

ALLEGATO A)

**Disposizioni Operative su oneri ed obblighi dell'Appaltatore in fase di
esecuzione dei lavori**

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	4
2	DEFINIZIONI, SIGLE E GLOSSARIO	5
3	GENERALITA'	10
4	PIANO DELLA QUALITÀ	11
5	PIANIFICAZIONE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI	12
5.1	Input alla redazione della baseline dei lavori	12
5.2	Redazione del POD Lavori e del PRP	12
5.2.1	Matrice RACI POD Lavori.....	18
5.2.2	Matrice RACI PRP.....	18
6	MONITORAGGIO DELL'AVANZAMENTO DELL'ESECUZIONE	20
6.1	Kick-off meeting Lavori.....	20
6.2	Controllo avanzamento dei Programmi.....	20
7	CONSTRUCTION REVIEW MEETING	22
8	ATTIVITA' DI CONTROLLO QUALITA'	23
8.1	Piani Controllo Qualità' (PCQ)	23
8.1.1	Struttura dei PCQ.....	24
8.1.2	Iter approvativo PCQ Operativi.....	28
8.1.3	Gestione dei PCQ Operativi e registrazione dei controlli.....	29
8.2	Pianificazione ed Esecuzione attività di Controllo Qualità	30
8.2.1	Programmazione delle attività di controllo	30
8.2.2	Pianificazione attività di controllo finalizzata al Collaudo.	30
8.2.3	Accettazione Materiali	31
8.2.4	Reportistica di controllo delle lavorazioni	32
8.2.5	Quality Meetings	33
8.3	Kick-Off Quality Meetings(KQM).....	33
8.4	Quality Talks.....	34
8.5	Audit ai Fornitori	34
9	PROGETTO ESECUTIVO PER LA COSTRUZIONE (PEC)	36
9.1	Programma Operativo di Dettaglio (POD) per l'emissione del Progetto Esecutivo per la Costruzione (PEC).....	36
9.2	Iter di emissione del Progetto Esecutivo per la Costruzione (PEC)	37
9.3	Procedure di lavoro	39
9.4	Gestione degli elaborati validi per la costruzione.....	40

9.5	Elaborati As-Built.....	41
9.6	Emissione Nuovi Prezzi (NP).....	42
9.7	Analisi modifiche contrattuali.....	43
9.8	Analisi periodica delle Riserve	44
10	NON CONFORMITA' E AZIONI CORRETTIVE.....	45
10.1	Non Conformità relative alla Qualità dei lavori.....	45
10.1.1	<i>Codifica delle NC relative alla Qualità.....</i>	<i>45</i>
10.1.2	<i>Classificazione generale delle Non Conformità relative alla Qualità.....</i>	<i>46</i>
10.1.3	<i>Gestione della Non Conformità relative alla Qualità</i>	<i>47</i>
10.1.4	<i>Gestione contabile delle Non Conformità</i>	<i>49</i>
10.1.5	<i>Analisi delle Cause e Azioni Correttive</i>	<i>49</i>
11	ELENCO ALLEGATI.....	51

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento disciplina il processo di esecuzione dei lavori gestiti dalla Direzione Ammodernamento Rete e Direzione Grandi Opere di 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

Field Engineering	Funzione di supporto al Responsabile del Progetto (Project Manager) e di interfaccia con la direzione lavori e l'appaltatore dei lavori, che svolge attività prevalentemente di natura tecnico – specialistica di ingegneria in campo.
Project Controller (PJ)	Ruolo di supporto al PJM nell'attività di programmazione e controllo dell'avanzamento economico e temporale del Progetto
Referente Contract Execution di Area (CM)	Ruolo che fornisce consulenza al PJM con funzione di presidio nella gestione e amministrazione dei contratti di affidamento per la realizzazione di interventi e la fornitura di servizi. Ruolo di supporto al PJM per la programmazione degli affidamenti e degli ordini.
Referente Quality Execution di Area (QCM)	Ruolo di supporto al PJM con funzione di presidio nella gestione dei processi della Qualità
Document Controller di Area (DC)	Ruolo di supporto al PJM con funzione di presidio nella gestione documentale dell'appalto

- **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 “sommariati” 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.

- **AC (Azione correttiva)**

Azione volta ad eliminare la causa di una non conformità e prevenirne la ripetizione.

- **Budget**

Valori di “costo obiettivo” per il singolo Progetto, sviluppati in accordo al Project Plan.

- **CBE (Cost Breakdown Element)**

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.

- **Matrice RACI**

Matrice di assegnazione responsabilità (Responsible, Accountable, Consulted, Informed)

- **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

- **Organization Breakdown Structure (OBS)**

Struttura per l'articolazione del Piano di Committenza che definisce l'assegnazione di ciascun Work Package ad un soggetto responsabile della sua realizzazione nei modi, nei tempi e nei costi previsti.

- **Parte d'Opera**

Coincide con il work package. La Parte d'Opera è suddivisa in "Lavorazioni".

- **Parte interessata**

Persona od organizzazione che può influenzare, essere influenzata o percepire se stessa come influenzata da una decisione o attività.

- **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 GENERALITA'

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.

La gestione documentale riguardante lo svolgimento dell'appalto dovrà avvenire sulla piattaforma di gestione documentale della Committenza (CDE), previa autorizzazione della Committenza, secondo le indicazioni fornite e in accordo con i Document Controller di Area (DC), garantendo la tempestiva e corretta archiviazione di tutti i documenti, nonché la loro tracciabilità e reperibilità in ogni fase del progetto.

4 PIANO DELLA QUALITÀ

Le prescrizioni di cui al presente articolo non si applicano alle iniziative di ammodernamento e rigenerazione della rete autostradale.

