



CITTA' DI PALERMO
AREA DELLA PIANIFICAZIONE
DEL TERRITORIO
U.O. MARE E COSTA

LAVORI DI MANUTENZIONE PER LA RIFUNZIONALIZZAZIONE DEI FONDALI DEL PORTO DELLA BANDITA DI PALERMO

Ripristino parziale ed indagini integrative

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTO

Ottobre 2016

E7 **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

Il Sindaco: On.Prof. Leoluca Orlando

L'Assessore: Arch. Giuseppe Gini

Il Capo Area: Arch. Nicola Di Bartolomeo

Gruppo di progettazione: arch. Giovanni Sarta (Resp.), ing. Luigi Di Lorenzo, ing. Giuseppe Letizia, arch. Achile Vitale, arch. Dimitrios Katsireas.



**COMUNE DI PALERMO****CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO***(Aggiornato in conformità al Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50)**(Art. 43, commi 3 e seguenti, DPR 5 dicembre 2010, n. 207)*

"Lavori di manutenzione per la rifunzionalizzazione dei fondali del Porto della Bandita di Palermo - Ripristino parziale ed indagini ambientali integrative"

PARTE I**NORME AMMINISTRATIVE**

Importo esecuzione lavorazioni soggetto a ribasso	€ 128.015,93
Costi ed Oneri della Sicurezza non soggetti a ribasso	€ 10.117,07
Totale importo lavori	€ 138.133,00
Somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 201.867,00
TOTALE PROGETTO	€ 340.000,00

**PARTE I****DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI****CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO**

- Art. 1 – Oggetto dell'appalto – lavori a misura
- Art. 2 – Ammontare dell'appalto
- Art. 3 – Modalità di stipulazione del contratto
- Art. 4 – Categoria prevalente, categorie scorporabili/ subappaltabili, categorie scorporabili/ non subappaltabili
- Art. 5 – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

- Art. 6 – Documenti che fanno parte del contratto
- Art. 7 – Discordanza negli atti contrattuali - ordine di validità degli atti contrattuali
- Art. 8 – Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
- Art. 9 – Fallimento dell'appaltatore
- Art. 10 – Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere
- Art. 11 – Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione
- Art. 12 – Convenzioni europee in materia di valuta e termini

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

- Art. 13 – Consegna e inizio dei lavori
- Art. 14 – Termini per l'ultimazione dei lavori
- Art. 15 – Proroghe
- Art. 16 – Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori
- Art. 17 – Sospensioni ordinate dal R.U.P.
- Art. 18 – Penali in caso di ritardo e premio di accelerazione
- Art. 19 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma
- Art. 20 – Inderogabilità dei termini di esecuzione
- Art. 21 – Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

- Art. 22 – Anticipazione
- Art. 22 bis – Tracciabilità dei flussi finanziari
- Art. 23 – Pagamenti in acconto
- Art. 24 – Pagamenti a saldo
- Art. 25 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto
- Art. 26 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo
- Art. 27 – Revisione prezzi
- Art. 28 – Cessione del contratto e cessione dei crediti

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

- Art. 29 – Lavori a misura
- Art. 30 – Lavori in economia
- Art. 31 – Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

- Art. 32 – Cauzione provvisoria
- Art. 33 – Garanzia fideiussoria o cauazione definitiva
- Art. 34 – Riduzione delle garanzie
- Art. 35 – Assicurazione a carico dell'impresa

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

- Art. 36 – Variazione dei lavori
- Art. 37 – Varianti per errori od omissioni progettuali
- Art. 38 – Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

- Art. 39 – Norme di sicurezza generali
- Art. 40 – Sicurezza sul luogo di lavoro
- Art. 41 – Piano di sicurezza e di coordinamento
- Art. 42 – Piano di sicurezza sostitutivo
- Art. 43 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento
- Art. 44 – Piano operativo di sicurezza
- Art. 45 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza



CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

- Art. 46 – Subappalto
- Art. 47 – Responsabilità in materia di subappalto
- Art. 48 – Pagamento dei subappaltatori

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

- Art. 49 – Accordo bonario
- Art. 50 – Definizione delle controversie
- Art. 51 – Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
- Art. 52 – Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

- Art. 53 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
- Art. 54 – Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione
- Art. 55 – Presa in consegna dei lavori ultimati
- Art. 55 bis – Danni di forza maggiore

CAPO 12 - NORME FINALI

- Art. 56 – Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
- Art. 57 – Obblighi speciali a carico dell'appaltatore
- Art. 58 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione
- Art. 59 – Custodia del cantiere
- Art. 60 – Cartello di cantiere
- Art. 61 – Spese contrattuali, imposte, tasse

PARTE II

NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI E SPECIFICHE TECNICHE

- Art. 62 – Norme generali per la valutazione dei lavori
- Art. 63 – Opere da valutare a misura
- Art. 64 – Tracciamento delle opere e segnalazioni
- Art. 65 – Livello medio mare
- Art. 66 – Occupazione, apertura e sfruttamento delle cave
- Art. 67 – Salpamenti, demolizioni e riqualificazione di opera a gettata
- Art. 68 – Scavi in genere
- Art. 69 – Scavi di sbancamento
- Art. 70 – Scavi subacquei, prosciugamenti e discarica
- Art. 71 – Rilevati, rinterri, riempimenti
- Art. 72 – Oneri di conferimento a discariche autorizzate e/o impianti di riciclo
- Art. 73 – Aree da adibire al cantiere
- Art. 74 – Prelievi geognostici ed indagini ambientali – Generalità
- Art. 75 – Analisi dei campioni
- Art. 76 – Procedure analitiche relative alla caratterizzazione dei sedimenti
- Art. 77 – Classificazione del materiale prelevato e definizione delle opzioni di gestione
- Art. 78 – Procedura per la determinazione del livello chimico di base "locale" (LCB loc.) per gli elementi in traccia
- Art. 79 – Test di cessione



PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto - Lavori a misura

Appalto per l'affidamento dei **"Lavori di manutenzione per la rifunzionalizzazione dei fondali del Porto della Bandita di Palermo - Ripristino parziale ed indagini ambientali integrative"**.

L'appalto ha per oggetto i lavori per il ripristino della parte Nord Occidentale del fondale del porto peschereccio di Bandita in Palermo, attraverso un intervento di scavo/dragaggio dei materiali sedimentati negli ultimi anni a causa di fenomeni di interrimento, che hanno drasticamente diminuito la funzionalità del bacino. I lavori prevedono anche l'esecuzione preventiva di una serie di sondaggi al fine di caratterizzare con buona approssimazione le terre da scavare e dragare con successivo progetto. Per i dettagli relativi all'ubicazione dei siti oggetto dei lavori, nello stato attuale e di progetto, si rimanda agli elaborati grafici allegati, che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente CSA.

L'intervento di scavo/dragaggi

L'area interessata dall'intervento è di circa mq 1600, quella interessata da scavo, da effettuare fino alla quota -1,00 dal Livello medio del mare, è di circa mq 890, quella interessata da dragaggio è di circa mq 710. Si prevede di ricondurre il fondale alla quota - 2,00 metri di profondità.

Con l'attuazione dell'intervento si produce un incremento di circa mq 350 dello specchio acqueo, un incremento di circa mq 320 di bacino portuale con profondità del fondale pari a ml 2,00 ed un incremento della banchina utilizzabile di circa ml 30.

Si prevede di rimuovere complessivamente 990 mc di materiale, dei quali mc 808 con intervento di sbancamento e mc 182 con intervento di dragaggio.



Codice CER del materiale 17.05.06. Il materiale scavato e dragato dovrà essere conferito, per lotti omogenei omologati di circa mc 330, presso discariche autorizzate individuate dall'Appaltatore e che abbiano il miglior compromesso tra costi di conferimento e distanza dal cantiere.

Esecuzione sondaggi:

n. sondaggi a terra: 6

n. sondaggi in mare: 2

n. totale provini da analizzare: 22.

1. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati.

2. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

3. L'affidamento dei lavori oggetto del presente Capitolato avverrà con il criterio del minor prezzo determinato mediante ribasso percentuale sull'elenco prezzi posto a base di gara, ex art. 95, comma 4, lettera a) del D. Lgs. 50/2016.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dell'appalto posto a base di gara è definito come segue:

a)	Importo esecuzione lavorazioni soggetto a ribasso	€ 128.015,93
b)	Costi ed Oneri della Sicurezza non soggetti a ribasso	€ 10.117,07
a) + b)	Totale importo lavori	€ 138.133,00

c)	Somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 201.867,00
----	--	---------------------

a) + b) + c)	TOTALE PROGETTO	€ 340.000,00
--------------	------------------------	---------------------

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, lettera a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sui prezzi unitari offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito al comma 1, lettera b) e non soggetto a ribasso d'asta.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato "a misura" - secondo la definizione di cui all'art. 3, comma 1, lettera eeeee) del D. Lgs. 50/2016 - entro 60 giorni dalla data di efficacia dell'aggiudicazione a norma di quanto disposto dall'art. 32, comma 8, del D. Lgs. 50/2016.

