Progetto di Costruzione

Il progetto esecutivo, redatto sulla base delle indicazioni del progetto definitivo, comprende i seguenti elaborati:

- a. relazione generale;
- b. relazioni specialistiche (relazione geologica; relazioni idrologica e idraulica; relazione sulle strutture; relazione geotecnica; relazione archeologica; relazione tecnica delle opere architettoniche; relazione tecnica impianti; relazione che descrive la concezione del sistema di sicurezza per l'esercizio e le caratteristiche del progetto; relazione del progetto stradale, relazione sulla gestione delle materie; relazione sulle interferenze);
- c. elaborati grafici (stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo; planimetria d'insieme; planimetria con l'ubicazione delle indagini geologiche, con indicazione delle indagini geotecniche e sezioni che riportano il modello geotecnico del sottosuolo; planimetria dell'intervento, corredata da due o più sezioni; le piante; un numero adeguato di sezioni, trasversali e longitudinali; i prospetti; elaborati grafici; schemi funzionali e dimensionamento di massima dei singoli impianti, sia interni che esterni);
- d. calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- e. piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- f. piano di sicurezza e di coordinamento;
- g. computo metrico estimativo e quadro economico;
- h. cronoprogramma;
- i. elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- j. capitolato speciale di appalto.

4.2.4 PROGETTO ESECUTIVO DI 3° LIVELLO

La seguente fase di progettazione ha lo scopo di produrre gli elaborati tecnici e grafici di dettaglio (schemi di montaggio, dettagli costruttivi, ecc.) per la costruzione in cantiere e sono, insieme al progetto esecutivo di 2° livello, il riferimento per la Direzione Lavori e il Controllo Qualità. Inoltre, costituiscono la base documentale degli "As-Built".

4.2.4.1 Macro-Attività ed Elaborati Previsti

Il progetto esecutivo di 3° livello (costruttivo), redatto sulla base del progetto esecutivo di 2° livello, comprende i seguenti elaborati:

- a. relazioni specialistiche che si rendessero necessarie durante i lavori e precisamente di carattere geotecnico/strutturale/impiantistico a supporto della costruzione (ad es. non conformità sorte rispetto al progetto esecutivo di 2° livello ecc.);
- b. elaborati grafici di carattere geotecnico/strutturale/impiantistico a scala opportuna a supporto delle fasi costruttive.

4.3 PIANI DI GESTIONE DEL PROGETTO

In considerazione delle tempistiche di progetto e in applicazione degli standard internazionali relativi al Project & Construction Management, si rende necessario che le organizzazioni titolate per la demolizione e la costruzione predispongano i seguenti documenti:

- ✓ Piano di Esecuzione del Progetto - Project Execution Plan;
- ✓ Piano di Gestione della Progettazione - Design Management Plan;
- ✓ Piano di Gestione della Costruzione - Construction Management Plan;
- ✓ Piano di Gestione della Qualità - Quality Management Plan;
- ✓ Piano di Gestione delle Interfacce - Interface Management Plan;
- ✓ Piano di Manutenzione e Monitoraggio - Maintenance/Monitoring Plan;
- ✓ Piano di Gestione della Salute e Sicurezza - H&S Plan;
- ✓ Piano dei Permessi - Permits/Stakeholder Plan;
- ✓ Piano di Gestione Ambientale - Environmental Management Plan;
- ✓ Piano delle Prove e dei Collaudi - Test & Commissioning Plan;
- ✓ Piano di Gestione dei Rischi - Risk Management Plan;
- ✓ Piano di Gestione delle Forniture - Procurement Management Plan;
- ✓ Piano di Esecuzione del BIM - BIM Execution Plan.

Tali documenti dovranno essere dedicati al progetto e univoci per ogni organizzazione coinvolta, dove per organizzazione, in questo specifico progetto, si intende, come minimo, il soggetto (ATI) incaricato della demolizione ed il soggetto (ATI) incaricato della costruzione.

Il presente documento è un documento "vivo", che sarà soggetto a revisioni periodiche e successive in funzione dell'avanzamento del progetto e delle sue esigenze.

Allo stato attuale, il presente documento fornirà preliminarmente delle linee guida per i seguenti processi:

- ✓ Gestione della Progettazione;
- ✓ Pianificazione e controllo della realizzazione;
- ✓ Gestione della Qualità.

Il documento verrà integrato successivamente a seguito della maggior definizione del progetto e della sua naturale evoluzione.

- k. Le linee guida dei processi di gestione sono riportate nei capitoli successivi.

4.4 TEMPI DI ESECUZIONE DELLA PROGETTAZIONE

Il servizio sarà articolato nelle fasi di cui al Paragrafo 4.2.