Almeno 15 gg prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà presentare al Committente e al Direttore dei Lavori un Piano di Gestione Qualità implementato in coerenza con la Norma UNI EN ISO 9001:2015. Il Piano della Qualità dovrà disciplinare esclusivamente attività dell'Appaltatore non già disciplinate dal documento Allegato A) al Capitolato Speciale d'Appalto Parte I, ed in particolare dovrà descrivere:

- Struttura organizzativa dell'Appaltatore
- Compiti, ruoli e responsabilità di ciascuna figura individuata nella struttura organizzativa
- Specifici compiti e responsabilità per il controllo qualità di materiali, opere e lavorazioni
- Modalità di tenuta sotto controllo delle informazioni documentate
- Modalità di selezione, qualifica e monitoraggio di fornitori e subappaltatori
- Modalità di gestione e tenuta sotto controllo di mezzi, attrezzature e strumenti di misura
- Modalità di definizione e qualifica dei processi speciali
- Modalità di gestione della corrispondenza
- Modalità di gestione documentale del progetto (repository, codifica e redazione), in conformità ai sistemi che saranno comunicati dalla Committente prima dell'inizio dei lavori
- Attività di audit interno. In tale ambito dovrà essere indicato il programma di audit che l'appaltatore effettuerà sui suoi processi, il tipo e l'estensione di tali audit, le qualifiche degli auditor adibiti a tale attività e le modalità con cui saranno forniti su richiesta del Committente i risultati di tali audit. Le date degli audit effettuate dall'Appaltatore dovranno essere notificate alla DL e al Committente.
- Modalità di riesame del Piano della Qualità

È facoltà del Committente e del Direttore dei lavori richiedere integrazioni al documento e condurre audit al fine di accertare l'effettiva applicazione delle modalità in esso descritte, oltre a quanto previsto nel presente documento.

5 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).

5.1 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.

5.2 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.

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 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 "Primavera P6" Release 22. 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 provvisoria e temporaneo ecc,
- include la pianificazione del rilascio degli elaborati del Progetto Esecutivo per la Costruzione (PEC) e le eventuali varianti,
- include il procurement (approvvigionamenti e l'iter degli affidamenti), dettagliato nelle sotto-fasi tipiche (sottomissione ed approvazione del materiale, ordine di acquisto, consegna),

- 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, inoltre, considerare nella pianificazione, dandone opportuna evidenza, eventuali imprevisti legati a giornate meteo avverse in cui non sarà possibile effettuare le lavorazioni (in coerenza con il Cronoprogramma di Progetto) e delle rimozioni delle eventuali cantierizzazioni disposte dalla DT per esigenze di traffico al fine di garantire la fluidità della circolazione autostradale,
- 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.

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 e Curva di baseline dell'effort previsto (in ore-uomo)

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.

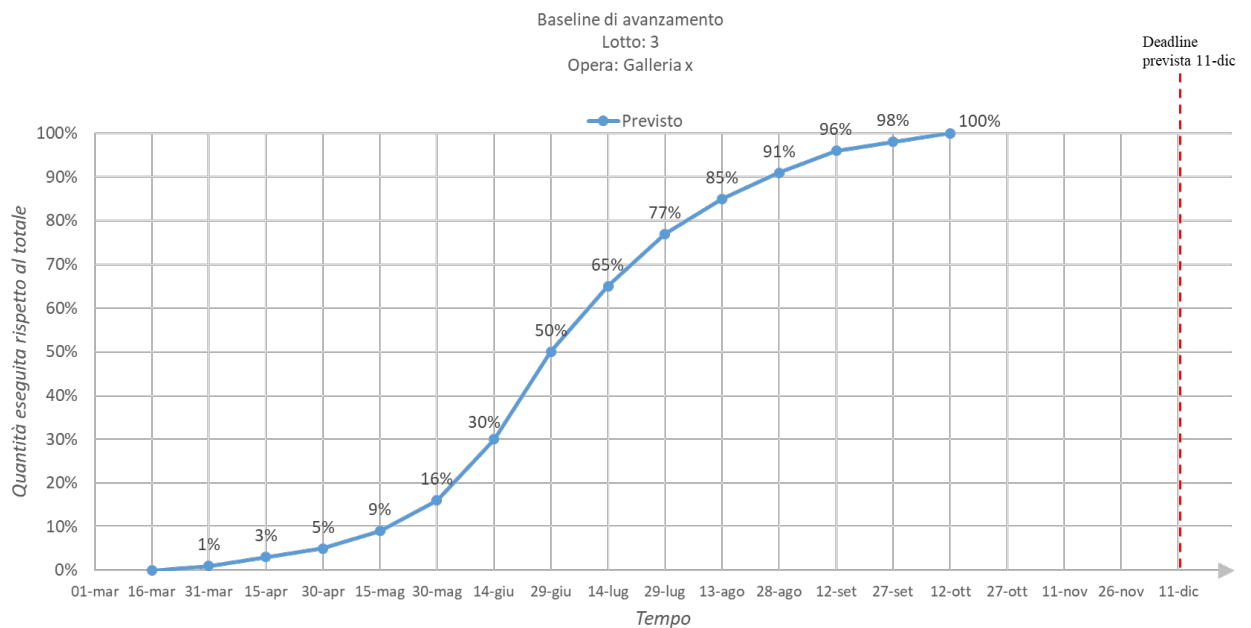


Figura 1: Tipologico di baseline di avanzamento fisico/economico

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.

Curva di baseline dell'effort previsto (ore-uomo)

La curva di baseline dell'effort previsto riporta l'andamento nel tempo dell'utilizzo delle risorse dirette e, su specifica richiesta del PJM/RUP, indirette secondo quanto riportato nel POD Lavori dell'Appaltatore (v. tipologico in Fig. 2).