2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del D. Lgs. 50/2016.

3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.

4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D. Lgs. 50/2016.

5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base di gara di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a), mentre gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi indicati a tale scopo dalla Stazione Appaltante negli atti progettuali.

6. La percentuale di incidenza della mano d'opera è fissata nella **misura del 6,37 % (seivirgolatrentasette per cento)** dell'importo dei lavori.



Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili/ subappaltabili, categorie scorporabili/ non subappaltabili

1. Ai sensi dell'articolo 61 del Regolamento approvato con D.P.R. n. 207 del 2010 e s.m.i., i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali/specializzate e nella/nelle categoria/categorie scorporabili/subappaltabili - non subappaltabili come indicato nello schema seguente:

Tabella "A"

Categoria prevalente	Classifica	Importi	%
OG7 – Opere Marittime e lavori di dragaggio: Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di interventi puntuali comunque realizzati, in acque dolci e salate, che costituiscono terminali per la mobilità su "acqua" ovvero opere di difesa del territorio dalle stesse acque dolci o salate, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria anche di tipo puntuale e di tutti gli impianti elettromeccanici, elettrici, telefonici ed elettronici necessari a fornire un buon servizio all'utente in termini di uso, funzionamento, informazione, sicurezza e assistenza. Comprende in via esemplificativa i porti, i moli, le banchine, i pennelli, le piattaforme, i pontili, le difese costiere, le scogliere, le condotte sottomarine, le bocche di scarico nonché i lavori di dragaggio in mare aperto o in bacino e quelli di protezione contro l'erosione delle acque dolci o salate.	I Fino a € 258.000,00	€ 78.999,37	57,19
Categoria scorporabile/subappaltabile			
OS 20-B - Indagini Geognostiche: Riguarda l'esecuzione di indagini geognostiche ed esplorazioni del sottosuolo con mezzi speciali, anche ai fini ambientali, compreso il prelievo di campioni di terreno o di roccia e l'esecuzione di prove in situ	I Fino a € 258.000,00	€ 59.133,63	42,81
TOTALE		€ 138.133,00	100,00

2. I lavori della categoria prevalente sono subappaltabili nella misura massima del 30%- Le parti di lavoro appartenenti alla categoria diversa da quella prevalente indicate nella precedente tabella "A" sono scorporabili e, a scelta dell'impresa subappaltabili, alle condizioni di legge e del presente capitolato, fatti salvo i limiti, i divieti e le prescrizioni di cui all'articolo 105 della D. Lgs. 50/2016.

3. I lavori di cui alla seguente tabella "B", compresi nella categoria prevalente, di importo inferiore al 10% dei lavori e ad € 150.000 possono essere eseguiti dall'appaltatore o essere subappaltati anche per intero ad imprese in possesso dei requisiti di cui all'art. 90 del D.P.R. n. 207/2010.

Tabella "B"

Categorie comprese nella categoria prevalente	Importi
Categoria:	
Categoria	
TOTALE	

4. I lavori appartenenti a categorie diverse da quella prevalente, di importo inferiore al 10% dell'importo totale dei lavori e inferiore a Euro 150.000, possono essere realizzati dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì essere realizzati per intero da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta; l'impresa subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 90 del D.P.R. n. 207/2010.

Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43, commi 6, 7 e 8, e all'articolo 184 del regolamento 207/10, all'articolo 10, comma 6 del capitolato generale d'appalto, sono indicati nella sotto indicata tabella:



Gruppi di lavorazioni omogenee	Importi	% Lavori	% Manodopera
Lavori di scavo terrestre e subacqueo	€ 78.999,37	57,19	6,23
Esecuzione sondaggi e prove di laboratorio	€ 59.133,63	42,81	6,55
TOTALE	€ 138.133,00	100,00	6,37

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:

- il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, ancorché non materialmente allegato;
- il presente capitolato speciale d'appalto - parte prima - comprese le tabelle in esso contenute, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
- il capitolato speciale d'appalto - parte seconda - prescrizioni tecniche;
- l'elenco dei prezzi unitari;
- gli elaborati grafici del progetto esecutivo;
- il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo n.81 del 2008, o, in mancanza, il piano sostitutivo di sicurezza;
- il piano operativo di sicurezza;
- il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del regolamento approvato con DPR 207/2010.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e di navigazione marina in particolare:

- la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
 - il D. L.vo n. 50 del 18/4/2016;
 - il capitolato generale di appalto approvato con D.M. n. 145 del 19/4/2000, per quanto applicabile;
 - il regolamento generale approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, limitatamente alle disposizioni non immediatamente abrogate per effetto dell'art. 217, comma 1, lettera u), del decreto legislativo n. 50/2016;
 - il D. L.vo n. 81 del 9/4/2008 e succ. mod. ed integrazioni;
 - le Clausole di Autotutela e Patto di Integrità;
- Codice della Navigazione e relativo Regolamento;
Disposizioni della Capitaneria di Porto e dell'Autorità Portuale.

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- il computo metrico estimativo;
- le analisi dei prezzi;
- le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del D. L.gs 50/2016;
- le quantità delle singole voci elementari, rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 7 - Discordanze negli atti contrattuali - Ordine di validità degli atti contrattuali

1. Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Affidatario ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Stazione Appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.
2. Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso, dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.
3. Resta espressamente stabilito che nel caso in cui si riscontrassero discordanze tra i diversi atti contrattuali, ai fini interpretativi delle norme, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del



precedente capoverso, si attribuisce prevalenza alle clausole contenute nei documenti contrattuali nel seguente ordine:

1. Il contratto di affidamento;
2. Il presente Capitolato Speciale;
3. Gli elaborati grafici;
4. Le relazioni di progetto;
5. Gli elenchi dei prezzi unitari.

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

3. Al momento della presentazione dell'offerta l'Appaltatore, nell'accettare i lavori designati in Capitolato, deve dichiarare:

- a) di aver preso conoscenza del progetto in tutte le sue parti, di dividerlo e di far proprie le condizioni tecnico-economiche in esso contenute.
- b) di aver preso conoscenza delle opere da eseguire, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché ogni interferenza che la riguardano.
- c) di aver valutato, nell'offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire durante l'esecuzione dei lavori la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal D. Lgs. 50/2016 e dal Codice Civile e, comunque, imprevedute in quanto imprevedibili (e non escluse da altre norme del presente Capitolato).

Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione Appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 comma 1 del D. Lgs 50/2016.

2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del D. Lgs 50/2016.

Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto approvato con D.M. n. 145/2000; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi



responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sub sistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

Art. 12 – Convenzioni europee in materia di valuta e termini

1. Tutti gli atti predisposti dal Committente per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.

2. Tutti gli atti predisposti dal Committente per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.

3. Tutti i termini di cui al presente capitolato d'onere, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi **secondo norma**, previa convocazione dell'esecutore.

2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, del D. Lgs 50/2016; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.

L'appaltatore deve dare concreto inizio alle attività di cantiere **entro 5 (cinque) giorni** dalla consegna dei lavori come risultante dall'apposito verbale. Il medesimo termine si applica per la ripresa dei lavori in caso di sospensione.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **247 (duecentoquarantasette) giorni** decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali e della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da



effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione Appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

4. In detto tempo è compreso quello occorrente per l'impianto del cantiere, quello dovuto a sospensioni normalmente prevedibili per inclemenza stagionale del tempo e per il verificarsi di quote idrometriche tali da non consentire l'esecuzione dei lavori previsti (che è stato presuntivamente quantificato in gg. 2,5/mese per il totale di gg. 20), per ottenere dalle competenti autorità le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori.

Art. 15 – Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14.

2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.

5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.

6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

Art. 16 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106, comma 1, lettere a), b), c), d) ed e), del D. L.gs 50/2016; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.

2. Il verbale di sospensione deve contenere:

- a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
- b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
- c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.

3. Il verbale di sospensione, controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.

4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 107 comma 4 del D. L.gs 50/2016.

5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.



6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 3 e 4.
9. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.