In particolare i termini massimi previsti per l'espletamento della progettazione sono i seguenti:

4.4.1 PROGETTO DI DEMOLIZIONE

- ✓ 25/01/2019 per lo svolgimento del servizio di progettazione di fattibilità tecnica ed economica della demolizione;
- ✓ 28/02/2019 per lo svolgimento del servizio di progettazione esecutiva di 2° livello relativo al lotto di Ponente;
- ✓ 28/02/2019 per lo svolgimento del servizio di progettazione esecutiva di 2° livello relativo al lotto di Levante;
- ✓ 30/03/2019 per lo svolgimento del servizio di progettazione esecutiva di 2° livello relativo al lotto di Ponente, per il solo piano di demolizione riguardante le pile 1 e 2 e relative opere di difesa del gasometro.

4.4.2 PROGETTO DI COSTRUZIONE

- ✓ 01/02/2019 per la realizzazione del piano dei rilievi topografici e delle reti e sotto servizi;
- ✓ 01/02/2019 per la redazione delle indagini geologiche/geognostiche/idriche/archeologiche;
- ✓ 01/02/2019 per lo svolgimento del servizio di progettazione di fattibilità tecnica ed economica della costruzione ai fini della presentazione del progetto stradale preliminare al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti);
- ✓ 25/02/2019 per lo svolgimento del servizio di progettazione esecutivo di 1° livello (ai fini della presentazione del progetto agli Enti);
- ✓ 15/04/2019 per lo svolgimento del servizio di progettazione esecutiva di 2° livello.

Stante i termini massimi fissati qui sopra, è evidente che, per quanto concerne la progettazione esecutiva di 2° livello della demolizione e della costruzione, gli elaborati progettuali dovranno seguire un calendario di consegne intermedie tali da permettere, a valle dell'approvazione del progetto da parte della Struttura Commissariale e PMC, della verifica dell'ente preposto, l'inizio delle attività d'esecuzione.

4.5 COPIE E FORMATO ELABORATI

Gli elaborati di cui al presente incarico devono essere consegnati alla Struttura Commissariale, per ogni livello di approfondimento progettuale e redatti secondo le disposizioni e nei formati che verranno indicati dal Responsabile del Procedimento, in n. 5 (cinque) copie cartacee, 1 (una) copia su supporto informatico con firma digitale e 1 (una) copia su supporto informatico modificabile (dwg, word, excel ecc.), modello B.I.M. caratterizzato da un LOD, così come indicato dal Capitolato Informativo allegato al contratto.

5 GESTIONE DELLA PROGETTAZIONE

Questo capitolo include le linee guida generali per la pianificazione della Gestione della Progettazione.

Riguarda tutte le fasi di progettazione, dalla fattibilità al "come costruito", delle opere di demolizione e ricostruzione del viadotto Polcevera dell'autostrada A10.

Si applica a tutti gli enti coinvolti nella progettazione: Committenza, RUP, Direzione Lavori, Appaltatori, Enti locali, Autorità approvative. Per una definizione degli enti coinvolti nell'appalto si faccia riferimento al capitolo **Error! Reference source not found.**

Lo scopo del presente capitolo è definire i requisiti generali di progettazione del Viadotto Polcevera e di fornire indicazioni per la preparazione da parte dell'Organizzazione Appaltante del suo Piano di Gestione della Progettazione.

L'obiettivo del piano è di descrivere come va organizzata e gestita la progettazione al fine di assicurare che conduca a dei risultati idonei in termini di conformità, sicurezza e sostenibilità nel tempo dell'opera, rispetto dei fattori ambientali, costruibilità, fruibilità da parte degli utilizzatori, mantenimento dei costi previsti, puntualità dei lavori.

In particolare il progetto dovrà essere sviluppato in modo integrato al fine di essere:

- ✓ Conforme ai requisiti del Committente;
- ✓ Conforme agli standard nazionali e internazionali;
- ✓ Coordinato tra le varie discipline specialistiche;
- ✓ Costruibile e sicuro da costruire;
- ✓ Sicuro per gli utilizzatori, i manutentori e l'esercente;
- ✓ Dotato dei massimi livelli di qualità;
- ✓ Mantenibile e idoneo all'utilizzo.

Il progetto dovrà essere sottoposto al processo di assicurazione della qualità.

5.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

La progettazione a cura dell'Organizzazione Appaltante deve essere conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2015 e ai suoi requisiti.

I riferimenti normativi per la progettazione sono quelli specificati nell'Allegato "Specifiche tecniche - caratteristiche Prestazionali e funzionali" del Decreto Commissariale N.5 del 15/11/2018, fatta salva la normativa richiamata nel Contratto.

5.2 PIANIFICAZIONE DELLA PROGETTAZIONE

L'Appaltatore dovrà predisporre un Piano di Gestione della Progettazione (PGP) che risponda ai requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO 9001:2015, che coprirà tutte le attività oggetto dello Scopo del Lavoro e descriverà l'organizzazione dell'Appaltatore applicata al progetto nella sua interezza, in termini di funzioni per la progettazione, ruoli e responsabilità, processi, attuazione, verifica e controllo, miglioramento.