La curva viene rappresentata per l'intero scopo del contratto e, ove applicabile, a livello di "Tratta/Opera" della WBS; tale livello suggerito è indicativo ed è possibile adottare altri livelli della WBS a seconda delle esigenze concordate con il Committente

La curva è costruita cumulando l'effort previsto dall'Appaltatore per ognuna delle "Lavorazioni" comprese nella "Tratta/Opera" e deve:

- Avere una frequenza di campionamento dell'effort previsto in offerta (ad es. mensile);

- Identificare per tutte le “Lavorazioni” relative ad una “Tratta/Opera” l’effort atteso ad ogni frequenza di campionamento;
- Riportare i valori ottenuti su un grafico tempo/effort previsto.

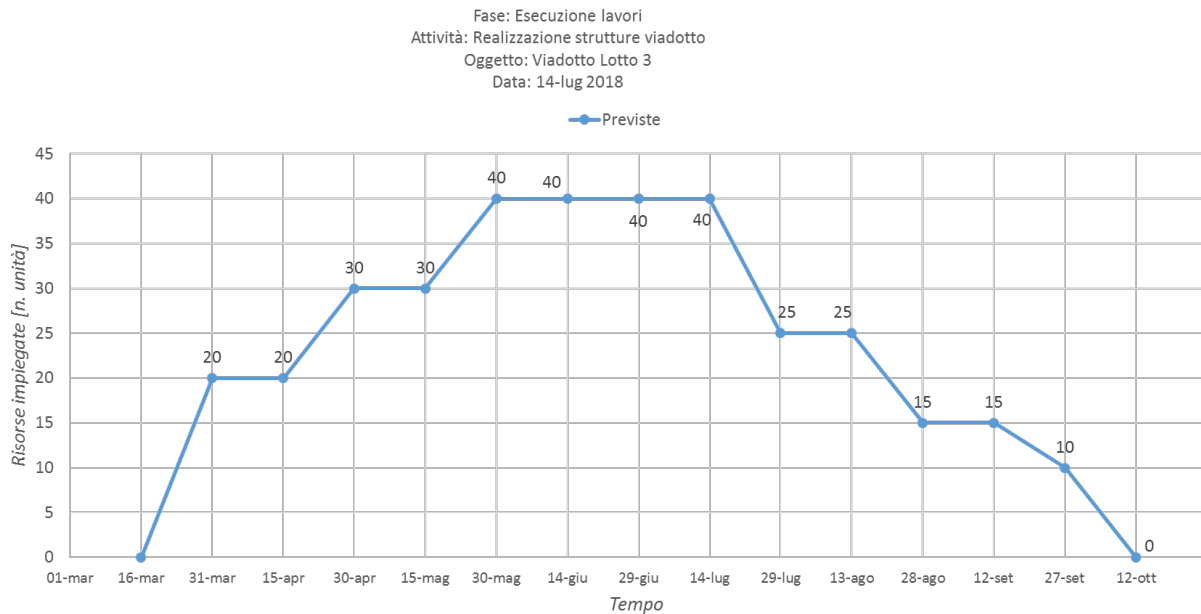


Figura 2: Tipologico di baseline di effort previsto

L'Appaltatore deve inoltre presentare settimanalmente al Direttore dei Lavori e al CSE, per l'intera durata del cantiere con formale comunicazione scritta entro il giovedì sera, il programma bisettimanale delle attività definito Programma della Produzione (PRP) con l'elenco delle attività, dettagliate sino alla singola lavorazione comprensiva dei nominativi delle imprese esecutrici coinvolte e degli apprestamenti per la mitigazione ambientale coerentemente con il CA, che intende svolgere nel corso delle successive due settimane. Nel PRP, l'Appaltatore è tenuto ad indicare i PC applicabili nel periodo corrispondente.

Il Programma della Produzione non richiede il reticolo logico (CPM) e deve essere redatto secondo l'Allegato 1.4.

L'Appaltatore dovrà infine presentare settimanalmente il Programma delle cantierizzazioni, redatto secondo il formato riportato in Allegato 5.4.

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.

5.2.1 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.

I Piani Operativi di dettaglio saranno avanzati periodicamente recependo il relativo consuntivo del periodo. Qualora si evidenzino ritardi rispetto alla baseline iniziale imputabili all'Appaltatore, si procederà ad analizzare nel dettaglio le cause dei ritardi e a richiedere all'Appaltatore le opportune azioni di mitigazione da recepire con l'aggiornamento del Piano Operativo di dettaglio, per il recupero dei ritardi rispetto alla baseline di contratto iniziali.

5.2.2 Matrice RACI PRP

La tabella seguente riassume i compiti e le responsabilità nel ciclo di aggiornamento periodico del PRP:

Documento	Appaltatore	DL	CSE
Sviluppo ed impostazione del PRP	R: redige il PRP su base bisettimanale, in coerenza con il POD; il PRP include la programmazione dei PC, PCA e PCS con l'indicazione della dislocazione delle risorse.	C: controlla il PRP, verificandone la congruenza con il POD, anche per la programmazione dei PCQ e dei PCA e delle principali prove e controlli da svolgere nel periodo di riferimento, nonché per registrare le risorse utilizzate giornalmente dall'Appaltatore. Controlla la programmazione delle lavorazioni anche in funzione dei Piani di Sicurezza.	C: controlla la corretta programmazione dei PCS in capo all'Appaltatore e verifica il PRP ai fini della programmazione dei controlli per la sicurezza con riferimento ai PCS di propria competenza.

