

ALLEGATO A)

**Disposizioni Operative su oneri ed obblighi della Direzione Lavori e del
Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori**

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	5
2	DEFINIZIONI, SIGLE E GLOSSARIO.....	6
2.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	6
2.2	DEFINIZIONI E SIGLE.....	6
2.3	GLOSSARIO	7
3	GENERALITÀ	11
4	PIANIFICAZIONE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI	12
4.1	Input alla redazione della baseline dei lavori.....	12
4.2	Redazione del POD Lavori e del PRP	12
4.2.1	Matrice RACI POD Lavori	17
5	MONITORAGGIO DELL'AVANZAMENTO DELL'ESECUZIONE	18
5.1	Kick-off meeting Lavori	18
5.2	Controllo avanzamento dei Programmi.....	18
5.3	Fasi del processo di monitoraggio	19
5.3.1	Scheda di Avanzamento	19
5.4	Aggiornamento della baseline.....	21
6	CONSTRUCTION REVIEW MEETING	22
7	ATTIVITA' DI CONTROLLO QUALITA'	23
7.1	Piani Controllo (PCQ).....	23
7.1.1	Struttura dei PCQ.....	24
7.1.2	Codifica PCQ Tipologico.....	25
7.1.3	Codifica PCQ Operativo	25
7.1.4	Gestione dei PCQ Operativi.....	25
7.2	Pianificazione ed Esecuzione attività di Controllo Qualità.....	28
7.2.1	Programmazione delle attività di controllo.....	28
7.2.2	Pianificazione attività di controllo finalizzata al Collaudo.....	28
8	PROGETTO ESECUTIVO PER LA COSTRUZIONE (PEC)	29
8.1	Programma Operativo di Dettaglio (POD) per l'emissione del Progetto Esecutivo per la Costruzione (PEC).....	29
8.2	Iter di emissione del Progetto Esecutivo per la Costruzione (PEC).....	30
8.3	Procedure di lavoro	32
8.4	Gestione degli elaborati validi per la costruzione.....	33
8.5	Elaborati As-Built.....	34
8.6	Emissione Nuovi Prezzi (NP)	34
8.7	Analisi modifiche contrattuali.....	36

8.8	Analisi periodica delle Riserve	37
9	CONTABILIZZAZIONE LAVORI	38
9.1	Controlli dimensionali e rilevamento delle misure	38
9.2	Emissione e pagamento SAL.....	39
9.3	Approvazione contabilità	39
9.4	Emissione SIL.....	42
9.5	Registrazione SIL finalizzato a inserimento in SAP.....	42
9.5.1	<i>Predisposizione del “Modello di registrazione del SIL”</i>	<i>42</i>
9.5.2	<i>Emissione, sottoscrizione e inserimento in SAP del SIL.....</i>	<i>42</i>
9.6	Elementi necessari per il monitoraggio del SIL	43
9.7	Monitoraggio andamento del SIL.....	43
9.7.1	<i>Monitoraggio andamento del DELTA SIL/SAL.....</i>	<i>44</i>
9.7.2	<i>Monitoraggio dell’incidenza sul SIL delle partite economiche affette da Non Conformità</i>	<i>44</i>
9.8	Conto Finale dei Lavori.....	45
10	NON CONFORMITA’ E AZIONI CORRETTIVE	46
10.1	Non Conformità relative alla Qualità dei lavori.....	46
10.1.1	<i>Classificazione generale delle Non Conformità relative alla Qualità</i>	<i>46</i>
10.1.2	<i>Gestione della Non Conformità relative alla Qualità.....</i>	<i>47</i>
10.1.3	<i>Gestione contabile delle Non Conformità.....</i>	<i>49</i>
10.1.4	<i>Analisi delle Cause e Azioni Correttive.....</i>	<i>50</i>
11	RILASCIO ANTICIPATO E FINALE DI OPERE.....	51
11.1	Presa in carico dell’area/opera e apertura al traffico definitiva da parte della direzione di tronco	51
11.1.1	<i>Sopralluoghi congiunti antecedenti all’ultimazione dei lavori.....</i>	<i>51</i>
11.1.2	<i>Procedura di consegna per apertura anticipata delle opere</i>	<i>51</i>
12	NON CONFORMITA’ SULL’ATTIVITA’ DI DIREZIONE LAVORI.....	53
13	ELENCO ALLEGATI.....	54
	Allegato 1.1 Report DL – Format Scheda di Avanzamento e Analisi degli Scostamenti.....	56
	Allegato 1.2 Report DL– Modello di registrazione del SIL.....	63
	Allegato 1.3 Report DL – Analisi Nuovi Prezzi.....	64
	Allegato 1.4 Report del DL - Monitoraggio del SIL.....	65
	Allegato 1.5 Report del DL – Monitoraggio del DELTA SIL/SAL.....	67
	Allegato 1.6 Report del DL – Monitoraggio incidenza sul SIL delle Non Conformità	68
	Allegato 1.7 Report del DL – Report di Sintesi NP.....	70
	Allegato 1.8 Report del DL – Report di Sintesi Conto Finale	71
	Allegato 1.9 – Report del DL –Conto finale.....	72

Allegato 1.10 Report DL – Avanzamento Collaudo Statico.....	73
Allegato 1.11 – Report del DL - Registro Visite e Richieste Organo di Collaudo.....	74
Allegato 3.7 Qualità – Elenco format Moduli Qualità	76
Allegato 4.1 Variante – Nota Informativa Analisi modifiche contrattuali	79
Allegato 4.2 Variante – Check List Varianti	80
Allegato 4.3 Variante – Modulo richiesta modifica del progetto	81
Allegato 4.4 Variante – Registro modifiche e integrazioni al Progetto Esecutivo.....	83
Allegato 5.1 Programmazione – Registro modifiche e integrazioni al Progetto Esecutivo.....	84
Allegato 5.2 Programmazione – Programma bisettimanale delle attività	88
Allegato 5.3 Programmazione – Programma giornaliero delle attività e dei getti.....	91
Allegato 5.4 Programmazione – Programma settimanale delle cantierizzazioni	94
Allegato 5.5 Programmazione – Programma giornaliero prove, prelievi e controlli	96
Allegato 6.1 – Format Procedura di Lavoro.....	98

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento disciplina il processo di esecuzione dei lavori gestiti da Autostrade per l'Italia con particolare riferimento agli oneri e obblighi della Direzione Lavori e del Coordinatore della Sicurezza secondo le regole del Sistema di Gestione di Autostrade per l'Italia ed i principi di Project Management per l'esecuzione di lavori.

Nello svolgimento dell'incarico il Direttore dei Lavori dovrà attenersi alle prescrizioni del **Decreto Legislativo del 31.03.2023, N. 36**.

2 DEFINIZIONI, SIGLE E GLOSSARIO

2.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento disciplina il processo di esecuzione dei lavori gestiti da Autostrade per l'Italia, con particolare riferimento agli oneri e obblighi dell'Appaltatore secondo le regole del Sistema di Gestione di Autostrade per l'Italia ed i principi di Project Management per l'esecuzione di lavori.

2.2 DEFINIZIONI E SIGLE

<p>Responsabile Unico del Progetto (RUP)</p>	<p>Responsabile Unico del Procedimento (RUP), per gli appalti i cui bandi o avvisi con i quali si indice la procedura di scelta del contraente siano stati pubblicati fino al 30 giugno 2023, per i quali si rimanda al D. Lgs. n. 50/2016.</p> <p>Responsabile Unico del Progetto (RUP), Responsabile di Procedimento (RP)¹, per gli appalti i cui bandi o avvisi con i quali si indice la procedura di scelta del contraente siano stati pubblicati a partire dalla data del 1° luglio 2023, per i quali si rimanda al D. Lgs. n. 36/2023.</p> <p>Può essere supportato da un assistente, che svolge il ruolo di Project Engineer.</p>
<p>Responsabile dei Lavori (RL)</p>	<p>Soggetto incaricato dal Committente per svolgere i compiti a esso attribuiti dal D. Lgs. 81/2008.</p> <p>In coerenza con il D. Lgs. 81/2008, il RL coincide con il RUP.</p>
<p>Appaltatore</p>	<p>Soggetto titolare del contratto di appalto con il Committente. In caso di Consorzi, ATI, o altre forme associative, l'Appaltatore avrà l'obbligo di coordinare e consolidare tutte le documentazioni, dei singoli consorziati o associati, richieste e descritte nel presente documento.</p>
<p>Direzione Lavori (DL)</p>	<p>Struttura preposta al controllo tecnico, ambientale, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento affinché i lavori siano eseguiti a regola d'arte e in conformità al progetto e al contratto.</p> <p>Il Direttore dei Lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di Direzione Lavori e interloquisce in via esclusiva con l'Appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto, in accordo con le disposizioni del RUP.</p>
<p>Assistenza tecnica alla Direzione Lavori</p>	<p>Struttura opzionale di progettazione e verifica di progetto a supporto della struttura di Direzione Lavori.</p>
<p>Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)</p>	<p>Soggetti incaricati dal Committente (o dal Responsabile Lavori) per svolgere i compiti previsti dal D. Lgs. 81/2008.</p>

Planner	Operante nell'ambito della struttura P&C Business Unit Operations, della Direzione Planning, Control and Company Transformation. Svolge il ruolo di Project Controller
Work Breakdown Structure (WBS)	Scomposizione strutturata del Programma tramite individuazione di fasi e milestone.
Program Review Meeting (PRM)	Riunioni periodiche per il monitoraggio dell'avanzamento del Programma.
Design Review Meeting (DRM)	Riunioni periodiche per il monitoraggio della fase di progettazione.
Construction Review Meeting (CRM)	Riunioni periodiche per il monitoraggio della fase di esecuzione.
Piani di Controllo Qualità (PCQ)	Documenti che definiscono i criteri e i parametri tecnici da utilizzare per le verifiche in corso d'opera.

2.3 GLOSSARIO

- **Avanzamento economico**

L'avanzamento economico esprime la valorizzazione in termini economici della produzione fisica delle singole WBE (ad es. la "parte d'opera"). Le relative curve di avanzamento sono ottenute aggregandogli avanzamenti elementari tramite le relative incidenze.

- **Avanzamento fisico**

L'avanzamento fisico è basato sulla misura elementare di una quantità fisica associata alle singole lavorazioni in cui è scomposta la "Parte d'Opera", oppure tramite la valutazione diretta di una percentuale di avanzamento fisico della lavorazione, oppure secondo altro metodo (ad es. 0-100).

Gli avanzamenti elementari corrispondenti alle varie lavorazioni sono quindi "sommati" per ottenere le relative curve a "S" di avanzamento e la misura di avanzamento fisico a livelli di maggiore aggregazione (es: per singolo Lotto, specifico Viadotto, ecc).

- **Avanzamento temporale**

Esprime la percentuale di avanzamento temporale calcolata in base al parametro durata rimanente di un'attività del reticolo logico ($\% \text{ avanzamento temporale} = 100 \times (\text{Durata Originale} - \text{Durata Rimanente}) / \text{Durata Originale}$); il calcolo delle date "al più presto" ed "al più tardi" sono variabili dipendenti esclusivamente dalle durate rimanenti delle attività.

Individua il livello di disaggregazione della CBS funzionale al controllo costi eseguito dal Team di Progetto. La CBE corrisponde all'ultimo livello della struttura costi creata in SAP.

- **CBS (Cost Breakdown Structure)**

Struttura di scomposizione dei costi sulla base della WBS, alla quale sono associati i costi diretti ed i costi indiretti. La CBS corrisponde alla struttura costi creata in SAP.

- **Controllo qualità**

Insieme di tutte le prescrizioni e attività che permettono di rilevare e misurare le caratteristiche di un'opera, di una lavorazione, di una parte d'impianto o di un procedimento, a fronte di parametri e valori tecnici in precedenza specificati, e che è necessario rispettare per consentire il raggiungimento dei requisiti stabiliti.

- **CPM (Critical Path Method)**

Metodologia di programmazione basata sulla costruzione del “reticolo logico” delle attività.

La tecnica CPM permette di individuare il percorso critico e sarà necessaria l’implementazione di un software. La scelta del *software* da utilizzare deve essere indicata già nel bando di gara per lo specifico affidamento.

- **CrPE (Cronoprogramma di Gara)**

Programma di massima allegato al Bando di Gara che specifica le tempistiche di svolgimento dell’appalto e le *milestone* temporali.

- **CrO (Cronoprogramma di Offerta)**

Programma di sintesi sviluppato dall’Offerente e allegato all’Offerta Tecnica.

In caso di aggiudicazione, esso diventa la base per lo sviluppo del Programma Operativo di Dettaglio dei Lavori.

- **Curve di avanzamento**

Diagramma cumulativo che riporta l’utilizzo di una determinata risorsa (in genere ore o costi) in funzione del tempo.

Nel primo caso si parla di avanzamento fisico, nel secondo di avanzamento economico.

- **Data limite (Cut-off date)**

Data di chiusura per l’avanzamento Progetto.

- **Dati di aggiornamento programmi**

I dati che è necessario gestire per il corretto processo di “aggiornamento” dei programmi operativi, utilizzando la tecnica CPM, tarata sullo specifico *software* di programmazione da utilizzare.

- **Lavorazione**

Voce elementare di dettaglio utilizzata per il calcolo dell’avanzamento fisico “pesato” in Fase di Realizzazione.

- **Milestone**

Eventi chiave sui quali è costruito il reticolo logico per effettuare la schedulazione (programmazione) delle attività.

- **Milestone contrattuale**

Evento chiave a cui è stato assegnato un limite temporale contrattuale.

- **NC (Non conformità)**

Mancato soddisfacimento di un requisito

- **Parte d’Opera**

Coincide con il work package. La Parte d’Opera è suddivisa in “Lavorazioni”.

- **Percorso critico (Critical Path)**

Successione delle attività che concorrono alla durata complessiva del Progetto.

Un ritardo sul percorso critico genera ritardo sui tempi complessivi del Progetto.

- **Piani di Controllo tipologici (PC)**

Documenti di natura progettuale che definiscono i criteri e i parametri tecnici da utilizzare per le verifiche in corso d’opera, per “categoria di lavorazione”, così come definite nella WBS contrattuale, necessari per l’esecuzione dei controlli al fine di:

- garantire la corretta realizzazione delle opere, nel rispetto delle specifiche di norma, di capitolato e di progetto, per le caratteristiche dei materiali, di esecuzione delle lavorazioni e di tutela dell'ambiente e della sicurezza;
 - registrare e dare evidenza dell'avvenuta esecuzione delle attività di controllo e dei relativi risultati.
- **PC operativi (Piani di Controllo operativi)**
Sono definiti Operativi i PC tipologici di progetto integrati / modificati dallo stesso tenendo conto sia delle indicazioni e dei riferimenti progettuali, che delle scelte operative ricadenti nell'ambito delle proprie prerogative e competenze o, eventualmente, sviluppati ex-novo dall'Appaltatore (in caso di assenza di PC tipologico)
 - **PGP (Programma Generale di Progetto)**
Programma sviluppato dal PJ, utilizzato per verificare la coerenza tra i diversi Piani Operativi di dettaglio.
 - **POD (Programma Operativo Dettaglio)**
Programma di dettaglio di attività specialistiche di competenza dei componenti del *Team* di Progetto, sviluppato dai responsabili dei processi.
 - **Programma Operativo di dettaglio dei Lavori (PoD Lavori)**
Con riferimento alla fase di esecuzione dei lavori sarà sviluppato dall'aggiudicatario dell'Appalto, sulla base del Cronoprogramma di Offerta (CrO).
 - **Progetto Esecutivo per la Costruzione (PEC)**
È il progetto che l'Appaltatore ha l'obbligo di redigere al fine di dettagliare, per tutte o alcune parti d'opera, le specificità operative riscontrabili nella fase di esecuzione, in funzione delle modalità esecutive e dell'organizzazione propria di ciascun appaltatore, anche in termini di mezzi e attrezzature (es. disegni di officina, elaborati relativi ad elementi prefabbricati).
 - **PPE (Programma di produzione degli elaborati)**
Programma di produzione degli elaborati di progettazione (disegni, relazioni di calcolo, ecc.); contiene anche l'elenco completo degli elaborati da produrre.
 - **Produttività**
La produttività è la quantità di lavoro realizzata nell'unità di tempo. Usualmente la produttività si misura tramite il rapporto tra quantità realizzata e quantità di lavoro speso, normalmente espresso in ore (ore-uomo o ore-macchina, oppure giorni-uomo).
 - **Programma corrente**
Programma aggiornato con i dati di avanzamento "correnti" relativi cioè al periodo temporale di riferimento trascorso; normalmente il periodo temporale di riferimento è il "mese".
 - **Programma di baseline**
Programma assunto come base di raffronto per gli avanzamenti periodici.
 - **PRP (Programma di Produzione)**
Programma bisettimanale della produzione che include anche la programmazione dei PC previsti nel periodo corrispondente.
 - **Quantità caratteristica**
Quantità fisica che permette un'agevole misura del suo avanzamento fisico; può essere una quantità diretta o derivata, cioè calcolata.

- **Scheda di avanzamento**
Scheda rilevamento avanzamento fisico e temporale
- **Time Now**
Data di aggiornamento del programma; il Time Now coincide con il giorno di calendario successivo al periodo di riferimento trascorso.

Il Time Now del programma deve essere impostato in base alla cut-off date.
- **Total float**
Scorrimento libero di un'attività; esprime il margine temporale di un'attività senza impattare nessuna attività e/o *milestone* del percorso critico.
- **WBE (Work Breakdown Element)**
Individua la singola parte d'opera o lavorazione dettagliata nella WBS.

La singola WBE è associata a specifici criteri di misurazione degli avanzamenti delle varie Parti d'Opera (work package) ad essa associate.
- **WBS (Work Breakdown Structure)**
Scomposizione strutturata del Progetto, che si sviluppa tramite l'individuazione di sotto-obiettivi e attività (Opere e Parti d'Opera) definite ad un sempre maggiore livello di dettaglio. La WBS identifica e colloca all'ultimo livello gerarchico pacchetti di lavoro (deliverable) chiaramente gestibili e attribuibili a un unico responsabile, affinché possano essere programmati, valorizzati e controllati.

WBS è la base comune per integrare la pianificazione e controllo dei Tempi, Costi e Qualità.

I piani di controllo (PC) fanno riferimento alla WBS contrattuale.
- **WP (Work package)**
Voce elementare di scomposizione della WBS dove si effettua il controllo dell'avanzamento fisico e temporale. I *work package* sono, inoltre, associati in modo univoco a specifiche WBE.

3 GENERALITÀ

In via preferenziale la firma di tutti documenti relativi alla gestione del contratto di appalto dovrà avvenire tramite apposizione di firma digitale elettronica da parte della Direzione Lavori e dell'Appaltatore. Eventuali deroghe, per motivate ragioni, devono essere approvate dal PJM/RUP.

4 PIANIFICAZIONE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI

La pianificazione dell'esecuzione dei lavori è idealmente suddivisa in tre fasi di seguito elencate:

- Fase 1. Definizione degli input per la redazione della baseline dei lavori;
- Fase 2. Elaborazione dell'offerta da parte dei partecipanti alla gara per l'affidamento dei lavori;
- Fase 3. Redazione del POD Lavori e del PRP (baseline di esecuzione dei lavori).

4.1 *Input alla redazione della baseline dei lavori*

Gli input necessari alla redazione della baseline di esecuzione dei lavori sono contenuti nel Progetto esecutivo e sono rappresentati da:

- WBS di esecuzione dei lavori;
- Computo metrico;
- Cronoprogramma dei lavori di Contratto (CrCO).

WBS

La WBS indica la struttura gerarchica delle attività da svolgere a partire dall'inquadramento dell'iniziativa fino al livello della singola lavorazione.

Computo metrico

Il computo metrico riporta le quantità per tutti gli articoli dell'appalto. L'opportuna aggregazione degli articoli del computo metrico estimativo elaborato dall'Appaltatore dovrà consentire di individuare il valore economico associato a ciascun elemento previsto nella WBS.

Cronoprogramma dei lavori di contratto (CrCO)

Il cronoprogramma dei lavori allegato al capitolato speciale parte prima (Cronoprogramma dei lavori di Contratto-CrCO) è sviluppato sulla base della struttura della WBS definita ed è rappresentato sotto forma di diagramma di Gantt, riportando:

- tempistiche delle attività oggetto dei lavori sino a livello della singola "Parte d'opera";
- legami logici tra le attività;
- evidenza del percorso critico;
- milestones primarie e secondarie;
- valore economico associato;
- risorse.

4.2 *Redazione del POD Lavori e del PRP*

L'Appaltatore, entro i 30 gg successivi alla sottoscrizione del contratto, salvo diverse previsioni contrattuali, e comunque prima della Consegna dei lavori, deve presentare alla Direzione Lavori il Programma Operativo di Dettaglio dei Lavori (POD Lavori) comprensivo del Programma di emissione

degli elaborati del Progetto Esecutivo per la Costruzione in coerenza con il Cronoprogramma di Contratto (CrCO).

L'Appaltatore redige il POD Lavori coerentemente con le fasi e i tempi previsti nel Cronoprogramma di Contratto basandosi sugli elaborati di cantierizzazione previsti nel Progetto Esecutivo per l'esecuzione delle varie attività. L'Appaltatore ha facoltà di modificare gli elaborati di cantierizzazione del Progetto Esecutivo al fine di ottimizzare le fasi esecutive ed in funzione della propria organizzazione. Gli elaborati modificati dovranno essere approvati dal Direttore Lavori e dal Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva per quanto di competenza.

Il POD Lavori è sviluppato sulla base della WBS di Progetto, con un livello di dettaglio variabile in funzione delle esigenze del Progetto.

La WBS è imposta contrattualmente all'Appaltatore almeno fino alla "Parte d'Opera" (work package), al fine di garantire la misura dell'avanzamento fisico, economico e temporale nel corso dell'esecuzione dei lavori.

La struttura della WBS è esplicitata nel Cronoprogramma di contratto (CrCO).

L'Appaltatore è tenuto a dettagliare ulteriormente la WBS rispetto al livello di dettaglio minimo come stabilito nei documenti di gara, sviluppando la stessa fino al livello della WBS "Lavorazione", andando ad integrare il crono di contratto sviluppato solo fino al livello della WBS "Parte d'Opera".

La valorizzazione economica di ciascuna WBS "Lavorazione" deve essere svolta dall'appaltatore partendo dal computo metrico estimativo di progetto esecutivo e/o successivi aggiornamenti aggregando opportunamente gli articoli del computo metrico delle lavorazioni che saranno poi riportate nel cronoprogramma lavori.

Ogni aggregato elementare di articoli (Lavorazione) dovrà essere identificato da un codice univoco e parlante (che parta dalla WBS superiore fino al livello della lavorazione) come da esempio (vedi Allegato 5.1).

Per ogni eventuale modifica e/o aggiornamento del computo metrico, l'appaltatore sarà tenuto ad aggiornare l'aggregazione degli articoli come su descritto.

La DL dovrà verificare la corretta allocazione (quantità e tipologia) degli articoli per lavorazione predisposta ed aggiornata dall'appaltatore e di conseguenza emettere un SIL che sia coerente con tale struttura di costo.

Il POD Lavori:

- ha valenza contrattuale e fissa la durata complessiva di esecuzione dell'appalto, con eventuali milestone contrattuali di consegna e ultimazione intermedie, date chiave ed eventi vincolanti,
- deve contenere le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento e deve essere sviluppato con la tecnica reticolare CPM sulla base della WBS contrattuale ed essere rappresentato nella forma di diagramma di Gantt con le relazioni logiche tra le attività,
- deve essere redatto in formato elettronico con applicativo MS Project o in altra forma equivalente specificata dal Committente. Eventuale deroga per l'uso di altro software alternativo dovrà essere approvata dal Committente. deve riportare per ogni attività codici WBS, ID attività e durate delle attività stesse,
- è utilizzato nella gestione delle varianti e nelle estensioni temporali,

- include le attività propedeutiche relative alla cantierizzazione, bonifica, viabilità temporanea, sistemazioni dei sottoservizi, opere a carattere provvisorio e temporaneo ecc,
- include la pianificazione del rilascio degli elaborati del Progetto Esecutivo per la Costruzione (PEC) e le eventuali varianti,
- include la pianificazione degli iter autorizzativi che l'Appaltatore è tenuto ad evadere per l'esecuzione dei lavori,
- include le fasi ed attività di realizzazione delle opere fino al livello della Lavorazione, le attività di verifica/collauda su Lavorazioni e/o Parti d'opera (maturazione cls, tesatura tiranti, ecc),
- deve graficamente rappresentare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento,
- deve essere pianificato su scala temporale giornaliera con calendario basato sui giorni lavorativi. Domeniche (se non lavorative) feste e periodi estivi e natalizi vanno quindi indicati come giorni non lavorativi,
- deve contenere l'indicazione di quelle lavorazioni che l'Appaltatore intende realizzare direttamente e quelle che prevede di affidare in subappalto o subcontratto, indicando, per queste ultime, il nominativo del fornitore individuato per cui chiederà autorizzazione nei modi e nei limiti previsti dal contratto e dal Codice,
- costituisce la base per la definizione del Programma della Produzione (PRP),
- la pianificazione dell'effort per ogni Lavorazione prevista sia in termini di quantità da eseguire in relazione al driver fisico di riferimento, sia in termini di uomini e mezzi allocati,
- la pianificazione degli interventi che determinano gli oneri della sicurezza di ogni singola WBS e quelli più generici associati all'intero svolgimento dell'appalto (es. lavorazioni notturne, altro).

Il POD Lavori è lo strumento di riferimento per la Direzione Lavori nello svolgimento dell'attività di monitoraggio dell'avanzamento dei lavori e deve contenere inoltre:

- risorsa "costo" per le curve di avanzamento economico,
- risorsa "ore" per le curve di avanzamento fisico,
- risorsa "driver fisico" per le curve di avanzamento fisico.

I legami logici tra le attività riportate nel POD Lavori devono esprimere sequenze e vincoli tecnici tra le attività, anche in accordo agli specifici PC, Capitolato Speciale d'Appalto Norme Tecniche, Capitolato Ambientale e Piani di Sicurezza.

- I cosiddetti "rami aperti" (open end) non sono ammessi; ove necessario occorrerà chiudere specifici "percorsi" sulle milestone intermedie del Programma.
- Non sono ammesse tecniche di soppressione del total float che falsano il percorso critico.
- Sono ammessi vincoli temporali (su Start e Finish delle attività) esclusivamente sulle milestone contrattuali o imposte eventualmente dal Committente ovvero dal PJM/RUP.

L'Appaltatore nella pianificazione temporale delle attività di cui al POD Lavori, conferma o propone per approvazione al DL dei driver sintetici con relative quantità utili per il monitoraggio fisico delle singole lavorazioni. A titolo esemplificativo si riportano alcuni esempi di Driver sintetici di monitoraggio:

- Articolo/i economicamente significativi: il driver è l'articolo/i più significativi in termini economici di quella WBS, nel caso di più articoli ovviamente con la stessa unità di misura - ad esempio kg (tutti gli acciai), m (tutte le tipologie di barriere) o mc (tutti i rilevati)
- Articolo/i sviluppo fisico lavorazione: nel caso di tipologia di articoli equivalenti kg (tutti gli acciai), ml (tutte le tipologie di barriere) o mc (tutti i rilevati), la scelta ricade sulla tipologia di articoli che determina sostanzialmente la lavorazione finale.