Art. 17 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 18 - Penali in caso di ritardo e premio di accelerazione

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, **per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo** viene applicata una penale pari allo **0,5 per mille** dell'ammontare netto contrattuale.
2. L'importo complessivo della penale non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 21, in materia di risoluzione del contratto. Se il ritardo dovesse essere superiore ad un quarto del tempo contrattuale l'Amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione. La penale, nella stessa misura di cui sopra e con le modalità previste dal CSA, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori, nella ripresa dei lavori seguente ad un verbale di sospensione e nel rispetto delle soglie temporali intermedie fissate nell'apposito cronoprogramma dei lavori.
3. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.
4. **Non è previsto premio di accelerazione.**

Art. 19 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Entro **30 (trenta) giorni** dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispose e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante



apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili col rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;

c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;

d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;

e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza al decreto legislativo n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

4. In caso di consegna parziale, il programma di esecuzione dei lavori di cui al comma 1 deve prevedere la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili; qualora dopo la realizzazione delle predette lavorazioni permangano le cause di indisponibilità si applica l'articolo 107 del D. L.gs. 50/2016.

a) L'appaltatore, nell'esecuzione dei lavori, è tenuto alla scrupolosa osservanza delle norme contenute nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Nell'esecuzione dei lavori l'appaltatore è altresì obbligato ad osservare ed a far osservare dal proprio personale tutte le norme antinfortunistiche e sulla sicurezza del lavoro vigenti all'epoca dei lavori, nonché le eventuali disposizioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione.

L'appaltatore è diretto ed unico responsabile di ogni conseguenza negativa, sia civile che penale, derivante dalla inosservanza o dalla imperfetta osservanza delle norme di cui ai precedenti articoli.

b) Ordine da tenersi nell'avanzamento lavori.

L'appaltatore ha la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più opportuno per darli perfettamente compiuti nel termine stabilito dal programma di avanzamento lavori e nel termine contrattuale purché esso, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

Tuttavia l'Amministrazione ha diritto di prescrivere l'esecuzione ed il compimento di determinati lavori entro un ragionevole termine, anche in difformità delle indicazioni del citato programma, specialmente in relazione ad esigenze di ordine od interesse pubblico, senza che l'appaltatore possa rifiutarvisi ed avanzare pretese di particolari compensi.

c) Lavori eseguiti ad iniziativa dell'appaltatore.

Qualora l'appaltatore, di propria iniziativa, anche dopo aver informato l'Ufficio di Direzione Lavori e senza opposizione del medesimo, eseguisse maggiori lavori od impiegasse materiali di dimensioni eccedenti, o di lavorazione più accurata, o di maggior pregio rispetto a quelli previsti od autorizzati, e sempre che l'Amministrazione accetti le opere così come eseguite, l'appaltatore non avrà diritto ad alcun aumento dei prezzi e comunque ad alcun compenso, quali che siano i vantaggi che possano derivare all'Amministrazione stessa, ed i materiali e le lavorazioni suddette si considereranno delle dimensioni e qualità previste in progetto.

Art. 20 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;



- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
- h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 36-bis, comma 1, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito con modificazioni dalla legge n. 248 del 4/8/2006, sostituita dall'art. 5 della legge 3 agosto 2007 n. 123.

2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

Art. 21 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

- 1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a **90 (novanta) giorni** naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo corrispondente del regolamento generale.
- 2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
- 3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
- 4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidati a terzi. Per il risarcimento di tali danni la stazione appaltante può mantenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti, nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 22 – Anticipazione

- 1. All'appaltatore verrà corrisposta, alle condizioni e con le modalità indicate all'art. 35, comma 18 del D. L.gs 50/2016, un'anticipazione pari al 20% (venti per cento) sul valore del Contratto.

Art. 22 bis – Tracciabilità dei flussi finanziari

- 1. L'appaltatore si assume l'obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari, come previsto dall'art. 3, comma 8, della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni e integrazioni (D.L. 12/11/2010 n. 187 convertito con modificazioni in Legge 17/12/2010 n. 217) e dalle Determinazioni dell'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici n.8 del 18 novembre 2010 e n.10 del 22 dicembre 2010. Ai sensi e per gli



effetti di tale normativa, i pagamenti saranno effettuati, esclusivamente a mezzo bonifico. L'appaltatore si obbliga a comunicare alla Stazione Appaltante il/i numero/i di c/c bancario o postale acceso presso banche o presso la società Poste italiane S.p.A, appositamente dedicati alle commesse pubbliche nonché le generalità ed il codice fiscale della/e persona/e delegata/e ad operare su di esso/i. Tale comunicazione deve essere inviata all'Ente appaltante entro 7 giorni dall'accensione del/i c/c dedicato/i o dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative a commesse pubbliche. L'omessa, tardiva o incompleta comunicazione dei suddetti elementi informativi comporta l'applicazione, da parte della Prefettura – UTG competente, della sanzione prevista dall'art. 6, comma 4 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni e integrazioni.

2. Le fatture dovranno essere emesse con gli estremi della banca, del relativo codice IBAN, nonché del Codice Identificativo della Gara (CIG) e del Codice Unico di Progetto (CUP) relativi al presente appalto.

3. Il presente contratto si intenderà espressamente risolto qualora le transazioni riguardanti il contratto medesimo, non vengano eseguite in conformità a quanto stabilito dall'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni e integrazioni.

4. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni finanziarie relative al contratto determinerà la risoluzione di diritto del contratto stesso.

5. L'appaltatore si obbliga inoltre ad inserire o a far inserire, a pena di nullità assoluta, nei contratti sottoscritti con i subappaltatori o subcontraenti della filiera delle imprese interessate al presente appalto, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni e integrazioni.

Art. 23 - Pagamenti in acconto

1. Ai sensi dell'art. 35, comma 18 del D. Lgs 50/2016, sarà corrisposta in favore dell'appaltatore un'anticipazione pari al 20% dell'importo contrattuale alle condizioni ivi stabilite. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 29, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, al netto delle trattenute e delle ritenute operate a qualsiasi titolo, nonché della ritenuta di cui al comma 2, raggiungano un importo non inferiore a **€ 50.000,00 (cinquantamila/00)** da cui sarà decurtata, pro quota, l'anticipazione suddetta.

2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento ai sensi dell'art. 7 comma 2 del Capitolato Generale di Appalto, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

3. Entro i **45 (quarantacinque) giorni** successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità ed emette il relativo S.A.L. che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il»; il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento con l'indicazione della data.

4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi **30 giorni**, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale.

5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

6. L'emissione di ogni certificato di pagamento da parte del responsabile unico del procedimento, è subordinata **all'acquisizione del DURC**.

Art. 24 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto **entro il primo trimestre successivo** alla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.

2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di **30 (trenta) giorni**; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.



3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 23, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale.
4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 103 comma 6 del D. L.gs 50/2016, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Ai sensi dell'art. 102 comma 3 e dell'art. 103 comma 6 del D. L.gs 50/2016, la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:
 - a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) la garanzia ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio;
 - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme allo schema tipo di cui all'art. 103 comma 9 del D. L.gs 50/2016.
6. Il pagamento della rata di saldo è subordinato all'acquisizione del DURC.
7. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

Art. 25 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 23 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita dalle vigenti disposizioni in materia. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita dalle vigenti disposizioni in materia.
2. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
3. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio dinanzi al giudice ordinario per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 26 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 24, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 27 - Revisione prezzi

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione il comma 1 dell'articolo 1664 del codice civile.

Art. 28- Cessione del contratto e cessione dei crediti



Ai sensi dell'art. 106 comma 13 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, è ammessa la cessione dei crediti maturati dall'Affidatario nei confronti della Stazione Appaltante a seguito della regolare e corretta esecuzione delle prestazioni oggetto del presente contratto effettuata nel rispetto delle norme vigenti e secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nel contratto, a condizione che:

- a) il contratto di cessione venga stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e che lo stesso, in originale o in copia autenticata, venga notificato alla Stazione Appaltante;
 - b) la Stazione Appaltante non rifiuti la cessione con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro 45 giorni dalla notifica della cessione stessa;
 - c) il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario disciplinato dalle leggi in materia bancaria o creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa.
- La Stazione Appaltante in caso di notificazione della cessione può opporre al Cessionario tutte le eccezioni opponibili al Cedente in base al presente contratto.

Qualora al momento della notifica della cessione del credito il Cedente risultasse, ai sensi dell'art. 48-bis del D.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari ad almeno € 10.000,00, la Stazione Appaltante si riserva il diritto, e l'Affidatario espressamente accetta, di opporsi alla cessione, la quale resterà inefficace nei suoi confronti.

L'opposizione potrà essere esercitata mediante semplice comunicazione scritta all'Affidatario.

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 29 - Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia, se l'esecutore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, sono valutati sulla base dei prezzi dei lavori desumibili negli atti progettuali e sul bando di gara, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

Art. 30 - Lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 179 del DPR n. 207/2010.