6 MONITORAGGIO DELL'AVANZAMENTO DELL'ESECUZIONE

6.1 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),
- le modalità di gestione dei Piani di Controllo e le relative responsabilità;
- Criteri di gestione ed obiettivi dei Quality Meetings operativi
- i contenuti del PSC/POS,
- definizione delle attività di qualifica di siti produttivi o Centri di Trasformazione dei Fornitori individuati dall'Appaltatore nel POD Lavori 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).

6.2 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 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.

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 "ore" per le curve di avanzamento fisico,
 - 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 e al PJ entro l'ultimo giorno lavorativo della prima settimana del mese successivo al periodo di riferimento.

7 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.

Nel caso in cui la DL, a seguito dell'avanzamento fisico, rilevi 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 (o entro la data concordata in CRM).

Tutti gli oneri connessi alla produzione, redazione e attuazione degli aggiornamenti del POD Lavori e della partecipazione alle riunioni, nessuno escluso od eccettuato, rientrano tra gli oneri dell'Appaltatore e quindi sono compresi e compensati integralmente dal corrispettivo d'appalto.

Le analisi degli scostamenti sono la base attraverso la quale in sede di Review Meeting sono recepiti i ritardi a finire stimati dalla DL e le azioni rimediali per gestire gli scostamenti rispetto alla baseline di riferimento.

8 ATTIVITA' DI CONTROLLO QUALITA'

8.1 Piani Controllo Qualita' (PCQ)

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

Il Piano di Controllo Qualità (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 Qualità:

- **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.
- **PCQ 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 PCQ di progetto o, qualora non presenti PCQ Tipologici, redigere i PCQ 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 PCQ 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 PCQ 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.

Ad ogni WBS sarà associato lo specifico PCQ Operativo derivante dal relativo PCQ Tipologico. 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.

8.1.1 Struttura dei PCQ

Il template del PCQ 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, è strutturato come segue:

3.1 Pagina di guardia

All'interno della pagina di guardia, l'Appaltatore e la Direzione Lavori per le proprie attività, dovranno inserire le informazioni riportate nelle *tabelle 1-2-3* a seguire, per poter richiedere l'apertura o approvare i Piani di controllo Operativi. Eventuali proposte, presentate dall'appaltatore, dovranno essere integrative rispetto al formato del tipologico ASPI.

A seguire sono riportate le informazioni, che dovranno essere inserite e una loro breve descrizione. I documenti sono stati suddivisi in sezioni le quali sono evidenziate nel documento di riferimento allegati alla presente. Le sezioni sono evidenziate negli allegati al presente documento.

Sezione A.1 – Nome Appaltatore/Nome DL

inserire il Logo/il nome della società della Direzione Lavori e dell'Appaltatore.

Sezione A.2 - Apertura PCQ Operativo

Codice PCQ Operativo	Codice formato da 11 digit che rende univoco il documento
Appaltatore	Nome dell'Impresa Esecutrice che deve eseguire i controlli in corso d'opera.
Opera/WBS	Indicare il nome dell'opera sulla quale si aprirà l'operativo (es.Galleria Pedaso).
Parte d'opera	Indicare la parte d'opera (Es. Arco Rovescio, Soletta, Carreggiata est da pk a pk.)
Data apertura	Data di sottomissione del PCQ operativo alla DL da parte dell'appaltatore
Firma Appaltatore Apertura	Firma del DC dell'appaltatore o di suo delegato.
Firma DL Approvazione	Firma DL o suo delegato per approvazione del documento.

Tabella 1-Dati da inserire per apertura (da parte dell'Appaltatore)

Sezione A.3- Chiusura Appaltatore PCQ Operativo

Data di chiusura	Indicare la data che attesta la presenza di tutti i documenti e di chiusura del documento
-------------------------	---

Note	Indicare eventuali note relative ai controlli e/o ai documenti allegati ed il numero di schede di controllo totali.
Firma Appaltatore	Nominativo in stampatello e firma del RCQ dell'Appaltatore;

Tabella 2-Dati da inserire per chiusura (da parte dell'Appaltatore)

Sezione A.4 - Chiusura DL PCQ Operativo

Data di chiusura	Indicare la data in cui la DL ha verificato la presenza di tutti i documenti necessari alla chiusura del documento
Note	Indicare eventuali note relative ai controlli e/o ai documenti allegati

3.2 Schede di pianificazione dei controlli

Sezione B.1 – Frontespizio scheda di pianificazione dei controlli

La scheda di pianificazione contiene le seguenti informazioni che l'appaltatore dovrà compilare in fase di apertura del PCQ Operativo:

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

Sezione B.2 Scheda di pianificazione

Per tutti i piani di controllo tipologici, le schede di pianificazione dei controlli, sono impostate con N°3 macrofasi di controllo riportate a seguire:

- *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 sono indicate una o più posizioni di controllo (e per ogni fase di controllo dovrà essere indicata, per tutte le figure coinvolte, quali IE, IA e 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. Per ciascuna posizione di controllo possono essere indicati:

Oggetto del controllo, modalità e criterio di accettazione	Sono indicati <i>l'oggetto del controllo</i> (descrizione della posizione), <i>la modalità</i> (le modalità di effettuazione dei controlli per quella fase) <i>il criterio di accettazione</i> (Indica il riferimento con il quale il controllo risulta conforme da capitolato/norme/progetto)
N.A.	Box per indicare se la posizione di controllo è "non applicabile"
Responsabile controllo	Sono indicate le figure responsabili del controllo. Queste sono associate alle modalità, al vincolo, alla frequenza di controllo e ai documenti di registrazione.
Vincolo	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 notificante: 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.
Frequenza di controllo	Sono indicate le frequenze di controllo associate alla modalità di controllo e al responsabile di controllo.
Documento di registrazione	Sono indicati i documenti di registrazione che i responsabili del controllo devono produrre in fase di verifica.

3.3 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.