Ad esempio, in una fondazione l'acciaio (vari articoli) e i calcestruzzi (vari articoli) sono equivalenti come importo, ma l'opera da un punto di vista fisico è sostanzialmente terminata con i calcestruzzi, pertanto, il "Driver fisico" di riferimento scelto è la somma dei mc degli articoli "calcestruzzi strutturali per opere in elevazione verticali o orizzontali".

- € "On/Off": Nel caso di lavorazioni non significative in termini economici e/o temporali, come ad esempio i tombini, il driver è di tipo on/off cioè se l'opera è sostanzialmente realizzata (100% del valore in €) o l'opera è da avviare o in lavorazione (0% del valore in €), pertanto il Driver fisico è "€" e la quantità è la valorizzazione della WBS "Lavorazione"
- € "Articoli da SIL": Nel caso di WBS Lavorazioni che pur avendo la stessa denominazione sono molto diverse da caso a caso (come ad esempio gli impianti o le opere di consolidamento), è stato scelto un avanzamento legato alla somma degli articoli che effettivamente saranno rilevati nel SIL, pertanto il driver di avanzamento fisico ed economico in questo caso corrispondono.
- € SIL: Nel caso di attività che non hanno un avanzamento fisico come gli oneri per traffico, notturno o bilancio terre, si considera quanto contabilizzato in SIL.

Nel POD Lavori la pianificazione dell'avanzamento fisico di ogni lavorazione è sviluppata in relazione alle quantità associate al driver fisico individuato.

POD Lavori e Offerta economica costituiscono la baseline dell'esecuzione dei lavori che è rappresentata anche attraverso Curve di baseline dell'avanzamento fisico/economico

Curva di baseline dell'avanzamento fisico/economico

La curva di baseline dell'avanzamento fisico/economico rappresenta l'avanzamento cumulato in funzione del tempo delle attività oggetto dei lavori (v. tipologico in Fig. 1).

Le attività rappresentate nella curva sono aggregate per l'intero scopo del contratto e, ove applicabile, per il livello di WBS corrispondente alla "Tratta/Opera" della WBS (ove per Tratta si intende l'aggregazione delle opere comprese in un intervallo di progressive chilometriche e per Opera si intende una singola Opera d'arte ad es. galleria, viadotto ecc). Tale livello di WBS è indicativo ed è possibile adottare altri livelli della WBS a seconda delle esigenze, purché approvate dal Committente.

La curva di baseline è costruita andando a cumulare l'avanzamento previsto dall'Appaltatore nel POD Lavori e deve:

- avere una frequenza di campionamento della produzione come indicata in offerta (ad es. mensile);
- identificare per tutte le "Lavorazioni" relative ad una WBS la produzione attesa ad ogni frequenza di campionamento;

- sommare le produzioni identificate attraverso un peso (i.e. il costo della “Lavorazione”) per ogni frequenza di campionamento;
- riportare i valori ottenuti su un grafico tempo/avanzamento atteso.

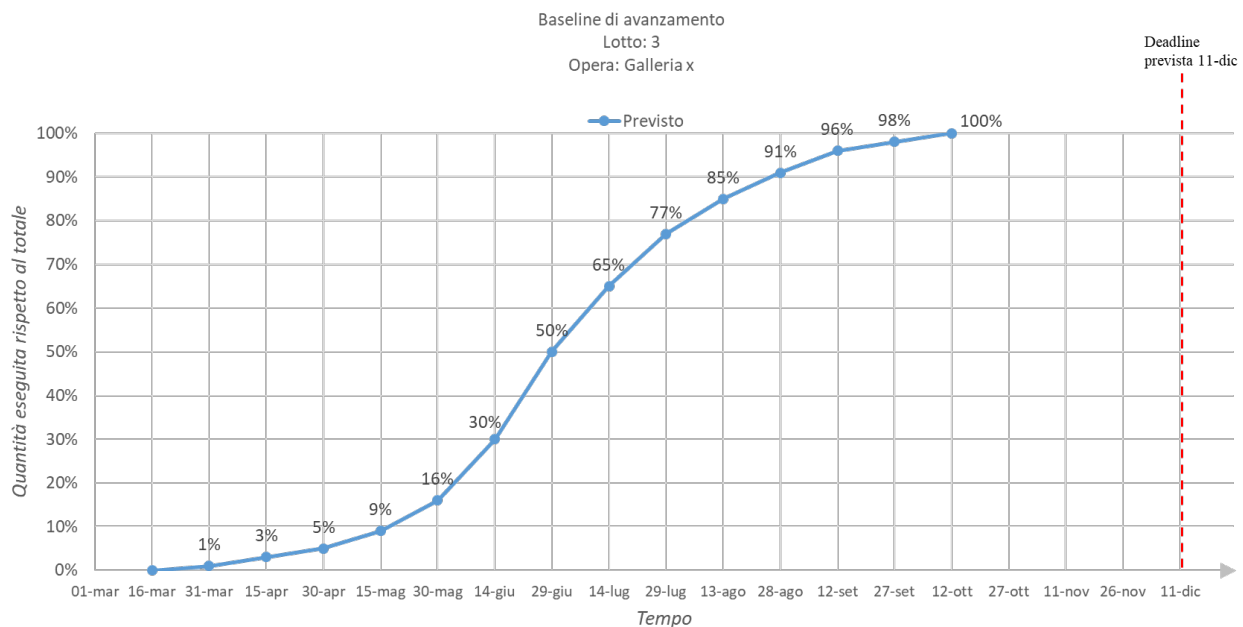


Figura 1: Tipologico di baseline di avanzamento fisico/economico

Attività quali l’ottemperanza degli iter autorizzativi, risoluzione di interferenze, acquisizione di aree, bonifiche, ecc. saranno pianificate nei relativi POD e relazionati con le attività dei lavori per una percentuale di avanzamento complessiva.

L’avanzamento economico è quello del SIL.

L’Appaltatore dovrà infine presentare settimanalmente il Programma delle cantierizzazioni

È compito della DL verificare la puntualità dell’Appaltatore nel presentare la programmazione descritta nel presente paragrafo, oltre che la completezza e la correttezza dei dati indicati, nonché la coerenza con il POD lavori, aprendo eventuali Non Conformità ove necessario.

4.2.1 Matrice RACI POD Lavori

La tabella seguente riassume i compiti e le responsabilità tipici nei cicli di approvazione e aggiornamento periodico di un POD Lavori:

Documento	Appaltatore	DL	CSE
Sviluppo ed impostazione del POD	R: redige il programma	C/A: controlla e verifica le tempistiche, la congruenza di assegnazione di risorse, mezzi ed equipaggiamento, anche in relazione ai PC e Piani di Sicurezza. Approva il POD Lavori	C: controllo e verifica delle tempistiche e sequenze delle attività al fine di: -verificare la coerenza del POD con il PSC -e, qualora necessario, aggiornare il PSC.
Aggiornamento POD	R: redige l'aggiornamento del POD	R: Redige le Schede di Avanzamento per il calcolo dell'avanzamento fisico e temporale; V: verifica la congruenza delle durate a finire in funzione delle produttività rilevate e di altri fattori in campo.	C: controllo e verifica delle tempistiche e sequenze delle attività al fine di: -verificare la coerenza del POD con il PSC -e, qualora necessario, aggiornare il PSC.

Il POD Lavori è elaborato dall'Appaltatore (cronoprogramma, baseline avanzamento fisico/economico, baseline effort previsto) La Direzione Lavori, previa intesa con il Committente, entro 7 giorni dovrà approvare o respingere il menzionato programma.

In caso di rigetto del POD da parte del DL, l'Appaltatore è tenuto, nel termine di 7 giorni dalla comunicazione di rigetto (o in accordo a quanto indicato nella comunicazione) a presentare un POD revisionato che tenga conto delle modifiche e/o aggiornamenti richiesti ovvero esprimere le motivazioni che non consentono, in tutto o in parte di recepire le richieste pervenute dal DL.

Tale processo deve concludersi prima dell'avvio dei lavori anche in caso di richiesta di modifica del Programma.

La mancata presentazione del POD Lavori o la mancata revisione dello stesso nei suddetti termini, legittimerà la Committente all'applicazione delle deterrenze economiche previste nei documenti contrattuali.

5 MONITORAGGIO DELL'AVANZAMENTO DELL'ESECUZIONE

5.1 Kick-off meeting Lavori

Il DL ed il CSE hanno l'obbligo di partecipare alla riunione di Kick-off convocata dal PJM/RUP a seguito della sottoscrizione del contratto e prima della consegna dei lavori.

Nel Kick-off Meeting Lavori sono affrontati almeno i seguenti punti:

- i criteri e i requisiti tecnico contrattuali oggetto del contratto,
- i documenti trasmessi dall'Appaltatore (cronoprogramma di offerta, composizione della squadra di lavoro, eventuali offerte tecniche correlate),
- piano qualità redatto
- le modalità di gestione dei Piani di Controllo (PCQ, PCA, PCS) e le relative responsabilità;
- i contenuti del PSC/POS,
- definizione delle attività di qualifica di siti produttivi o Centri di Trasformazione dei Fornitori individuati dall'Appaltatore nel POD Lavorii procedimenti di autorizzazioni al subappalto e al subcontratto,
- il metodo di Programmazione e monitoraggio dell'avanzamento della fase esecutive e le Schede di Avanzamento che il Direttore Lavori consegna compilate in occasione di ciascun Construction Review Meeting di avanzamento,
- i contenuti dell'aggiornamento mensile del POD.
- le modalità secondo cui l'Appaltatore può eventualmente richiedere ulteriori informazioni e chiarimenti per l'avanzamento dei lavori.

Nel corso del Kick-off Meeting Lavori si stabiliscono inoltre le tempistiche attese per la produzione dei primi documenti da parte dell'Appaltatore (PRP e Piani di controllo Operativi).

5.2 Controllo avanzamento dei Programmi

Il POD, una volta approvato, diventa il "programma di baseline":

- è utilizzato come base di raffronto per il controllo degli avanzamenti e per la misura del ritardo,
- può essere revisionato nel caso di varianti tecniche approvate dal Committente e/o concessione di proroghe temporali, ovvero nel caso di una sostanziale riprogrammazione richiesta dal Committente.

La baseline iniziale è identificata come baseline 0 (zero), le eventuali revisioni di baseline vengono numerate progressivamente, di conseguenza la gestione dei "programmi di baseline" deve essere implementata adeguatamente nei software utilizzati per la programmazione.

Qualora a seguito del controllo avanzamento dei programmi di Progetto fosse rilevato un ritardo nel programma corrente rispetto alla baseline, maggiore della soglia di allarme (tipicamente 30 gg), l'Appaltatore è tenuto a sviluppare un programma di recupero del POD per assicurare il riallineamento agli obiettivi temporali del Progetto. Il "nuovo" programma, deve seguire lo stesso flusso approvativo di prima emissione e deve essere gestito come "nuova baseline" nel rispetto dei termini contrattuali fissati.

Il processo di controllo avanzamento ha lo scopo di analizzare gli scostamenti tra il programma di baseline con il programma corrente e di fornire al PJM/RUP gli strumenti operativi per l'individuazione delle azioni correttive ed il follow-up durante l'implementazione. Si tratta di un processo periodico e continuo di monitoraggio e controllo del Progetto.

Il controllo dell'avanzamento fisico e temporale, con il periodico aggiornamento del POD lavori, è svolto dall'Appaltatore su base mensile e il relativo esito è riportato nell'ambito della Reportistica di Avanzamento.

La data di chiusura del periodo di riferimento (cut-off date) è il 25 del mese, salvo diverse indicazioni della Stazione Appaltante.

L'aggiornamento mensile del POD lavori da parte dell'Appaltatore deve riportare:

- date di inizio e di fine effettive delle singole attività del programma,
- Nuove date previste (inizio e fine) delle singole attività nel caso di date planned superate,
- Valori aggiornati delle risorse a finire (ETC: Estimate to Complete):
 - risorsa "costo" per le curve di avanzamento economico,
 - risorsa "driver fisico" per le curve di avanzamento fisico
 - Mezzi (ove necessario).

Sulla base del POD lavori aggiornato dall'Appaltatore, la Direzione Lavori elabora la reportistica di rilevazione dei dati di avanzamento, che viene inviata al PJM/RUP entro l'ultimo giorno lavorativo della prima settimana del mese successivo al periodo di riferimento.

5.3 Fasi del processo di monitoraggio

Il processo di monitoraggio è svolto su base mensile e si articola nelle seguenti fasi:

- Fase 1. Aggiornamento mensile del POD lavori da parte dell'Appaltatore;
- Fase 2. Redazione della "Scheda di Avanzamento" da parte del DL sulla base degli avanzamenti misurati rispetto al POD Lavori sviluppato dall'Appaltatore;
- Fase 3. Elaborazione da parte del DL delle analisi sulla "Scheda di Avanzamento" e del Report di Avanzamento, al fine di evidenziare gli scostamenti tra pianificato POD Lavori di Baseline e realizzato alla data;
- Fase 4. Condivisione dei risultati del monitoraggio e stima earned value al fine di proporre eventuali azioni rimediali nel caso di scostamenti in sede di CRM;
- Fase 5. Confronto delle azioni rimediali con l'Appaltatore in sede di CRM. La stima a finire delle attività riceverà le azioni rimediali definite.

5.3.1 Scheda di Avanzamento

La DL mensilmente compila la "Scheda di Avanzamento" inserendo i consuntivi mensili e in dettaglio:

- l'avanzamento fisico delle lavorazioni;
- l'avanzamento economico per ogni singolo elemento della WBS (corrispondente al SIL);
- l'avanzamento degli oneri per la sicurezza;
- l'effort impiegato di uomini e mezzi per ogni lavorazione;
- l'avanzamento delle autorizzazioni in capo all'Appaltatore.

Avanzamento fisico – Format – Sezione B

L'avanzamento fisico è quantificato dal DL indicando per ogni componente del livello "Lavorazioni" della WBS l'avanzamento del driver sintetico individuato.

In particolare, l'avanzamento fisico delle "Lavorazioni" deriva:

- per i lavori a misura, dal rilevamento effettivo dalle quantità eseguite per ciascun driver;
- per i lavori a corpo, dalla % di avanzamento del driver di riferimento.

I dati dell'avanzamento fisico sono rappresentati sotto forma di tabella, analoga alla WBS dei lavori.

Avanzamento economico (corrispondente al SIL) – Format – Sezione C

L'avanzamento economico è quantificato dal DL indicando per ogni componente del livello "Lavorazioni" della WBS l'avanzamento economico riscontrato.

In particolare, l'avanzamento delle "Lavorazioni" deriva:

- per i lavori a misura, dal rilevamento dalle quantità eseguite per ciascun articolo;
- per i lavori a corpo, dalla % di avanzamento degli articoli che compongono la lavorazione.

I dati dell'avanzamento economico sono rappresentati sotto forma di tabella, analoga alla WBS dei lavori.

Avanzamento degli oneri per la sicurezza – Format – Sezione D

Gli oneri per la sicurezza sono definiti nel PSC e ripresi nei POS prodotti dall'Appaltatore, e dai suoi eventuali Sub-Appaltatori, e sono integralmente rappresentati all'interno della WBS.

L'avanzamento riporta la progressione dei singoli articoli degli oneri per la sicurezza come definiti analiticamente nella WBS.

L'avanzamento è eseguito come specificato in Progetto e contempla sia gli apprestamenti e/o gli oneri della sicurezza derivanti dai POS, sia gli oneri della sicurezza afferenti ad attività trasversali dell'appalto (es. riunioni della sicurezza, formazione del personale, etc.).

Lo stato di avanzamento di realizzazione/attuazione delle attività previste nel PSC (e scomposte analiticamente nella WBS) è trasmesso dal CSE al DL su base mensile ed è integrato all'interno del SIL.

Effort in termini di uomini e mezzi – Format – Sezione E

L'effort in termini di uomini e mezzi è riportato dal DL indicando per ogni componente del livello "Lavorazioni" della WBS l'impiego di risorse durante il mese in oggetto.

L'effort è rappresentato sotto forma di tabella e deriva dalle informazioni contenute nel Giornale Lavori.

Avanzamento delle autorizzazioni – Format – Sezione F

L'avanzamento delle autorizzazioni in capo all'Appaltatore evidenzia per ognuna di esse:

- date di inizio e di fine dell'iter;
- durata dell'iter;

- status (i.e. avanzamento) dell'iter autorizzativo.

L'avanzamento delle autorizzazioni è redatto dalla DL ed è rappresentato sotto forma di diagramma di Gantt o in forma tabellare.

5.4 Aggiornamento della baseline

Se dall'analisi degli scostamenti emergono ritardi a finire sulle eventuali milestones primarie o secondarie oppure si registrino degli scostamenti della produzione cumulata superiore al 10%, l'Appaltatore è tenuto ad aggiornare il POD Lavori entro 5 giorni dal CRM definendo pertanto una nuova Baseline, riattivando il processo descritto in sede di pianificazione iniziale.

Nei casi in cui emergano modifiche alle condizioni e alle modalità di esecuzione dell'appalto indipendenti dall'operato dell'Appaltatore, il PJM ha la responsabilità di riattivare il processo di aggiornamento della baseline dei lavori, analogamente a quanto descritto in sede di pianificazione iniziale.

Tra i possibili casi di aggiornamento della baseline possono rientrare a titolo di esempio:

- aggiornamento prezzi;
- definizione nuovi prezzi;
- ordini di servizio e Perizie di variante;
- sospensioni e ripresa delle attività;
- prescrizioni degli enti;
- ritardi relativi ai temi espropri e/o interferenze.

6 CONSTRUCTION REVIEW MEETING

Il team di Direzione Lavori e l'Appaltatore hanno l'obbligo di partecipare ai Construction Review Meeting (CRM), convocati dal PJM/RUP con frequenza dallo stesso definita a suo insindacabile giudizio

I CRM hanno le seguenti finalità:

- verificare lo stato di avanzamento dei lavori rispetto al POD e al PRP presentati dall'Appaltatore, individuando gli eventuali scostamenti rispetto alla baseline, le relative cause e le azioni correttive per raggiungere l'avanzamento pianificato,
- verificare il programma dell'Appaltatore relativo alle attività di controllo qualità in corso o da avviare, in cui sono evidenziate le eventuali "fasi vincolanti" previste,
- analizzare eventuali criticità rilevanti, eventualmente già esaminate nel corso dei meeting dedicati (qualità, ambiente e sicurezza),
- analizzare eventuali proposte di variante,
- analizzare e valutare le Non Conformità rilevate e definire il piano di azione per la risoluzione delle stesse,
- condividere eventuali azioni correttive in termini di soluzioni progettuali e tempistiche;
- verifica dell'attuazione dei PC operativi già redatti nel periodo di riferimento;
- verifica dell'attuazione del piano di monitoraggio ambientale.

L'esito del Construction Review Meeting è riportato in apposito verbale controfirmato dall'Appaltatore e dal DL.

A seguito del CRM, l'Appaltatore e la Direzione Lavori hanno l'obbligo di recepire e dar corso agli impegni definiti nel verbale di CRM stesso, dandone evidenza nel CRM successivo o secondo le modalità ed i tempi definiti.

7 ATTIVITA' DI CONTROLLO QUALITA'

7.1 Piani Controllo (PCQ)

Le attività di controllo operativo devono essere espletate, da parte dell'Appaltatore e della Direzione Lavori, attraverso l'adozione dei Piani di Controllo come descritto nel presente capitolo.

Il Piano di Controllo (PCQ) è lo strumento attraverso cui avvengono i controlli in fase di esecuzione finalizzati ad accertare la qualità dei materiali e delle opere realizzate.

Sono individuate due diverse tipologie di Piani di Controllo:

- PCQ Tipologici: documenti di progetto che definiscono i criteri ed i parametri tecnici da utilizzare per le verifiche in corso d'opera, per "categoria di lavorazione", così come definite nella WBS contrattuale, necessari per l'esecuzione dei controlli al fine di:
 - garantire la corretta realizzazione delle opere, nel rispetto delle specifiche di norma, di capitolato e di progetto, per le caratteristiche dei materiali, di esecuzione delle lavorazioni;
 - registrare e dare evidenza dell'avvenuta esecuzione delle attività di controllo e dei relativi risultati.
- PC Operativi: documenti sviluppati/integrati dall'Appaltatore a partire dai Piani di Controllo Qualità tipologici, tenendo conto sia delle indicazioni e dei riferimenti progettuali, che delle scelte operative ricadenti nell'ambito delle proprie prerogative e competenze. L'Appaltatore può integrare i PC di progetto o, qualora non presenti PC Tipologici, redigere i PC operativi ex novo tenendo conto in modo unitario di tutti gli aspetti coinvolti: materiali, mezzi e lavorazioni effettivamente utilizzati. Qualora l'Appaltatore non ritenga di dover apportare modifiche / integrazioni ai PC di progetto è comunque tenuto a trasmettere questi ultimi alla DL (eventualmente corredati delle informazioni preliminari sui soggetti responsabili dell'esecuzione del controllo) nei tempi e modi appresso definiti ai fini di consentire il ciclo di approvazione degli stessi.

I controlli indicati nei PC Tipologici sono da intendersi esemplificativi e non esaustivi, il rispetto dei Piani di Controllo non solleva i diversi soggetti coinvolti, quali l'Appaltatore e la DL dalla responsabilità di Legge.

I Piani di Controllo comprendono:

- i Piani di Controllo Qualità (PCQ)

Si riportano di seguito i criteri gestione dei Piani di Controllo sopra individuati.

Ad ogni WBS sarà associato lo specifico PC Tipologico relativo alle tre tipologie di controllo (Qualità, Sicurezza, Ambiente) in modo da avere, a fine lavori, un dossier integrato qualità-sicurezza-ambiente per tutte le lavorazioni.

L'elenco delle WBS/lavorazioni di partenza è comune ai tre sistemi (qualità, ambiente e sicurezza).

Si riportano di seguito i criteri di gestione dei Piani di Controllo Qualità (PCQ) che sono lo strumento attraverso cui vengono pianificati i controlli preliminari, in corso d'opera e finali in fase di esecuzione finalizzati ad accertare la qualità dei materiali, delle opere e/o parti d'opera.

La redazione dei Piani di Controllo Qualità (PCQ) operativi è a carico dell'Appaltatore. I PCQ operativi, redatti sulla base dei PCQ tipologici, devono essere sottomessi all'approvazione della DL, almeno 30 gg prima dell'inizio della lavorazione, e saranno analizzati durante il Kick-off Quality Work (KQW) pianificato come riportato nel paragrafo 8.4.

Con la sottomissione dei PCQ operativi l'Appaltatore dovrà proporre la modulistica di registrazione per ciascuna fase di controllo individuata a Suo carico, ove non già previsti come formati standard allegati ai PCQ tipologici.

È facoltà della DL richiedere modifiche e/o integrazioni ai PCQ operativi presentati dall'Appaltatore, nel rispetto del Progetto e del Capitolato Speciale d'Appalto. Durante l'esecuzione del contratto la Committenza ha comunque facoltà, qualora lo ritenga opportuno, di ampliare, modificare frequenza, tipologia e modalità dei controlli e delle prove inizialmente proposti dall'Appaltatore all'interno dei documenti presentati.

7.1.1 Struttura dei PCQ

Il template del PCQ è riportato allegato ed è strutturato in 3 sezioni:

a. Pagina di guardia

All'interno della pagina di guardia dovranno essere inserite le informazioni relative alle fasi di apertura e chiusura del PCQ e le firme dei soggetti responsabili (Appaltatore e DL).

b. Schede di pianificazione dei controlli

La scheda di pianificazione contiene le seguenti informazioni:

<i>Posizione</i>	Numero progressivo delle fasi di controllo.
<i>Oggetto e modalità del controllo e criterio di accettazione</i>	Indica, per ogni fase la tipologia di controllo, le modalità e i criteri di accettazione affinché il controllo sia conforme.
<i>Resp. Controllo</i>	Indica l'ente predisposto a quel controllo (IE, App, DL).
<i>Non Applicabilità</i>	Serve ad indicare se quella fase di controllo è non applicabile.
<i>Tipo Controllo</i>	Descrizione del controllo
<i>Documentazione di riferimento</i>	Progetto esecutivo o Articoli di riferimento del C.S.A., Norme tecniche.
<i>Frequenza di controllo</i>	Indica la quantità di controlli /prove che devono essere effettuate
<i>Documento di registrazione</i>	Documenti che devono essere prodotti e allegati al PCQ Operativo (es. Scheda di registrazione, verbali di sopralluogo, certificati di laboratorio, ect..).

La scheda di pianificazione è suddivisa nelle seguenti macrofasi di controllo:

- Controlli preliminari
- Controlli in corso d'opera in officina (se presenti)
- Controlli in corso d'opera in cantiere
- Controlli finali

All'interno di ogni Macrofase della scheda di pianificazione (controlli preliminari, in corso d'opera in officina, in cantiere e finali) possono esserci una o più fasi di controllo, per le quali devono essere indicati:

<i>Oggetto</i>	Indica la fase di controllo
<i>Modalità</i>	Descrive le modalità di effettuazione dei controlli per quella fase
<i>Criterio di accettazione</i>	Indica il criterio/riferimento con il quale il controllo risulta conforme da capitolato/norme/progetto.

Per ogni fase di controllo è indicata per tutte le figure coinvolte (IE, APP, DL) la tipologia di vincolo relativa alla singola fattispecie di controllo:

- **V - Controllo vincolante:** Il controllo deve essere eseguito in contraddittorio con la Direzione Lavori (ove applicabile) ed è necessaria l'approvazione formale di quest'ultima per proseguire con le attività successive.
- **N - Controllo da Notificare:** Il controllo è eseguito in campo dall'Appaltatore o Impresa Esecutrice, solo a seguito informativa scritta (anche a mezzo e-mail) alla Direzione Lavori, e può avvenire in assenza della stessa.

c. Tabella/Elenco Certificati allegati

La tabella/Elenco certificati allegati è lo strumento che dovrà essere compilato dall'Appaltatore per riepilogare la lista dei documenti di registrazione della Qualità (verbali, certificati, DdT etc., così come specificati nella colonna "Documenti di Registrazione" della Scheda di pianificazione di cui alla lettera b)) allegati al PCQ Operativo e che costituiranno il "Dossier Qualità" della specifica opera/parte d'opera a cui il PCQ si riferisce.