Art. 31 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.
2. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto di cui all'articolo 23, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE



Art. 32 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93 del D. Lgs 50/2016, è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2% (due per cento) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, comprensivo degli oneri per la sicurezza, da prestare al momento della presentazione dell'offerta. La suddetta cauzione garantisce la Stazione Appaltante in caso di mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'Affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave e sarà svincolata automaticamente con la sottoscrizione del presente contratto.
2. La cauzione dovrà essere prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione in conformità allo schema tipo di cui all'art. 103 comma 9 del D. Lgs. 50/2016, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'articolo 93 del D. Lgs. 50/2016, con firma autenticata dell'agente del quale siano altresì accertati i poteri.
3. Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 2 e, in particolare, è vietata la cauzione prestata mediante assegni di conto di corrispondenza o assegni circolari.
4. In caso di associazione temporanea di imprese non ancora costituite la garanzia deve riportare quali soggetti obbligati tutte le imprese che costituiranno il raggruppamento e deve essere sottoscritta dai legali rappresentanti delle imprese medesime.

Art. 33 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1 della D. Lgs. 50/2016, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta misura percentuale; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità allo schema tipo di cui all'art. 103 comma 9 del D. Lgs 50/2016, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'articolo 103, comma 4 della D. Lgs. 50/2016. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione della metà, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sommissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

Art. 34 - Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'articolo 93 comma 7 e dell'articolo 103 comma 1 ultimo periodo del D.Lgs. 50/2016, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 32 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 33, sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie Uni Cei Iso 9000, rilasciata da organismi accreditati ai



sensi delle norme europee della serie della serie Uni Cei En 45000 e delle serie Uni Cei En Iso/lec 17000, fermo restando le riduzioni percentuali previste dal richiamato comma 7 dell'art. 93 del D.Lgs. 50/2016, in ragione del possesso da parte del concorrente degli ulteriori requisiti ivi indicati

2. In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso della certificazione di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in associazione.

Art. 35 - Assicurazioni a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7 della D. Lgs. 50/2016, l'appaltatore è obbligato a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio o di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo di cui all'art. 103 comma 9 del D. Lgs 50/2016.

3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve prevedere una somma assicurata non inferiore a all'importo contrattuale ed essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore a euro 500.000,00.

5. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 48 comma 5 del D. Lgs. 50/2016, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

6. Alla data dell'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione la polizza assicurativa di cui al comma 3 è sostituita da una polizza che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 36 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10 e 11 del capitolato generale d'appalto e dall'articolo 106 del D. Lgs. 50/2016.

2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.

3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono



prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al **10 per cento** delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

Art. 37 – Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano i limiti di cui all'art. 106 comma 2 lettere a) e b) del D. Lgs. 50/2016 la Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 108 comma 1 lettera b) del D. Lgs. 50/2016, procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara.

2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

3. Nei casi di cui al presente articolo, i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione Appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione, l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata o erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Art. 38 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4.

2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 39 - Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, deve inoltre fornire tutti i dispositivi di protezione individuale.

2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

3. L'appaltatore predisporre, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 40 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.



2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 41 – Piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto n. 81 del 2008.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 43.

Art. 42 – Piano di sicurezza sostitutivo

1. Qualora non ricorrano i presupposti per la redazione del piano di sicurezza e coordinamento di cui al precedente art. 41, l'appaltatore dovrà predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui all'all. XV del D.P.R. 81/2008.

Art. 43 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 44 – Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 4, commi 1, 2 e 7, e gli adempimenti di cui all'articolo 7, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 4, commi 4 e 5 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo di cui all'articolo 39, previsto dal decreto legislativo n. 81 del 2008.

Art. 45 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza



1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 626 del 1994, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti dal decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. L'appaltatore dovrà affiggere in maniera ben visibile presso il cantiere la copia della notifica preliminare all'organo di vigilanza competente ed, inoltre, dovrà consultare preventivamente i rappresentanti per la sicurezza sulle modifiche da apportarsi eventualmente al piano. Le gravi o ripetute violazioni del piano di sicurezza da parte dell'appaltatore accertate dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di sospensione dei lavori o risoluzione del contratto; il piano di sicurezza, infatti, fa parte integrante del presente contratto d'appalto. Il suddetto piano è messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 46 – Subappalto

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 105 del D. Lgs. 50/2016, ferme restando le vigenti disposizioni di legge che prevedono in particolari ipotesi il divieto di affidamento in subappalto e precisamente:
 - a) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori costituenti strutture, impianti e opere speciali, di cui all'articolo 12 della legge n. 80/2014, di importo superiore al 15% dell'importo totale dei lavori in appalto;
 - b) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'appaltatore corrisponde gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso;
 - c) che l'appaltatore è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
 - d) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.
 - e) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione appaltante la documentazione attestante che il



subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo, nonché in possesso dei requisiti di ordine generale di cui all'articolo 80 del D.Lgs. 50/2016;

3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 Euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;

b) gli oneri di sicurezza relativi ai lavori affidati in subappalto, devono essere pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso ai sensi della legge 123/2007;

c) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;

d) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;

e) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile, ove dovuta; devono altresì trasmettere, l'originale o la copia autenticata del DURC, attestante la regolarità contributiva.

5. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorparabili.

6. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.

7. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

Art. 47 – Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 5 del decreto legislativo n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 48 – Pagamento dei subappaltatori



1. Ai sensi dell'art. 105 comma 13 del D. Lgs. 50/2016 la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
 - a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
 - b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
 - c) su richiesta del subappaltatore.
2. I pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e all'accertamento che lo stesso subappaltatore abbia effettuato il versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e il versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.
3. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione degli atti entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, comunicare la sospensione dei termini per l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda a quanto richiesto.
4. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del D.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, del decreto-legge n. 223 del 4/7/2006, convertito con modificazioni dalla legge n. 248 del 4/8/2006. gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.
5. L'aggiudicatario è comunque tenuto al rispetto degli adempimenti previsti all'art. 35, comma 28 e seguenti del decreto-legge n. 223 del 4/7/2006, convertito con modificazioni dalla legge n. 248.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 49 - Accordo bonario

1. Ai sensi dell'articolo 205 del D. Lgs. 50/2016, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori possa variare tra il 5% (cinque per cento) e il 15% (quindici per cento) dell'importo contrattuale, il direttore dei lavori ne dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento il quale valuta l'ammissibilità e la non manifestata infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura.
2. La proposta motivata di accordo bonario è formulata dal RUP e trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e al dirigente competente della Stazione appaltante entro 90 giorni dalla comunicazione del direttore dei lavori. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione.
3. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
4. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
5. Ai sensi dell'articolo 208 del D. Lgs. 50/2016, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 200.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.
6. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche; in questi casi tutti i termini di cui al comma 2 possono essere ridotti.



7. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

Art. 50 - Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del precedente articolo 49 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.
2. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il **Foro di Palermo** ed è **esclusa la competenza arbitrale**.
3. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 51 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza degli adempimenti INPS INAIL e CASSA EDILE, ove dovuta, segnalata al Responsabile Unico del Procedimento dall'ente preposto, si procederà alla sospensione dei pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, sino a quando, previa acquisizione del DURC, non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
3. Ai sensi dell'articolo 105 comma 10 del D. Lgs. 50/2016, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.
4. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per il suo tramite, il Responsabile Unico del Procedimento, possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro matricola, possono, altresì, richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri matricola.
5. Ai sensi dell'articolo 36-bis, commi 3, 4 e 5, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito con modificazioni dalla legge n. 248 del 4/8/2006, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.
6. Qualora l'appaltatore abbia meno di dieci dipendenti, in sostituzione degli obblighi di cui al comma 5, deve annotare su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente, da tenersi sul luogo di lavoro in posizione protetta e accessibile, gli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. I lavoratori autonomi e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori, deve provvedere all'annotazione di propria iniziativa.



7. La violazione degli obblighi di cui ai commi 5 e 6 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art. 52 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

- a) frode nell'esecuzione dei lavori;
- b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
- f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 626 del 1994 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 40 e 41 del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza.

2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

3. Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature, dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

5. Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:

a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;

b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:

1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;

2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;

3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.



6. Ai sensi dell'art. 108 comma 1 lettera b) del D. Lgs. 50/2016, il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano i limiti di cui all'art. 106 comma 2 lettere a) e b) di detto decreto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

7. Il contratto è altresì risolto nei casi di cui all'art. 21.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 53 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.

4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato speciale.