3.4 Schede di controllo o documenti di registrazione

Le schede di controllo sono i documenti che permettono all'appaltatore di registrare i controlli previsti con le frequenze riportate nel piano di controllo. Tali schede una volta compilate e controllate dall'appaltatore dovranno essere verificate dal personale. L'interesse delle schede di controllo e dei

documenti di registrazione richiesti all'interno dei piani di controllo costituiscono il Piano di controllo qualità della WBS/opera o parte d'opera a seconda di come verrà gestito in fase di apertura dell'operativo.

8.1.1.1 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.

8.1.1.2 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, in linea con la codifica CDE, sarà composta da:

- 5 Digit che identificano la Commessa;
- 2 Digit che individuano la Fase;
- 4 Digit che individuano il Fornitore/Contractor;
- 3 Digit che individuano la Disciplina;
- 5 Digit che individuano la WBS;
- 3 Digit che individuano il Tipo di documento;
- 6 Digit che individuano il Progressivo, come di seguito definito:
 - 1 dgt -> primo carattere della Categoria del PCQ Tipologico;
 - 3 dgt -> Sottocategoria del PCQ Tipologico;
 - 2 dgt -> numerico variabile da 00 a 99.

La numerazione dei documenti è crescente in base all'emissione degli “n” PCQ della stessa sottocategoria sulla stessa WBS. A seguire un esempio di codifica PCQ Operativo:

0G046_PC_AMPL_QUC_CS001_PCQ_BSIC01

In cui:

- Commessa SAP ASPI: 0G046
- Fase: PC - Progetto Costruttivo
- Fornitore: AMPL – Appaltatore Amplia
- Disciplina: QUC - Quality control
- WBS: CS001 – Corpo Stradale
- Tipo Documento: PCQ – esempio documento Piano di controllo Qualità
- Categoria di Attività Lavorazione: B - esempio Barriere

- Sottocategoria: SIC – esempio della sottocategoria legato all'attività Barriere di Sicurezza
- Progressivo: 01 – Progressivo per primo piano di controllo

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.

8.1.2 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.

E' onere della DL verificare tale coerenza e richiedere le modifiche e/o integrazioni che si rendessero necessarie.

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 3.7 si riporta un elenco dei format dei Registri di rintracciabilità e prove materiali che saranno forniti dalla Committente per garantire la rintracciabilità dei vari materiali e la relativa rispondenza al capitolato mediante il controllo delle varie tipologie di materiali.

La DL verifica il documento nei contenuti, chiedendo eventuali modifiche/integrazioni, quindi 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 (e per conoscenza al QCM di Area/Progetto della Committente) 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".

La DL mantiene aggiornato un registro dei PCQ operativi predisposto secondo il format che, 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, da inviare mensilmente a QCM della Committente. 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 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.

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.

8.1.3 Gestione dei PCQ Operativi e registrazione dei controlli

La gestione dei piani di controllo qualità, così come i relativi controlli e modulistica in essi richiamati, potranno essere effettuata mediante appositi applicativi forniti dalla Committente, in sostituzione dei modelli di cui all'Allegato 3.1 "Qualità – Elenco format Modelli Qualità".

8.1.3.1 Apertura del PCQ

Durante la fase di apertura, l'Appaltatore dovrà inviare almeno 30 giorni prima dell'inizio dell'attività lavorativa prevista da programma bisettimanale, il PCQ Operativo codificato, e firmato alla DL. La DL approverà formalmente il documento firmando e condividendo il documento all'appaltatore che potrà, da quel momento, utilizzare il documento per effettuare la registrazione dei controlli previsti all'interno del documento.

L'Appaltatore, in fase di emissione dei PCQ operativi, dovrà eseguire le seguenti attività:

- Valutare l'applicabilità dei controlli previsti nei PCQ Tipologici;
- Adattare/implementare le schede di controllo o i singoli controlli all'interno delle schede (per ogni specifico intervento/commissa nel rispetto del PE e del CSA), utilizzando come riferimento le schede dei PCQ Tipologici eventualmente forniti dalla Committente. Tali modifiche motivate, devono essere condivise con il QCM di riferimento ed approvate dalla DL, a valle dell'emissione dei PCQ Operativi;
- Integrare i controlli vincolanti rispetto a quelli previsti dal PCQ tipologico sempre in accordo o su richiesta della DL;
- Integrare nuovi registri di rintracciabilità per gestire i controlli in corso d'opera a carico dell'Appaltatore in accordo con il QM di riferimento.

8.1.3.2 Monitoraggio e verifica dei documenti di registrazione

L'appaltatore periodicamente, con una frequenza concordata con la DL e con il QCM di ASPI, ma sempre non superiore ai 30 gg o preventivamente all'emissione del SAL, dovrà inviare i controlli e le evidenze documentali alla Direzione Lavori e per conoscenza il QCM. Una volta ricevuta la documentazione, la Direzione Lavori dovrà accertare che i controlli effettuati dall'appaltatore siano conformi a quanto previsto dal piano di controllo e alle prescrizioni del CSA parte II.

8.1.3.3 Chiusura del PCQ

Completate le lavorazioni afferenti, l'Appaltatore dovrà fornire alla DL il PCQ Operativo con le schede di controllo e tutti i documenti di riferimento previsti nel Piano di Controllo. Nello specifico dovrà:

- Allegare tutti i documenti richiesti nelle schede di pianificazione (riportati nella colonna Documenti di registrazione)
- compilare la pagina di guardia nella sezione "Chiusura Appaltatore PCQ Operativo"
- Inviare il Piano di controllo alla DL con relativa la richiesta di chiusura.