7.1.2 Codifica PCQ Tipologico

Il codice dei PCQ Tipologici è composto da

- 3 digit (PCQ) che identificano la tipologia di documento
- 3 digit alfabetici (es. BAR) che identifica la categoria di attività/lavorazione
- 3 digit alfabetici (es. SIC) che identifica la sottocategoria di attività/lavorazione
- 2 digit numerici (es. 00) che identifica il n.ro di revisione

7.1.3 Codifica PCQ Operativo

La codifica del PCQ Operativo serve a indicare che uno o più documenti Tipologici sono "Aperti" (o resi operativi) dall'appaltatore prima dell'inizio delle lavorazioni. La codifica del PCQ Operativo verrà inserita dall'appaltatore prima dell'invio del documento alla DL e sarà composta da:

- 6 digit: identificano la Commessa di riferimento;
- 11 digit: Codice PCQ Tipologico (già compilato all'interno del documento);
- 5 digit: Indentificano la WBS (SO001se non è applicabile inserire 00000);
- 2 digit numerici - identificano un progressivo.

In caso non siano presenti documenti tipologici allegati al contratto sarà cura della DL richiederne la predisposizione all'Appaltatore, secondo i criteri di codifica del presente documento.

7.1.4 Gestione dei PCQ Operativi

1. *Iter approvativo PCQ Operativi*

Entro i 30 gg successivi alla sottoscrizione del contratto e comunque prima della Consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà trasmettere alla DL (e per conoscenza al QCM di Area/Progetto della Committente) il Programma di emissione dei PCQ, in coerenza con le tempistiche del POD lavori.

L'Appaltatore dovrà inviare alla DL (e per conoscenza al QCM di Area/Progetto della Committente) almeno 30 giorni prima dell'inizio dell'attività lavorativa prevista dal POD lavori, i PCQ Operativi codificati e firmati, corredati dalle schede di registrazione dei controlli ove non già previste dal PCQ tipologico e dei Registri di rintracciabilità e prove materiali che verranno forniti dalla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori. Laddove, per i Registri di rintracciabilità e prove materiali, non siano previsti standard della Stazione Appaltante, l'Appaltatore potrà proporre propri format da condividere con la Direzione Lavori e il QCM di Area/Progetto

che ne potranno richiedere l'integrazione/modifica preventivamente all'applicazione e all'approvazione dei PCQ Operativi.

A titolo indicativo e non esaustivo, in allegato si riporta un elenco dei formati dei Registri di rintracciabilità e prove materiali che saranno forniti dalla Stazione Appaltante per garantire la rintracciabilità dei vari materiali e la relativa rispondenza al capitolato mediante il controllo delle varie tipologie di materiali.

Il documento verrà verificato dalla DL la quale potrà richiedere eventuali modifiche/integrazioni, e procederà ad Approvare/Approvare con note/NON Approvare il PCQ. La mancata approvazione da parte della DL comporterà una revisione del PCQ Operativo da parte dell'Appaltatore.

La DL trasmette quindi i PCQ Operativi così approvati all'Appaltatore che dovrà, da quel momento, utilizzare il documento per pianificare i propri controlli ed effettuare la registrazione.

Alla conclusione della lavorazione, l'Appaltatore dovrà trasmettere alla Direzione Lavori i PCQ Operativi con allegati tutti i documenti richiesti nelle schede di pianificazione (riportati nella colonna "Documenti di registrazione"): ad es. schede di sottomissione (SK SM) con relativi dossier di prequalifica/qualifica e con i documenti di accettazione Direzione Lavori, schede di registrazione controlli SK, registri di tracciabilità materiali con controlli di accettazione, certificati e rapporti di prova, verbali di sopralluogo Direzione Lavori.

I PCQ dovranno:

- essere compilati nella pagina di guardia nella sezione "Chiusura Appaltatore PCQ Operativo"
- firmati dal Direttore Tecnico di Cantiere dell'Appaltatore.

La DL, verificata la congruità di tutti i controlli, la completezza e congruenza di tutti i documenti allegati ai PCQ Operativi, nonché la chiusura di eventuali Non Conformità afferenti alla lavorazione, alle prove o ad i materiali riferite ai PCQ specifici, procederà alla chiusura del documento compilando e firmando nella pagina di guardia nella sezione "Chiusura DL PCQ Operativo".

Relativamente alle opere che raggiungono nel SAL il 100% della contabilizzazione prevista (livello opera di WBS), l'Appaltatore deve produrre la seguente documentazione:

- As-built
- Dossier Qualità completo dei Piani Controllo Qualità firmati per avvenuta chiusura da Appaltatore e DL e relative certificazioni.

Tale documentazione dovrà essere prodotta entro 30 giorni dall'avvenuta contabilizzazione al 100%. Qualora la documentazione non venisse prodotta nei termini indicati, si procederà alla applicazione dei deterrenti così come definiti nel CSA Parte I.

3. Il Dossier qualità o dossier dell'Opera, comprendente tutta la documentazione richiesta per lavorazione, dovrà essere condivisa con il RUP secondo il sistema di gestione documentale contrattuale e/o della Committente.

2. Programmazione delle attività di controllo

Coerentemente con il PCQ, l'Appaltatore deve indicare le principali prove e le fasi Vincolanti e Notificanti all'interno del Programma della Produzione (PRP) bisettimanale che trasmette settimanalmente alla DL e, per conoscenza, al QCM di Area/Progetto.

La DL verifica se l'Appaltatore ha correttamente inserito le fasi N/V e comunica eventuali correzioni da apportare.

A integrazione del Programma della Produzione (PRP) bisettimanale, con l'intento di dettagliare e programmare meglio le attività, l'Appaltatore, quotidianamente, entro le ore 17 del giorno precedente a quello a cui si riferisce il programma, trasmetterà alla DL e al QCM di Area/Progetto:

- Programma giornaliero delle attività e dei getti cls, redatto secondo il modello riportato in allegato;
- Programma prove e prelievi, redatto in conformità al modello riportato in allegato;

Il mancato rispetto di tale prescrizione sarà gestito come non conformità di livello 1 di tipo cumulabile.

3. Accettazione Materiali

Nell'ambito della realizzazione delle opere, tutti i materiali da impiegare dovranno essere:

- prequalificati corredandoli di tutti i certificati di prove sperimentali o di dichiarazioni a cura del Produttore necessari ad attestare, prima dell'impiego, la loro conformità in termini di caratteristiche meccanico-fisico-chimiche alle prescrizioni del Capitolato Speciale;

- identificati riportando le loro caratteristiche nel Documento di Trasporto con cui il materiale viene consegnato in cantiere o a piè d'opera. L'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori una copia del DdT (Documento di Trasporto) e dell'eventuale documentazione allegata;
- certificati mediante la documentazione di attestazione rilasciata da un Ente terzo indipendente (Marcatura CE) ovvero, ove previsto, autocertificati dal Produttore. L'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori una copia dei certificati;
- accettati dal Direttore Lavori mediante controllo delle certificazioni cui ai punti precedenti e mediante prove sperimentali di accettazione;
- ulteriormente verificati nel caso in cui il Direttore Lavori ravvisi difformità nella fornitura dei materiali, nelle lavorazioni o nell'opera ultimata rispetto a quanto richiesto dal Capitolato Speciale.

1. *Approvazione materiali*

Preventivamente all'impiego, ciascun materiale dovrà esser sottoposto a un processo di prequalifica e qualifica, la cui approvazione spetta alla Direzione Lavori che, a seguito di verifiche, accetta il materiale.

La prequalifica di ogni materiale avverrà mediante la Scheda di Sottomissione Materiale (vedi format in allegato) da trasmettere alla Direzione Lavori; la trasmissione dovrà avvenire di norma almeno 15 gg prima all'avvio delle attività per le quali sia previsto l'impiego del materiale salvo diverse prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto per ciascuna tipologia di prodotto, al fine di consentire le idonee verifiche alla Direzione Lavori.

La scheda di sottomissione, e la relativa documentazione allegata, sarà verificata dalla Direzione Lavori che, accertata la rispondenza al Capitolato Speciale e alle prescrizioni di progetto, la approva (rigetta, o richiede integrazioni) ritrasmettendola firmata all'Appaltatore.

Nel caso di materiali per i quali il Capitolato Speciale d'Appalto preveda anche una fase di qualifica, l'Appaltatore fornirà tutto il supporto, l'assistenza e la documentazione necessari per l'attuazione di tale fase fino a approvazione finale dei materiali da parte della DL. In questa fase il Direttore dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, può richiedere l'esecuzione di prove, documenti o certificati integrativi necessari alla verifica della completa rispondenza dei requisiti di capitolato.

È obbligo dell'Appaltatore fornire alla Direzione Lavori, su richiesta di quest'ultima, tutte le informazioni e la documentazione necessaria alla compilazione del registro delle qualifiche dei materiali.

2. *Controlli al ricevimento e in corso di fornitura e rintracciabilità dei materiali*

La conformità dei prodotti/materiali (preventivamente approvati e accettati dalla Direzione Lavori) è gestita, in funzione della tipologia e criticità di ciascun materiale, secondo quanto previsto nei relativi Piani di Controllo Qualità Operativi e alle relative prescrizioni del Capitolato Speciale e degli elaborati di progetto, per ciò che concerne tipologia e frequenza di prova.

Al fine di garantire la corretta tracciabilità dei materiali, l'Appaltatore, per ogni tipologia di prodotto fornito, terrà aggiornato un "Registro di Rintracciabilità", da trasmettere mensilmente alla Direzione Lavori. Per le forniture di acciaio, o per tutti quei materiali per i quali non è prevista una scheda di controllo dedicata all'interno dei Piani Controllo Qualità Operativi, l'accettazione del materiale al ricevimento avverrà mediante il VIR (Verbale di Ispezione al Ricevimento) che l'Appaltatore avrà cura di compilare a ogni fornitura, verificando la conformità della stessa rispetto alle caratteristiche dei dossier di qualifica approvati dalla DL, nonché la rispondenza ai dati dei DDT e l'integrità dei prodotti/materiali. Il riferimento del VIR dovrà essere riportato all'interno del registro di rintracciabilità del prodotto a cui si riferiscono.

In ogni caso l'Appaltatore dovrà presentare per approvazione del Direttore Lavori tutti i documenti richiamati dal Registro, di seguito elencati, a scopo esemplificativo e non esaustivo.

7.2 Pianificazione ed Esecuzione attività di Controllo Qualità

7.2.1 Programmazione delle attività di controllo

A integrazione del Programma della Produzione (PRP) bisettimanale, con l'intento di dettagliare e programmare meglio le attività, l'Appaltatore, quotidianamente, entro le ore 17 del giorno precedente a quello a cui si riferisce il programma, trasmetterà alla DL

- Programma giornaliero delle attività e dei getti cls, redatto secondo il modello riportato in Allegato 5.3;
- Programma prove e prelievi, redatto in conformità all'Allegato 5.5.

Il mancato rispetto di tale prescrizione sarà gestito come non conformità di livello 1 di tipo cumulabile.

È onere della DL verificare la coerenza dei suddetti programmi con i documenti di programmazione generali e richiedere le modifiche e/o integrazioni che si rendessero necessarie.

7.2.2 Pianificazione attività di controllo finalizzata al Collaudo.

Il Direttore dei Lavori nelle primissime fasi del cantiere concorda con i Collaudatori Statici:

- Le opere da assoggettare a prova di carico;
- Le relazioni a strutture ultimate con riferimento alle wbs di progetto;
- I criteri di accettazione dei materiali avente natura strutturale in accordo con il capitolato speciale d'appalto parte II.

Il Direttore dei Lavori concorda con i collaudatori un programma delle prove di carico da eseguire e un programma delle relazioni a strutture ultimate da predisporre ai collaudatori stessi. Tale programma deve essere costantemente aggiornato in funzione dell'ultimazione delle opere da assoggettare a collaudo, delle prove di carico e della predisposizione delle relazioni a strutture ultimate che devono essere preparate nei tempi previsti dalla normativa vigente.

In analogia, il Direttore dei Lavori condivide con la Commissione di Collaudo Tecnico-Amministrativo le tipologie e modalità dei controlli sulle opere, propedeutici al rilascio del Certificato di Collaudo.

8 PROGETTO ESECUTIVO PER LA COSTRUZIONE (PEC)

Premesse la piena completezza e rispondenza ai requisiti di norma del Progetto Esecutivo a base di gara, si definisce Progetto Esecutivo per la Costruzione (PEC) il progetto che l'Appaltatore ha l'obbligo di redigere al fine di:

- dettagliare, per tutte o alcune parti d'opera, le specificità operative riscontrabili nella fase di esecuzione, in funzione delle modalità esecutive e dell'organizzazione propria di ciascun appaltatore, anche in termini di mezzi e attrezzature (es. disegni di officina, elaborati relativi ad elementi prefabbricati, ...);
- avanzare proposte migliorative rispetto alla soluzione di progetto contrattuale, nei limiti ed in conformità con quanto previsto dal Codice degli Appalti D.Lgs. 36/2023 e smi che non comportino un aumento dell'importo e dei tempi contrattuali;
- elaborare le Procedure di lavoro per ciascuna lavorazione con particolare rilevanza tecnico-economica secondo il giudizio della Direzione Lavori;
- individuare coerentemente con il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e con i Piani Operativi di Sicurezza (POS) compiutamente per ciascuna fase lavorativa: apprestamenti, disposizioni di protezione collettiva, cantierizzazioni, segnaletica, recinzioni, etc. Si rappresenta che i suddetti elaborati di PEC devono presentare planimetrie e sezioni tali da consentire al CSE di riscontrare le quantità effettivamente impiegate e procedere alla contabilizzazione dei relativi oneri.

8.1 Programma Operativo di Dettaglio (POD) per l'emissione del Progetto Esecutivo per la Costruzione (PEC)

L'Appaltatore deve presentare alla Direzione Lavori il POD Lavori comprensivo del Programma Operativo di Dettaglio di emissione del Progetto Esecutivo per la Costruzione (POD del PEC), in cui devono essere tenute in conto le tempistiche necessarie al ciclo di revisione ed approvazione degli elaborati coerentemente con il cronoprogramma dei lavori.

Gli elementi del POD del PEC sono parte integrante del POD Lavori e devono dare evidenza:

- di ogni singola emissione del PEC (per WBS/gruppi di WBS);
- dell'attività di istruttoria del DL, eventualmente supportato dalla Assistenza Tecnica;
- dell'attività di acquisizione delle osservazioni del DL, eventualmente supportato dalla Assistenza Tecnica;
- della riemissione del PEC per approvazione del DL.

Il POD deve prevedere gli elaborati di PE che per loro natura saranno dettagliati ed emessi in revisione PEC in tempi differiti rispetto all'inizio dei lavori.

Il POD del PEC deve inoltre essere rimesso ogniqualvolta si modifichi, a seguito dell'evoluzione delle lavorazioni, la tempistica di consegna originariamente prevista o si concretizzi la necessità di ulteriori modifiche di dettaglio che dovessero sorgere in corso d'opera.

Il Direttore Lavori ha il compito di verificare la compatibilità del POD proposto con le tempistiche di avvio ed esecuzione lavori.

La Direzione Lavori verifica ed approva il Programma Operativo di dettaglio per l'emissione del Progetto Esecutivo per la Costruzione entro 10 giorni dalla data di ricezione del POD stesso.

Il POD del PEC è sottoposto ad approvazione della Direzione Lavori che opera un continuo monitoraggio sul rispetto delle scadenze previste nel POD. La consegna degli elaborati, deve avvenire per WBS/gruppi di WBS almeno 45 giorni prima dell'inizio delle relative lavorazioni, tale consegna deve

contenere altresì i rispettivi PC Operativi, i quali devono essere trasmessi, sempre entro il suddetto termine, anche al CSE.

Il PEC non contiene elaborati progettuali attinenti alla cantierizzazione, immediatamente eseguibile come da Progetto Esecutivo.

8.2 Iter di emissione del Progetto Esecutivo per la Costruzione (PEC)

Nel caso in cui il PEC non modifica il Progetto Esecutivo si segue quanto descritto nei seguenti paragrafi. Nei casi di modifiche migliorative al progetto esecutivo si rimanda al capitolo 10.

L'Appaltatore emette le singole consegne di PEC concordemente al POD di emissione del PEC; ogni singola consegna di PEC è accompagnata da una apposita relazione che illustri tutte le eventuali modifiche che si sono rese necessarie.

Il PEC è emesso:

- a timbro e firma del Direttore Tecnico dell'Appaltatore qualora confermi in toto il corrispondente elaborato di progetto esecutivo;
- a timbro e firma del progettista incaricato dall'Appaltatore e del Direttore Tecnico dell'Appaltatore, nel caso in cui l'elaborato integri con dettagli al progetto di contratto,

Il PEC è sottoposto alla verifica e approvazione da parte del DL.i cui esiti devono essere formalizzati tramite una relazione di istruttoria entro 20 gg dalla consegna da parte dell'Appaltatore degli elaborati di PEC.

In fase di verifica la DL ha la facoltà di formulare commenti e/o osservazioni.

A seguito del recepimento da parte dell'Appaltatore delle eventuali osservazioni/prescrizioni il Direttore Lavori procede all'approvazione degli elaborati delle singole consegne di PEC mediante apposizione di timbro e firma degli elaborati stessi.

L'intero iter di emissione, istruttoria, richieste di modifiche, relativo recepimento ed approvazione degli elaborati di PEC non deve superare la durata di 45 gg.

L'attività di analisi tecnica e verifica degli elaborati del Progetto Esecutivo per la Costruzione è eseguita, con le stesse modalità sopra illustrate, anche in caso di modifiche di dettaglio che dovessero rendersi necessarie in corso d'opera.

Ad avvenuta approvazione degli elaborati di PEC, la Direzione Lavori, di concerto con l'Appaltatore:

- aggiorna l'elenco elaborati, integrando gli elaborati di PEC;
- trasmette formalmente l'elenco elaborati revisionato e gli elaborati oggetto di approvazione;

Nel seguito il contenuto indicativo delle verifiche a cura della DL:

Elementi Generali:

- Analisi della relazione di accompagnamento agli elaborati PEC di illustrazione delle modifiche che si sono rese necessarie;
- Analisi delle evidenze connesse al rilievo del primo accesso al cantiere e degli impatti sull'emissione del PEC;

- Analisi complessiva delle modifiche apportate al Progetto Esecutivo approvato;
- Cantierabilità ed eseguibilità delle opere;
- Corretta fasizzazione delle lavorazioni.

Permitting:

- Verifica della validità delle prescrizioni formulate sul Progetto Esecutivo nel corso dell'iter approvativo dell'iniziativa;
- Verifica di eventuali sopravvenute necessità in merito a nuove autorizzazioni da conseguire.

Ambiente:

- Verifica delle modalità di gestione degli aspetti ambientali connessi a eventuali modifiche degli approntamenti di cantiere previsti nel PEC;
- Verifica delle modalità di gestione degli aspetti ambientali connessi alle fasi esecutive previste dall'Appaltatore nel PEC.

Sicurezza:

- Acquisizione del parere del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione sul PEC, e sull'eventuale esigenza di adeguamento del PSC.

Contenuti Tecnici:

- Verifica del rispetto delle Norme;
- Controllo geometrico/dimensionale;
- Verifica della completezza ed esaustività del PEC;
- Verifica dei contenuti, in termini di:
- Corretta individuazione e caratterizzazione dei materiali da utilizzare;
 - Verifica della conformità dei materiali utilizzati per la realizzazione delle opere strutturali in esame alle caratteristiche prestazionali previste nel Progetto Esecutivo approvato e nel "Capitolato Speciale Parte II - Norme Tecniche";
 - Relazioni di Calcolo:
 - Conformità tra gli schemi di calcolo adottato dal Progettista di PE, le ipotesi progettuali assunte nel PEC e le prescrizioni normative;
 - Controllo dei fattori di sicurezza sia per le verifiche di stabilità, che per le verifiche strutturali;
 - Verifica delle ipotesi di progetto (parametri e coefficienti) e metodologie di calcolo inerenti le verifiche sismiche di stabilità;
 - Elaborati Grafici:
 - Conformità e corrispondenza del contenuto e delle indicazioni all'interno degli elaborati (in particolare tra la Relazione di Calcolo ed elaborati grafici);
 - Qualità degli elaborati progettuali, in termini di:
 - Affidabilità;
 - Completezza e Adeguatezza;
 - Leggibilità, coerenza e ripercorribilità;

- Compatibilità.

- Evidenza delle peculiarità del Progetto, ovvero degli aspetti progettuali di cui occorre un elevato livello di attenzione durante la fase esecutiva.

8.3 Procedure di lavoro

L'Appaltatore, nell'ambito del PEC, deve redigere le "Procedure di Lavoro" almeno per le seguenti attività:

- opere di consolidamento dei terreni, dall'esterno o in sottosuolo;
- scavi all'aperto,
- scavi in sotterraneo con vari metodi (es. tradizionale, meccanizzato),
- esecuzione di getti di calcestruzzo in galleria,
- posa centine in galleria,
- esecuzione di impermeabilizzazioni di gallerie e di opere in generale,
- esecuzione di rivestimento di galleria per conci prefabbricati,
- esecuzione di pile di impalcato di altezza rilevante,
- esecuzione di getti di calcestruzzo massivi, compresa attività di cassetatura;
- sollevamento e varo di impalcati,
- montaggio di parti prefabbricate e metalliche di rilievo,
- lavori in alveo,
- pali di fondazione di grande e medio diametro,
- lavori in ambienti confinati,
- demolizioni,
- opere di consolidamento di strutture esistenti,
- esecuzione di saldature strutturali.
- Demolizioni e/o tagli di opere d'arte esistenti in c.a.
- Esecuzione di tombini di sottoattraversamento autostradali con tecnica spingitubo;
- Allestimento di cassetture rampanti per l'esecuzione di pile
- Posa in opera ponteggi
- Posa in opera di blindaggi per scavi
 - Tesature cavi di precompressione di nuove opere, o di opere esistenti
 - Posa in opera di tubazioni per idraulica di piattaforma su impalcati di nuova realizzazione o esistenti
 - Esecuzione di attività interferenti con sottoservizi, strade, autostrade e ferrovie.

Le Procedure di Lavoro sono redatte allo scopo di:

- descrivere la lavorazione anche tramite elaborati grafici;
- descrivere il metodo di esecuzione, la sequenza e la tempistica delle attività da porre in opera e le eventuali fasi di lavoro, in coerenza con il POD lavori approvato;
- indicare la composizione della squadra e l'indicazione del nominativo del Responsabile o del Capo Squadra;
- precisare i materiali da utilizzare, descrivendone le caratteristiche, richiamando le schede di accettazione materiale ed allegandone le relative schede sicurezza prodotto;
- precisare i macchinari da utilizzare, allegandone il Piano di Impiego;
- individuare Piani di Controllo Qualità da applicarsi.

Alle procedure sono inoltre allegati gli elaborati riportanti i calcoli strutturali e il dimensionamento di eventuali opere provvisorie non analizzate in progetto debitamente firmati da un progettista abilitato.

L'Appaltatore, nell'ambito del Progetto Esecutivo per la Costruzione, presenta per approvazione al Direttore Lavori e al CSE, le "Procedure di Lavoro", redatte sulla base delle indicazioni progettuali e degli eventuali successivi coordinamenti operativi con la DL e con il CSE ed in coerenza con il Piano Operativo di Sicurezza.

Il Direttore dei Lavori valuta la completezza della documentazione e la fattibilità delle prassi proposte.

Il CSE valuta gli impatti che le Procedure di Lavoro hanno sulla sicurezza e verifica la coerenza con i POS.

Espletate le verifiche, il Direttore Lavori ed il CSE approvano le Procedure di Lavoro, con facoltà di richiedere integrazioni che possono riguardare ulteriori fasi di controllo vincolanti – indicandole eventualmente - per il proseguo delle attività (per la definizione delle fasi di controllo vincolanti vedasi al capitolo 7).

L'esecuzione delle lavorazioni disciplinate dalle Procedure di lavoro è vincolata all'approvazione della DL e del CSE.

L'esecuzione delle attività in difformità da quanto descritto dalle Procedure di Lavoro comporta l'apertura di una Non Conformità e la loro immediata sospensione fino alla riattivazione delle procedure approvate.

8.4 Gestione degli elaborati validi per la costruzione

La Direzione Lavori, ad ogni aggiornamento degli elaborati di progetto, trasmetterà all'Appaltatore e, per conoscenza, al Committente l'elenco degli elaborati approvati e pertanto validi per la costruzione. L'aggiornamento dovrà evidenziare in maniera netta ed esplicita l'eventuale eliminazione di elaborati (sostituiti, revisionati o eliminati) indicando quali siano i nuovi documenti che li sostituiscono.

Di tale aggiornamento fornito dalla DL dovrà tener conto l'Appaltatore, che a sua volta dovrà inoltrare alle Imprese Esecutrici l'informazione ricevuta, verificando mediante il personale operativo l'impiego degli elaborati effettivamente validi.

Al fine di garantire una maggiore e migliore informazione, oltre che per autocontrollo, nella trasmissione dei programmi operativi (bisettimanali, settimanali o quotidiani) l'Appaltatore esplicherà gli elaborati di riferimento a cui far riferimento per la realizzazione delle opere.

Durante le fasi di controllo in corso d'opera, Appaltatore e Direzione Lavori dovranno verificare che quanto realizzato è stato fatto applicando gli elaborati di progetto effettivamente validi, segnalando eventuali anomalie e aprendo una procedura di Non conformità ove necessario.

8.5 Elaborati As-Built

L'Appaltatore ha l'obbligo di predisporre le tavole "As-built", timbrate e firmate dal Professionista abilitato incaricato della progettazione costruttiva oltre che dall'Appaltatore stesso, che illustrino le lavorazioni effettuate.

L'Appaltatore redige e consegna alla DL, i disegni As-built di tutte le opere realizzate con il dettaglio delle modifiche apportate al progetto esecutivo ed al PEC e le misure opportune per la loro contabilizzazione in relazione alla natura dei prezzi d'Appalto.

Gli As-built devono essere prodotti aggiornando le tavole di progetto e devono essere predisposti secondo le seguenti informazioni minime:

- varianti o modifiche ordinate nel corso dei lavori;
- elaborati eventualmente prodotti ad integrazione di quelli di progetto;
- Le tabelle di rintracciabilità dei prodotti installati con univoca identificazione e indicazione di marca e modello (fra i quali barriere di sicurezza, giunti, appoggi, impianti, ecc.)

L'Appaltatore trasmette:

- entro 30 giorni dall'ultimazione di ogni WBS gli As-built relativi;
- non oltre il termine ultimo di 60 giorni dalla data di ultimazione dei lavori certificata dal Direttore dei Lavori il fascicolo completo degli As-built.

Il Direttore dei Lavori segnala all'Appaltatore ogni carenza nei disegni presentati, il quale provvede alla correzione nei termini richiesti. Gli elaborati si ritengono approvati solo dopo l'accettazione formale da parte del DL.

La mancata trasmissione degli As-built entro i 30 giorni dall'ultimazione dei lavori di una WBS e la mancata trasmissione del fascicolo completo degli As-built entro il termine di 60 giorni dalla data di ultimazione dei lavori comportano l'apertura da parte della DL di una Non Conformità, con conseguente applicazione delle deterrenze disciplinate nel CSA Parte I.