Il PGP dovrà essere applicabile a tutte le funzioni coinvolte nell'Organizzazione dell'Appaltatore e a tutte le attività che questa dovrà effettuare durante il ciclo di vita del progetto.

5.2.1 RUOLI E RESPONSABILITA'

L'Appaltatrice dovrà dimensionare, pianificare organizzare e attivare tutte le risorse umane e strumentali necessarie affinché gli obiettivi legati alla progettazione vengano costantemente raggiunti.

A tal fine, l'organizzazione appaltatrice dovrà descrivere i ruoli e le responsabilità nell'ambito delle progettazione all'interno dell'organizzazione stessa.

5.2.2 PROCESSI PROGETTUALI

L'Organizzazione Appaltante dovrà pianificare dei processi e relative procedure al fine di garantire che le attività di progettazione siano eseguite in modo conforme agli obiettivi dell'opera, al contratto e agli standard di riferimento.

In particolare si prevedono le seguenti fasi di progettazione (si faccia riferimento al Paragrafo 4.2:

- ✓ Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (complessivo – Demolizione e Costruzione);
- ✓ Progetto Esecutivo della Costruzione di 1° Livello;
- ✓ Progetto Esecutivo della Demolizione di 2° Livello (sviluppato per Lotti);
- ✓ Progetto Esecutivo della Costruzione di 2° Livello (sviluppato per Lotti);
- ✓ Progetto Esecutivo della Demolizione di 3° Livello (sviluppato per Lotti);
- ✓ Progetto Esecutivo della Costruzione di 3° Livello (sviluppato per Lotti).

Al termine di ciascuna fase progettuale il pacchetto documentale verrà sottoposto ad una Design Review da parte del PCM sotto la supervisione del Committente al fine di pervenire alla relativa approvazione che consentirà la prosecuzione delle attività di progettazione nella fase successiva.

5.3 ATTUAZIONE E VERIFICA E MIGLIORAMENTO

Il Committente dovrà attuare il piano di progettazione previsto, nonché verificare la sua applicazione. La verifica della progettazione passa attraverso l'implementazione almeno di:

- Controllo interno della progettazione;
- Esame del progetto, incluse esame delle interfacce;
- Audit Interni;
- Validazione esterna;
- Audit di terza parte (a carico del PMC o della Struttura Commissariale).

Il Committente dovrà pianificare e istituire un processo di miglioramento continuo che passa attraverso:

- la gestione delle Non-Conformità di progetto e la relativa attuazione di Azioni Correttive atte ad agire alla radice della Non-Conformità con lo scopo che la stessa ricapiti;
- La pianificazione e l'effettuazione di riunioni di progetto per condivisione e proposte di miglioramento.

5.4 ESAME DELLA PROGETTAZIONE

L'esame della progettazione verrà realizzato mediante lo sviluppo di un processo strutturato e sistematico di Revisione della progettazione. Si prevede di procedere secondo diverse tipologie di Revisioni:

- Review Interna;
- Review Tecnica di Progetto;
- Review di Consegna;
- Review Integrata di Fase Progettuale.

Ciascuna delle tipologie di revisione previste viene descritta nei paragrafi seguenti.

5.4.1 Review Interna

Il processo di Revisione Interna della progettazione è generalmente condotto in modo informale dal progettista sotto il coordinamento dell'appaltatore. Il PCM e/o il Committente possono essere invitati a partecipare ma non sono obbligati a farlo. In ogni caso l'appaltatore sarà tenuto, ove ritenuto necessario, a fornire le necessarie evidenze che tale processo interno venga gestito in conformità ai requisiti di Gestione della Qualità.

5.4.2 Review Tecnica di Progetto

Riunioni di Review Tecnica di Progetto verranno tenute periodicamente ed in ogni caso ogni qual volta venga ritenuto necessario da parte del PCM, del Committente, dei progettisti o dell'appaltatore, durante lo sviluppo del progetto. Tali riunioni verranno formalmente registrate con apposite Minute predisposte dal PCM e potranno quindi rappresentare un elemento formale del pacchetto progettuale in particolare come formalizzazione di decisioni condivise e conseguenti requisiti posti alla base delle fasi successive del progetto.

5.4.3 Review di Consegna

È consuetudine che la sottomissione dei pacchetti documentali relativi ad una Fase di progetto non avvenga in un'unica soluzione. L'appaltatore procederà in generale alla sottomissione di sotto-pacchetti documentali omogenei congruenti con il Piano della Progettazione.

In occasione di ciascuna sottomissione verrà effettuata una Review di Consegna, condotta a valle di una Riunione Tecnica dedicata, al fine di fornire un parere formale da parte del PCM in merito ai contenuti della documentazione ricevuta.