La DL, una volta ricevuta formalmente la documentazione dall'Appaltatore, verificata la congruità di tutti i controlli, la completezza e congruenza di tutti i documenti allegati al PCQ Operativo, nonché la chiusura di eventuali Non Conformità afferenti alla lavorazione, alle prove o ad i materiali riferite al PCQ specifico, procederà alla chiusura del documento compilando e firmando nella pagina di guardia nella sezione "Chiusura DL PCQ Operativo", dandone comunicazione all'Appaltatore e prendendo in custodia lo stesso piano di controllo.

La chiusura del o dei PCQ Operativi inviati dall'Appaltatore è vincolante per i pagamenti della contabilità finale.

8.1.3.4 Trasmissione alla Stazione Appaltante dei PCQ Operativi chiusi

La DL, una volta provveduto alla chiusura di ogni PCQ Operativo, e accertata pertanto la completezza e congruenza di tutti i documenti richiamati, attestanti il completamento delle lavorazioni a cui lo stesso piano di controllo si riferisce, provvede a darne evidenza alla Stazione Appaltante e a trasmettere al QCM del Committente l'aggiornamento del relativo registro riepilogativo.

8.2 Pianificazione ed Esecuzione attività di Controllo Qualità

8.2.1 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 e al QCM di Area/Progetto:

- 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.

8.2.2 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.

8.2.3 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.

8.2.3.1 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 (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) che l'Appaltatore trasmette 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, documentandone la conformità mediante apposita istruttoria, 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.

La Direzione Lavori, dovrà mantenere aggiornato il Registro Qualifiche Materiali (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), da inviare mensilmente (e comunque a ogni sottomissione di nuovo materiale) a QCM della Committente.

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.

8.2.3.2 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, il cui format sarà trasmesso dalla Committente prima dell'avvio dei lavori. Parimenti, la Direzione Lavori alimenterà un "Registro Prove e Prelievi" per ogni tipologia di prodotto per il quale sia prevista una l'esecuzione di prove e prelievi, secondo i criteri specificati nel Capitolato Speciale Parte Seconda e nei Piani Controllo Qualità, il cui format sarà trasmesso dalla Committente prima dell'avvio dei lavori. Entrambi i registri verranno trasmessi dalla Direzione Lavori al QCM della Committente con frequenza mensile.

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), il cui format sarà trasmesso dalla Committente prima dell'avvio dei lavori, 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.

Nel caso in cui il controllo in accettazione preveda il prelievo di campioni, la Direzione Lavori dovrà garantire il prelievo di campioni di scorta per eventuali ripetizioni delle prove.

8.2.4 Reportistica di controllo delle lavorazioni

In base al PRP bisettimanale, ovvero in base al Programma giornaliero delle attività e dei getti di cls e al Programma prove e prelievi, la Direzione Lavori provvederà quotidianamente ad espletare le verifiche della corretta esecuzione delle lavorazioni e dei materiali/prodotti impiegati, nel rispetto del Capitolato Speciale d'Appalto, del Progetto e della Normativa vigente. Tali verifiche dovranno essere documentate mediante appositi verbali, i cui format saranno forniti dalla Committente ad inizio lavori.

Laddove non siano previsti standard della Committente, la Direzione Lavori potrà proporre propri format da condividere con il QCM di Area/Progetto che ne potrà richiedere l'integrazione/modifica preventivamente all'applicazione.

I controlli e le prove richieste e supervisionate dalla Direzione Lavori dovranno essere sintetizzate in appositi registri e trasmessi periodicamente (mensilmente) al QCM di Area/Progetto. I format di detti registri saranno forniti dalla Committente ad inizio lavori; laddove non previsti standard della

Committente, la Direzione Lavori potrà proporre propri format da sottoporre al QCM di Area/Progetto che ne potrà richiedere l'integrazione/modifica in base alle prescrizioni del Capitolato Speciale e del Progetto a cui si fa riferimento.

A titolo indicativo e non esaustivo, in Allegato 3.1 si riporta un elenco dei moduli della qualità (verbali e registri) che saranno forniti dalla Committente per garantire la rintracciabilità dei vari materiali e la relativa rispondenza al capitolato mediante il controllo delle varie tipologie di materiali.

8.2.5 Quality Meetings

La Direzione Lavori e l'Appaltatore, con la frequenza stabilita nel Capitolato Speciale d'Appalto, dovrà partecipare ai Quality Meetings indetti dalla Committente, con i propri Referenti dell'Appalto.

Scopo dei Quality Meetings, cui devono partecipare per la DL il Direttore dei lavori e il Responsabile Controllo Qualità della DL, per l'Appaltatore il Direttore di Cantiere e il referente Qualità dell'Appalto e tutte le ulteriori figure eventualmente coinvolte nel processo di controllo e gestione qualità è:

- esaminare gli esiti dei controlli condotti nel periodo precedente alla data del Quality Meeting;
- esaminare le eventuali non conformità riscontrate, definire le azioni di risoluzione, esaminare le cause e definire le azioni correttive per l'eliminazione delle stesse;
- esaminare lo stato delle azioni definite nei precedenti Quality Meetings;
- definire ed esaminare i Piani Controllo Qualità da applicare nel periodo successivo in funzione del POD Lavori e del programma di produzione;
- fornire all'Appaltatore tutti i chiarimenti necessari sulle modalità di controllo, sulle frequenze e sui criteri di accettazione;
- verificare il programma di campionature, prequalifiche, prove, controlli e collaudi e definire eventuali correzioni o integrazioni per renderlo coerente con il POD Lavori;
- verificare l'eventuale necessità di redigere istruzioni di lavoro per lavorazioni critiche e/o di particolare complessità
- eventuali ulteriori tematiche legate alla gestione qualità dello specifico Appalto.