La struttura di Field Engineering qualora prevista ha il compito di effettuare la verifica di conformità degli elaborati di progetto As-Built emessi dall'Appaltatore, con gli elaborati del PEC e sue successive modifiche intervenute in corso d'opera. Tale istruttoria precede l'attività di verifica in capo al DL ed è di supporto e complemento ad essa.

8.6 Emissione Nuovi Prezzi (NP)

Qualora occorra eseguire lavorazioni non previste dal contratto o adoperare materiali diversi da quelli previsti, è necessario definire Nuovi Prezzi (NP) di lavorazioni e/o materiali.

Qualora il DL rilevi la necessità di NP, anche sulla base di soluzioni proposte dall'appaltatore, invia apposita richiesta al PJM/RUP per verifica.

I Nuovi Prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:

- ricavandoli totalmente o parzialmente dalla documentazione di gara e/o documentazione allegata al contratto con nuove analisi effettuate avendo a riferimento i costi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti espressi dall'Appaltatore alla data di formulazione dell'offerta;

- desumendoli dal prezzario ANAS vigente alla data dell'offerta ovvero alla data di affidamento nel caso di lavori a società collegata oppure da prezzario ANAS di recente pubblicazione se lavorazione non contenuta nel prezzario vigente al momento dell'offerta;
 - ovvero, nel caso in cui non sia possibile utilizzare i sopraindicati criteri, attraverso una ricerca di mercato, che preveda l'interpello di almeno di tre fornitori;
 - nel caso di lavori affidati a società collegate, in corso di esecuzione e per cui sono stati già approvati nuovi prezzi, si procede con i criteri già assunti in precedenza. In ogni caso ai NP saranno addizionate le aliquote per spese generali e utili previste dalla legge e sarà applicato il ribasso offerto in gara dall'appaltatore;
 - l'iter di valutazione dei NP deve essere attivato indipendentemente dal fatto che gli stessi generino o meno un maggiore importo: laddove il nuovo prezzo vada a sostituirsi a un'altra lavorazione e non produca aumento di spesa, è comunque necessario effettuare l'istruttoria al fine di verificare, non solo il nuovo prezzo, ma anche le opportunità/necessità che hanno determinato tale variazione.
- Il DL deve riportare nella propria richiesta i seguenti elementi minimi:

- dati generali della commessa (titolo, appaltatore, importo contratto, varianti già approvate o in fase di approvazione, ecc.);
- motivazioni della necessità del NP con evidenza del criterio adottato per la definizione dei NP;
- descrizione di capitolato del NP (con unità di misura)
- prezzi stimati sulla base delle modalità sopra indicate;
- quantità prevista e quadro di raffronto con importo del contratto;
- stima delle quantità relative alle lavorazioni future associate ai NP.

Il PJM/RUP, ricevuta la richiesta da parte del DL riscontra, , gli eventuali maggiori importi rispetto al budget/contingencies.

Il PJM/RUP, a seguito di tale verifica, sottopone alla competente struttura della committente il fascicolo predisposto dal DL, accompagnato da una propria nota descrittiva.

In caso di approvazione del Committente, il PJM/RUP autorizza il DL a concordare con l'Appaltatore il nuovo prezzo.

Il DL concorda con l'Appaltatore i NP mediante un "verbale di concordamento", sottoscritto dal DL e dall'Appaltatore, che diviene immediatamente impegnativo per lo stesso. Tale "verbale di concordamento" viene inviato dal DL al PJM/RUP.

Qualora l'Appaltatore non accetti il NP proposto dal DL, il PJM/RUP autorizza il DL a emettere Ordine di Servizio per ingiungere l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base dei NP come individuati dal DL, ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

Successivamente il DL è tenuto a relazionare il PJM/RUP e sugli eventuali scostamenti economici tra il NP imposto e quanto richiesto dall'Appaltatore, evidenziando altresì la formulazione di apposita riserva da parte di quest'ultimo.

Sulla base dei NP così individuati, il DL aggiorna i documenti contrattuali/contabili all'atto della formalizzazione dell'atto di sottomissione da parte del RUP e dell'atto aggiuntivo da parte del Referente Contract di Area e comunque non prima dell'intervenuta approvazione da parte della committente.

Concluso l'iter approvativo dei NP, il DL invia al PJM/RUP il report di sintesi nuovi prezzi Allegato1.7-Report del DL – Report di Sintesi NP

8.7 Analisi modifiche contrattuali

Sono considerate modifiche contrattuali tutte le variazioni o addizioni al progetto appaltato, nel rispetto delle condizioni e dei limiti previsti dalla normativa applicabile.

Preliminarmente all'OdS con il quale il DL e/o il RUP dispone all'Appaltatore l'avvio dell'esecuzione delle opere in variante, il RUP chiede al DL di predisporre una nota informativa (vedi Allegato 4.1) con la quale descriva la situazione di fatto, illustri la modifica, inquadri gli elementi distintivi principali (compilazione check-list - vedi Allegato 4.2), precisando altresì quanto segue:

- mutate condizioni rispetto al Contratto d'Appalto o alla Consegna dei Lavori,
- presenza di errore progettuale,
- sopravvenuta necessità di attività supplementari;
- esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari,
- la non prevedibilità della variazione al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori,
- nonché qualunque altra circostanza che per legge possa determinare una modifica.

Unitamente a quanto sopra il DL effettua una quantificazione economica da inviare al RUP corredata dei seguenti elaborati:

- schema progettuale con evidenza delle variazioni rispetto al progetto originario;
- computo metrico estimativo;
- analisi eventuali nuovi prezzi (Allegato 1.3);
- prospetto di raffronto con l'ultimo quadro economico contrattualizzato. Tale prospetto deve dare evidenza di tutte le variazioni intervenute dalla data di approvazione dell'ultimo Quadro Economico contrattualizzato, ivi comprese le variazioni di dettaglio effettuate autonomamente.

Parallelamente a quanto sopra il RUP:

- chiede al CSE se le attività oggetto di modifica comportino un aggiornamento del PSC e dei relativi oneri associati;
- verifica la necessità di eventuali nuove autorizzazioni (urbanistiche, ambientali, sismiche, vincoli paesaggistici, autorizzazioni allo scarico, etc..) e stima delle relative tempistiche per conseguirle;
- valuta la presenza di eventuali nuove interferenze tecnologiche o espropri in ragione della variante e richiedendo al DL una stima dei relativi tempi e costi.

Le modifiche sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale il DL provvede alla formazione di nuovi prezzi.

Il RUP, sulla base delle indicazioni del DL, accerta le cause, le condizioni e i presupposti che consentono di disporre la modifica, al fine di verificare la necessità e l'ammissibilità della modifica al Progetto Esecutivo e quindi al contratto.

In particolare, laddove il RUP dovesse ritenere che le modifiche resesi necessarie in corso d'opera, tenuto conto anche del progressivo delle variazioni intervenute dall'ultimo Quadro Economico approvato, possano determinare un aumento o una diminuzione pari o superiore al 10% dell'importo del contratto originario, ne informa preventivamente il Committente e dà corso alla predisposizione di una Perizia di Variante.

Il RUP, verificato che le motivazioni proposte siano coerenti con le casistiche previste dalla normativa, avvia l'istruttoria interna. Il RUP al termine del processo richiede al DL la redazione della Perizia di Variante nel rispetto di quanto previsto dalle norme di legge e dalle procedure aziendali per la formalizzazione ed esecuzione della perizia di variante stessa.

Il DL dà quindi seguito allo sviluppo della Perizia di Variante e/o all'emissione dell'Ordine di Servizio.

Il RUP potrà quindi richiedere all'Organismo di Ispezione la verifica della documentazione della Perizia di Variante per la successiva validazione.

8.8 Analisi periodica delle Riserve

Al fine di effettuare delle analisi periodiche delle riserve, analizzarne costantemente il contenuto e monitorare l'ammontare complessivo delle stesse lungo l'intero corso dell'esecuzione dei lavori, il DL, al raggiungimento dell'ammontare delle riserve della percentuale del 5% dell'importo di contratto (e per successivi incrementi del 5% fino alla soglia del 15% che determina l'attivazione dell'accordo bonario, come previsto dall' ex art.210 del D.Lgs 36/2023), trasmette al RUP una nota informativa che riassume le riserve iscritte dall'Appaltatore sul registro di contabilità, che forma parte integrante della stessa.

Il DL predisponde, una nota di sintesi indicando gli elementi del contenzioso – anche in termini di fondatezza dell'azione promossa – le conseguenze immediate derivanti dall'avvio del giudizio e quelle ipotizzabili in esito alla decisione della vertenza, le azioni di tutela predisposte/in corso di predisposizione e le possibili azioni rimediali ipotizzate, ivi inclusi eventuali possibili indennizzi derivanti da polizze assicurative prestate dall'Appaltatore.

9 CONTABILIZZAZIONE LAVORI

Il presente capitolo disciplina le modalità di contabilizzazione durante la fase di realizzazione dell'opera.

Il documento individua i processi di contabilizzazione relativi a:

- Stato Avanzamento Lavori (SAL);
- Stato Interno lavori (SIL);
- Contabilità Costi della Sicurezza;
- Adeguamento prezzi;
- Nuovi Prezzi (NP);
- Conto Finale dei lavori.

9.1 Controlli dimensionali e rilevamento delle misure

Il rilevamento delle misure in cantiere deve essere eseguito giornalmente o a intervalli di tempo brevi riportando la data della misurazione, e comunque secondo le frequenze indicate dal CSA e dai Piani Controllo Qualità per le varie categorie di lavorazioni. Le annotazioni sul libretto delle misure, per avere valore probatorio per le parti contraenti, devono essere fatte in contraddittorio con la presenza del rappresentante dell'impresa e della direzione lavori.

La Direzione Lavori dovrà procedere in ogni caso (e in particolar modo per quelle lavorazioni che con il progredire dei lavori non saranno più accertabili modificando questi ultimi lo stato preesistente dei luoghi) a una misurazione in contraddittorio delle dimensioni e, conseguentemente, delle quantità dei lavori e delle provviste con stesura di un Verbale di verifica e/o una scheda di controllo allegata al PCQ di riferimento per la lavorazione, redatto secondo gli standard richiamati in Allegato 3.7 che devono contenere, oltre ad un report fotografico dettagliato che documenti le misure effettuate, almeno le seguenti informazioni:

- nominativo del rappresentante intervenuto per conto della Direzione Lavori;
- nominativo del rappresentante intervenuto per conto dell'Appaltatore;
- descrizione dei lavori e/o delle provviste (intese quali materiali, semilavorati, componenti di ogni genere messi in opera)
- destinazione prevista in opera delle provviste (ove applicabile);
- luogo in cui viene effettuata la pesatura delle provviste (ove applicabile);
- peso tara di ogni mezzo utilizzato per la pesatura delle provviste (ove applicabile);
- esito della/e misurazione/i riferito alle dimensioni virtuali, teoriche, di calcolo o di progetto e alle eventuali tolleranze ammesse dal Capitolato Speciale d'Appalto (allegando i certificati di pesa se del caso).

Nel verbale, che ha la finalità di far risultare l'esito dei controlli e degli accertamenti, va indicato che i materiali e/o i manufatti oggetto delle operazioni di misura vengono in tale sede accettati, rimanendo essi, una volta portati in contabilità, a rischio e pericolo dell'Appaltatore poiché potranno sempre essere rifiutati qualora, messi in opera, dovessero risultare non idonei alla Direzione dei lavori.

Il verbale dovrà essere redatto sia nel caso di lavori contabilizzati a misura sia per quelli contabilizzati a corpo, al fine di dare evidenza che le dimensioni e la qualità delle lavorazioni e delle provviste di cui

viene disposto il pagamento siano conformi ai relativi articoli di elenco prezzi e alle specifiche di progetto e di Capitolato Speciale d'Appalto.

Nel caso in cui le misurazioni si riferiscano a distanze di discariche e/o cave di prestito, esse dovranno essere documentate su un verbale di misurazione che riporti:

- distanza della discarica e/o delle cave di prestito dal perimetro del lotto oggetto della misurazione;
- descrizione del tragitto stradale più breve, qualora praticabile dai mezzi pesanti, tra la discarica e/o le cave di prestito e il perimetro del lotto (ove applicabile)

Ogni verbale deve essere sottoscritto con conseguente assunzione diretta di responsabilità dai rappresentanti intervenuti alle rilevazioni.

9.2 Emissione e pagamento SAL

Ai fini della corretta e puntuale emissione e successivo pagamento dei SAL è necessario che il DL proceda alla redazione e successiva trasmissione degli stessi in conformità alla normativa vigente.

È altresì necessario che il SAL sia accompagnato da tutta la documentazione tecnico - economica di supporto, timbrata e sottoscritta in ogni pagina dal DL e, ove previsto, dall'Appaltatore e che il DL proceda alle verifiche di sua competenza.

All'esito delle verifiche svolte dal DL, il SAL e la documentazione a esso allegata devono essere trasmessi al PJM/RUP, che procede a sua volta a verificare, per quanto di competenza, la correttezza e congruenza degli stessi, ad acquisire il DURC e a emettere il Certificato di Pagamento.

Il monitoraggio del processo è demandato al PJM/RUP, sulla base dei dati rendicontati dal DL.

9.3 Approvazione contabilità

La contabilità dei lavori è effettuata mediante l'utilizzo di specifici strumenti elettronici individuati contrattualmente.

Il DL invia al PJM/RUP le pagine del registro di contabilità, numerate in bianco, prima del loro impiego, firmate dall'Appaltatore.. Successivamente alla firma, il PJM/RUP riconsegna al DL il registro di contabilità in bianco, con richiesta di custodia in luogo sicuro.

Ai sensi dell'art. 2215 del Codice Civile, il DL provvede a richiedere all'Appaltatore la bollatura del Registro.

Con cadenza prevista dal contratto di appalto, l'Appaltatore deve inviare entro il termine di 5 giorni lavorativi dalla data di riferimento del SAL tutti i documenti giustificativi della relativa Contabilità Lavori. Il DL sulla base della Contabilità Lavori redige il SAL, che deve essere inviato al PJM/RUP completo di ogni sua parte entro il termine di 10 giorni lavorativi dalla data di riferimento del SAL stesso; per motivate ragioni il DL può richiedere al PJM/RUP una deroga a tale termine, che può decidere di accordarla, fatto salvo il rispetto dei termini di pagamento previsti nel contratto di appalto e dalla normativa vigente.

Il DL per la quantificazione del SAL, in caso di lavori previsti contrattualmente a misura riporta le quantità eseguite nei rispettivi "libretti delle misure", mentre per quanto riguarda i lavori a corpo procede a registrare gli avanzamenti sulla griglia di salizzazione, allegata al Capitolato Speciale d'Appalto parte 1[^]. Il DL mette a disposizione del PJM/RUP eventuali elaborati di backup e/o minute contabili mediante le quali riscontrare le valutazioni che hanno portato alla determinazione dell'importo del SAL.

Entro i suddetti termini, il DL provvede a consegnare al PJM/RUP i seguenti documenti:

- Documento di SAL numero 2 copie conformi all'originale;

- Libretto delle misure numero 1 copia conforme all'originale;
- Griglia di salizzazione lavori a corpo numero 1 copia conforme all'originale;
- Registro di contabilità numero 1 copia conforme all'originale;
- Sommario del RC numero 1 copia conforme all'originale;

Disegni contabili o, nel caso di lavori a corpo, altri allegati parimenti esaustivi numero 1 copia conforme all'originale.

- Bozza del certificato di Pagamento senza alcuna sigla e/o firma;

L'attestazione di conformità delle copie all'originale è garantita dal DL tramite apposizione di timbro e firma su ogni pagina/elaborato.

Il DL convoca l'Appaltatore per la firma degli Atti contabili con le tempistiche richiamate nel Contratto di Appalto.

Il DL, tramite mail, avvisa il PJM/RUP che la documentazione è disponibile per la trasmissione ed in attesa della firma da parte dell'Appaltatore.

Il DL trasmette inoltre al PJM/RUP una relazione in cui dichiara di avere verificato la contabilità lavori dei subappaltatori trasmessa dall'Appaltatore e in particolare:

- il rispetto dei limiti dell'autorizzazione al subappalto;
- il rispetto degli importi dei contratti e delle quantità eseguite con riferimento alle specifiche WBE e aree di lavorazione indicate nei contratti di subappalto, in aderenza alla struttura della WBS adottata per l'Appaltatore;
- l'attestazione che i subappaltatori hanno svolto effettivamente la parte di prestazioni a essi affidate;
- nel caso in cui il subappalto non copra economicamente un'intera WBE o comunque una lavorazione nella sua interezza, l'Appaltatore è tenuto a fornire la dichiarazione della quota parte che ha eseguito il subappaltatore e di quella eseguita dallo stesso;
- la corresponsione alle imprese esecutrici degli oneri della sicurezza, esposti in forma analitica conformemente al contratto principale.

Il DL trasmette, attraverso la piattaforma Service Now – Gestione Contratti, tutta la documentazione opportunamente sottoscritta (comprese le copie conformi) al PJM/RUP in formato digitale alla fine del processo di verifica dopo aver ottenuto, da parte dell'Appaltatore, la documentazione sopra richiamata.

Il DL rende disponibile a ogni SAL gli output del software utilizzato per redigere la contabilità, ivi inclusi i relativi file.

Il DL trasmette all'Appaltatore i disegni contabili riportando l'avanzamento progressivo dei SAL, dettagliando per ciascuno di essi le singole lavorazioni per parte d'opera, con evidenza cromatica delle lavorazioni eseguite in corrispondenza dell'ultimo SAL, dopo la sottoscrizione degli Atti Contabili.

Il DL trasmette, inoltre, una relazione informativa in merito alle riserve iscritte nel SAL di riferimento con indicazione circa l'ammontare delle riserve tempestive ed ammissibili e quindi "non decadute". Il PJM/RUP verifica:

- che gli importi da corrispondere siano coerenti con gli importi definiti nel contratto e relative logiche di contabilizzazione;
- che siano rispettate le tempistiche previste nel contratto;

- Che l'Appaltatore abbia ottemperato alle richieste pervenute dalla Direzione Lavori;
- Che l'Appaltatore abbia sottoscritto gli Atti Contabili nei termini previsti dal Contratto di Appalto.

Il PJM/RUP, in caso di non approvazione del SAL, ne dà comunicazione scritta al DL, a cui restituisce la documentazione ricevuta, indicando le motivazioni e le indicazioni delle modifiche da introdurre.

Il DL è tenuto a riscontrare entro 3 giorni ogni esigenza di chiarimento e approfondimento richiesta dal PJM/RUP. L'eventuale accoglimento, da parte del DL, delle osservazioni del PJM/RUP, saranno riportate nel successivo Stato di Avanzamento Lavori, annotando gli eventuali storni con espresso richiamo alle richieste del PJM/RUP.

La Committente può effettuare verifiche riguardo la contabilità lavori sia riferita all'Appaltatore che al Subappaltatore.

In caso di esito positivo della verifica del SAL, il PJM/RUP emette il Certificato di Pagamento, entro 7 giorni dall'emissione del SAL riportando eventuali trattenute, integrazioni o penali da applicare secondo quanto previsto nei documenti contrattuali.

L'originale del Certificato di Pagamento viene trasmessa tramite piattaforma Service Now – Gestione Contratti dal PJM/RUP alla struttura preposta della Committente

Nei casi in cui la normativa o il contratto di subappalto preveda il pagamento diretto dei subappaltatori, il DL trasmette al PJM/RUP, unitamente alla documentazione di SAL, la relativa contabilità lavori.

Relativamente alle opere che raggiungono nel SAL il 100% della contabilizzazione prevista (livello opera di WBS), il DL deve richiedere all'Appaltatore la produzione di:

- As-built
- Dossier completo delle certificazioni

Dossier Qualità completo dei Piani Controllo Qualità firmati per avvenuta chiusura da Appaltatore e DL e Relativa documentazione allegata come dettagliato al par. 6.3.1.

Tale documentazione dovrà essere prodotta entro 30 giorni dall'avvenuta contabilizzazione al 100%.

Qualora la documentazione non venisse prodotta nei termini indicati, si procederà all'applicazione delle penalità previste nel CSA Parte I.

Indipendentemente dalla frequenza di emissione del SAL, inoltre, il DL deve richiedere mensilmente all'Appaltatore copia della contabilità lavori di tutti i subappaltatori che hanno operato in cantiere nel mese (firmata anche dagli stessi) secondo quanto previsto dal Contratto di Appalto.

In esito alla acquisizione della contabilità lavori dei subappaltatori, il DL deve evidenziare al PJM/RUP il raggiungimento del 70% dell'importo autorizzato di ogni subcontratto.

Tutta la documentazione relativa alla contabilità dei subappaltatori sarà trasmessa al PJM/RUP successivamente al ricevimento da parte dell'Appaltatore e sarà allegata alla relazione illustrativa del SAL.

La competente struttura della Committente trasmette una comunicazione all'Appaltatore, ed eventualmente al Subappaltatore, con cui autorizza l'importo da pagare e richiede l'emissione della relativa fattura, secondo le modalità riportate all'interno del contratto; contestualmente provvede al rilascio di competenza in SAP.

Ad ogni SAL, il PJM/RUP provvede ad acquisire il DURC dell'Appaltatore e di tutte le imprese subappaltatrici per le quali è stata presentata la contabilità per verificarne la regolarità.

In caso risultino subappaltatori per i quali l'appaltatore ha chiesto autorizzazione al subappalto, ma che dalla verifica della contabilità non raggiungano gli importi autorizzati, l'impresa dovrà fornire, prima dell'ultimazione dei lavori, una relazione giustificativa, da consegnare alla DL che la valida e la trasmette al PJM/RUP.

Il PJM/RUP, con congruo anticipo rispetto alla conclusione dei lavori oggetto del contratto principale, verifica lo stato della contabilità lavori dei subappaltatori rispetto all'avanzamento lavori.

9.4 Emissione SIL

Lo Stato Interno Lavori (SIL) è lo strumento funzionale alla registrazione e monitoraggio del dato di avanzamento economico o della produzione, misurato su base mensile .

Il SIL è predisposto dal DL conformemente a quanto appresso specificato.

Le verifiche circa la correttezza e congruità dei SIL sono demandate al PJM/RUP, che comunica le proprie eventuali osservazioni e/o il proprio benessere al DL..

I dati rendicontati dal DL sono utilizzati dal PJM/RUP e dal PJ per monitorare l'avanzamento fisico ed economico dei lavori. In particolare, sono soggetti a monitoraggio il SIL, il Delta SIL/SAL e l'incidenza sul SIL delle partite economiche affette da Non Conformità.

9.5 Registrazione SIL finalizzato a inserimento in SAP

9.5.1 Predisposizione del “Modello di registrazione del SIL”

Preliminarmente all'inizio dei lavori, il PJM/RUP, comunica al DL i codici WBE che saranno utilizzati per l'inserimento in SAP. Successivamente il DL, per ogni appalto, trasmette il documento denominato “Modello di registrazione del SIL” (vedi allegato 1.2) attraverso la piattaforma Service Now – Gestione Contratti.

La struttura del modello è sviluppata con l'ausilio del software STR Vision in uso presso tutte le direzioni lavori.

Il PJM/RUP presa visione del suddetto documento, verifica di concerto con la competente struttura della Committente la coerenza delle voci che confluiranno in SAP e richiede al PJ la verifica che la struttura proposta consenta il corretto monitoraggio dell'avanzamento fisico ed economico.

A seguito delle verifiche, il PJM/RUP approva il modello predisposto dal DL.

9.5.2 Emissione, sottoscrizione e inserimento in SAP del SIL

Il DL invia il SIL, previa condivisione con il CSE sull'avanzamento dei costi per la sicurezza, al PJM/RUP, in linea con il calendario di chiusura contabile mensile.

La frequenza mensile e il suddetto termine devono essere perentoriamente rispettati, anche nel caso in cui il SAL non abbia cadenza mensile.

Il DL è tenuto a consegnare il SIL al PJM/RUP contestualmente al REPORT che deve contenere almeno i seguenti elementi:

- Rappresentazione di dettaglio degli scostamenti;
- Analisi di dettaglio delle motivazioni;
- Proposte di azioni correttive;

- Sintesi discorsiva dell'andamento dei lavori con supporto fotografico e planimetrie/sezioni che indicano avanzamento dei lavori;
- Calcolo dell'effettiva incidenza della manodopera come desunto dalla presenza di uomini in cantiere;
- Registro delle riserve definito sulla base della relazione periodica che trasmette il DL.
- Registro delle non conformità quantificate a livello di lavorazione.

Il DL emette il SIL con cadenza mensile fino all'emissione del SAL Finale, quindi anche a lavori ultimati e in assenza di contabilizzazioni.

9.6 Elementi necessari per il monitoraggio del SIL

Il DL deve rendere disponibili al PJM/RUP i seguenti elementi:

- Monitoraggio andamento del SIL;
- Monitoraggio andamento del Delta SIL/SAL;
- Monitoraggio dell'incidenza sul SIL delle partite economiche affette da Non Conformità.

I valori, resi disponibili da DL come sopra rappresentati, sono utilizzati dal PJM/RUP e dal PJ per il calcolo dei KPI al fine di monitorare l'avanzamento fisico ed economico dei lavori.

9.7 Monitoraggio andamento del SIL

Il DL deve rendere disponibili, utilizzando l'Allegato 1.4 - Report del DL - Monitoraggio del SIL, i dati relativi a eventuali scostamenti del SIL rispetto al pianificato, in particolare:

- SIL effettivo precedente;
- SIL effettivo progressivo;
- SIL effettivo periodo;
- SIL progressivo pianificato alla data di riferimento;
- Delta effettivo/pianificato.

Ai fini dell'inserimento a SAP, per "pianificato" si intende il confronto rispetto alla pianificazione di baseline dei lavori.

Ai fini del monitoraggio, per "pianificato" si intende sia il confronto rispetto alla pianificazione di baseline dei lavori, sia alla ripianificazione dovuta all'introduzione di eventuali azioni correttive.

Tali elementi devono essere esplicitati per ogni disciplina economica:

- Lavori
 - Misura
 - Corpo
 - Economia
- Sicurezza
 - Corpo
 - Misura

e devono essere riportati sia in termini di importi sia in termini percentuali.

9.7.1 Monitoraggio andamento del DELTA SIL/SAL

Il DL deve rendere disponibile l'andamento del Delta SIL/SAL, utilizzando l'Allegato 1.5 - Monitoraggio del Delta SIL/SAL

In particolare, i dati da rendere disponibili sono:

- SIL effettivo precedente;
- SIL effettivo progressivo;
- SIL effettivo periodo;
- SAL effettivo precedente;
- SAL effettivo progressivo;
- SAL effettivo periodo;
- DELTA SIL/SAL.

Il confronto delta SIL/SAL avverrà esclusivamente tra gli importi “effettivo progressivo”

Gli elementi di cui sopra devono essere esplicitati per ogni disciplina economica:

- Lavori
 - Misura
 - Corpo
 - Economia
- Sicurezza
 - Corpo
 - Misura

e devono essere riportati sia in termini di importi sia in termini percentuali.