La Review comprenderà un valutazione, come minimo, dei seguenti aspetti:

- Validità tecnica delle soluzioni presentate;
- Conformità ai requisiti di costruzione;
- Conformità ai requisiti ed ai criteri di Manutenibilità dell'opera;
- Efficacia dal punto di vista dei costi-benefici;
- Requisiti funzionali;
- Requisiti estetici;
- Impatto su terze parti;
- conformità a requisiti di interfaccia.

Il risultato della Review di consegna sarà l'attribuzione al pacchetto documentale di uno dei seguenti stati:

- **Nullaosta Senza Commenti (NSC):** Il documento è considerato idoneo ed è consentito procedere con le fasi seguenti;
- **Nullaosta Con Commenti (NCC):** il documento presenta alcuni aspetti che occorre modificare/correggere/integrare; si può comunque procedere con le fasi seguenti; Il documento va ri-emesso;
- **Respinto (R):** il documento va corretto e sottomesso nuovamente al processo di Revisione di Consegna prima di poter costituire la base dei successivi sviluppi del progetto.

In caso di risultato di tipo R o NCC, il PCM convocherà una riunione tecnica dedicata per descrivere nel dettaglio gli aspetti che necessitano correzione/integrazione al fine di pervenire ad una lista di azioni condivise necessarie per la ri-emissione. Il PCM registrerà i risultati di tali riunioni mediante apposita Minuta.

5.4.4 Review Integrata di Fase Progettuale

Al termine di ciascuna fase progettuale, una Review Integrata verrà condotta attraverso la partecipazione ad una riunione dedicata.

È responsabilità del progettista/appaltatore mettere in campo tutte le risorse necessarie alla preparazione e partecipazione a tali Review Integrate che vengono formalmente convocate dal PCM/Committente.

Lo scopo della Review Integrata è di:

- Confermare che il Progetto è sviluppato secondo i migliori standard tecnici in maniera integrata ed in ogni caso in conformità a tutti i requisiti contrattuali e normativi;
- confermare che i tempi e costi, nonché i rischi di progetto sono in linea con le previsioni;
- ottenere dal PCM e dal Committente il Nullaosta a procedere alla fase di progetto successiva.

Il progettista/appaltatore avrà l'obbligo di predisporre tutta la documentazione necessaria per procedere alla Review Integrata. In particolare sarà necessario fornire evidenza delle positive risultanze di tutte le review condotte durante la Fase di progettazione (Review Interne, Review Tecniche e Review di Consegna).

5.5 PROCESSO DI REVIEW

La seguente Figura illustra Il processo di Review applicabile alle Review di Consegna ed alle Review Integrate di Fase Progettuale.

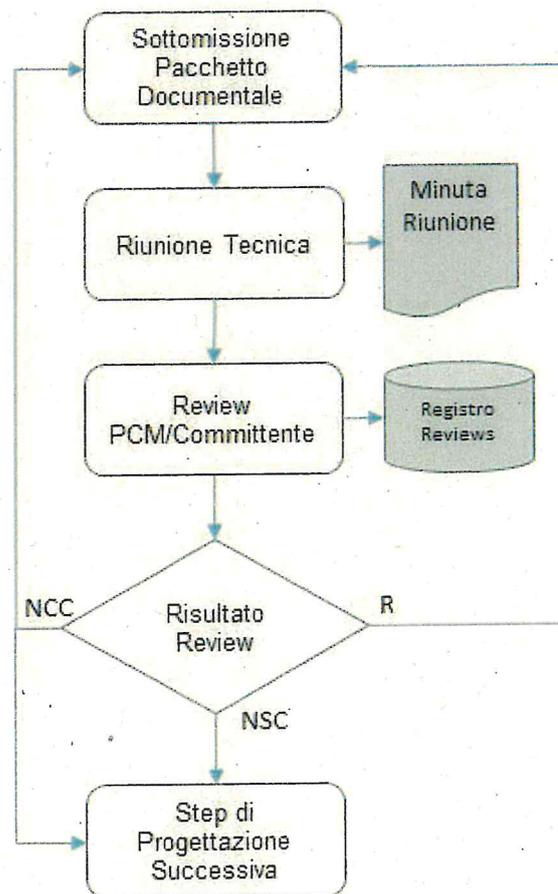


Figura 5.1: Processo di Review

Il processo sopra descritto si applica:

- allo svolgimento delle Review di Consegna, finalizzate ad esprimere lo stato (NSC, NCC, R) di un pacchetto di documenti omogenei;
- allo svolgimento delle Review Integrate di Fase Progettuale, al fine di consentire formalmente il passaggio alla Fase Progettuale Successiva.

Handwritten signatures and initials in blue ink.