Art. 54 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Art. 55 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

Articolo 55 bis - Danni di forza maggiore

1. Non verranno inserite in contabilità quelle opere che possono essere esposte al pericolo di danno in relazione a difetto nell'osservanza delle prescrizioni disposte dalla DL e che non saranno riconosciuti



come dovuti a forza maggiore ed, anzi, dovranno essere riparati a cura e spese dell'Appaltatore o dalla stessa indennizzati, tutti i danni comunque relazionabili a difetti e/o negligenze da parte dell'Appaltatore. Resta contrattualmente convenuto che durante tutto il periodo dei lavori sino a che sia scaduto il termine fissato in Capitolato per la visita di collaudo, senza esclusione degli eventuali periodi di sospensione, restano a carico dell'Appaltatore tutti i danni causati alle opere, siano esse completate che in fase di avanzamento, da:

- eventi meteomarinari contraddistinti da altezze significative inferiori a 4.5 m. Per la stima di detti eventi si farà riferimento alle misure della boa ondometrica più vicina all'area di cantiere (Rete Ondometrica Nazionale gestita dal Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale) o strumentazione analoga preventivamente validata come idonea dal Direttore dei Lavori. I costi per l'acquisizione ed analisi delle suddette misure ondometriche sono a carico dell'Appaltatore. In caso di disservizi delle suddette strumentazioni di misura il Direttore dei Lavori potrà ricorrere a studi specialistici di oceanografia marittima le cui spese di esecuzione sono a carico dell'Appaltatore.
2. In qualsiasi caso la denuncia del possibile danno di forza maggiore deve essere sempre fatta dall'Appaltatore al Direttore dei Lavori entro il termine di 3 (tre) giorni da quello in cui si è verificato il danno, a pena di decadenza del diritto di risarcimento. La suddetta denuncia dovrà quindi essere prodotta entro i suddetti termini a mezzo di comunicazione con lettera trasmessa a mezzo postale con raccomandata (A/R) oppure con posta elettronica certificata (PEC) anticipando la stessa tramite invio a mezzo linea telefonica di copia fac-simile (FAX) purché contrassegnato dai nominativi e relativi recapiti telefonici del mittente e del destinatario nonché il numero complessivo delle pagine inviate e della data/ora di trasmissione.
 3. Resta contrattualmente convenuto che durante tutto il periodo dei lavori sino a che sia scaduto il termine fissato in Capitolato per la visita di collaudo, senza esclusione degli eventuali periodi di sospensione, restano a carico dell'Appaltatore tutti i danni alle opere e i relativi oneri di ripristino delle opere stesse, siano esse completate che in fase di avanzamento, compresi quelli causati da avverse condizioni climatiche che per intensità e frequenza rientrano statisticamente tra gli eventi meteo "ordinari" assorbibili nell'alea del rischio d'impresa dell'Appaltatore.
 4. In proposito va chiarito che non verranno inserite in contabilità quelle opere che possono essere esposte al pericolo di danno da eventi climatici in relazione a colpa o negligenza dell'Appaltatore nonché difetto nell'osservanza delle prescrizioni sopra indicate e che non saranno riconosciuti come dovuti a forza maggiore ed, anzi, dovranno essere riparati a cura e spese dell'Appaltatore o dallo stesso indennizzati, tutti i danni comunque relazionabili a tale colpa o negligenza o difetto.
 5. L'indennizzo, qualora accertato, per i danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera.

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 56 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale, allo Schema di Contratto e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
 - a) la fedele esecuzione l'obbligo di procedere e degli ordini impartiti per quanto di competenza, del direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) I movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido stecco, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiainamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuro il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;



- d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datata e conservato;
- e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacente le opere da eseguire;
- g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente capitolato e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte. Le segnalazioni diurne e notturne di spazi occupati, transiti interrotti, pericoli incombenti.
- l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che seguono forniture o lavori per conto della stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
- p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal produrre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- s) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale proposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.



- t) I tracciamenti, i rilievi, le misurazioni, etc., necessari alle operazioni di consegna, alle misurazioni, alle verifiche, alla contabilità dei lavori nonché alle operazioni conseguenti alle procedure di esproprio, comprese le spese per il personale e gli strumenti necessari.
- u) L'installazione delle attrezzature ed impianti necessari ed atti, in rapporto all'entità delle opere, ad assicurare la migliore esecuzione, il normale ed ininterrotto svolgimento dei lavori.
- v) Spese per il trasporto in cantiere di attrezzature e mezzi d'opera
- z) le spese per l'effettuazione di indagini, controlli, prove di carico, ecc. che il Collaudatore tecnico-amministrativo riterrà necessari a suo insindacabile giudizio;
- aa) le spese per la riparazione o il rifacimento delle opere relative ad eventuali danni diretti, indiretti e conseguenti che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche o private o alle persone, sollevando con ciò l'Amministrazione, la Direzione dei lavori e il personale di sorveglianza da qualsiasi responsabilità;
- bb) La conservazione ed il ripristino delle vie, dei passaggi e dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori, provvedendosi a proprie spese con opportune opere provvisorie.
- cc) Il risarcimento dei danni che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche e private ed a persone, restando libere ed indenni l'Amministrazione appaltante ed il suo personale
- dd) Lo sgombero e la pulizia del cantiere entro 10 giorni dall'ultimazione dei lavori, con la rimozione di tutti i materiali residuati i mezzi d'opera, le attrezzature e gli impianti esistenti nonché con la perfetta pulizia di ogni parte e di ogni particolare delle opere da residui, calcinacci, sbavature, pitture, unto ecc.
- ee) L'autorizzazione al libero accesso alla Direzione Lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza, in qualsiasi momento, nei cantieri di lavoro o di produzione dei materiali per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previste dal presente capitolato.
- ff) La fornitura di mezzi di trasporto per gli spostamenti della Direzione Lavori e del personale di assistenza.
- gg) Le pratiche presso Amministrazioni, Enti e privati per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni, per opere di presidio, occupazioni temporanee e definitive di suoli pubblici o privati, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, trasporti speciali nonché le spese ad essi relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni etc. In difetto rimane ad esclusivo carico dell'Impresa ogni eventuale multa o contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni.
- ff) La conservazione dei campioni fino al collaudo, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione Lavori e dall'Impresa, in idonei locali o negli uffici direttivi.
- gg) La riparazione dei danni, dipendenti anche da forza maggiore, che si verificassero alle attrezzature ed a tutte le opere provvisorie.
- hh) La manutenzione delle opere eseguite fino a collaudo ultimato.
- ii) Spese per l'utilizzo di apposito bilico a scelta della direzione lavori per la eventuale pesatura dei mezzi per il trasporto dei materiali.
- ll) Fornitura e collocazione di almeno n. 3 per segnalazione area di cantiere nello specchio acqueo.
2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti, diversi dalla Stazione appaltante, (Consorzi, privati, Provincia, gestori di servizi a rete ed altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

Art. 57 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noi e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.

2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico- informatico.



L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese. E' a carico dell'appaltatore la riproduzione di grafici, disegni, relazioni ed altri allegati alfanumerici vari relativi alla contabilità ed alla rappresentazione delle opere in esecuzione.

Art. 58 – Proprietà dei materiali di scavo, dragaggio e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni, dragaggio e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.

2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere, per lotti omogenei omologati di circa mc 330, trasportati e regolarmente accatastati in discarica autorizzata, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi, oltre al rimborso degli oneri di conferimento alla discarica.

3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto.

Art. 59 – Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, sia di giorno che di notte, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

Art. 60 – Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Detto adempimento dovrà essere compiuto entro 5 giorni dalla consegna dei lavori; decorso tale termine verrà applicata una penale giornaliera di € 100 (cento euro).

L'Appaltatore resta, inoltre, responsabile dell'osservanza delle predette disposizioni anche nei confronti di altre competenti Autorità. Tutti gli oneri della fornitura incluso trasporto franco cantiere, installazione e mantenimento della tabella sono a carico dell'Appaltatore.

Art. 61 – Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

a) le spese contrattuali;

b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;

c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale.



4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.



PARTE II

NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI E SPECIFICHE TECNICHE



Art. – 62 Norme generali per la valutazione dei lavori

1. I prezzi contrattuali al netto del ribasso d'asta sono comprensivi di tutti gli oneri generali e speciali specificati negli atti contrattuali e nel presente capitolato ed ogni altro onere che, pur se non esplicitamente richiamato, deve intendersi consequenziale nella esecuzione e necessario per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.
2. Nei prezzi contrattuali sono, dunque, compensate tutte le spese principali ed accessorie, le forniture, i consumi, la mano d'opera, il carico, il trasporto e lo scarico, ogni lavorazione e magistero per dare i lavori ultimati nel modo prescritto, le spese generali e l'utile del concessionario. Nei prezzi contrattuali non sono incluse anche le spese attinenti gli apprestamenti e le attrezzature necessari per garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori ai sensi della normativa vigente per le quali è previsto un compenso non soggetto al ribasso d'asta.
3. I lavori saranno pagati in base alle misure fissate dal progetto anche se le stesse, all'atto della misurazione, dovessero risultare superiori; potrà tenersi conto di maggiori dimensioni soltanto nel caso che le stesse siano state ordinate per iscritto dal Responsabile del procedimento.
4. L'impresa dovrà presentarsi, a richiesta della Stazione Appaltante, ai sopralluoghi che la stessa ritenga opportuno per le misurazioni dei lavori ed in ogni caso l'impresa stesso potrà assumere l'iniziativa per le necessarie verifiche quando ritenga che l'accertamento non sia più possibile con il progredire del lavoro.
5. Per tutte le opere oggetto dell'appalto le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche o a numero o a peso in relazione a quanto previsto nell'Elenco dei prezzi.