9.7.2 Monitoraggio dell'incidenza sul SIL delle partite economiche affette da Non Conformità

Al fine di una corretta analisi del SIL, che è calcolato al lordo delle Non Conformità, il DL deve rendere disponibile, utilizzando l'Allegato 1.6 - Report del DL- Monitoraggio dell'incidenza sul SIL delle Non Conformità, l'avanzamento delle partite Non Conformi. L'importo delle N.C. incide sullo scostamento del delta SIL/SAL

Al fine di consentire il monitoraggio dell'incidenza sul SIL delle partite economiche affette da Non Conformità, il DL deve rendere disponibili per ogni periodo di riferimento:

- Valore Non Conformità precedente;
- Valore delle Non Conformità chiuse nel periodo;
- Valore delle Non Conformità aperte nel periodo;
- Valore Non Conformità progressivo;
- Valore Non Conformità del periodo;
- Incidenze percentuali sul SIL.

9.8 Conto Finale dei Lavori

Emissione Conto Finale

In riferimento all'entità dell'Appalto, entro 3/6 mesi successivi al termine dei lavori, il DL è tenuto a inviare al PJM/RUP il "Conto Finale" accompagnato dalla "Relazione sul Conto Finale" e da tutta la documentazione prevista dalla normativa.

La documentazione di accompagnamento alla Relazione sul Conto Finale comprende i dossier predisposti per le opere interamente contabilizzate nel corso dell'Appalto (livello opera di WBS), come previsto al paragrafo "Emissione e pagamento SAL".

Nel caso in cui il PJM/RUP, su segnalazione anche del PJ, abbia elementi che non consentano l'approvazione del Conto Finale, ne dà comunicazione al DL, con nota interna, indicando le motivazioni e le modifiche da apportare.

Esaminati i documenti acquisiti, il PJM/RUP invita l'Appaltatore a visionare il Conto Finale e a sottoscriverlo entro un termine non superiore a trenta giorni.

Firmato dall'Appaltatore il Conto Finale, o scaduto il termine di cui sopra, il PJM/RUP, entro i successivi 30 giorni, redige una propria Relazione Finale riservata, allegando i seguenti documenti:

- Contratto di Appalto, atti addizionali ed elenchi di nuovi prezzi, con le copie dei relativi decreti di approvazione;
- Registro di Contabilità, corredato dal relativo sommario;
- Verbali di consegna, sospensioni, riprese, proroghe e ultimazione dei lavori;
- Relazione del direttore accompagnata dai documenti previsti all'art. 14, comma 5 del DM n. 49, del 7/3/2018;
- domande dell'esecutore.

Nella Relazione Finale riservata, il PJM/RUP esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'appaltatore per le quali non siano intervenuti transazioni o accordi bonari.

Il PJM/RUP trasmette successivamente all'organo di collaudo la Contabilità Finale e la propria Relazione Finale riservata, unitamente a tutta la documentazione a queste allegata.

A seguito del Collaudo Tecnico – Amministrativo Finale o del Certificato di Regolare Esecuzione, il PJM/RUP, secondo le modalità previste nel contratto di affidamento, chiede all'Appaltatore la predisposizione della fidejussione della Polizza indennitaria Decennale e quella per la responsabilità civile.

In esito al positivo riscontro a tali richieste, il PJM/RUP emette il Certificato di Pagamento, entro 7 giorni dalla data di riferimento del SAL riportando eventuali detrazioni o maggiorazioni o penali da applicare ai sensi del contratto.

10NON CONFORMITA' E AZIONI CORRETTIVE

Le non conformità rilevate dovranno essere risolte entro i termini e nelle modalità previste Contratto d'Appalto e pertanto la Direzione Lavori dovrà applicare quanto descritto nel presente capitolo tenendo conto dei suddetti termini. Le modalità di gestione delle Non Conformità prevedono il seguente iter comune:

- rilevazione della Non Conformità,
- definizione delle modalità di risoluzione della Non Conformità e del trattamento del prodotto Non Conforme,
- risoluzione della Non Conformità / trattamento del prodotto Non Conforme,
- Analisi delle Cause della Non Conformità,
- monitoraggio dell'avvenuta risoluzione / trattamento,
- identificazione dell'esigenza di Azioni Correttive,
- notifica di chiusura della Non Conformità.

Le modalità di gestione delle Azioni Correttive (AC), declinate e specificate nei seguenti paragrafi in funzione delle diverse tipologie di eventi presi in considerazione, prevedono il seguente iter comune:

- analisi delle cause delle NC che l'AC si prefigge di eliminare,
- definizione dell'AC,
- attuazione dell'AC,
- monitoraggio dell'avvenuta attuazione,
- riesame dell'efficacia dell'AC.

10.1 Non Conformità relative alla Qualità dei lavori

Laddove, nel corso delle attività di controllo dei materiali e delle lavorazioni, dovessero emergere una Non Conformità rispetto al progetto e/o alla normativa di riferimento e/o al contratto, il rilevatore è tenuto ad aprire un Rapporto di Non Conformità il cui format, così come tutti gli altri modelli qualità di cui all'elenco riportato in Allegato 3.1, verrà fornito dalla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori.

Al fine di garantire la corretta tracciabilità delle informazioni e il presidio sulla effettiva chiusura delle Non Conformità la DL dovrà compilare e mantenere aggiornato il "Registro delle Non Conformità Qualità", che verrà fornito dalla Committente ad inizio lavori. La DL trasmetterà mensilmente, entro il 7 di ogni mese, il registro di NC aggiornato all'ultimo giorno del mese precedente.

La gestione dei rapporti di non conformità e la relativa tracciabilità potrà essere effettuata mediante appositi applicativi forniti dalla Committente, in sostituzione dei sopracitati modelli qualità.

10.1.1 Classificazione generale delle Non Conformità relative alla Qualità

L'Appaltatore dovrà fornire alla DL tutti gli elementi per un'esaustiva Analisi delle Cause della NC, al fine di determinare le opportune azioni correttive. Tale analisi delle cause della NC dovrà essere trasmessa per informazione dalla DL al QCM della Committente.

10.1.1.1 NC Ordinarie e Complesse

Le Non Conformità, a seconda della complessità e dell'entità delle attività propedeutiche alla loro risoluzione vengono classificate in Ordinarie e Complesse. Tale classificazione viene effettuata dal Direttore dei Lavori in fase di valutazione della proposta di risoluzione della non conformità. In particolare:

- **NC Ordinarie:** sono così classificate quelle non conformità per le quali non si prevedono particolari interventi, tali da impattare oggettivamente sulle tempistiche di gestione e risoluzione e che quindi si prevede di poter risolvere entro 30 giorni dalla data di approvazione della proposta di risoluzione.
- **NC Complesse:** sono così classificate quelle non conformità per le quali si prevedono interventi di risoluzione tali da impattare sulle relative tempistiche e per le quali il Direttore dei Lavori potrebbe valutare una data di chiusura della non conformità che possa andare oltre i tempi definiti nel CSA Parte I; a titolo esemplificativo rientrano tra le non conformità complesse quelle le cui risoluzioni prevedono importanti attività di demolizione e rifacimento, analisi e verifiche in sito e conseguenti relazioni integrative, autorizzazioni da enti esterni.

10.1.1.2 Classificazione dell'NC per livello di gravità

Il DL, in fase di chiusura della non conformità, valutata compiutamente la relativa risoluzione, attribuisce alla non conformità, esplicitandolo sul rapporto di NC, un Indice di Gravità che può assumere i valori 1, 2 e 3 secondo i seguenti criteri:

10.1.1.2.1 NC livello 1

Sono classificate NC di livello 1 (o NC Minore) quelle che:

- non abbassano il livello prestazionale dell'opera o di una sua parte, inclusi gli impianti, rispetto alle previsioni di progetto,
- non comportano un aumento dei tempi e dei costi,
- comportano un aumento di tempi, senza impatto sul percorso critico e senza impatto sui costi.

10.1.1.2.2 NC livello 2

Sono classificate NC di livello 2 (o NC Maggiore) quelle che:

- abbassano il livello prestazionale dell'opera o di una sua parte, inclusi gli impianti, rispetto alle previsioni di progetto senza comprometterne la sicurezza, compreso quella relativa alla circolazione,
- comportano un aumento dei tempi con impatto sul percorso critico e/o dei costi.

10.1.1.2.3 NC livello 3

Sono classificate NC di livello 3 (o NC Critica) quelle che:

- compromettono la sicurezza di un'opera e/o la sicurezza per la circolazione,
- compromettono la collaudabilità dell'opera e/o la presa in carico da parte dell'esercizio.

10.1.2 Gestione della Non Conformità relative alla Qualità

Il ciclo di gestione delle NC utilizza, senza sostituirli, gli strumenti tipici della gestione del cantiere da parte della Direzione Lavori (ad es. comunicazioni all'Appaltatore/Enti di vigilanza e controllo, Ordini di Servizio, Sospensione lavori).

Nel corso delle attività di controllo delle lavorazioni, qualora la Direzione Lavori, o l'Appaltatore, dovesse ravvisare l'insorgere di una Non Conformità rispetto al progetto e/o alla normativa di riferimento e/o al contratto, il rilevatore (Direzione Lavori e/o Appaltatore) apre un rapporto di Non Conformità. La

Direzione Lavori deve mantenere aggiornato il registro delle NC ad ogni apertura di una nuova NC. Solo qualora la Non conformità rilevata nel corso dell'attività ispettiva degli Ispettori di Cantiere e registrata nel verbale di ispezione venga risolta dall'Appaltatore nello stesso giorno della segnalazione, è possibile non compilare il Rapporto di NC, ma della stessa sarà tenuto conto quale "anomalia" al fine dell'adozione di eventuali azioni correttive atte ad eliminare le cause di non conformità sistematiche e/o frequenti. Tale segnalazione di NC dovrà comunque essere annotata dalla Direzione Lavori nel Registro, in una sezione dedicata, identificandola come "Anomalia".

Accertato il sussistere della necessità di registrare una Non Conformità, in fase di rilevazione la Direzione Lavori provvedere a esplicitare la Tipologia a cui afferisce la stessa NC:

- **Progettuale:** derivante da una mancata soddisfazione dei requisiti o delle specifiche stabilite, sia in termini di qualità che di conformità alle normative. Nell'ambito della gestione dell'Appalto e della fase di esecuzione lavori, tale tipologia di non conformità può riguardare oltre che il progetto stesso, anche il processo di sviluppo, e può portare a problematiche come ritardi, costi aggiuntivi, o addirittura l'impossibilità di realizzare l'opera;
- **Processo:** derivante da una discrepanza tra ciò che è stato pianificato o previsto in un processo e ciò che effettivamente accade (a tale tipologia possono pertanto essere ricondotte le non conformità "documentali", per inadempienza nell'emissione di documentazione obbligatoria o nell'applicazione delle regole in esse descritte);
- **Prodotto:** derivante da una parziale o totale difformità rispetto ai requisiti attesi di un materiale, di una fornitura, di un prodotto;
- **Lavorazione:** derivante dall'errata realizzazione e/o mancata soddisfazione di un requisito specifico durante un processo produttivo.

Della Non Conformità, o dell'Anomalia, la Direzione Lavori dovrà dare notifica al QCM della Committente mediante trasmissione del Rapporto di NC (ove compilato) e del Registro di NC aggiornato.

A fronte di ogni NC riscontrata (comprese le Anomalie, da intendersi a tutti gli effetti quale evento Non Conformità sebbene non formalizzato poiché risolto immediatamente dopo la segnalazione), l'Appaltatore è tenuto a fornire alla DL tutte le informazioni utili all'analisi delle cause che l'hanno determinata, anche attraverso la produzione di documentazione a supporto, anche al fine di determinare l'adozione di azioni correttive come specificate nel paragrafo dedicato.

Detta Analisi delle Cause, da tracciare sul "Registro Analisi delle Cause" (il cui format, così come tutti gli altri modelli qualità di cui all'elenco riportato in Allegato 3.1, sarà fornito dalla Committente ad inizio lavori), dovrà essere effettuata dalla Direzione Lavori entro la fase di approvazione della proposta di risoluzione; solo in caso di non conformità particolarmente complesse e per le quali la Direzione Lavori reputi opportuno che le attività di risoluzione della non conformità contribuiscano all'esaustiva analisi delle cause, questa potrà essere effettuata prima della chiusura della non conformità a cui è riferita. A seguito dell'avvenuto rilevamento di una NC, notificata dal DL all'Appaltatore (o formalizzata dallo stesso Appaltatore) con gli strumenti sopra riportati, sono previste le seguenti azioni:

- Entro e non oltre 10 giorni naturali dalla comunicazione della NC (ovvero entro altra data definita dalla Direzione Lavori) l'Appaltatore è tenuto a formalizzare una Proposta di Risoluzione della Non Conformità.
- Ricevuta la proposta di risoluzione da parte dell'Appaltatore, la Direzione Lavori provvederà a valutarla e quindi a classificare la non conformità in Ordinaria o Complessa, a seconda dell'entità delle attività propedeutiche alla risoluzione. Valutata la proposta di risoluzione e classificata la non conformità in ordinaria o complessa, il Direttore dei Lavori definisce la data entro cui tale non conformità deve essere risolta che, nel caso di non conformità ordinarie non dovrà essere superiore ai 30 giorni rispetto alla data di approvazione.

- La Proposta di risoluzione è approvata per iscritto dalla Direzione Lavori con eventuali modifiche e/o integrazioni, e trasmessa all'Appaltatore (notifica a mezzo PEC) entro e non oltre 10 giorni naturali e consecutivi dalla data di presentazione della medesima proposta da parte dell'Appaltatore.
- L'Appaltatore è tenuto a ultimare i lavori e le attività previste nella Proposta entro e non oltre 10 giorni naturali e consecutivi dalla data di trasmissione dell'approvazione della proposta di risoluzione (notificata a mezzo PEC), salvo diverso termine stabilito nello stesso.
- Tutti gli oneri riconducibili alle verifiche, attività e indagini poste in essere dall'Appaltatore e dalla Direzione Lavori al fine di accertare la natura delle NC, alle attività e i lavori da eseguire e alla redazione/progettazione del Piano di Intervento, sono a carico dell'Appaltatore.

E' facoltà della Direzione Lavori in accordo con il PJM, procedere alla sospensione parziale delle relative WBS o parti d'opera, fino alla data della risoluzione della NC, senza che l'Appaltatore possa pretendere o rivendicare maggiori oneri e danni eventualmente connessi.

Le azioni messe in atto dalla DL possono altresì tradursi in deprezzamenti o lavorazioni in danno per opere o parti di esse, in accordo con quanto specificato nei documenti contrattuali. Una volta messa in atto ed ultimata l'azione di risoluzione della Non Conformità, l'Appaltatore notificherà alla Direzione Lavori l'avvenuta chiusura, inviando alla stessa il Rapporto di NC compilato nella sezione "Notifica di Chiusura", corredandolo di eventuale documentazione necessaria ad evidenziarne il buon esito.

La DL provvederà quindi a verificare quanto messo in atto dall'Appaltatore e, constatata l'effettiva risoluzione della Non Conformità, provvede a valutare compiutamente il livello di gravità della stessa. Valutate positivamente le attività di risoluzione della non conformità, il Direttore dei Lavori ne Approva la Chiusura notificando la chiusura dell'iter al QCM della Committente.

Nel corso dei Quality Meetings convocati dal QCM del Committente, sarà effettuato un monitoraggio delle NC così come meglio specificato al paragrafo 6.4.

I tempi di chiusura delle NC dovranno rispettare i limiti identificati nel CSA Parte Prima e i tempi di gestione dettati dalla Direzione Lavori per ciascuna non conformità. A tal proposito la Direzione Lavori provvederà a un monitoraggio continuo dei processi di gestione delle non conformità da risolvere al fine di intervenire nel caso in cui si preveda il rischio di non rispettare i tempi previsti. Tutte le non conformità dovranno essere risolte entro l'anno in cui sono state rilevate, al netto di quelle i cui tempi di gestione prevedano comunque una data di chiusura nell'anno successivo a quello della rilevazione. Qualora vi siano non conformità in ritardo e che, pertanto, non si potranno risolvere entro l'anno in cui sono state rilevate, il Direttore dei Lavori dovrà motivare formalmente al RUP e al Referente Quality di Area i ritardi di ciascuna non conformità definendo quindi una nuova data di risoluzione che dovrà essere comunicata anche all'Appaltatore.

In caso di oggettivi e ripetuti ritardi nella presentazione della proposta di risoluzione e nella gestione delle risoluzioni delle NC, la DL potrà provvedere ad applicare apposite penali meglio regolamentate nel CSA Parte Prima o nel Contratto d'Appalto.

10.1.3 Gestione contabile delle Non Conformità

Lavorazioni e/o parti d'opera affette da non conformità non risolte sono da considerarsi a tutti gli effetti non complete e pertanto tali da non consentirne la totale contabilizzazione. Qualora quindi, una non conformità non venga risolta entro il primo SAL utile rispetto alla data di rilevazione, il Direttore dei Lavori applicherà una trattenuta il cui valore, in termini percentuali rispetto alla parte di opera entro cui è ricompresa la lavorazione non conforme, è definito all'interno del CSA Parte I. Entro 10 giorni dalla rilevazione della non conformità, e comunque entro la data di emissione del primo SAL successivo alla rilevazione della NC, la Direzione Lavori provvede a valorizzare la lavorazione registrandola su apposito registro "Registro Non Conformità – Generale". Potranno eventualmente non essere valorizzate quelle

non conformità il cui tempo complessivo per la chiusura sia inferiore ai 10 giorni e la data di chiusura sia antecedente alla data di emissione del SAL riferita al mese in cui la stessa era stata registrata o le non conformità per le quali non risulti una relativa voce da computo metrico estimativo.

Se la non conformità non viene risolta entro la data di riferimento del primo SAL utile dopo la lavorazione, e tale NC non è tra quelle per le quali non risulti una relativa voce da CME, il Direttore dei Lavori provvede ad applicare una trattenuta a SAL esplicitandone l'ammontare della stessa.

La trattenuta potrà essere svincolata nel SAL successivo alla data di chiusura della NC, esplicitandone l'ammontare della stessa, fatti salvi i danni derivanti dalla medesima non conformità che dovranno essere quantificati, applicando un deprezzamento, qualora la non conformità sia stata classificata come Vincolante.

Nel caso in cui, anche a seguito della risoluzione della non conformità, sia confermato un mancato/parziale soddisfacimento dei requisiti progettuali o un decadimento delle prestazioni attese il Direttore dei Lavori provvederà a quantificarne il deficit traducendolo in un deprezzamento dell'opera secondo quanto previsto dai documenti contrattuali

10.1.4 Analisi delle Cause e Azioni Correttive

Laddove, a seguito di approfondita analisi delle cause che hanno portato alla Non Conformità (valutando al contempo se esistano o potrebbero verificarsi non conformità simili) la Direzione Lavori ravvisi la necessità di azioni atte ad eliminarne definitivamente le cause, prescriverà all'Appaltatore di intraprendere un'Azione Correttiva, che dovrà essere proposta dall'Appaltatore ed approvata dalla DL. L'azione correttiva può rendersi necessaria a seguito di non conformità ma anche nel caso di problemi con i fornitori, reclami dei clienti, richieste di interventi in garanzia o a seguito di rilevazioni nel corso di audit svolti dalla Committente o da Enti terzi dalla stessa incaricati, pertanto sarà necessario, da parte della Direzione Lavori, monitorare e valutare con attenzione tutti i processi realizzativi, di fornitura, e di messa in opera.

E' obbligo dell'Appaltatore dar corso alle richieste della DL, nei termini dalla stessa indicati. Nel caso in cui la DL valutasse l'inefficacia, anche parziale, dell'azione messa in atto, è obbligo dell'Appaltatore proporre una nuova azione, per la quale si seguirà nuovamente l'iter sopra descritto.

Così come per le non conformità, anche per le Azioni Correttive la Direzione Lavori alimenterà un registro che verrà fornito dalla Committente prima dell'inizio dei lavori,

Sarà cura della DL verificare l'effettiva efficacia dell'azione intrapresa e valutare eventuali ulteriori azioni da adottare nel caso detta verifica non risultasse soddisfatta.

11 RILASCIO ANTICIPATO E FINALE DI OPERE

11.1 Presa in carico dell'area/opera e apertura al traffico definitiva da parte della direzione di tronco

11.1.1 Sopralluoghi congiunti antecedenti all'ultimazione dei lavori

La Direzione Lavori dovrà partecipare ai sopralluoghi congiunti con la Direzione di Tronco competenti, preliminari alla consegna delle opere, finalizzati ad accertare lo stato di consistenza delle stesse e la presenza di eventuali situazioni non conformi rispetto a quanto previsto in progetto esecutivo e sue varianti.

La DL dovrà attivarsi per la risoluzione delle difformità riscontrate nei tempi che saranno concordati in apposito Verbale di Consistenza, che sarà sottoscritto anche dal Direttore dei Lavori.

11.1.2 Procedura di consegna per apertura anticipata delle opere

Nei casi in cui sia necessario procedere all'apertura al traffico delle opere realizzate in anticipo rispetto al collaudo tecnico-amministrativo, la DL:

- ha l'onere di raccogliere tutta la documentazione necessaria secondo quanto previsto dall'art. 230 del DPR 207/2010 e Allegato II.14 – Sezione III. Art. 24 del D.lgs. 36/2023 ai fini della presa in consegna anticipata dall'appaltatore delle opere da quest'ultimo realizzate per la successiva consegna al destinatario finale e messa in esercizio;

- supporta il RUP nella predisposizione della documentazione utile alla redazione del Verbale di Accertamento previsto dall'art. 230 del DPR 207/2010;

- partecipa al sopralluogo congiunto con la Commissione di Collaudo Tecnico-Amministrativo e la Direzione di Tronco competente per l'accertamento dello stato di consistenza e di eventuali situazioni di non conformità rispetto al progetto esecutivo approvato e sue varianti;

- si attiva per la risoluzione delle difformità riscontrate nei tempi che saranno concordati in apposito Verbale di Consistenza, che sarà sottoscritto anche dal Direttore dei Lavori.

Ai fini del rilascio alla Direzione di Tronco delle opere realizzate (previa presa in consegna anticipata delle stesse dall'appaltatore), la DL dovrà raccogliere la seguente documentazione minima:

- copia del verbale di constatazione della corretta esecuzione relativamente all'area/opera specifica (o del certificato di ultimazione dei lavori);
- copia degli atti di collaudo statico (ove previsto), unitamente al proprio parere;
- ove necessario, copia di altri documenti attestanti il rispetto delle disposizioni normative in materia di consegna anticipata (coerentemente con le previsioni dell'articolo 230 del DPR 207/2010), ad esempio:
 - verbale di accertamento della Commissione di Collaudo;
 - richiesta del certificato di agibilità per i fabbricati e delle certificazioni relative agli impianti e alle opere a rete;
 - documentazione attestante l'avvenuta esecuzione dei necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
 - attestazione di effettuazione delle prove previste dal capitolato speciale d'appalto;
 - stato di consistenza dettagliato;
 - pareri e autorizzazioni previsti dalla normativa vigente a carico di Enti terzi;

- eventuali certificati/documenti relativi ai *dispositivi di sicurezza di ritenuta stradale e di attenuamento dell'inquinamento acustico, come più avanti specificato;*
- eventuali certificati di conformità/documenti as built degli impianti elettromeccanici realizzati;
- copia aggiornata del piano di manutenzione dell'opera e di tutta la documentazione utile ai fini gestionali.

Relativamente alla presa in consegna anticipata di dispositivi di sicurezza di ritenuta stradale e di attenuamento dell'inquinamento acustico, la DL dovrà acquisire la seguente documentazione, ulteriore rispetto a quella sopra indicata:

- Certificato di corretta posa in opera delle barriere di sicurezza ex art. 5, c. 5 del D.M. 2367/04 firmato da DL, Impresa installatrice, Appaltatore;
- Certificato di corretto montaggio e corretta installazione delle barriere di sicurezza o integrate rilasciato dal produttore ex art. 79, c. 17 del D.P.R. 207/10;
- Certificati delle prove previste nel Capitolato Speciale d'Appalto e dalle norme vigenti;
- Certificato di collaudo statico (ove previsto e secondo le disposizioni del Collaudatore Statico).

I documenti sopra indicati vanno ad integrare quelli acquisiti e verificati dalla DL in fase di pre-qualifica ed accettazione del supporto e delle barriere, quali, a titolo indicativo e non esaustivo:

- dichiarazione di prestazione e certificazioni CE,
- crash test report,
- disegni costruttivi,
- manuali d'uso ed installazione,
- certificati dei campioni di materiali prelevati in situ e/o in stabilimento.

12NON CONFORMITA' SULL'ATTIVITA' DI DIREZIONE LAVORI

Il RUP/PJM può aprire un processo di non conformità nei confronti del Team di Direzione Lavori relativamente alle attività in carico alla DL disciplinate all'interno del presente documento, con possibilità di applicazione di deterrenze economiche secondo le previsioni presenti nel Disciplinare DL e CSE.

13ELENCO ALLEGATI

- Allegato 1.1 Report DL – Format Scheda di Avanzamento e Analisi degli Scostamenti
- Allegato 1.2 Report DL– Modello di registrazione del SIL
- Allegato 1.3 Report DL – Analisi Nuovi Prezzi
- Allegato 1.4 Report del DL - Monitoraggio del SIL
- Allegato 1.5 Report del DL – Monitoraggio del DELTA SIL/SAL
- Allegato 1.6 Report del DL – Monitoraggio incidenza sul SIL delle Non Conformità
- Allegato 1.7 Report del DL – Report di Sintesi NP
- Allegato 1.8 Report del DL – Report di Sintesi Conto Finale
- Allegato 1.9 – Report del DL –Conto finale
- Allegato 1.10 Report DL – Avanzamento Collaudo Statico
- Allegato 1.11 – Report del DL - Registro Visite e Richieste Organo di Collaudo
- Allegato 3.1 Qualità – Elenco format Modelli Qualità
- Allegato 4.1 Variante – Nota Informativa Analisi modifiche contrattuali
- Allegato 4.2 Variante – Check List Varianti
- Allegato 4.3 Variante – Modulo richiesta modifica del progetto
- Allegato 4.4 Variante – Registro modifiche e integrazioni al Progetto Esecutivo
- Allegato 5.1 Programmazione – Registro modifiche e integrazioni al Progetto Esecutivo
- Allegato 5.2 Programmazione – Programma bisettimanale delle attività
- Allegato 5.3 Programmazione – Programma giornaliero delle attività e dei getti
- Allegato 5.4 Programmazione – Programma settimanale delle cantierizzazioni
- Allegato 5.5 Programmazione – Programma giornaliero prove, prelievi e controlli
- Allegato 6.1 – Format Procedura di Lavoro

Allegato A

**Disposizioni Operative, oneri ed obblighi per la Direzione Lavori e il
Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori**

- Allegati -

Allegato 1.1 Report DL – Format Scheda di Avanzamento e Analisi degli Scostamenti

SCHEDA DI AVANZAMENTO

SEZIONE A: DATI GENERALI

Report dati di campo 1 di ...