Il PCM provvederà, in occasione di ciascuna Review, alla predisposizione delle Minute di Riunione, che verranno protocollate e distribuite ai Progettisti/Appaltatori.

Il PCM provvederà ad aggiornare, al termine di ogni Review condotta, il Registro delle Review per futuro riferimento e tracciatura.

A valle della Riunione Tecnica, il PCM procederà con la trasmissione al Progettista/Appaltatore dei risultati della Review entro 10 giorni lavorativi.

6 PIANIFICAZIONE E CONTROLLO DELLA REALIZZAZIONE

Il presente capitolo ha lo scopo di descrivere i requisiti gestionali a cui l'appaltatore (ed i suoi subappaltatori) dovrà attenersi per gestire in regime di Project Control Management il contratto.

I contenuti sono ispirati alla normativa americana sul EVMS (Earned Value Management System) (ANSI EIA – 748) utilizzata dalle Agenzie Governative per la gestione di Progetti di investimento di pubblico interesse ed alla recente normativa europea ISO 21508:2018 (Earned value management in project and programme management) che stabiliscono i requisiti di qualità previsti per una corretta e trasparente gestione del contratto d'appalto.

I processi ed i requisiti contenuti nel presente capitolo sono stati definiti anche tenendo conto della loro applicabilità in considerazione dello specifico contesto e dello stato del progetto (la demolizione e la ricostruzione del viadotto Polcevera).

Il processo di pianificazione è essenziale ai fini di impostare una corretta direzione alla gestione del contratto d'appalto. Ciò si ottiene mediante l'identificazione chiara di chi è responsabile per ciascuno scopo di lavoro.

L'appaltatore, entro 15 giorni dalla stipula del contratto provvede ad emettere l'organigramma completo di progetto con la chiara identificazione dei ruoli e delle figure professionali individuate.

6.1 PROJECT CONTROL ROOM

Per favorire una gestione collaborativa del contratto ed al fine di ridurre i tempi relativi ai processi decisionali da porre in atto nel corso del contratto, risulta di fondamentale importanza la creazione di una "Sala di Regia" permanente (P&CM Room), opportunamente attrezzata (computer, schermo di video-proiezione, lavagna cancellabile, ecc.) e di dimensione idonea.

La P&CM Room è destinata a poter ospitare:

- Le riunioni programmate su base settimanale del Team di coordinamento Planning (Rina Consulting e degli Appaltatori);
- Le riunioni straordinarie, convocate del Team di Planning, finalizzate ad individuare ed attuare con tempestività le soluzioni progettuali e/o realizzative che si renderanno necessarie per superare problemi presenti o insorgenti che possano essere causa di ritardi.

6.2 SOLUZIONE INFORMATICA

L'Appaltatore deve disporre e mettere a disposizione del Committente il software necessario per la gestione collaborativa del contratto.

6.2.1 Programmazione e controllo dei tempi

Il software messo a disposizione (Primavera P6 Enterprise) dovrà supportare l'intero processo, dalla definizione delle Strutture Principali di riferimento del Progetto (WBS, OBS) alla Programmazione e Controllo dell'avanzamento temporale e fisico di tutte le attività programmate.

Allo scopo di facilitare un approccio collaborativo, tale software dovrà essere accessibile via web, ed in modo controllato mediante opportuni profili autorizzativi, da parte dei diversi Soggetti interessati:

- Appaltatore (Mandatario – Coordinatore);
- Subappaltatori;
- Struttura di P&CM;
- Direttore dei lavori
- Struttura Commissariale;

6.2.2 Programmazione e controllo Spazio-Tempo

La programmazione spazio-tempo consente una visualizzazione dei lavori contrattuali particolarmente efficace, in quanto geolocalizzata lungo l'intero tratto di intervento e con una grafica che facilita la distinzione tra le diverse tipologie di lavorazione, ai fini della sintesi e del reporting al Committente.

Il software messo a disposizione (TILOS) deve consentire l'interfacciamento con il software di programmazione (Primavera), per acquisire le informazioni temporali (date) e spaziali (progressive chilometriche) nelle diverse fasi di pianificazione (iniziale e successive).

Ai fini della reportistica devono essere consentite le visualizzazioni a confronto tra lo stato corrente e la baseline di riferimento.

6.2.3 Pianificazione e controllo del Valore Prodotto

Il software messo a disposizione per la Pianificazione e Controllo del Valore Prodotto relativo ai Contratti dovrà consentire l'accesso (via web) al medesimo, ed in modo controllato (profili autorizzativi) da parte dei diversi Soggetti interessati:

- Appaltatori;
- struttura di P&CM;
- Direzione Lavori;
- Struttura Commissariale.