Art. 63 – Opere da valutare a misura

Scavi subacquei

1. Tutti gli scavi subacquei previsti nell'intervento sono stati valutati a metro cubo e verranno compensati a Misura.
2. Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con il prezzo per gli scavi subacquei, l'impresa si deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare: per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi a terra e in acqua previsti in progetto; per la fornitura e posa in opera di boe galleggianti che dovranno essere utilizzate per delimitare lo specchio acqueo all'intorno delle aree di lavoro.
3. Nel caso di scavi eseguiti oltre le dimensioni indicate, senza la preventiva autorizzazione della Stazione Appaltante, l'impresa non avrà diritto ad alcun compenso per il maggior lavoro effettuato e dovrà, a sua cura e spese, rimettere in sito le materie scavate in eccesso.

Spianamento e livellamento dei cumuli sabbiosi

Il livellamento dei cumuli di sabbia depositati sugli arenili, dovrà essere eseguito con mezzi meccanici e raccordato con l'arenile esistente secondo le livellette di progetto.

Le sezioni di rilievo dovranno essere chiaramente individuate in sito mediante opportuna picchettazione, tale da rendere riconoscibile la sezione anche una volta eseguiti i lavori. La distanza fra due sezioni dovrà essere tale da evidenziare ogni variazione sostanziale. Gli oneri per tutte le operazioni di rilievo e di misurazione sono a carico dell'impresa.

Nel prezzo del livellamento si intendono compensati anche:

- l'innalzamento, carico, trasporto e livellamento del materiale dragato nelle aree individuate dalla Direzione Lavori;
- le indennità di deposito temporaneo o definitivo, ovvero il canone demaniale nel caso il materiale avesse valore commerciale e l'Appaltatore intendesse acquisirlo;
- i permessi, i diritti o canoni di discarica se necessari;
- l'esecuzione di fossi di guardia e di qualsiasi altra opera per la deviazione delle acque superficiali e l'allontanamento delle stesse dagli scavi;
- l'esecuzione delle armature, sbadacchiature e puntellamenti provvisori delle pareti degli scavi compreso manodopera, noleggio e sfrido di legname, chioderia e quant'altro occorra per l'armatura ed il disarmo. Sono escluse invece le armature continue degli scavi tipo armature a cassa chiusa e palancole metalliche o simili ad infissione o marciavanti, da utilizzare a insindacabile giudizio della Direzione Lavori;
- l'eventuale mancato recupero, parziale o totale, del materiale impiegato nelle puntellature, nelle sbadacchiature e nelle armature suddette, e ciò anche se gli scavi fossero eseguiti per campioni;



- i maggiori oneri derivanti dagli allargamenti e dalle scarpate che si dovranno dare agli scavi stessi in relazione alle condizioni naturali ed alle caratteristiche delle opere;
 - l'accurata pulizia delle superfici di scavo e la loro regolarizzazione;
 - la demolizione delle eventuali tombinature o fognature di qualsiasi tipo e dimensioni nonché il loro rifacimento;
 - l'incidenza degli interventi, ove necessario, per ricerca, assistenza e superamento di cavi, tubazioni e condutture sotterranee (SIP - ENEL - GAS - METANO - ACQUA - etc.).
- I rilevamenti e la misurazione agli effetti del pagamento saranno eseguiti in contraddittorio con l'Impresa prima dell'inizio dei lavori ed al momento della contabilizzazione.

Lavori in economia

A) Mano d'opera

1. Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.
2. L'Impresa è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.
3. Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.
4. Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'Impresa si obbliga, altresì, ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperativa, anche nei rapporti con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.
5. L'Impresa è responsabile, in rapporto all'Amministrazione appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione appaltante. Non sono, in ogni caso, considerate subappalti le commesse date dal concessionario ad altre imprese:
 - per la fornitura di materiali;
 - per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti idrici, sanitari e simili che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.
6. In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dall'Amministrazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, l'Amministrazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.
7. Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
8. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni all'Amministrazione appaltante, nè ha titolo a risarcimento di danni.

B) Noleggi

1. Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.
2. È a carico esclusivo del concessionario la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.
3. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.
4. Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica e, ove occorra, anche il trasformatore.
5. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a più d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto



alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

6. Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a più d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

7. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

C) Trasporti

1. Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

2. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

3. La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume od a peso, con riferimento alla distanza.

Art. 64 - Tracciamento delle opere e segnalazioni

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il tracciamento di tutte le opere. Per le verifiche del tracciamento, come per ogni altro rilievo o scandaglio che la Stazione Appaltante giudicasse utile per l'interesse del lavoro, l'Appaltatore sarà tenuto a somministrare ad ogni richiesta ed a tutte sue spese, il materiale necessario per l'esecuzione, come gli strumenti geodetici, misure metriche, sagole, scandagli, segnali fissi e galleggianti notturni e diurni, a fornire le imbarcazioni ed il personale di ogni categoria idoneo per l'esecuzione di simili operazioni.

L'Appaltatore dovrà inoltre attenersi a quelle precise prescrizioni che, riguardo alla forma, dimensioni, numero e qualità dei segnali, saranno indicate dalla Stazione Appaltante.

Nelle operazioni di tracciamento per quello che riguarda la parte altimetrica si assumerà quale livello zero il livello medio del mare come definito negli articoli del presente capitolato.

L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di provvedere, durante tutta la durata dei lavori e fino al collaudo, alle segnalazioni per la sicurezza della navigazione secondo quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità Marittime e dalla Stazione Appaltante.

Tutte le volte che per mareggiate o per altra causa i segnali messi nelle aree di cantiere venissero rimossi, l'Appaltatore ha l'obbligo di ripristinarli immediatamente a proprie cure e spese.

L'Appaltatore è l'unico responsabile della conservazione e manutenzione dei segnali nella loro giusta posizione e delle conseguenze che possono derivare da ogni loro spostamento che avvenga per qualsiasi causa, anche di forza maggiore.

In particolare l'Appaltatore sarà completamente responsabile del versamento dei materiali di riempimento e di ogni opera che fosse eseguita al di fuori degli allineamenti senza poter invocare a suo discarico la circostanza di un eventuale spostamento dei segnali, od altra causa.

Il materiale che risultasse fuori degli allineamenti non sarà contabilizzato ma, se richiesto dalla Stazione Appaltante, dovrà essere rimosso o salpato a totale carico del concessionario.

Art. 65 - Livello medio mare

Le quote indicate nel presente capitolato e negli elaborati grafici di progetto si intendono riferite al livello medio mare effettivo di ciascuna area di cantiere.

Per determinare praticamente il livello medio marino l'Appaltatore dovrà riferirsi al caposaldo rappresentativo del sito di intervento secondo la modalità di seguito descritta:

- materializzazione di un caposaldo di riferimento in prossimità delle aree di cantiere preventivamente individuato sulla base delle disposizioni della Direzione Lavori;
- esecuzione di una campagna speditiva di misure mareografiche al fine di stabilire, su indicazione della D.L., la quota del caposaldo di riferimento rispetto al livello medio marino effettivo;
- la quota di questo caposaldo dovrà essere comunque riferita al caposaldo utilizzato dalla Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale per la definizione della quota zero utilizzata dal mareografo del porto di Palermo.

L'Imprenditore riporterà e fisserà la quota riferita al livello medio mare sopra almeno 2 (due) caposaldi per ogni sito di intervento, preventivamente concordati con la D.L., di cui è tenuto ad effettuare un controllo frequente e, qualora fosse necessario, a ripristinarne la materializzazione.

Art. 66 - Occupazione, apertura e sfruttamento delle cave



Fermo restando quanto prescrivono gli altri articoli di questo capitolato circa la provenienza dei materiali resta stabilito che tutte le pratiche e gli oneri inerenti la ricerca, occupazione, apertura e gestione delle cave sono a carico esclusivo dell'Appaltatore, rimanendo l'Amministrazione sollevata dalle conseguenze di qualsiasi difficoltà che l'Appaltatore potesse incontrare a tale riguardo; al momento della consegna dei lavori, essa dovrà indicare le cave di cui intende servirsi e garantire che queste siano adeguate e capaci di fornire in tempo utile e con continuità tutto il materiale necessario ai lavori con le prescritte caratteristiche.