Appaltatore...

Anno: 2020	Mese: Maggio	Settimane: 25-26-27-28
Iniziativa: ...	Lotto: 5	
Tratta: ...	CodiceWBS: ...	
Importo Tratta: ... €	Importo totale dei lavori: ... €	Avanzamento: ...%
		Non conforme: ... %
DL...		PJM/PEL...

SEZIONE B: AVANZAMENTO FISICO

PERIODO DI RIFERIMENTO: MAGGIO 2020		AVANZAMENTO LAVORAZIONI			
WBS	Livello WBS: Lavorazione	U.M.	Quantità Totale	Quantità Realizzata	% Avanzamento
cod. WBS	Demolizione	mc	1000	400	40%
cod. WBS	Scavo Sezione B2V	m	1200	300	25%
cod. WBS	Rivestimento Definitivo Sezione C1	m	300	100	33%

SEZIONE C: AVANZAMENTO ECONOMICO

PERIODO DI RIFERIMENTO: MAGGIO 2020					AVANZAMENTO PIANIFICATO ALLA DATA (PRP)			AVANZAMENTO REALIZZATO ALLA DATA		
BS	Livello WBS Lavorazione	M	Quantità	Costo	Quantità Pianif.ta	% Quantità Pianif.ta	Avanz.to Pianif.to	Quantità Realizz.ta	% Quantità Realizz.ta	Avanz.to Realizzato
od. WBS	Demolizione	c	1000	20.000,00 €	400	40%	8.000,00 €	355	36%	7.100,00 €
od. WBS	Scavo Sezione B2V		1200	230.000,00 €	200	17%	38.333,33 €	187	16%	35.841,67 €
od. WBS	Rivestimento Definitivo Sezione C1		300	57.000,00 €	100	33%	19.000,00 €	67	22%	12.730,00 €
				Costo Totale			Totale Avanzamento Pianificato alla Data			Totale Importo Realizzato alla Data
				307.000,00 €			65.333,33 €			55.671,67 €

SEZIONE D: AVANZAMENTO ONERI PER LA SICUREZZA

ONERI PER LA SICUREZZA				PIANIFICATO (PRP)		REALIZZATO	
WBS	Lavorazione	U.M.	Costo	Quantità Pianificata	Avanzamento Pianificato	Quantità Realizzata	Avanzamento Realizzato
cod. WBS	impianti di sicurezza	misura	10.000,00 €	5 0%	5.000,00 €	3 0%	3.000,00 €
cod. WBS	DPI	misura	45.000,00 €	3 0%	13.500,00 €	2 0%	9.000,00 €
cod. WBS	mezzi di sicurezza	misura	32.000,00 €	2 0%	6.400,00 €	1 0%	3.200,00 €
			Costo Totale		Totale Avz. Pianificato		Totale Avz. Realizzato
			87.000,00 €		24.900,00 €		15.200,00 €

SEZIONE E: EFFORT DI RISORSE E MEZZI

PERIODO DI RIFERIMENTO: MAGGIO 2020					UOMINI E MEZZI PIANIFICATI (PRP)		UOMINI E MEZZI EFFETTIVI	
BS	Livello WBS: Lavorazione	.M.	Quantità	Costo	Uomini Pianificati	Mezzi Pianificati	Uomini Effettivi	Mezzi Effettivi
od. WBS	Demolizione	c	1000	20.000,00 €	3	1	2	1
od. WBS	Scavo Sezione B2V		200	230.000,00 €	4	2	2	2
od. WBS	Rivestimento Definitivo Sezione C1		300	57.000,00 €	5	2	4	2

				Co sto Totale				
				307 .000,00 €				

SEZIONE F: AVANZAMENTO AUTORIZZAZIONI APPALTATORE

Avanzamento Piano delle Autorizzazioni								
Autorizzazione	Ente preposto al rilascio	Stato			Adempimenti intermedi	Avvio iter entro	Deadlines iter autorizzativo	Disporre aut. entro
		Ottenuta	In corso di rilascio	Non rilasciata				
Interruzione della circolazione notturna in ... dal ... al ...	Comune di ...	X			Attività 1 Attività 1	10/06/2018 20/06/2018	10/07/2018 25/07/2018	25/07/2018
Interruzione dell'erogazione idrica nelle vi ... dal ... al ... durante la fascia oraria ...	Comune di ...		X		Attività 1 Attività 2 Attività 3	12/06/2018 21/06/2018 04/07/2018	15/07/2018 23/07/2018 02/08/2018	02/08/2018
Limitazione della velocità max. dei treni in transito nel tratto ... dal ... al ... durante la fascia oraria ...	Gestore della rete ferroviaria			X	Attività 1 Attività 2	05/03/2018 21/03/2017	05/08/2018 20/08/2018	20/08/2018
...

ANALISI DEGLI SCOSTAMENTI

Luogo: Genova

Data PJMeeting: 14-lug 2019

Tratta: Tratta A pk 3+300 a 3+900

INIZIATIVA:

LOTTO: 03

ID	WBS	Task Name	% Complet	Duration	Start	Finish	Total float	Gantt Chart											
1	1	Tratta A pk3+300 a pk3+900	25%	151 days	Fri 16/03/18	Fri 12/10/18	45 gg	[Gantt bar for task 1, 25% complete]											
2	1.1	Demolizione	37%	91 days	Fri 16/03/18	Wed 25/07/18	129 gg	[Gantt bar for task 2, 37% complete]											
3	1.2	Scavo sezione B2V	25%	117 days	Sat 24/03/18	Mon 03/09/18	186 gg	[Gantt bar for task 3, 25% complete]											
4	1.3	Getto Rivestimento Definitivo Sezione C1	0%	43 days	Wed 15/08/18	Fri 12/10/18	45 gg	[Gantt bar for task 4, 0% complete]											

Figura 1 – Gantt dell’avanzamento della “Tratta” con indicati gli avanzamenti delle “Lavorazioni”

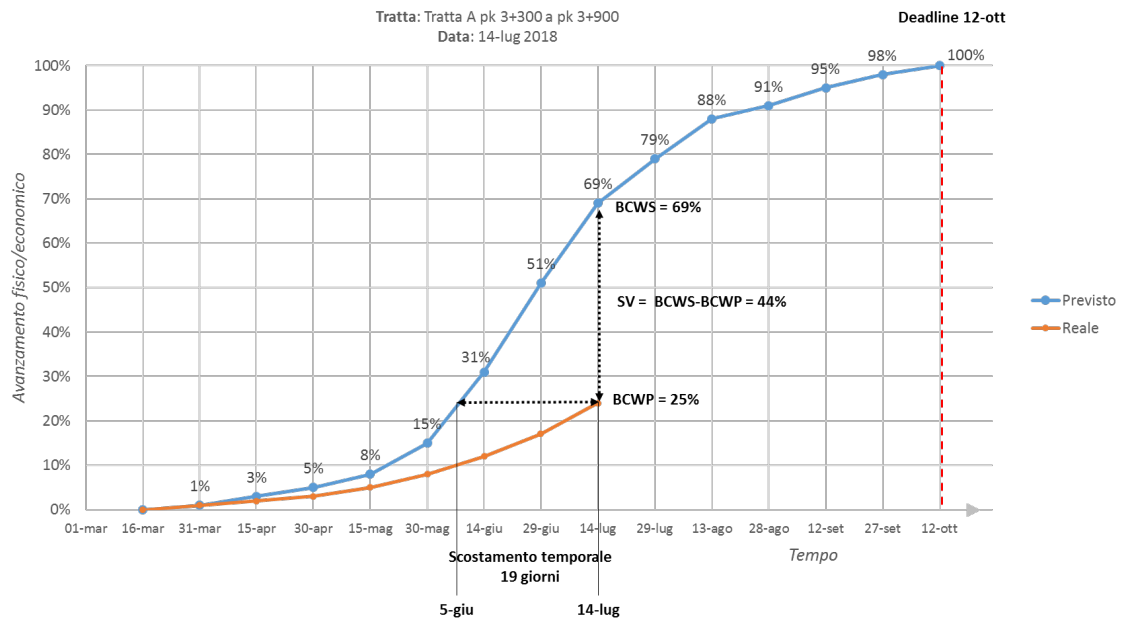


Figura 1 - Rappresentazione grafica dell’avanzamento fisico/economico a livello di “Tratta”

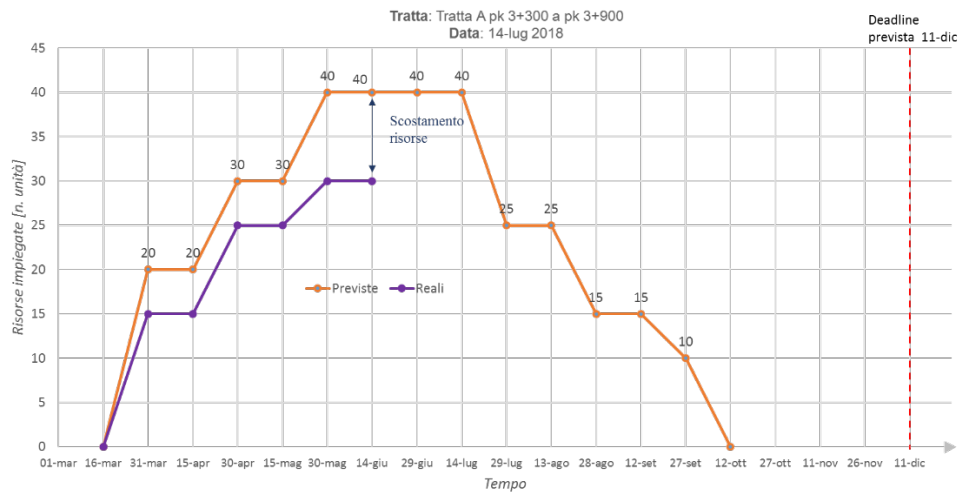


Figura 2 - Rappresentazione grafica dell'effort

ANALISI DELLO SCOSTAMENTO FISICO/ECONOMICO			
Avanzamento fisico/economico totale previsto (BCWS)	Avanzamento fisico/economico totale effettivo (BCWP)	Schedule Variance (SV)	Schedule Performance Index (SPI)
69 %	25 %	$BCWS - BCWP = 44 \%$	$BCWP/BCWS = 36 \%$

ANALISI DELLO SCOSTAMENTO TEMPORALE			
Data di riferimento	Avanzamento realizzato alla data	Data in cui era pianificato l'avanzamento realizzato	Scostamento temporale
14 Luglio 2019	69 %	5 giugno 2019	19 giorni

ANALISI DELLO SCOSTAMENTO DELLE RISORSE		
Risorse pianificate nel periodo	Risorse reali nel periodo	Scostamento delle risorse impiegate periodo
40	20	Scostamento = -20 risorse / periodo

Luogo – (es.) Roma

INIZIATIVA:

Data PJMeeting – (es.) 14-
lug 2018

LOTTO (es.) 03

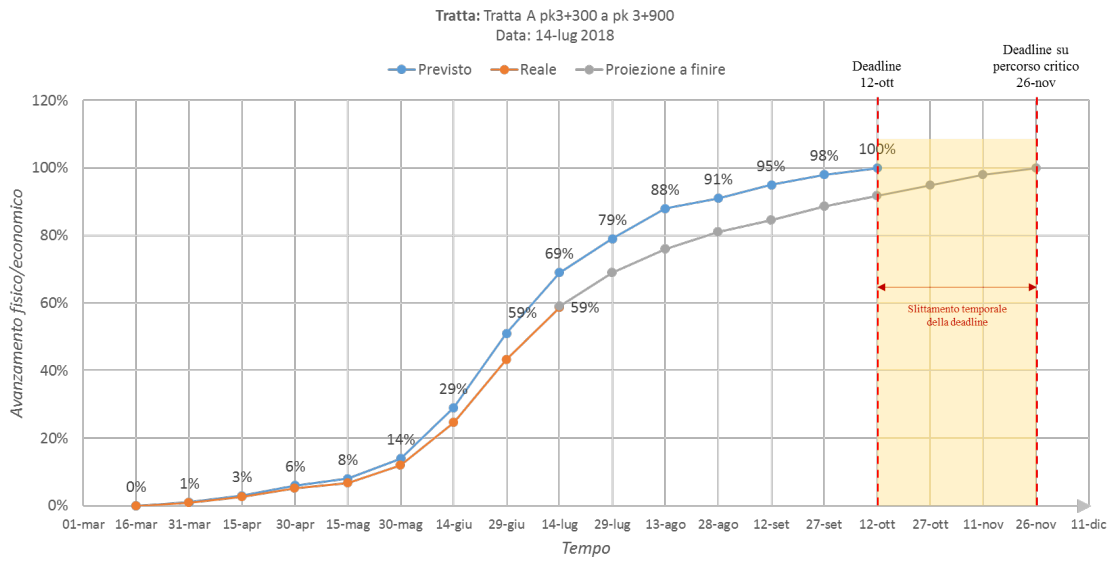


Figura 1 - Rappresentazione grafica della proiezione a finire dell'avanzamento fisico/economico

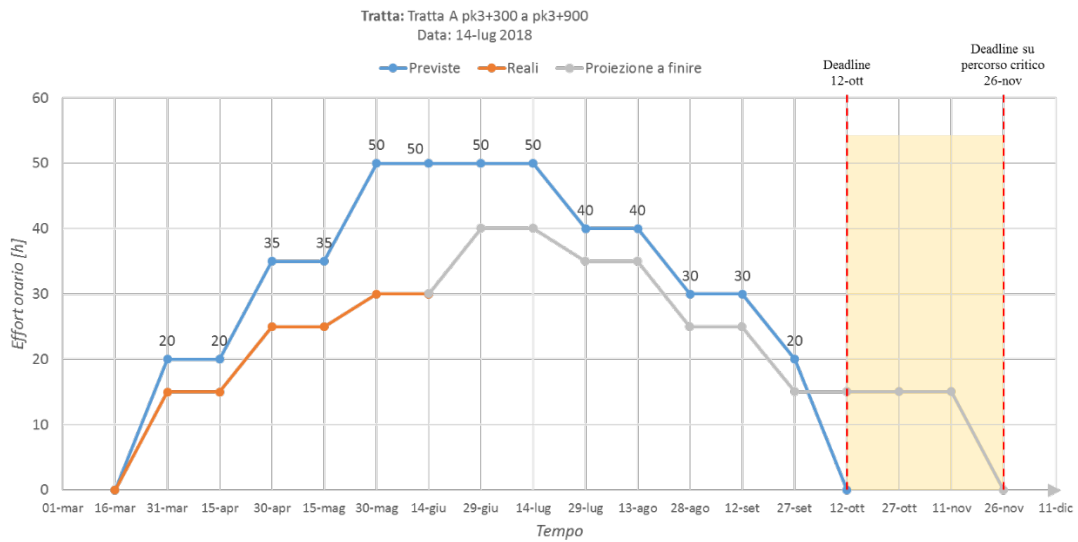


Figura 2 - Rappresentazione grafica dell'effort orario a finire

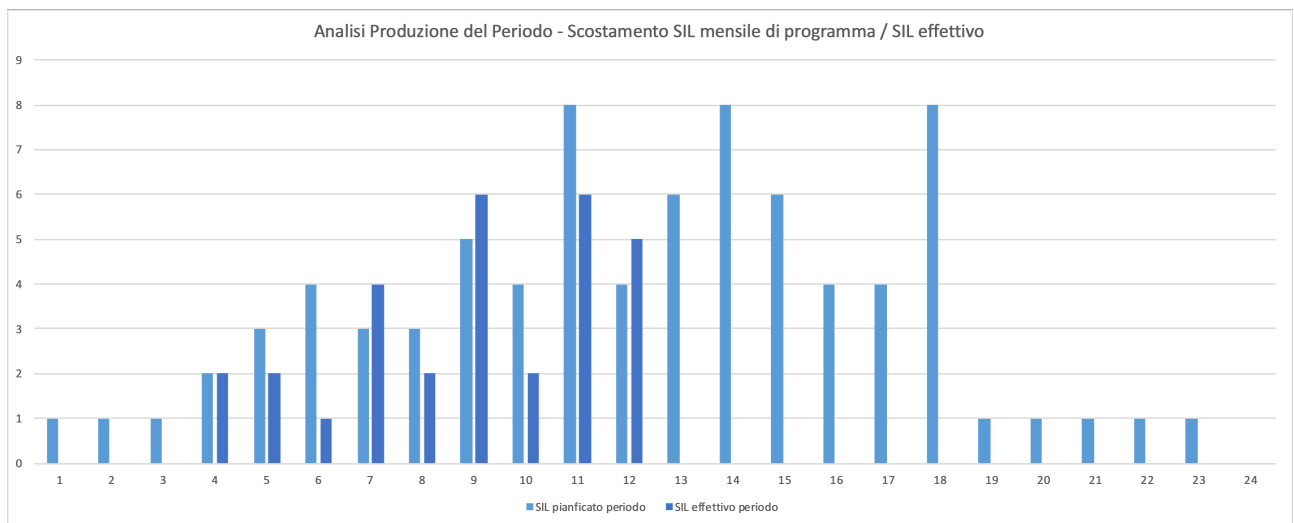
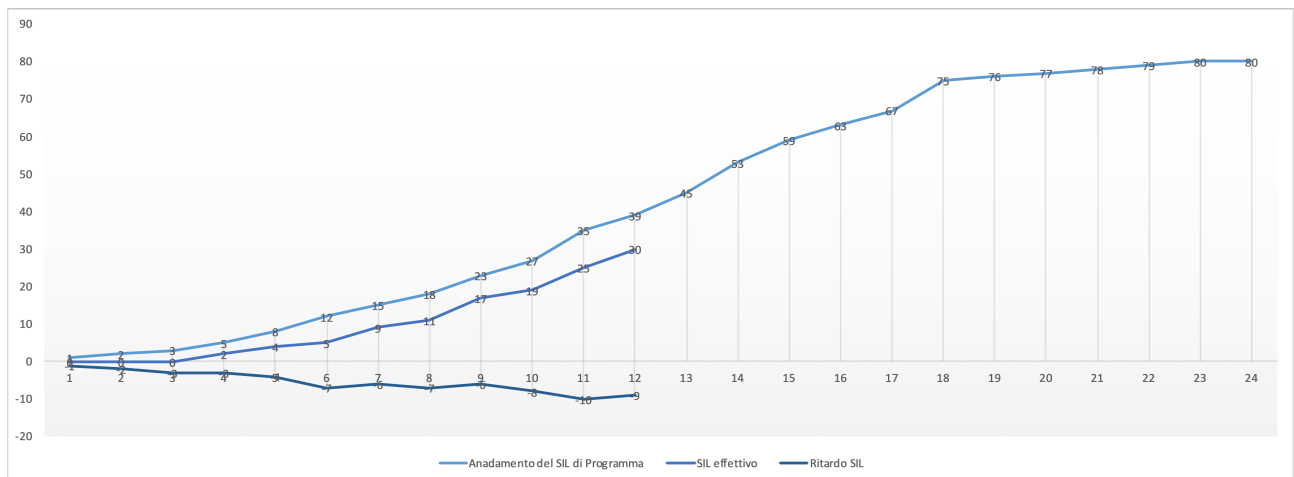
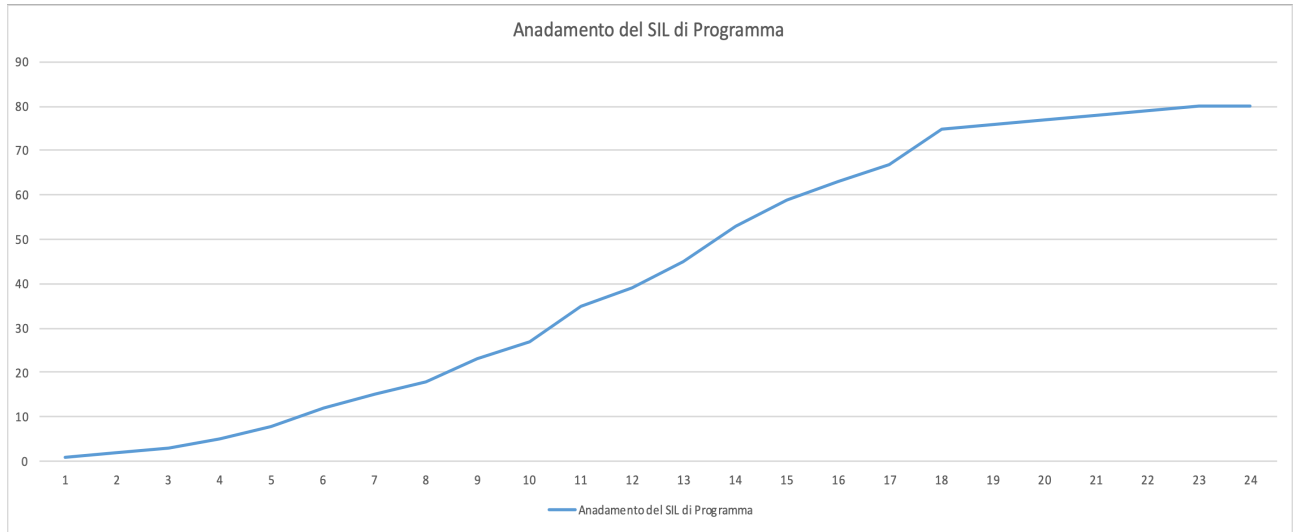
PREVISIONE A FINIRE PER L'AVANZAMENTO FISICO/ECONOMICO E L'EFFORT				
Deadline pianificata	Total Float	Deadline a finire	Avanzamento / mese a finire (nel prossimo mese)	Risorse / mese a finire (nel prossimo mese)
12 ottobre	45 gg	26 novembre	10% / mese	+10 risorse / mese

Allegato 1.2 Report DL- Modello di registrazione del SIL

				SIL - RETE IN ESERCIZIO / NUOVE OPERE				DATA			
AUTOSTRADA:				TRATTO:				LOTTO:			
LAVORI: Lavori di es....								COMMESSA: 06000			
Denominazione e ragione sociale Impresa:				DATA CONTRATTO:		30/10/2020		IMP. NETTO € 305.000,00			
				IMP. LORDO:		€ 1.000.000,00		IMP. ONERI SIC. € 10.000,00			
				CODICE APPALTO:		xxx/xxxx		IMP. NETTO-SIC. € 295.000,00			
				Contratto SAP n.:		1 00000 7000		REPERTORIO ATTO AGGIUNTIVO n.			
				Tempo Contrattuale:		205 gg		IMP. NETTO PV. N/A			
				CONSEGNA LAVORI:		01/09/2022		IMP. TOT. NETTO-SIC.			
Conto			Parte riservata alla Direzione Lavori								
n.	Codice WBS o Conto	Descrizione WBS o Conto	Importi di progetto Netto con sicurezza D	Eseguiti al 31/12/2021 (totale anni precedenti) P	Eseguiti al 30/10/2022 A	Ultimo S.I.L. al 30/09/2022 B	Ultimo S.A.L. a tutto il 30/09/2022 C	Avanzamento mensile A-B	Progressivo anno corrente A-P	Residuo complessivo D-A	
1			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
2			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
3			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
4			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
5			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
6			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
7			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
8			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
9			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
10			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
Totale			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
di cui Oneri di sicurezza			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
di cui O.S. ex DL 76 del 17/07/2020 art. 8 c.4 b) - (COVID)			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
di cui lavori in economia			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
di cui ex Art.26 D.L. 50/2022			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
Calcolo progressivo d'incremento tra ANNS 2022 rev.1 ed ANNS 2022 rev.2 del 11/01/2022			€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
ANNOTAZIONI											
Valori percentuali											
SIL PER CATEGORIE SGA											
DESCRIZIONE	Importi di progetto	Eseguiti al	Eseguiti al	Ultimo S.I.L. al	Ultimo S.A.L.	Avanzamento	Progressivo	Residuo			
	Netto con sicurezza	2021	30/10/2022	30/09/2022	30/09/2022	mensile	anno corrente	complessivo			
	D	(totale anni precedenti) P	A	B	C	A-B	A-P	D-A			
001 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
ETC						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
ETC						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
ETC						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
ETC						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
ETC						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
ETC						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
ETC						€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	
Totale categoria in sicurezza											
CALCOLO TEMPI CONTRATTUALI											
Tipo verbale	IMPORTI	Data 1	Motivazione	Data 2	tempi (gg)	Utilizzazione					
Consegna Lavori		01/01/22	----		205	21/09/22					
Sospensione 1 - Ripresa 1						21/09/22					
Sospensione 2 - Ripresa 2						21/09/22					
Sospensione 3 - Ripresa 3						21/09/22					
OdS n.1						21/09/22					
Riserve	n. di riserve iscritte	€ -									
Data	IL DIRETTORE DEI LAVORI	n° SIL	Direzione Lavori	Aggi							
30/10/2022	ing. Nome Cognome	XX									

Allegato 1.4 Report del DL - Monitoraggio del SIL

AUTOSTRADE PER L'ITALIA							
DIRETTORE DEI LAVORI			data		MONITORAGGIO SIL		
APPALTO	CODICE	DESCRIZIONE	APPALTATORE		IMPORTO CONTRATTO	REPORT N°	
		A	B	C = B - A	D	B - D	
		SIL precedente	SIL progressivo effettivo	SIL periodo	SIL progressivo pianificato alla data di riferimento	Δ effettivo / pianificato	
I M P O R T O	Lavori	MISURA					
		CORPO					
		ECONOMIA					
	SICUREZZA	MISURA					
		CORPO					
	TOTALE						
P E R C E N T U A L E	Lavori	MISURA					
		CORPO					
		ECONOMIA					
	SICUREZZA	MISURA					
		CORPO					
	TOTALE						