La Direzione Lavori e l'Appaltatore, ciascuno per quanto di propria competenza, sono tenuti a fornire tutta la documentazione necessaria per lo svolgimento dei Quality Meetings nei tempi richiesti dalla Committente, comunque non inferiori a 5 giorni naturali consecutivi dalla data di svolgimento dello stesso.

La Direzione Lavori e l'Appaltatore, ciascuno per quanto di propria competenza, sono tenuti inoltre a fornire tutta la documentazione che dovesse essere richiesta a seguito delle risultanze dei Quality Meetings, secondo i tempi richiesti dalla Committente, oltreché ad attuare le eventuali azioni richieste in sede di Quality Meetings.

8.3 Kick-Off Quality Meetings(KQM)

Il Direttore Lavori convoca l'Appaltatore, almeno 10 giorni lavorativi prima della data di inizio di ogni nuova lavorazione, a partecipare al Kick-off Quality Meeting (KQM), a cui dovranno prendere parte anche gli eventuali subappaltatori, nel corso del quale, partendo dall'analisi del PCQ operativo emesso dall'Appaltatore e dal recepimento di eventuali richieste di modifica e/o integrazione formulate dalla DL, si provvederà a discutere i seguenti aspetti legati alla sopracitata lavorazione:

- Controlli preliminari:

- qualifiche dei materiali da impiegare e relativi controlli preliminari propedeutici al processo di qualifica;
- impianti di produzione/stabilimenti da cui approvvigionarsi e relative verifiche, se necessarie, ai fornitori, così come previsto al §7.8;
- procedure operative da adottare
- campi-prove
- Controlli in stabilimento
- Controlli in corso d'opera:
 - Programmazione delle attività e dei controlli;
 - Gestione dei controlli notificanti e vincolanti e conseguenti autorizzazioni a procedere con le successive attività;
 - Accettazione dei materiali e gestione della rintracciabilità delle forniture;
 - Competenze, modalità e frequenze dei controlli;
 - Gestione di eventuali non conformità che potrebbero emergere.
- Controlli finali:
 - Verifiche e controlli propedeutici all'emissione di certificazioni e dichiarazioni di conformità;
 - Programmazione di prove di carico, prove prestazionali integrative e collaudi;
 - Necessità di organizzazione di sopralluoghi congiunti con altre strutture della Committente o Enti Esterni propedeutici al rilascio/consegna dell'opera.

Della convocazione dei Kick-off Quality Meeting dovrà essere informato il QCM della Committente, a cui sarà inviato per conoscenza il verbale dell'incontro.

8.4 Quality Talks

La DL, su invito dell'Appaltatore, partecipa ai Quality Talks che l'Appaltatore conduce con frequenza definita nel Capitolato Speciale d'Appalto. I Quality Talks sono riunioni on site della durata di circa 30 minuti che hanno l'obiettivo di istruire le maestranze sulla corretta esecuzione delle lavorazioni e dei controlli al fine di garantire la qualità delle opere eseguite. In tali incontri, dovranno essere trasferite alle maestranze le principali informazioni in merito a eventuali non conformità riscontrate e alle relative cause. Nel caso di esecuzione di Quality Meetings, di cui al punto 7.3, programmati dal Referente Quality di Area con apposito sopralluogo in cantiere, i Quality Talks potranno essere effettuati in tale sede, alla presenza della DL e del QCM, e quindi registrati nel relativo verbale.

8.5 Audit ai Fornitori

Nell'ambito dei controlli operativi e della qualità dei materiali, con frequenza almeno annuale, la DL provvederà ad auditare i Fornitori delle seguenti tipologie di prodotti:

- Calcestruzzi;
- Conglomerati bituminosi;
- Prefabbricati strutturali in c.a.;

- Carpenterie metalliche;
- Barriere di sicurezza;
- Materiali per rilevati derivanti da attività di recupero;
- Laboratori prove materiali.

Obiettivo di detti controlli è quello di verificare i fornitori nel rispetto delle prescrizioni del CSA Parte II e delle relative normative in esso richiamate.

La DL provvederà a notificare l'intenzione a provvedere ai sopracitati controlli mediante trasmissione della Convocazione di Audit ai Fornitori all'Appaltatore, che di conseguenza provvederà a organizzare la visita.

In fase di Audit, alla presenza del QM di Area, provvederà a verificare i singoli fornitori mediante compilazione di apposite check-list, diverse a seconda della tipologia di prodotti da verificare.

Il Format di Convocazione degli Audit ai Fornitori e le relative Check List, così come tutti gli altri modelli qualità di cui all'elenco riportato in Allegato 3.1, verranno fornito dalla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori.

9 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.

9.1 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 per le suddette verifiche si avvale discrezionalmente dell'operato dell'Assistenza Tecnica o del Field Engineering qualora prevista. Tali processi di verifica sono formalizzati attraverso l'emissione di una istruttoria redatta e sottoscritta dagli Specialisti competenti per disciplina in relazione ai contenuti del progetto istruito.

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.

9.2 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;
- integra gli elaborati di PEC approvati su piattaforma digitale (laddove disponibile e attivata per l'Appalto) fruibile da Committente, Appaltatore e Direzione Lavori.

Il modello di Cartiglio del PEC è fornito dalla Stazione Appaltante secondo il proprio Sistema di Gestione. L'Appaltatore è tenuto a farne richiesta e ad utilizzarlo senza apportarvi modifiche.

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.

9.3 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.

Le Procedure di Lavoro devono essere redatte in conformità allo standard definito nell'Allegato 6.1.

L'Appaltatore, nell'ambito del Progetto Esecutivo per la Costruzione, presenta per approvazione al Direttore Lavori e al CSE, le "Procedura 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 paragrafo 1.1).

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.

9.4 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.

9.5 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.