L'Appaltatore resta responsabile di fornire il quantitativo e di garantire la qualità dei massi e degli scapoli occorrenti al normale avanzamento dei lavori anche se, per far fronte a tal impegno, l'Appaltatore medesimo dovesse abbandonare la cava o località di provenienza, già ritenuta idonea, per attivarne altre ugualmente idonee: tutto ciò senza che l'Appaltatore possa accampare pretese di speciali compensi o indennità.

Anche tutti gli oneri e prestazioni inerenti al lavoro di cava - come pesatura del materiale, trasporto al sito di imbarco, costruzione di scali di imbarco, lavori inerenti alle opere morte, pulizia della cava con trasporto a rifiuto della terra vegetale e del cappellaccio, costruzione di strade di servizio e di baracche per ricovero degli operai o del personale di sorveglianza dell'Amministrazione e quanto altro occorrente - sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore ha la facoltà di adottare, per la coltivazione delle cave, quei sistemi che ritiene migliori nel proprio interesse, purché siano uniformi alle norme vigenti ed alle ulteriori prescrizioni che eventualmente fossero impartite dalle Amministrazioni statali e dalle Autorità militari, con particolare riguardo a quelle mineraria e di pubblica sicurezza, nonché dalle Amministrazioni regionali, provinciali e comunali.

L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile di qualunque danno od avaria possa verificarsi in dipendenza dei lavori di cava o accessori.

Art. 67 – Salpamenti, demolizioni e riqualificazione di opere a gettata

Nell'interesse della riuscita dell'opera e della sua economia, la Direzione dei lavori può ordinare all'Appaltatore qualunque salpamento sia all'asciutto sia in acqua. Il materiale salpato, ove debba essere impiegato nella costruzione della scogliera, prenderà il posto che gli compete, secondo le norme del presente capitolato e le altre istruzioni che potrà impartire in merito la Direzione dei lavori, e verrà pagato con il relativo prezzo di elenco.

Si precisa che nulla sarà dovuto all'Appaltatore per salpamenti effettuati senza ordine scritto dalla Direzione dei lavori o eseguiti, non già allo scopo di sistemare in opera il materiale nella sede appropriata, ma solamente per rimuoverlo dal luogo dove per qualunque ragione non possa utilmente rimanere.

Le varie parti delle opere a gettata, demolite, salpate e/o riposizionate, devono corrispondere sia per categoria, che per quantità alle indicazioni progettuali esplicitate negli elaborati che costituiscono parte integrante del contratto di appalto. Nella demolizione e salpamento delle opere a gettata esistenti si dovrà procedere smontando la mantellata e in secondo tempo dell'eventuale nucleo, riutilizzandoli per la costruzione di nuove scogliere o nella rimodellazione della stessa opera a gettata, ovvero utilizzando la minore pezzatura di pietrame ricavata dalle demolizioni, all'interno della nuova opera.

Anche nella demolizione si dovrà procedere per tratti non consentendo, salvo diverso parere della D.L., lo smontaggio completo di un solo elemento strutturale e/o categoria, questo per prevenire, in occasione di mareggiate, eventuali danni a tergo della scogliera o su parti della stessa, rimasti impropriamente scoperti.

In particolari condizioni meteomarine sarà consentita la sagomatura esterna in un secondo tempo, purché il nucleo ricostruito abbia una sua giusta protezione.

Nell'interesse della riuscita dell'opera e della sua economia, la Direzione dei lavori può ordinare all'Appaltatore qualunque salpamento sia all'asciutto sia in acqua.

Il materiale salpato, ove debba essere impiegato nella costruzione della scogliera, prenderà il posto che gli compete, secondo le norme del presente Capitolato e le altre istruzioni che potrà impartire in merito la Direzione dei lavori e verrà pagato con il relativo prezzo riportato nell'ultimo prezzario ufficiale pubblicato dalla Regione Sicilia.

Le demolizioni delle strutture in acqua possono essere fatte con quei mezzi che l'Appaltatore ritiene più idonei.

Si precisa che nulla sarà dovuto all'Appaltatore per salpamenti effettuati senza ordine scritto della Direzione dei lavori, o eseguiti non già allo scopo di sistemare in opera il materiale nella sede appropriata, ma solamente per rimuoverlo dal luogo dove, per qualunque ragione, non possa utilmente rimanere.



Art. 68 - Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Stazione Appaltante.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti sulla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi, e affinché i cavi siano asciutti provvedendo ad installare, se necessario, un sistema di well-point.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Stazione Appaltante, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere depositate a colmata nelle aree di cantiere da concordare con la D.L. e, per quelle non idonee a tale scopo, portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche, ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Stazione Appaltante, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La Stazione Appaltante potrà far asportare, a spese del concessionario, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Resta fissato che gli scavi in genere terminano alla quota di -1.00 m sul livello medio marino e a detta quota hanno inizio gli scavi subacquei.

Nell'esecuzione degli scavi, sia fuori acqua che subacquei, vicini a palificate e/o scogliere e/o a qualsiasi altra struttura e/o opera l'Appaltatore dovrà adottare tutte le precauzioni e gli accorgimenti necessari per garantire la stabilità e l'integrità di suddette strutture. Qualsiasi danno a strutture e/o opere dovrà essere riparato dal concessionario a sue cure e spese.

Per tutti gli scavi in genere, sia fuori acqua che subacquei, l'Appaltatore ha l'onere, già valutato nei prezzi di elenco, di far eseguire il preventivo sminamento fino alla quota necessaria, esibendo alla Stazione Appaltante il relativo certificato di garanzia prima di porre mano agli scavi stessi.

Tutti gli scavi dovranno essere effettuati mettendo in atto tutti gli accorgimenti al fine di evitare la risospensione degli eventuali materiali fini nella colonna d'acqua e l'intorbidimento delle acque marine. Per tutta la durata dei lavori di scavo l'Appaltatore dovrà delimitare gli specchi acquei prospicienti le materie da scavare con panne galleggianti dotate di gonne così da evitare la dispersione dei materiali fini e l'intorbidimento delle acque marine.

Art. 69 - Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti si intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno; rientrano nella categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti non soltanto, come è ovvio, quelli necessari per la formazione del corpo stradale e quelli cosiddetti di splatemento, ma altresì quelli per allargamenti di trincee, tagli di scarpate di rilevati per sostituirvi opere di sostegno, scavi per incassature di opere d'arte eseguiti superiormente al piano campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Se lo scavo dovesse risultare aperto su di un lato e non ne venisse ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso sarà quello terminale.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati, ed anche tutti i tagli a sezione larga che pur non rientrando nelle precedenti casistiche e definizioni potranno, tuttavia, consentire l'accesso con rampa ai mezzi di scavo, di caricamento e di trasporto.

I materiali di risulta degli scavi di sbancamento, nei limiti ritenuti idonei dalla Stazione Appaltante, dovranno essere portati in zone da concordare con la D.L.

La parte di materiale non ritenuta idonea o eccedenti le quantità riutilizzabili sarà portata a cura e spese dell'Appaltatore alle discariche che l'Appaltatore stesso avrà cura di provvedersi.



Tutti gli scavi dovranno essere effettuati mettendo in atto tutti gli accorgimenti al fine di evitare la risospensione degli eventuali materiali fini nella colonna d'acqua e l'intorbidimento delle acque marine. Per tutta la durata dei lavori di scavo l'Appaltatore dovrà delimitare gli specchi acquei prospicienti le materie da scavare con panne galleggianti dotate di gonne così da evitare la dispersione dei materiali fini e l'intorbidimento delle acque marine.

Per sbancamenti con tirante d'acqua > di 20 cm e < di 100 cm lo scavo va considerato di sbancamento. In tali casi è stata considerata nel progetto apposita maggiorazione del prezzo.

Art. 70 - Scavi subacquei, prosciugamenti e discarica

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di cm 100 sotto il livello medio marino definito secondo quanto indicato nello specifico articolo del presente capitolato.

L'Appaltatore può utilizzare i mezzi d'opera da essa ritenuti più idonei alla esecuzione del lavoro in ottemperanza a tutte le norme e condizioni stabilite nel presente capitolato speciale. In considerazione delle condizioni del sito è da preferire l'utilizzo di mezzi terrestri. Conseguentemente dovrà predisporre apposito programma lavori nel rispetto del presente capitolato e presentarlo alla stazione appaltante per l'approvazione.