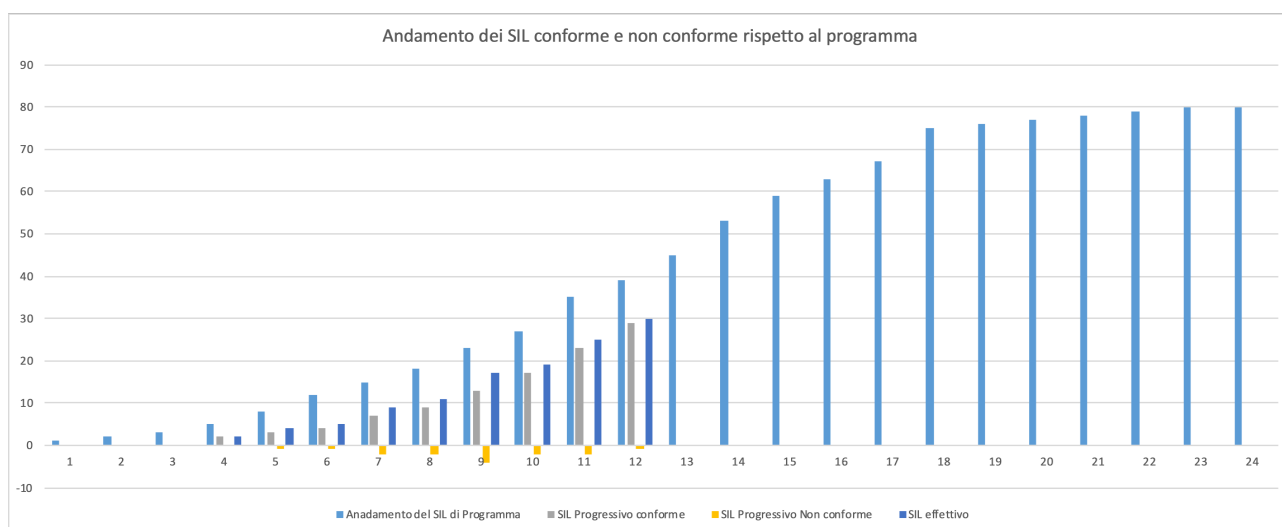
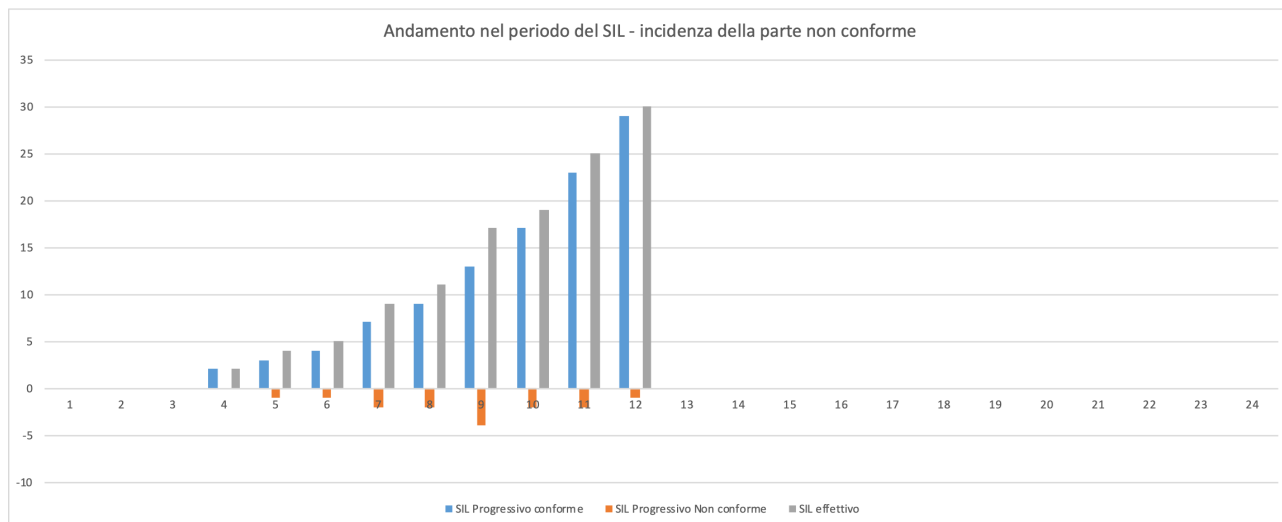


Allegato 1.5 Report del DL – Monitoraggio del DELTA SIL/SAL

AUTOSTRADE PER L'ITALIA										
DIRETTORE DEI LAVORI			data			REPORTI DI SINTESI DELTA SIL/SAL				
APPALTO	CODICE	DESCRIZIONE	APPALTATORE			IMPORTO CONTRATTO	REPORT N°			
			A	B	C = B - A	D	E	F = E - D	G	H
			SIL progressivo precedente	SIL progressivo	SIL periodo	SAL progressivo precedente	SAL progressivo	SAL periodo	DELTA SIL/SAL progressivo	DELTA SIL/SAL periodo
I M P O R T O	LAVORI	MISURA								
		CORPO								
		ECONOMIA								
	SICUREZZA	MISURA								
		CORPO								
	TOTALE									
P E R C E N T U A L E	LAVORI	MISURA								
		CORPO								
		ECONOMIA								
	SICUREZZA	MISURA								
		CORPO								
	TOTALE									

Allegato 1.6 Report del DL – Monitoraggio incidenza sul SIL delle Non Conformità

AUTOSTRAD E PER L'ITALIA							
DIRETTORE DEI LAVORI		data		REPORTI DI SINTESI NC incidenza sul SIL			
APPA LTO	CODICE	DESCRIZIONE	APPALTATORE		IMPORTO CONTRATTO	REPORT N°	
			A		B		C = B - A
			Non Conformità Valore su SIL precedente	Non Conformità Valore Chiuse nel Periodo	Non Conformità Valore Aperte nel Periodo	Non Conformità Valore su SIL progressivo	Non Conformità Valore su SIL periodo
I M P O R T O	LAVORI	MISURA					
		CORPO					
		ECONOMIA					
	SICUREZZA	MISURA					
		CORPO					
	TOTALE						
I N C I D E N Z A S I L	LAVORI	MISURA					
		CORPO					
		ECONOMIA					
	SICUREZZA	MISURA					
		CORPO					
	TOTALE						



Allegato 1.7 Report del DL – Report di Sintesi NP

AUTOSTRADE PER L'ITALIA			data	21-mag-2018
DIRETTORE DEI LAVORI			REPORT DI SINTESI NUOVI PREZZI	
APPALTO	CODICE	DESCRIZIONE	APPALTATORE	IMPORTO CONTRATTO
ELENCO PREZZI AGGIORNATO: NUMERO PREZZI			-	0
NUMERO NUOVI PREZZI			-	0
DI CUI NUMERO NUOVI PREZZI INGIUNTI			-	0
DI CUI NUMERO NUOVI PREZZI CONCORDATI			-	0
PERCENTUALE IMPORTO NP SU IMPORTO CONTRATTUALE			-	0,00%
% STIMATA PER LAVORAZIONI FUTURE RELATIVE AI NP CONCORDATI			-	0,00%

Allegato 1.8 Report del DL – Report di Sintesi Conto Finale

AUTOSTRADE PER L'ITALIA						
DIRETTORE DEI LAVORI		data	12-mar-2018			REPORT DI SINTESI CONTO FINALE
APPALTO	CODICE	DESCRIZIONE	APPALTATORE	IMPORTO CONTRATTO	EVIDENZE	
ULTIMAZIONE LAVORI			DATA PRESUNTA			
			DATA EFFETTIVA			
CONSEGNA CONTO FINALE DL			DATA PRESUNTA			
			DATA EFFETTIVA			
APPROVAZIONE RUP			DATA PRESUNTA			
			DATA EFFETTIVA			
SOTTOSCRIZIONE IMPRESE			DATA PRESUNTA			
			DATA EFFETTIVA			
FORMULAZIONE/CONFERMA RISERVE			DATA PRESUNTA			
			DATA EFFETTIVA			
INVIO ALLA COMMISSIONE DI COLLAUDO			DATA PRESUNTA			
			DATA EFFETTIVA			
COLLAUDO			DATA PRESUNTA			
			DATA EFFETTIVA			
CERTIFICATO DI PAGAMENTO			DATA PRESUNTA			
			DATA EFFETTIVA			
EMISSIONE FATTURA			DATA PRESUNTA			
			DATA EFFETTIVA			

Allegato 1.9 – Report del DL –Conto finale

AUTOSTRADE PER L'ITALIA							
DIRETTORE DEI LAVORI		data	PREDISPOSIZIONE CONTO FINALE - RACCOLTA DOCUMENTI				
APPALTO	CODICE	DESCRIZIONE	APPALTATORE	IMPORTO CONTRATTO	ULTIMAZIONE LAVORI		CONSEGNA CONTO FINALE
					DATA PRESUNTA	DATA EFFETTIVA	TERMINE ULTIMO DATA EFFETTIVA
DOCUMENTI CONTO FINALE			AVANZAMENTO				
			Responsabile Operativo Ufficio DL	Percentuale Avanzamento	Completa SI/NO	Criticità/Azioni correttive	
		Relazione Conto Finale					
		Verbali di Consegna dei Lavori					
		Atti di Consegna e Riconsegna di Mezzi d'Oper, Aree o Cave di prestito concessi in uso all'Esecutore					
		Perizie Suppletive e di Variante approvate					
		Nuovi Prezzi con Verbali di Concordamento, atti di Sottomissione e Atti Aggiuntivi Approvati e Registrati					
		Ordini di Servizio					
		Andamento Lavori , Riserve, Transazioni, Accordi Bonari, Relazione Riservata su Riserve non definite					
		Verbali di Sospensione e Ripresa dei Lavori, Certificato di Ultimazione					
		Sinistri o Danni a persone, animali o cose - Cause e Conseguenze					
		Verbali di Accertamento di fatti o di Esperimento di Prove					
		Richieste di Proroga e relative Determinazioni					
		Atti Contabili (Libretti delle Misure, Registro di Contabilità, Sommario del Registro di Contabilità)					
		Storia cronologica dell'Esecuzione: Notizie Tecniche ed Economiche					
		Pagine del Registro di Contabilità in bianco non utilizzate					
		Certificato Conto Finale					

Allegato 1.10 Report DL – Avanzamento Collaudo Statico

Direttore dei Lavori:	data:	AVANZAMENTO COLLAUDO STATICO
-----------------------	-------	------------------------------

APPALTO	CODICE	DESCRIZIONE	APPALTATORE

STATO	Opere da Collaudare		Verifiche propedeutiche collaudabilità								Prova di Carico per Collaudo Statico												
	WBS liv. n	Descrizione	Verifiche dimensionali		Analisi Non Conformità						Necessaria (SI/NO)	Pianificazione Prova data	Emissione Relazione (SI/NO)	Invio Relazione a Collaudatore		Approvazione Collaudatore		Emissione Programma Prova		Effettuazione Prova			
			Eseguita da	Data	Eseguita da	Data	NC aperte (SI/NO)	Item NC aperte	Criticità	Azioni intraprese				Prot. DL	Data	Prot.	Data	Prot. DL	Data	Data	Esito	Rapporto di Prova	
NC																							
C																							
IcC																							

STATO	Opere da Collaudare		Programma di emissione Relazione a Struttura Ultimata Elementi costitutivi - Responsabilità redazione / completamento									Emissione RSU		Emissione Certificato di Collaudo								
	WBS liv. n	Descrizione	Pian. Def. Emissione	Descrizione dell'opera		Progetto strutture Elenco elaborati		Materiali e Prove Descrizione e Allegati		Verifiche finali - Check-list		Note	Data RSU	Invio RSU a Collaudatore		Emissione Certificato Collaudatore			Note			
				Responsabilità	Stato	Responsabilità	Stato	Responsabilità	Stato	Responsabilità	Data			Prot. DL	Data	Data Certificato	Prot.	Data				
NC																						
C																						
IcC																						

NC	Non Collaudata
C	Collaudata
IcC	In Corso Collaudo

Allegato 1.11 – Report del DL - Registro Visite e Richieste Organo di Collaudo

Direttore dei Lavori:			data:		REGISTRO VISITE E RICHIESTE ORGANO DI COLLAUDO								
APPALTO	CODICE	DESCRIZIONE			APPALTATORE	ORGANO DI COLLAUDO							
Visita			Verbale			Richiesta					Gestione Richieste		
Numero	Data Convocazione	Data Visita	WBS visitate	Data emissione	Protocollo emissione	Numero	WBS	Descrizione/Oggetto	Classificazione		Stato	Data	Protocollo
									Tipologia	Argomento			
									Ambiente				
										Bonifiche			
										Monitoraggi			
										Varie			
									Collaudo				
										Problematiche progettuali			
										Programma lavori			
										Prove di carico			
										Richiesta C&C			
										Varie			
										Visite CdC			
									Materiali	Accertazioni			
										Acciaio da c.c.			
										Acciaio da costruzione			
										Calcestruzzo			
										Conglomerati Bituminosi			
										Forniture			
										Impenetrabilizzazione			
										Impiantistica			
										Prefabbricati			
										Terre			
										Varie			
									Condizioni meteo				
										Prescrizioni			
										Sospensione			
										Varie			
									Problematiche esecutive				
										Aggressività dell'ambiente			
										Dissesti			
										Lavorazioni non conformi			
										Prescrizioni			
										Qualità del prodotto			
										Varie			
									Contrattuale				
										Collaudo			
										Danni di forze maggiore			
										Gestione subappalti			
										Programma lavori			
										Qualità del prodotto			
										Sospensione lavori			
										Varie			
									Progetto				
										Adempimenti 1086/71			
										Aggressività ambiente			
										As Built			
										Autorizzazioni/ Permitting			
										Bonifiche			
										Idrogeologia			
										Monitoraggi			
										Problematiche progettuali			
										Varie			

Allegato 3.7 Qualità – Elenco format Moduli Qualità

TITOLO	formato documento	COMPETENZA	tipologia documento	CODICE TIPOLOGIA	MATERIALE/ARGOMENTO	CODICE MATERIALE/DOCUMENTO	CONTROLLO	CODICE CONTROLLO	CODIFICA DOCUMENTO TIPOLOGICO
Registro Acciaio per Cemento Armato - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Acciaio per Cemento Armato	ACAR	Rintracciabilità	RT	REG ACAR RT
Registro Acciaio per Cemento Armato - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Acciaio per Cemento Armato	ACAR	Prove e Prelevi	PP	REG ACAR PP
Registro Acciaio Armonico - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Acciaio Armonico	AARM	Rintracciabilità	RT	REG AARM RT
Registro Acciaio Armonico - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Acciaio Armonico	AARM	Prove e Prelevi	PP	REG AARM PP
Registro Acciaio Bulloni e Chiodi - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Acciaio Bulloni e Chiodi	ABEC	Rintracciabilità	RT	REG ABEC RT
Registro Acciaio Bulloni e Chiodi - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Acciaio Bulloni e Chiodi	ABEC	Prove e Prelevi	PP	REG ABEC PP
Registro Acciaio Laminati - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Acciaio Laminato	ALAM	Rintracciabilità	RT	REG ALAM RT
Registro Acciaio Laminati - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Acciaio Laminato	ALAM	Prove e Prelevi	PP	REG ALAM PP
Registro Forniture Calcestruzzi - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Calcestruzzi	CLST	Rintracciabilità	RT	REG CLST RT
Registro Forniture Calcestruzzi - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Calcestruzzi	CLST	Prove e Prelevi	PP	REG CLST PP
Registro Forniture Calcestruzzi - Controlli Accettazione Tipo A	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Calcestruzzi	CLST	Controlli Accettazione Tipo A	CA	REG CLST CA
Registro Forniture Calcestruzzi - Controlli Accettazione Tipo B	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Calcestruzzi	CLST	Controlli Accettazione Tipo B	CB	REG CLST CB
Registro Forniture Calcestruzzi - Prequalifiche e Qualifiche	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Calcestruzzi	CLST	Prequalifiche e Qualifiche	PQ	REG CLST PQ
Registro Forniture Materiali da Rilevato - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Materiali per Rilevato	MRL	Rintracciabilità	RT	REG MRL RT
Registro Forniture Materiali da Rilevato - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Materiali per Rilevato	MRL	Prove e Prelevi	PP	REG MRL PP
Registro Forniture Misti Stabilizzati - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Misti Stabilizzati	MSTB	Rintracciabilità	RT	REG MSTB RT
Registro Forniture Misti Stabilizzati - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Misti Stabilizzati	MSTB	Prove e Prelevi	PP	REG MSTB PP
Registro Forniture Misti Cementati e Rigenerati - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Misti Cementati	MCMR	Rintracciabilità	RT	REG MCMR RT
Registro Forniture Misti Cementati e Rigenerati - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Misti Cementati	MCMR	Prove e Prelevi	PP	REG MCMR PP
Registro Forniture Conglomerati Bituminosi - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Conglomerati Bituminosi	COGB	Rintracciabilità	RT	REG COGB RT
Registro Forniture Conglomerati Bituminosi - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Conglomerati Bituminosi	COGB	Prove e Prelevi	PP	REG COGB PP
Registro Forniture Conglomerati Bituminosi - Prequalifiche e Qualifiche	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Conglomerati Bituminosi	COGB	Prequalifiche e Qualifiche	PQ	REG COGB PQ
Registro Forniture Leganti - Bitume e Emulsione - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Leganti - Bitumi ed Emulsioni	LBEE	Rintracciabilità	RT	REG LBEE RT
Registro Forniture Leganti - Bitume e Emulsione - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Leganti - Bitumi ed Emulsioni	LBEE	Prove e Prelevi	PP	REG LBEE PP
Registro Forniture Leganti - Calce - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Leganti - Calce	LCAL	Rintracciabilità	RT	REG LCAL RT
Registro Forniture Leganti - Calce - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Leganti - Calce	LCAL	Prove e Prelevi	PP	REG LCAL PP
Registro Forniture Leganti - Cemento - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Leganti - Cemento	LCEM	Rintracciabilità	RT	REG LCEM RT
Registro Forniture Leganti - Cemento - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Leganti - Cemento	LCEM	Prove e Prelevi	PP	REG LCEM PP
Registro Forniture Anticappillare e Massi - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Anticappillari e Massi	ATCM	Rintracciabilità	RT	REG ATCM RT
Registro Forniture Anticappillare e Massi - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Anticappillari e Massi	ATCM	Prove e Prelevi	PP	REG ATCM PP
Registro Forniture Inerti per conglomerati cementizi - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Inerti per Conglomerati Cementizi	INCC	Rintracciabilità	RT	REG INCC RT
Registro Forniture Inerti per conglomerati cementizi - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Inerti per Conglomerati Cementizi	INCC	Prove e Prelevi	PP	REG INCC PP
Registro Forniture Inerti per conglomerati bituminosi - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Inerti per Conglomerati Bituminosi	INCB	Rintracciabilità	RT	REG INCB RT
Registro Forniture Inerti per conglomerati bituminosi - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Inerti per Conglomerati Bituminosi	INCB	Prove e Prelevi	PP	REG INCB PP
Registro Malte e Boiacche - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Malte e Boiacche	MLTB	Rintracciabilità	RT	REG MLTB RT
Registro Malte e Boiacche - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Malte e Boiacche	MLTB	Prove e Prelevi	PP	REG MLTB PP
Registro acqua d'impasto per calcestruzzo, malte, paste cementizie - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Acqua d'impasto	ACOM	Prove e Prelevi	PP	REG ACOM PP
Registro spritz-beton e fibrinforzato - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Fibrinforzati	FBRF	Rintracciabilità	RT	REG FBRF RT
Registro spritz-beton e fibrinforzato - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Fibrinforzati	FBRF	Prove e Prelevi	PP	REG FBRF PP
Registro guaine PVC - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Guaine in PVC	GPVC	Rintracciabilità	RT	REG GPVC RT
Registro guaine PVC - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Guaine in PVC	GPVC	Prove e Prelevi	PP	REG GPVC PP
Registro geotessile TNT - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Geotessile TNT	GTNT	Rintracciabilità	RT	REG GTNT RT
Registro geotessile TNT - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Geotessile TNT	GTNT	Prove e Prelevi	PP	REG GTNT PP
Registro Appoggi e Giunti - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Appoggi e Giunti	APGI	Rintracciabilità	RT	REG APGI RT
Registro Appoggi e Giunti - Verifiche Installazioni	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Appoggi e Giunti	APGI	Verifiche Installazioni	VI	REG APGI VI
Registro Forniture Elementi Prefabbricati - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Elementi Prefabbricati	EPFB	Rintracciabilità	RT	REG EPFB RT
Registro Forniture Segnaletica Orizzontale e Verticale - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Segnaletica Orizzontale e Verticale	SEGN	Rintracciabilità	RT	REG SEGN RT
Registro Forniture Segnaletica Orizzontale e Verticale - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Segnaletica Orizzontale e Verticale	SEGN	Prove e Prelevi	PP	REG SEGN PP
Registro tubi in VTR - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Tubi in vetroresina	TVTR	Rintracciabilità	RT	REG TVTR RT
Registro tubi in VTR - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Tubi in vetroresina	TVTR	Prove e Prelevi	PP	REG TVTR PP
Registro Barriere di Sicurezza - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Barriere di Sicurezza	BARS	Rintracciabilità	RT	REG BARS RT
Registro Barriere di Sicurezza - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Barriere di Sicurezza	BARS	Prove e Prelevi	PP	REG BARS PP
Registro Barriere di Sicurezza - Verifiche Installazioni	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Barriere di Sicurezza	BARS	Verifiche Installazioni	VI	REG BARS VI
Registro verbali di verifica lavorazioni	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Verifica Lavorazioni	VLCE	Generale	GE	REG VLCE GE
Registro Non Conformità, Analisi delle Cause e Azioni Correttive	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Non Conformità	NCQ	Generale	GE	REG NCQ GE
Registro Sottomissioni Materiali	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Sottomissione Materiali	SSM	Generale	GE	REG SSM GE
Verbale verifica lavorazioni in corso d'esecuzione	A4	Direzione Lavori	Modulo/Verbale	VER	Verifica Lavorazioni	LCE	Generale	GE	VER LCE GE
Verbale di ispezione al ricevimento Acciai	A4	Appaltatore	Modulo/Verbale	VER	Ispezione al Ricevimento Acciai	VIR	Generale	GE	VER VIR GE
Verbale di ispezione al ricevimento Generico	A4	Appaltatore	Modulo/Verbale	VER	Ispezione al Ricevimento Generico	VIG	Generale	GE	VER VIG GE
Verbale di prelievo Acciai	A4	Direzione Lavori	Modulo/Verbale	VER	Prelievo Acciai	ACC	Generale	GE	VER ACC GE
Verbale di prelievo Calcestruzzi	A4	Direzione Lavori	Modulo/Verbale	VER	Prelievo Calcestruzzi	CLS	Generale	GE	VER CLS GE
Verbale di prelievo generico	A4	Direzione Lavori	Modulo/Verbale	VER	Prelievo Generico	VGE	Generale	GE	VER VGE GE
Elenco prove generico	A4	Direzione Lavori	Modulo/Verbale	VER	Prove Generico	PGE	Generale	GE	VER PGE GE
Modulo Rapporto di Non Conformità	A4	Appaltatore/ Direzione Lavori	Modulo/Verbale	VER	Rapporto di Non Conformità	NCQ	Generale	GE	VER_NCQ_GE
Modulo Azione Correttiva	A4	Appaltatore/ Direzione Lavori	Modulo/Verbale	VER	Azione Correttiva	AZC	Generale	GE	VER_AZC_GE
Modulo Scheda Sottomissione Materiali	A4	Appaltatore/ Direzione Lavori	Modulo/Verbale	VER	Scheda Sottomissione Materiali	SSM	Generale	GE	VER_SSM_GE
Format Piano Controllo Qualità	A4	Appaltatore/ Direzione Lavori	Modulo/Verbale	VER	Piano Controllo Qualità	PCQ	Generale	GE	VER_PCQ_GE
Modulo di convocazione - Audit ai fornitori	A4	Direzione Lavori	Modulo/Verbale	VER	Convocazione Audit ai Fornitori	CNA	Generale	GE	VER_CNA_GE
Check List - Audit ai fornitori	A4	Direzione Lavori	Modulo/Verbale	VER	Check List Audit ai Fornitori	CLA	Generale	GE	VER_CLA_GE

Allegato 4.1 Variante – Nota Informativa Analisi modifiche contrattuali

NOTA INFORMATIVA

OGGETTO APPALTO	
codifica e breve descrizione dell'appalto	
APPALTATORE	XXXXX
IMPORTO CONTRATTUALE	XXXXX
DATA AFFIDAMENTO	XXXXX
SPESE GENERALI ED UTILI	XXXXX
DURATA	XXXXX
RIBASSO	XXXXX
PERIZIA DI VARIANTE	XXXXX
PREMESSE	
descrizione degli eventi che hanno determinato la necessità di operare la variazione	

VARIANTE

VARIANTE n. XXXX	
descrizione attività da eseguire	
IMPORTO VARIANTE	XXXXX
IMPORTO PROGRESSIVO VARIANTE	XXXXX
IMPORTO NUOVI PREZZI	XXXXX
IMPATTO SU TEMPI CONTRATTUALI	XXXXX
MODIFICA PIANO DI SICUREZZA	XXXXX

Allegato 4.2 Variante – Check List Varianti

INTERVENTO _____
 MODIFICA n. _____ del _____
 DESCRIZIONE DI MASSIMA DELLA MODIFICA _____

Impatto sui costi _____ (quantificare)
 Impatto sui tempi _____ (quantificare)

ELEMENTI SIGNIFICATIVI


lavorazione/attività/opera non prevista in appalto	<input type="checkbox"/>	rientra nel limite di +/- 1/5 dell'importo di contratto	<input type="checkbox"/>
proposta migliorativa dell'appaltatore	<input type="checkbox"/>	esorbita il limite di +/- 1/5 dell'importo di contratto	<input type="checkbox"/>
stralcio lavorazione/opera perché non necessaria	<input type="checkbox"/>	possibili riflessi della variazione riscontrata su attività dell'appalto non ancora avviate	<input type="checkbox"/>
la variazione è supportata da un dettaglio progettuale	<input type="checkbox"/>	i suddetti riflessi futuri possono incidere in una misura che supera 1/5 del contratto	<input type="checkbox"/>
la variazione necessita di un approfondimento progettuale	<input type="checkbox"/>	è imprescindibile l'affidamento all'appaltatore delle variazioni riscontrate	<input type="checkbox"/>
variazione di dettaglio documentabile con as-built	<input type="checkbox"/>	sussistono condizioni per affidare talune attività separatamente	<input type="checkbox"/>
priorità bassa/media/alta (indicare i tempi)	<input type="checkbox"/>	trattasi di attività oggetto di stralcio che dovrebbero andare a costituire un appalto separato	<input type="checkbox"/>
priorità alta (allegare relazione)	<input type="checkbox"/>	non c'è la necessità di eseguire e quindi affidare le attività oggetto di stralcio	<input type="checkbox"/>
carattere di urgenza con avvio dei lavori senza quantificazione economica (allegare relazione)	<input type="checkbox"/>	lavorazione afferente attività "a corpo"	<input type="checkbox"/>
necessità di sospensione dei lavori	<input type="checkbox"/>	lavorazione afferente attività "a misura"	<input type="checkbox"/>
impatti sulla durata dell'appalto o milestone	<input type="checkbox"/>	le attività oggetto di variazione revisionano l'importo della sicurezza	<input type="checkbox"/>
variazioni gestibili interamente con i prezzi di appalto	<input type="checkbox"/>	le attività oggetto di variazione afferiscono importi e tempi legati all'ambiente	<input type="checkbox"/>
variazioni gestibili solo in parte con i prezzi di appalto	<input type="checkbox"/>	importo ≤ € 10 k (€ _____) = ____ % del contratto	
variazioni non gestibili con i prezzi di appalto	<input type="checkbox"/>	importo > € 10 k e ≤ € 200 k (€ _____) = ____ % del contratto	
necessità di nuovi prezzi formulato dalla DL	<input type="checkbox"/>	importo > € 200 k e ≤ € 1 mln (€ _____) = ____ % del contratto	
necessità di nuovi prezzi formulato dall'appaltatore	<input type="checkbox"/>	importo > € 1 mln e ≤ € 5 mln (€ _____) = ____ % del contratto	