A seguito di tale verifica e preso atto di eventuali osservazioni o prescrizioni della struttura di Field Engineering, il DL procede alla approvazione degli elaborati As-Built entro 30 giorni dalla loro data di trasmissione e alla successiva trasmissione al PJM.

9.6 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, con il supporto del PJ, 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 PJ 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

9.7 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 (Allegato1.3);
- 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.

9.8 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 rimediale ipotizzate, ivi inclusi eventuali possibili indennizzi derivanti da polizze assicurative prestate dall'Appaltatore.

10 NON CONFORMITA' E AZIONI CORRETTIVE

Le non conformità rilevate dovranno essere risolte entro i termini previsti dal 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 Codifica delle NC relative alla Qualità

Le NC relative alla qualità dovranno essere identificate secondo il seguente codice alfanumerico:

BUIR/0X000/LO/NCQ/0000

ove:

BUIR: Identifica la Business Unit di Riferimento

OX000: Identificativo l'intervento/Commessa (codice SAP fornito dalla Committente)

LO: Identifica il Lotto (ove presente)

NCQ: Non Conformità Qualità

0000: numero progressivo

10.1.2 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.

10.1.2.1 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.
-

10.1.2.2 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:

10.1.2.2.1 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.

10.1.2.2.2 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.

10.1.2.2.3 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.

10.1.3 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'esauritiva 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.

10.1.4 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. L'ammontare della trattenuta, la data di attivazione della trattenuta e il SAL entro cui la stessa viene attivata verranno tracciate dalla Direzione Lavori nel registro "Registro Non Conformità – Generale".

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. Le somme svincolate a seguito della chiusura della NC, la data di svincolo della trattenuta e il SAL nel quale vengono rilasciate dovranno essere tracciate dalla Direzione Lavori nel registro "Registro Non Conformità – Generale".

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. In caso di deprezzamento, la Direzione Lavori provvede al relativo tracciamento sul registro "Registro Non Conformità – Generale" esplicitandone la valorizzazione e la data di applicazione.

10.1.5 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, documentandola nel "Rapporto di Azione Correttiva" 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. 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, che trasmetterà al QCM del Committente ad ogni aggiornamento. Pari modo, le richieste di Azioni Correttive, così come le formalizzazioni da parte dell'Appaltatore e le valutazioni e le approvazioni da parte della DL, dovranno essere notificate al QCM del Committente.

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 ELENCO ALLEGATI

- Allegato 3.1 Qualità – Elenco format Modelli Qualità
- Allegato 4.3 Variante – Modulo richiesta modifica del progetto
- Allegato 4.4 Variante – 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 3.1 Qualità – Elenco format Modelli 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	MRLI	Rintracciabilità	RT	REG MRLI RT
Registro Forniture Materiali da Rilevato - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Materiali per Rilevato	MRLI	Prove e Prelevi	PP	REG MRLI 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 Conglomerati Bituminosi - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Conglomerati Bituminosi	COGB	Rintracciabilità	RT	REG COGB RT
Registro Conglomerati Bituminosi - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Conglomerati Bituminosi	COGB	Prove e Prelevi	PP	REG COGB PP
Registro Conglomerati Bituminosi - Prequalifiche e Qualifiche	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Conglomerati Bituminosi	COGB	Prequalifiche e Qualifiche	PQ	REG COGB PQ
Registro Forniture Leganti - Bitumi ed Emulsioni - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Leganti - Bitumi ed Emulsioni	LBEE	Rintracciabilità	RT	REG LBEE RT
Registro Forniture Leganti - Bitumi ed Emulsioni - 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	ACQM	Prove e Prelevi	PP	REG ACQM PP
Registro spritz-beton e fibrorinforzato - Rintracciabilità	A3	Appaltatore	Registro	REG	Fibrorinforzati	FBFR	Rintracciabilità	RT	REG FBFR RT
Registro spritz-beton e fibrorinforzato - Prove e Prelevi	A3	Direzione Lavori	Registro	REG	Fibrorinforzati	FBFR	Prove e Prelevi	PP	REG FBFR 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 verticali 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	NCO	Generale	GE	REG NCO 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	NCO	Generale	GE	VER_NCO_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 4.3 Variante – Modulo richiesta modifica del progetto

		MODULO RICHIESTA MODIFICA AL PROGETTO MOD_MP_00 Rev. 01 del 26/06/2025		Id. modulo XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
				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 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				
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

Commissa n.:					DL:												
Lotto/Lavori di:					Appaltatore:												
autostrade per l'Italia 					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/PRELIEVI/CONTROLLI Inserire Logo Appaltatore																						
Data: _____																						
Nome Appaltatore Lotto/Cantiere																						
ID	SubAppaltatore	Fornitore	Laboratorio/Ente esecutore controllo	Elaborato/i di progetto	WBS	Opera	Pdo	Fase	Carreggiata	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	h. 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

Autosole 1000
Cassa 10/1000

Procedura di lavoro
"Autosole"

Progetto:

Committente:

PROCEDURA DI LAVORO

"Inserire nome lavorazione"

Seq. n.	Data	Dettagli sulla richiesta	Redatto da (Posizione) (nome e cognome)	Verificato da (Direttore di Cantiera) (nome e cognome)	Approvato da (Direttore Tecnico) (nome e cognome)

Spazio dedicato alla Direzione lavori

Seq. n.	Data	Stato approvazione	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		

Autosole 1000

Pagina 1 di 1

INTESSO L000
APPALTATORE

Procedure di lavoro
"omni"

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 numero di squadre, la composizione delle squadre, i turni di lavoro e l'indicazione del nominativo del Responsabile o del Capo Squadra

4. MATERIALI UTILIZZATI

Descrivere le tipologie 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

Elenicare 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

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