In Particolare dovrà consentire:

In fase di pianificazione iniziale:

- di registrare lo scopo del contratto e le relative condizioni contrattuali (anticipazioni, ritenute, garanzie, resa, penalizzazioni, fatturazioni, pagamenti, ecc.);
- di suddividere il contratto in entità (WP) facilmente riconoscibili nel corso dello sviluppo del medesimo (posizioni, fasi, attività, eventi, deliverable) attribuendo alle stesse un valore e/o un peso %;
- di posizionare nel tempo ogni WP coerentemente con il programma contrattuale concordato;
- di ottenere le curve previsionali relative al valore economico prodotto (Planned Value);

In fase di esecuzione

- di rilevare l'avanzamento % di ogni WP con modalità diverse e mirate in funzione delle caratteristiche degli stessi (regole di misurazione);
- di calcolare il valore guadagnato (earned value) da ogni WP in funzione del relativo avanzamento %;
- di emettere le richieste di "autorizzazioni a fatturare" da parte dell'Appaltatore;
- di emettere i SAL ed i certificati da parte del Direttore dei lavori;
- di recepire gli aggiornamenti di programma (inizio previsto e/o fine prevista) relativi WP pianificati;
- di registrare i claims attesi e/o formalizzati che potranno sfociare in future varianti.
- di gestire le varianti di contratto riconosciute aggiornando il valore del Contratto;

6.3 PROCESSI

Questa sezione provvede ad illustrare i processi, con relativi requisiti, per la pianificazione ed il controllo del contratto, a partire dal momento della sua efficacia e durante tutta la sua estensione.

In particolare vengono esaminati i processi per la gestione: della struttura dello scopo contrattuale, della programmazione e controllo dei tempi, della pianificazione e controllo economico (valore prodotto).

6.3.1 Gestione della struttura del Contratto (WBSC)

Questo processo porta a definire la struttura di ripartizione del lavoro contrattuale (WBSC).

È la struttura che definisce la scomposizione del lavoro contrattuale che è alla base per la gestione di tutti i processi correlati: scopo, tempi e costi. L'obiettivo è quello di organizzare lo scopo del contratto in segmenti di lavoro gestibili.

Viene elaborata dall'Appaltatore ed è sottoposta all'approvazione del Committente.

6.3.1.1 Requisiti per l'elaborazione

La WBSC è strutturata in modo da:

- descrivere l'intero scopo del Progetto;
- contenere gli elementi specifici che identificano i principali Subcontratti;
- essere unica ed unificante per la pianificazione e controllo del progetto (scopo, tempi, costi);

per la sua qualificazione:

- ogni elemento (WBE) ha associato uno scopo del lavoro contrattualmente definito (WBS Dictionary);
- è necessario un WBS dictionary che descrive lo SOW, le assunzioni, i deliverables, le milestones chiave;
- il livello di dettaglio è esteso almeno fino al punto in cui viene identificato il Control Account;
- può evolvere in funzione di eventuali Varianti (Changes).

6.3.1.2 Requisiti per l'aggiornamento

Come per tutti i documenti contrattuali, la WBSC non può essere modificata senza l'autorizzazione del Committente. Ogni eventuale aggiornamento della WBSC, laddove necessario per rappresentare mutamenti intervenuti, deve pertanto seguire il processo, ordinato e tracciato, per la gestione dei CHANGES al contratto.

6.3.2 Programmazione e Controllo (P&C)

Rappresenta il processo principale per il governo del contratto d'appalto. Tale processo si sviluppa durante tutto il corso del contratto, a partire dalla data di efficacia dello stesso.

L'Appaltatore deve adottare un processo di P&C qualitativamente idoneo a garantire la piena efficacia operativa del processo stesso ai fini del reale ed effettivo governo delle attività e delle obbligazioni contrattuali assunte.

I programmi dell'Appaltatore sono elaborati considerando l'organizzazione, la manodopera, i materiali ed i mezzi necessari e tutti i rischi connessi con l'esecuzione dei Lavori, in particolare quelli relativi alle condizioni locali. Nel caso che l'Appaltatore, per rispettare i termini stabiliti dal Programma Contrattuale, debba far ricorso a incrementi del personale e/o mezzi d'opera, a turni di lavoro in orario straordinario o festivo, al riconoscimento di premi al personale o eventuali altre azioni correttive, i maggiori oneri derivanti si intendono già compensati e compresi nei prezzi contrattuali.

Qualora l'Appaltatore prevedesse ritardi nel completamento dei Lavori, rispetto ai termini definiti, dovrà tempestivamente darne comunicazione al Committente segnalando nel contempo le azioni correttive intraprese per il recupero degli stessi.

6.3.2.1 Programma contrattuale

È il programma di realizzazione dei LAVORI proposto dall'Appaltatore in sede di gara e concordato dalle PARTI in sede di negoziazione, indicante i termini contrattuali di inizio e completamento delle attività principali e le date significative (milestones) di completamento dei LAVORI. È il documento che viene allegato al contratto al momento della sua sottoscrizione.