INQUADRAMENTO DELLA MODIFICA (vedi Allegato 5 della Istruzione Operativa)

Intervento "rilevante" Variante "sostanziale"
 Intervento "non rilevante" Variante "non sostanziale"

Firmato da _____ il _____

Allegato 4.3 Variante – Modulo richiesta modifica del progetto

		MODULO RICHIESTA MODIFICA AL PROGETTO		Id. modulo XXXXXXXXXXXXXXXXXX	
				rev. X	
INQUADRAMENTO					
OPERA:					
WBS:					
PARTE D'OPERA:					
CAUSE:					
Descrizione:				ALLEGATI:	
DOCUMENTAZIONE INTERESSATA					
Codifica documento		Titolo documento			
RICHIESTA					
ENTE:				Data RICHIESTA	
FUNZIONE:					
NOMINATIVO:					
FIRMA:					
APPROVAZIONE					
<input type="checkbox"/> ACCETTATA		<input type="checkbox"/> NON ACCETTATA			
Note:					
ENTE:				Data APPROVAZIONE	
FUNZIONE:					
NOMINATIVO:					
FIRMA:					

Allegato 4.4 Variante – Registro modifiche e integrazioni al Progetto Esecutivo

REGISTRO MODIFICHE TECNICHE E VARIANTI																													
MODIFICA	CLASSIFICAZIONE	ID	PRINCIPALI VARIANTE	REQUISITI	PRODOTTORE DI DOCUMENTAZIONE	OPERA	SEI	PEO	CALISE	ESISTENZE	DOCUMENTAZIONE INTERESSATA	Stato	Importo Netto Lavori (€)	Importo Oneri Sicurezza (€)	Importo Totale (€)	Indirizzo di Appalto (€)	Data RICHIESTA	Protocollo RICHIESTA	Data EMISSIONE	Protocollo EMISSIONE	Data APPROVAZIONE DI	Protocollo APPROVAZIONE DI	Data APPROVAZIONE COMMENTI	Protocollo APPROVAZIONE COMMENTI	Data Note (€)	Data Note (€)	Stato PER		
Modifica tecnica	Maggiore	MT001		Dimensione Lavori					Canone di progetto esecutivo																				
Progetto Esecutivo per la SpA Autostrade	MT002			Appalto					Nota di Calcolazione																				
Modifica	MT003			Appalto					Richiesta di modifica da Enti/Comuni																				
Modifica tecnica	MT004			Appalto																									
Modifica tecnica	MT005			Appalto																									
Modifica	MT006			Appalto																									
Modifica	MT007			Appalto																									
Modifica	MT008			Appalto																									
Modifica	MT009			Appalto																									
Modifica	MT010			Appalto																									
Modifica	MT011			Appalto																									
Modifica	MT012			Appalto																									
Modifica	MT013			Appalto																									
Modifica	MT014			Appalto																									
Modifica	MT015			Appalto																									
Modifica	MT016			Appalto																									
Modifica	MT017			Appalto																									
Modifica	MT018			Appalto																									
Modifica	MT019			Appalto																									
Modifica	MT020			Appalto																									
Modifica	MT021			Appalto																									
Modifica	MT022			Appalto																									
Modifica	MT023			Appalto																									
Modifica	MT024			Appalto																									
Modifica	MT025			Appalto																									
Modifica	MT026			Appalto																									
Modifica	MT027			Appalto																									
Modifica	MT028			Appalto																									
Modifica	MT029			Appalto																									
Modifica	MT030			Appalto																									
Modifica	MT031			Appalto																									
Modifica	MT032			Appalto																									
Modifica	MT033			Appalto																									
Modifica	MT034			Appalto																									
Modifica	MT035			Appalto																									
Modifica	MT036			Appalto																									
Modifica	MT037			Appalto																									
Modifica	MT038			Appalto																									
Modifica	MT039			Appalto																									
Modifica	MT040			Appalto																									
Modifica	MT041			Appalto																									
Modifica	MT042			Appalto																									
Modifica	MT043			Appalto																									
Modifica	MT044			Appalto																									
Modifica	MT045			Appalto																									
Modifica	MT046			Appalto																									
Modifica	MT047			Appalto																									
Modifica	MT048			Appalto																									
Modifica	MT049			Appalto																									
Modifica	MT050			Appalto																									

Allegato 5.1 Programmazione – Registro modifiche e integrazioni al Progetto Esecutivo

Estratto da computo metrico

WBS liv 8	WBS liv 9	Cod. Liv. 5 - Tratta	Des. Livello 5 - Tratta	Cod. Liv. 6 - Fase	Des. Livello 6 - Fase	Cod. Liv. 7 - Opera	Des. Livello 7 - Opera	Cod. Liv 8 - Parte d'opera	Des. Livello 8 - Parte d'opera	Cod. Liv. 9 - Lavorazione	Des. Livello 9 - Lavorazione	Livello 10 - Articolo	Breve	Cod. U.M.	Quantità	Imp. lordo
025.SV4.CV039.IMM	025.SV4.CV039.IMM.CM	025	Tratta D - da progr. km 51+000,00 a progr. km 56+444,91	SV4	Nuovo Svincolo di Solarolo	CV039	Nuovo Cavalcavia svincolo di Solarolo - Progr. 54+999,82	IMM	Impalcato	CM	Carpenteria metallica	B.05.017.c	STRUTTURE IN ACCIAIO PER PONTI E CAVALCAVIA - ACCIAIO LAMINATO S355J2	KG	360.525,46	757.103,47
025.SV4.CV039.IMM	025.SV4.CV039.IMM.CM	025	Tratta D - da progr. km 51+000,00 a progr. km 56+444,91	SV4	Nuovo Svincolo di Solarolo	CV039	Nuovo Cavalcavia svincolo di Solarolo - Progr. 54+999,82	IMM	Impalcato	CM	Carpenteria metallica	B.09.155.d	VERNICIATURA ANTICORROSIVA PER STRUTTURE DI ACCIAIO NON RIVESTITO - CICLO "C"	MQ	3.605,26	76.719,83
025.SV4.CV039.IMM	025.SV4.CV039.IMM.IM	025	Tratta D - da progr. km 51+000,00 a progr. km 56+444,91	SV4	Nuovo Svincolo di Solarolo	CV039	Nuovo Cavalcavia svincolo di Solarolo - Progr. 54+999,82	IMM	Impalcato	IM	Impermeabilizzazione	B.06.085	MANTO IMPERMEABILIZZANTE	MQ	1.255,45	22.284,24
025.SV4.CV039.IMM	025.SV4.CV039.IMM.SL	025	Tratta D - da progr. km 51+000,00 a progr. km 56+444,91	SV4	Nuovo Svincolo di Solarolo	CV039	Nuovo Cavalcavia svincolo di Solarolo - Progr. 54+999,82	IMM	Impalcato	SL	Soletta e cordoli	B.03.035.d	CALCESTRUZZI STRUTTURALI PER OPERE IN ELEVAZIONE VERTICALI O ORIZZONTALI IN C.A. O C.A.P. - CLASSE DI RESISTENZA C35/45 (RCK > = 45 N/mmq)	MC	410,43	54.497,29
025.SV4.CV039.IMM	025.SV4.CV039.IMM.SL	025	Tratta D - da progr. km 51+000,00 a progr. km 56+444,91	SV4	Nuovo Svincolo di Solarolo	CV039	Nuovo Cavalcavia svincolo di Solarolo - Progr. 54+999,82	IMM	Impalcato	SL	Soletta e cordoli	B.04.001	CASSEFORME PIANE ORIZZONTALI O VERTICALI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI	MQ	128,03	2.719,31
025.SV4.CV039.IMM	025.SV4.CV039.IMM.SL	025	Tratta D - da progr. km 51+000,00 a progr. km 56+444,91	SV4	Nuovo Svincolo di Solarolo	CV039	Nuovo Cavalcavia svincolo di Solarolo - Progr. 54+999,82	IMM	Impalcato	SL	Soletta e cordoli	B.04.016	COPPELLA (DALLA) PREFABBRICATA O CASSAFORMA X SOLETTE SU TRAVI VARATE	MQ	1.508,65	51.218,67
025.SV4.CV039.IMM	025.SV4.CV039.IMM.SL	025	Tratta D - da progr. km 51+000,00 a progr. km 56+444,91	SV4	Nuovo Svincolo di Solarolo	CV039	Nuovo Cavalcavia svincolo di Solarolo - Progr. 54+999,82	IMM	Impalcato	SL	Soletta e cordoli	B.05.030	ACCIAIO IN BARRE TONDE B450C BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA	KG	134.292,21	138.320,98



L'appaltatore deve aggregare gli articoli sviluppando fino al livello della WBS "Lavorazione" (colonne evidenziate in Giallo), andando ad integrare quanto sviluppato in gara solo fino al livello della WBS "Parte d'Opera"

Esempio di collegamento tra Computo metrico, Driver Avanzamento fisico “WBS Lavorazione” e POD Lavori

a) Estratto del computo metrico

WBS liv 9	Cod. Liv. 5 - Tratta	Des. Livello 5 - Tratta	Cod. Liv. 6 - Fase	Des. Livello 6 - Fase	Cod. Liv. 7 - Opera	Des. Livello 7 - Opera	Cod. Liv. 8 - Parte d'opera	Des. Livello 8 - Parte d'opera	Cod. Liv. 9 - Lavorazione	Des. Livello 9 - Lavorazione	Livello 10 - Articolo	Breve	Cod. U.M.	Quantità	Imp. lordo
025.SV4.CV039.IMM.CM	025	Tratta D - da progr. km 51+000,00 a progr. km 56+444,91	SV4	Nuovo Svincolo di Solarolo	CV039	Nuovo Cavalcavia svincolo di Solarolo - Progr. 54+999,82	IMM	Impalcato	CM	Carpenteria metallica	B.05.017.c	STRUTTURE IN ACCIAIO PER PONTI E CAVALCAVIA - ACCIAIO LAMINATO S355J2	KG	360.525,46	757.103,47
	025	Tratta D - da progr. km 51+000,00 a progr. km 56+444,91	SV4	Nuovo Svincolo di Solarolo	CV039	Nuovo Cavalcavia svincolo di Solarolo - Progr. 54+999,82	IMM	Impalcato	CM	Carpenteria metallica	B.09.155.d	VERNICIATURA ANTICORROSIVA PER STRUTTURE DI ACCIAIO NON RIVESTITO - CICLO °C	MQ	3.605,26	76.719,83

b) Driver Avanzamento fisico

WBS Liv 9 - Lavorazione				U.M. DRIVER	Articoli DRIVER								
Codice WBS	Descrizione WBS	DRIVER Avanz. Fisico	Importo WBS	U.M.	Q.ta Articoli Driver	Importo Articolo Driver	% € Art. Driver su totale € WBS Liv 9	Principali Articoli					
								ART. 1	ART. 2	ART. 3	ART. 4		
01.RC.CO01.CO01.APA	Accesso provvisorio autostrada	ON/OFF	20.269	€	20.269	20.269	100%						
05.SV2.RS200.SPC.AS	Allacci idrici - sanitari	ON/OFF	19.114	€	19.114	19.114	100%						
05.SV2.RS200.SPC.AE	Allaccio a linea elettrica	ON/OFF	23.110	€	23.110	23.110	100%						
05.010b.VI003.DVG.AP	Apparecchi d'appoggio	Avanzamento economico articoli lavorazione (SIL)	143.458	€	143.458	143.458	100%						
05.BGM.MOT.MT.BGT	Bilancio e gestione terre	€ SIL	575.645	€	575.645	575.645	100%						
05.010b.CS040.TS119.BS	Bonifica in sito	ON/OFF	154	€	154	154	100%						
05.030.CS021.04.CAN	Canalette - Fossi - Embrici - Canalizzazioni	Avanzamento economico articoli lavorazione (SIL)	11.215	€	11.215	11.215	100%						
05.BGM.MOT.MT.CAR	Caratterizzazione terre	€ SIL	559.635	€	559.635	559.635	100%						
05.PMV.CO021.SM017.CV	Carpenteria metallica	STRUTTURE IN ACCIAIO PER PONTI E CAVALCAVIA	833.823	KG	360.525	757.103	91%	B.05.017.c					
05.PMV.CO021.SM017.CV	Cavi	ON/OFF	8.531	€	8.531	8.531	100%						
06.PMV.CO014.SM001.CT	Cavo in fibra ottica	ON/OFF	8.310	€	8.310	8.310	100%						

c) Cronoprogramma lavori

Livello strut	Codice WBS	Nome attività	Costo	Driver Avanzamento Fisico [Quantità]	Iniziali Driver Avanzame	Durata	Inizio	Fine	Anno 10											
									M105	M106	M107	M108	M109	M110	M111	M112	M113	M114	M115	
1		Durata dei lavori previsti dal Committente	€ 0			150 g	30/07/18	01/03/19	[Gantt bar]											
1			€ 0			1 g	04/01/10	04/01/10	[Gantt bar]											
1		Aera Geografica	€ 1.102.864			110 g	30/07/18	04/01/19	[Gantt bar]											
2		Iniziativa	€ 1.102.864			150 g	30/07/18	01/03/19	[Gantt bar]											
3		Fase di Costruzione	€ 1.102.864			150 g	30/07/18	01/03/19	[Gantt bar]											
4		Opera Principale	€ 1.102.864			150 g	30/07/18	01/03/19	[Gantt bar]											
5	025	Tratta D - da progr. km 51+000,00 a progr. km 56+444,91	€ 1.102.864			150 g	30/07/18	01/03/19	[Gantt bar]											
6	025.SV4	SV3 - Nuovo svincolo di Solarolo	€ 1.102.864			150 g	30/07/18	01/03/19	[Gantt bar]											
7	025.SV4.CV039.	CV039 - Cavalavia Nuovo Svincolo di Solarolo (progr.54+999)	€ 1.102.864			150 g	30/07/18	01/03/19	[Gantt bar]											
8	025.SV4.CV039.IMM	Impalcato	€ 1.102.864			150 g	30/07/18	01/03/19	[Gantt bar]											
9	025.SV4.CV039.IMM	Impermeabilizzazione	€ 22.204	M2000 IMPERMEABILIZZANTE [1225,46]	M2000	50 g	30/07/18	09/10/18	[Gantt bar]											
9	025.SV4.CV039.IMM	Carpenteria metallica	€ 833.823	STRUTTURE IN ACCIAIO [360.525,46]	KG_Acciai	50 g	09/10/18	18/12/18	[Gantt bar]											
9	025.SV4.CV039.IMM	Salotto a sedali	€ 346.766	CALCESTRUZZI STRUTTURALI PER OPERE IMB. CIV.	M3	50 g	10/12/18	01/03/19	[Gantt bar]											

Esempio di definizione Driver Avanzamento fisico

WBS Liv 9 - Lavorazione				U.M. DRIVER	Articoli DRIVER						
Codice WBS	Descrizione WBS	DRIVER Avanz. Fisico	Importo WBS	U.M.	Q.ta Articoli Driver	Importo Articolo Driver	% € Art. Driver su totale € WBS Liv 9	Principali Articoli			
								ART. 1	ART. 2	ART. 3	ART. 4
001.RC.CO01.CO01.APA	Accesso provvisorio autostrada	ON/OFF	20.269	€	20.269	20.269	100%				
015.SV2.RS200.SPC.AS	Allacci idrici - sanitari	ON/OFF	19.114	€	19.114	19.114	100%				
015.SV2.RS200.SPC.AE	Allaccio a linea elettrica	ON/OFF	23.110	€	23.110	23.110	100%				
015.010b.VI003.DVG.AP	Apparecchi d'appoggio	Avanzamento economico articoli lavorazione (SIL)	143.458	€	143.458	143.458	100%				
005.BGM.MOT.MT.BGT	Bilancio e gestione terre	€ SIL	575.645	€	575.645	575.645	100%				
025.010b.CS040.TS119.BS	Bonifica in sito	ON/OFF	154	€	154	154	100%				
015.030.CS021.04.CAN	Canalette - Fossi - Embrici - Canalizzazioni	Avanzamento economico articoli lavorazione (SIL)	11.215	€	11.215	11.215	100%				
005.BGM.MOT.MT.CAR	Caratterizzazione terre	€ SIL	559.635	€	559.635	559.635	100%				
025.SV4.CV039.IMM.CM	Carpenteria metallica	STRUTTURE IN ACCIAIO PER PONTI E CAVALCAVIA	833.823	KG	360.525	757.103	91%	B.05.017.c			
015.PMV.CS021.SM017.CV	Cavi	ON/OFF	8.531	€	8.531	8.531	100%				
010.PMV.CS014.SM001.CT	Cavo in fibra ottica	ON/OFF	8.310	€	8.310	8.310	100%				
015.010b.CS023.04.COL	Collettore longitudinale - Discese - Attraver	Avanzamento economico articoli lavorazione (SIL)	74.256	€	74.256	74.256	100%				
025.010b.PO006.CON.FB	Consolidamento esistente	Avanzamento economico articoli lavorazione (SIL)	69.709	€	69.709	69.709	100%				
020.010a.SP003.SSA.CC	Cordolo coronamento	calcestruzzi e conglomerato	50.038	KG	32.293	48.225	96%	Articoli Vari			
080.SC.VAR.VAR.DPA	Demolizione pavimentazioni	DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE - SENZA REIMPIEGODI	122.630	MC	29.267	122.630	100%	Articoli Vari			
055.TB.L01L.05.DPA	Demolizione pavimentazioni	M di TAGLIO PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE	12	M	14	12	100%	PA.D.001			
025.RCV.I03.SSA.DN	Demolizione pavimentazioni bituminose	ON/OFF	131	€	131	131	100%				
025.RCV.I03.SSA.DB	Demolizione pavimentazioni non bituminose	ON/OFF	138	€	138	138	100%				
015.010b.PO004.SSA.DE	Demolizioni	DEMOLIZIONE A SEZIONE OBBLIGATA DI PORZIONI DI STRUTTURE IN C.	25.925	MC	149	25.804	100%	Articoli Vari			
025.010a.PO006.IMM.DE	Demolizioni	IDRODEMOLIZIONE IDRODEMOLIZIONE E ASPORTAZIONE CORTICALE D	2.450	MQ	27	917	37%	Articoli Vari			
020.010b.SP003.SSA.DE	Demolizioni	SCARIFICA DELLA SUPERFICIE CORTICALE	65	MQ	15	65	100%	A.03.033			
020.010a.CS034A.MS035.DR	Drenaggio	GEOCOMPOSITO - PER SPESSORE FINO A 1 CM	9.819	MQ	568	7.048	72%	E.01.035.b			
010.010b.CS015.FO19N.DR	Drenaggio	TUBAZIONI IN PVC SERIE PESANTE	4.496	M	70	4.496	100%	Articoli Vari			
015.010a.PO004.SSA.DI	Dreni	CANALETTA DI RACCOLTA E DRENAGGIO e FORMAZIONE DRENI	28.830	M	519	26.484	92%	Articoli Vari			
015.010a.PO004.SSB.EL	Elevazione	CALCESTRUZZI STRUTTURALI PER OPERE IN ELEVAZIONE VERTICALI O O	164.212	MC	438	56.444	34%	Articoli Vari			
015.010b.CS028A.01.F5009	Fabbricato ricettore 5009 - PK 43+547.78	ON/OFF	31.665	€	31.665	31.665	100%				
025.010b.CS035.01.F5293	Fabbricato ricettore 5293 - PK 52+652.75	ON/OFF	7.181	€	7.181	7.181	100%				
025.010a.CS036.01.F5308	Fabbricato ricettore 5308 - PK 53+350.00	ON/OFF	18.456	€	18.456	18.456	100%				
025.010b.CS035.01.F5476	Fabbricato ricettore 5476 - PK 52+668.78	ON/OFF	12.255	€	12.255	12.255	100%				
070.TD.CS040.FIN.FIN	Finiture e completamento	Avanzamento economico articoli lavorazione (SIL)	563.587	€	563.587	563.587	100%				
010.010b.CS015.FO19N.FO	Fondazione	CALCESTRUZZI STRUTTURALI PER OPERE IN ELEVAZIONE VERTICALI O O	244.422	MC	1.001	110.288	45%	Articoli Vari			
020.010b.SP003.DVG.GI	Giunti di dilatazione	GIUNTO	162.048	M	53	138.870	86%	Articoli Vari			
015.010a.VI003.IMM.IM	Impermeabilizzazione	CAPPA IN ASFALTO SINTETICO o MANTO	23.542	MQ	2.648	23.542	100%	Articoli Vari			
060.TD.CS040.07c.IMP	Impianti	Avanzamento economico articoli lavorazione (SIL)	121.619	€	121.619	121.619	100%				
015.SV2.ED003.FA.IFA	Impianti fabbricato	ON/OFF	24.458	€	24.458	24.458	100%				
010.PMV.CS014.SM001.TF	Impianti telefonici	ON/OFF	488	€	488	488	100%				
015.SV2.ED001.FA.ICL	Impianto climatizzazione	ON/OFF	27.210	€	27.210	27.210	100%				

Allegato 5.2 Programmazione – Programma bisettimanale delle attività

autostrade per l'Italia		Incarico Logo DL		PROGRAMMA BISETTIMANALE DELLE ATTIVITÀ														Incarico Logo Appaltatore						
Nome Appaltatore				Lotti/Caricere														Settimane						
ID	WBS	Pos	Cod. POD	Descrizione attività	Caricere zazione	Nome esecutore	PCS	PCQ	Prove	LLR	MMR	MER	GGI	VEN	SAB	DOM	LLR	MMR	MER	GGI	VEN	SAB	DOM	
										gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa	gg/mm/aa
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								


Allegato 5.3 Programmazione – Programma giornaliero delle attività e dei getti

PROGRAMMA GIORNALIERO GETTI E ATTIVITÀ																										
Data					Orario lavorativo inizio e fine					Lotto:					Manodopera				Mezzi d'opera				Ulteriori specifiche per getti			
Nome Appaltatore					Lotto/Cantiere																					
ID	WBS	Pdo	Pk	Carr.	Descrizione attività	h. inizio attività	Impianto	Fase	Notturno	Nome esecutore della attività (appaltatore/subappaltatore/sub contraente)	N. Operai specializzati	N. Operai qualificati	N. Manovali	N. Autisti	N. Mezzo 1	N. Mezzo 2	N. Mezzo 3	N. Mezzo 4	Rck	Mix	Mc	Pompa				
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21																										
22																										
23																										
24																										
25																										
26																										
27																										
28																										
29																										
30																										

Allegato 5.4 Programmazione – Programma settimanale delle cantierizzazioni

Commessa n.:					DL:											
Lotto/Lavori di:					Appaltatore:											
					PROGRAMMA SETTIMANALE DELLE CANTIERIZZAZIONI											
Settimana intervento																
Viabilità	Giorno	Durata	da pk	a pk	carreggiata 1				carreggiata 2				Deviazioni	N. Schema	Motivazione	Esecutore
					0	1	2	3	3	2	1	0				

Allegato 5.5 Programmazione – Programma giornaliero prove, prelievi e controlli

 inserire Logo DL PROGRAMMA GIORNALIERO PROVE/PRELEVI/CONTROLLI inserire Logo Appaltatore																						
Data: _____																						
Nome Appaltatore												Lotto/Cantiere										
Orario lavorativo inizia: _____ e fine: _____																						
ID	SubAppaltatore	Fornitore	Laboratorio/Ente esecutore controllo	Elaboratori di progetto	WBS	Opera	Pdo	Fase	Carreggiate	Corsia/e	da sez./pk.	a sez./pk.	Strato	Tipologia Materiale sottoposto a controllo	Riferimento Qualifica Materiale	Art. CSA di riferimento	PCQ di riferimento	SK di riferimento	Tipologia Controllo	Quantità da sottoporre a prove (m / mq / mc / ton)	Numero minimo controlli	R. inizio attività
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						

Allegato 6.1 – Format Procedura di Lavoro

INSERISCI LOGO
APPALTATORE

Procedura di lavoro
"XXXXXX"

Progetto:

Committente:

PROCEDURA DI LAVORO

"Inserire nome lavorazione"

Rev. n.	Data	Dettagli sulla revisione	Redatto da (Funzione) (nome e cognome)	Verificato da (Direttore di Cantiere) (nome e cognome)	Approvato da (Direttore Tecnico) (nome e cognome)

Spazio dedicato alla Direzione lavori

Rev. n.	Data	Stato approvativo	Direttore dei lavori (nome e cognome)	CSE (nome e cognome)
		<input type="checkbox"/> Approvato		
		<input type="checkbox"/> Non approvato		
		<input type="checkbox"/> Approvato con note		

INSERISCI LOGO
APPALTATORE

Procedura di lavoro
"xxxxxx"

SOMMARIO

1. DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE

Descrivere la lavorazione oggetto della procedura

2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Indicare i documenti di riferimento, in particolare:

- Documenti di progetto esecutivo
- Documenti di progetto esecutivo per la costruzione
- Manuali d'uso e manutenzione mezzi e attrezzature
- Schede di sicurezza e schede tecniche materiali
-

3. SQUADRE DI LAVORO

Indicare il n.ro di squadre, la composizione della squadra, i turni di lavoro e l'indicazione del nominativo del Responsabile o del Capo Squadra

4. MATERIALI UTILIZZATI

Descrivere la tipologia di materiali utilizzati, i relativi criteri e metodi di utilizzo

5. IMPIANTI

Descrivere eventuali impianti utilizzati per l'esecuzione delle lavorazioni e le relative caratteristiche tecniche e il piano di utilizzo

6. MEZZI E ATTREZZATURE

Descrivere i mezzi operativi e le attrezzature (incluse quelle necessarie per l'effettuazione dei controlli) utilizzati per l'esecuzione delle lavorazioni e le relative caratteristiche tecniche e il piano di utilizzo

7. LOGISTICA DI CANTIERE

Descrivere il layout necessario per la lavorazione, con indicazione delle aree di stoccaggio materiali, posizionamento mezzi operativi e modalità di gestione (modalità di stoccaggio, modalità di pulizia e manutenzione dei mezzi, pulizia delle aree di lavoro etc)

8. METODOLOGIA COSTRUTTIVA

Descrivere dettagliatamente il metodo di esecuzione, la sequenza e la tempistica delle attività da porre in opera e le eventuali fasi di lavoro, nonché gli accorgimenti da adottare in caso di fermo delle attività.

9. PIANI DI CONTROLLO APPLICABILI

Elencare i Piani di Controllo applicabili tra quelli tipologici contenuti nel progetto Esecutivo ed individuare eventuali ulteriori Piani da produrre ad integrazione di quelli esistenti.

10. ALLEGATI

- Elaborati grafici
- Relazioni di calcolo
- Piano di utilizzo impianti, mezzi e attrezzature