6.3.2.2 Programma Operativo Integrato (IMS)

È il programma principale con il quale l'Appaltatore gestisce l'integrazione di tutti gli obiettivi e milestones contrattuali, i punti decisionali ed i programmi operativi propri e dei propri subappaltatori, con i quali egli intende raggiungere il positivo adempimento dei propri obblighi contrattuali.

IMS rappresenta il principale strumento di gestione, coordinamento e controllo delle attività svolte da parte di tutti i soggetti interessati e di interfaccia con il Committente. Lo IMS si caratterizza per i seguenti elementi:

- contiene tutte le attività necessarie per la realizzazione dello scopo del progetto;
- tutte le attività fanno riferimento ad una WBS e ad una OBS del Progetto;
- le attività descrivono con chiarezza il contenuto sotteso;
- tutte le attività sono collegate in modo reticolare;

- le relazioni esistenti consentono di analizzare gli impatti relativi alle modifiche del programma;
- contiene le date di consegna relative agli ordini dei materiali principali;
- è accessibile per tutti i soggetti interessati ed autorizzati.

Dal punto di vista dell'utilizzo del programma IMS, lo scopo principale è:

- Per l'Appaltatore:
 - pianificare le attività e le sequenze necessarie a raggiungere lo scopo contrattuale;
 - fornire l'indirizzo e lo status (situazione) al management team responsabile dell'esecuzione del lavoro.
- Per il Committente:
 - acquisire e mantenere la propria fiducia circa la capacità/possibilità dell'Appaltatore di raggiungere le obbligazioni contrattuali;
 - ottenere visibilità nell'ambito della pianificazione;
 - capire e valutare l'approccio dell'Appaltatore finalizzato al raggiungimento degli adempimenti contrattuali;
 - supportare il monitoraggio degli avanzamenti dell'Appaltatore.

Il processo prevede la partecipazione dei diversi attori contrattuali, ciascuno con un proprio ruolo definito, con il fine comune di ottenere un efficace strumento di visibilità e di conduzione operativa dei lavori il più possibile coordinata e trasparente.

Tale processo interessa sia la fase di elaborazione che la fase di aggiornamento dello stesso in corso di esecuzione.

6.3.2.3 Requisiti per l'elaborazione

L'elaborazione del programma IMS deve tenere in considerazione i seguenti principi operativi:

- deve essere congruente con il Programma Contrattuale;
- deve essere elaborato utilizzando metodologie reticolari di programmazione di tipo CPM. Sul Programma dovranno essere evidenziate le attività e le relazioni logiche costituenti il cammino critico del progetto;
- deve comprendere, oltre alle attività di cantiere, anche tutte le attività di progettazione, approvvigionamento materiali e componenti, e quanto altro possa influenzare lo svolgimento e la durata dei Lavori;
- devono essere evidenziate le date di emissione e le date di approvazione da parte del Committente di tutti i documenti soggetti a controllo ed approvazione;
- per i componenti da approvvigionare, devono essere riportate le date previste di emissione ordine, le durate delle attività di fabbricazione e le date di consegna in sito.
- Le attività devono generalmente presentare una durata compresa tra una e quattro settimane.
- Ogni attività deve essere riferita alla WBSC
- Ad ogni attività deve essere indicata la responsabilità esecutiva (OBS).
- Per ogni attività devono essere indicati dei codici (activity code) per consentire la visualizzazione ed il trattamento selettivo delle stesse, a titolo di esempio:
 - fase di lavoro
 - elemento strutturale
 - area (porzione di)
 - responsabilità esecutiva

Relazioni e Lags devono avere le seguenti caratteristiche:

- le attività devono avere un predecessore ed un successore
- un nodo iniziale e un nodo finale chiudono il reticolo di attività CPM

- utilizzare relazioni FS o SS+(FS o FF) o SF+(FS o FF)
- non utilizzare relazioni tra attività che non sono relazionate
- i lags negativi non sono permessi
- devono essere evitato un numero eccessivo di lags
- Lead/Lag
- È preferibile evitare l'inserimento di attività Level of Effort (LOE), in quanto prive di output di misurazione

Am
[Signature]
[Signature]

7 GESTIONE DELLA QUALITÀ

Questo capitolo include delle linee guida generali per la pianificazione della Gestione della Qualità nel progetto.

L'organizzazione Appaltatrice dovrà Pianificare, Attuare, Verificare e Migliorare un Sistema di Gestione per la Qualità di cui la Politica per la Qualità e il Piano di Gestione per la Qualità sono i documenti principali e assolutamente necessari dedicati per il progetto.

7.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il Sistema di Gestione della Qualità predisposto dall'Organizzazione Appaltante deve essere conforme alla norma EN ISO 9001:2015 e ai suoi requisiti.

Per lo sviluppo del Piano di Gestione della Qualità deve essere utilizzata a riferimento la norma ISO EN 10005:2017

7.2 LEADERSHIP

L'organizzazione appaltatrice e il suo top management dovrà definire e sottoporre una Policy per la qualità, conformemente ai propri obiettivi contrattuali e progettuali.

Il top management dell'organizzazione appaltatrice, di seguito chiamato per brevità top management, dovrà pubblicizzare adeguatamente la Quality policy e i suoi obiettivi a tutto lo staff che parteciperà al progetto, assicurandosi che tale policy venga compresa e applicata.

7.3 PIANIFICAZIONE DELLA QUALITÀ

L'organizzazione appaltatrice dovrà predisporre un Piano di Gestione per la Qualità (PGQ) che risponde ai requisiti previsti dalla ISO EN 9001:2015, che coprirà tutte le attività oggetto dello Scopo del Lavoro dell'organizzazione e descriverà l'organizzazione appaltatrice applicata al progetto nella sua interezza, in termini di funzioni per la qualità, ruoli e responsabilità, processi, attuazione, verifica e controllo, miglioramento.

Il PGQ dovrà essere redatto in linea con la ISO EN 10005:2017 e dovrà essere applicabile a tutte le funzioni coinvolte nell'Organizzazione Appaltatrice e a tutte le attività che l'Organizzazione Appaltatrice deve e dovrà effettuare durante il ciclo di vita del progetto.

7.3.1 RUOLI E RESPONSABILITÀ

L'organizzazione appaltatrice dovrà dimensionare, pianificare organizzare e attivare tutte le risorse umane e strumentali necessarie affinché gli obiettivi di qualità vengano costantemente raggiunti.

A tal fine, l'organizzazione appaltatrice dovrà descrivere i ruoli e le responsabilità all'interno dell'organizzazione stessa.

L'Organizzazione dovrà descrivere anche le responsabilità per la qualità connesse all'applicazione dello scopo del lavoro incluso nel contratto.

7.3.2 PROCESSI PER LA QUALITÀ

L'organizzazione appaltatrice dovrà pianificare delle procedure al fine di garantire che le attività dell'organizzazione quali a titolo esemplificativo le attività produttive come le attività di controllo qualità, o le attività gestionali per la qualità come la gestione delle comunicazioni, rispondano agli obiettivi per la qualità, al contratto e agli standard di riferimento.

Inoltre l'organizzazione appaltatrice deve istituire un sistema procedurizzato di informazioni documentate e registrazioni per la qualità.

L'Organizzazione appaltatrice deve portare particolarmente attenzione alla consapevolezza per la qualità dello staff coinvolto nel progetto, effettuando anche formazione per la Qualità e ogni azione di coinvolgimento che la stessa organizzazione ritiene necessaria al miglioramento della consapevolezza.

7.4 ATTUAZIONE, VERIFICA E MIGLIORAMENTO

L'Organizzazione Appaltante dovrà attuare il sistema pianificato, nelle modalità previste, nonché verificare la sua applicazione. La verifica dei processi di gestione per la qualità passa attraverso l'implementazione almeno di:

- Verifiche ispettive e valutazioni specifiche
- Audit Interni
- Audit di seconda parte (a carico del PMC o della struttura commissariale)

L'organizzazione Appaltante dovrà pianificare e istituire un processo di miglioramento continuo che passa attraverso:

- la gestione delle Non-Conformità e la relativa attuazione di Azioni Correttive atte ad agire alla radice della Non-Conformità con lo scopo che la stessa ricapiti
- La pianificazione e l'effettuazione di momenti di condivisione e miglioramento come le riunioni di progetto
- L'effettuazione della "Management Review" del SGA a carico del Top Management.

7.5 GESTIONE DOCUMENTALE

L'Appaltatore dovrà dotarsi di un sistema informatico di Document Management System (DMS) che consenta una efficace archiviazione, distribuzione e tracciatura di tutta la documentazione prodotta durante lo svolgimento del Progetto. Un adeguato numero di licenze di accesso dovranno essere rese disponibili al Committente (minimo 10 licenze) e al PCM (minimo 10 licenze).

Il DMS dovrà essere basato su una piattaforma informatica evoluta (ad. Esempio Oracle Aconex) in modo da consentire:

- un'area di archiviazione sicura e condivisa di tutta la documentazione prodotta;
- uno strumento di tracciatura e gestione ad alta garanzia di integrità delle revisioni dei documenti e del loro stato in merito alle revisioni (gestione della configurazione);
- una piattaforma digitale da utilizzare anche come strumento principale di distribuzione all'interno del Progetto;
- uno strumento di consultazione, anche in mobilità, di tutta la documentazione tecnica prodotta;
- una piattaforma adeguata per attività di reporting sullo stato del progetto ed eventuale interfaccia con gli strumenti di pianificazione e controllo.