In particolare detto programma dovrà comprendere ogni stand-by per spostamenti dalla zona di lavoro causati dal traffico portuale per passaggio navi e/o per spostamento condotte autogalleggianti. Nell'esecuzione degli scavi subacquei non è consentito di raggiungere in nessun punto una quota assoluta superiore a quella prevista in progetto. Però mentre non sarà pagato all'Appaltatore il maggior volume di scavo eventualmente eseguito in più della quota di progetto, l'Appaltatore sarà obbligata in caso di deficienza ad effettuare l'ulteriore approfondimento sino a raggiungere la quota prescritta.

Tutti i lavori di escavazione subacquea dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, secondo le norme di cui al presente capitolato speciale d'appalto e relativo prezzo di elenco, salvo quelle maggiori istruzioni che potranno essere impartite dal Responsabile del procedimento e dalla Stazione Appaltante in corso di esecuzione.

L'escavo dovrà essere eseguito con mezzi effossori perfettamente funzionanti, razionalmente organizzati, di idonea potenza, certificati Rina ed autorizzati dall'Autorità marittima preposta, per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, tali da garantire l'ultimazione dei lavori entro il termine stabilito, compreso infine ogni altro onere previsto dalle norme del presente capitolato per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

I lavori di escavazione potranno essere eseguiti per approfondimenti successivi in base ad un programma dei lavori che dovrà essere predisposto dall'Appaltatore appaltatrice di comune accordo con la Stazione Appaltante in maniera che prima di ogni approfondimento possa essere eseguita la bonifica del fondale da eventuali residui bellici e la relativa dichiarazione di garanzia sia consegnata alla Stazione Appaltante, salvo che la dichiarazione stessa non sia stata già rilasciata prima dell'inizio dei lavori, per tutto lo spessore dello scavo.

Qualunque caso particolare di escavo dovrà essere immediatamente segnalato alla Stazione Appaltante che darà le necessarie istruzioni per procedere oltre.

Eventuali trovanti in materiale lapideo, che saranno rinvenuti nel corso dei lavori di dragaggio, dovranno essere mappati e successivamente rimossi e avviati a discarica, senza che questo possa costituire riconoscimento all'Impresa di alcun tipo di indennizzo o compenso per tali lavorazioni.

Art. 71 - Rilevati, rinterri, riempimenti

Per la formazione di eventuali riempimenti e rilevati si impiegherà in generale tout-venant di cava e/o i materiali di risulta degli scavi e dei salpamenti eseguiti nell'ambito dei lavori se di caratteristiche idonee a tale scopo.

Nella formazione dei rilevati, rinfianchi, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, e mai superiore, per la parte fuori acqua, a cm 30, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le strutture di fondazione e le strutture in genere su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o altri mezzi non potranno essere scaricate direttamente contro le strutture, ma dovranno essere depositate in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle od altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.



Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

È vietato addossare terrapieni a strutture di fresca costruzione.

È vietato di addossare terrapieni a murature di fresca costruzione. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a tutto carico del concessionario.

Art. 72 - Oneri di conferimento a discariche autorizzate e/o a impianti di riciclo

I materiali provenienti da scavi, demolizioni e quant'altro la D.L. ritenesse necessario dovranno essere trasportati a discarica autorizzata a ricevere tale materiali.

Nel prezzo del presente appalto sono compresi tutti gli oneri, tasse e contributi per il conferimento del materiale alla discarica autorizzata e/o a impianto di riciclo.

L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (D. Lgs. 152/2006 e smi) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla D.L. risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata.

L'Appaltatore è onerato, in funzione delle risultanze delle analisi di laboratorio e della successiva classificazione del materiale, di individuare, sulla base di apposite analisi di mercato, la discarica autorizzata che offre il miglior compromesso economico tra il costo degli oneri di conferimento e la distanza dal cantiere.

Art. 73 - Aree da adibire al cantiere

L'onere della richiesta delle aree a terra e degli specchi acquei che dovranno essere adibite a cantiere spetta alla Stazione Appaltante. L'Appaltatore dovrà ottemperare scrupolosamente a tutte le prescrizioni, gli obblighi e gli oneri della Stazione Appaltante ed a quelli eventualmente imposti dall'Autorità Marittima e dalle altre amministrazioni competenti.

Tutte le suddette aree e specchi acquei di cantiere dovranno esclusivamente servire ad uso di cantiere per i lavori appaltati e quindi non potranno, per nessuna circostanza, essere destinate, sia pure temporaneamente, ad altro uso.

Art. 74 – Prelievi geognostici e indagini ambientali – Generalità

L'appaltatore, oltre a quelli previsti nel presente progetto, sarà tenuto ad eseguire su richiesta formale della D.L., a propria cura e spese, tutte le indagini ed i prelievi che la Direzione Lavori riterrà necessari od opportuni al fine di determinare con la dovuta approssimazione la natura e le caratteristiche dei terreni di ripascimento, nonché, la presenza di eventuali discontinuità ed i livelli di acqua.

Tipo, tecnica e profondità

I campioni verranno conservati con la massima cautela in idonei contenitori stagni sui quali, con apposita etichetta, verranno indicati luogo e data del prelievo, numero del campione, quota di prelievo, denominazione del lavoro, del cantiere e della Ditta appaltatrice. Sugli stessi campioni, che dovranno essere conservati in locali riparati la Direzione Lavori potrà fare eseguire tutti gli esami di laboratorio che riterrà necessari ed opportuni.

Art. 75 – Analisi dei campioni

L'esecuzione delle analisi va espletata e/o affidata a Enti e/o ad Istituti Pubblici oppure a laboratori privati accreditati da organismi riconosciuti ai sensi della UNI CEI EN/05 per le prove relative ai parametri riportati al paragrafo 2.2.1 del "Manuale per la movimentazione di sedimenti marini – ICRAM APAT" allegato al presente capitolato.

Le analisi vanno eseguite di ciascun campione prelevato, come di seguito meglio specificato.

I parametri da ricercare sono quelli elencati alla Tabella 2.1.a riportata a pag.22 del Manuale, dal titolo "Parametri da ricercare per la caratterizzazione e la classificazione dei sedimenti di aree portuali" che si trascrive a seguire.

ANALISI FISICHE

Parametro: DESCRIZIONE MACROSCOPICA



Specifiche: Colore, odore, presenza di concentrazioni, residui di origine naturale o antropica.
GRANULOMETRIA
Frazioni granulometriche al $1/2\Phi$ dove $\Phi = -\log 2(\text{diametro in mm}/\text{diametro unitario in mm})$
MINERALOGIA
(Parametro da ricercare su almeno 3 campioni, scelti in modo tale da avere una distribuzione omogenea rispetto al volume di materiale da caratterizzare, nel caso di sedimenti di cui si chiede l'utilizzo per ripascimenti: Il numero dei campioni da considerare deve essere superiore in casi di elevata eterogeneità geochimica dei materiali)
Principali caratteristiche mineralogiche

ANALISI CHIMICHE

Parametro: COMPOSTI ORGANOSTANNICI
(Parametro da ricercare su 1/3 dei campioni, scelti in modo tale da avere una distribuzione omogenea rispetto al volume di materiale da caratterizzare)

Specifiche: Sommatoria: Monobutil, Dibutil e Tributilstagno.

METALLI

Al, As, Cd, Cr totale, Pb, Hg, Ni, Cu, V, Zn.

IDROCARBURI POLICLINICI AROMATICI (IPA)

IPA totali: Fluorantene, Naftalene, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indopirene, Acenaltene, Fluorene, Fenantrene, Pirene, Benzo(a)antracene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3,c-d)pirene).

IDROCARBURI TOTALI

Possibilmente distinti in $V < 12$ e $C > 12$.

PESTICIDI ORGANOCORRATI

Adrin, Dieldrin, α -esaclorocicloesano, β -esaclorocicloesano, γ -esaclorocicloesano (Lindano), DDD, DDT, DDE, (per ogni sostanza: somma degli isomeri 2,4 e 4,4) HCB, eptacloro, eptacloro epossido, ossiclordano, cis-clordano, trans-clordano, trans-nonacoloro, cis-nonacoloro, eldrin, mirex, metossicloro.

POLICLOROBIFENILI

Congeneri: PCB 28, PCB 52, PCB 77, PCB 81, PCB 101, PCB 118, PCB 126, PCB 128, PCB 138, PCB 153, PCB 156, PCB 169, PCB 180 e loro sommatoria.

CLOROBENZENI

Esacolorobenzene

CARBONIO ORGANICO TOTALE O SOSTANZA ORGANICA TOTALE

AZOTO TOTALE

FOSFORO TOTALE

ANALISI MICORBATTERIOLOGICHE

COLIFORMI

Escherichia coli

ENTEROCOCCHI

Fecali

SALMONELLE

CLOSTRIDI

STAFILOCOCCI

MICETI

(Parametro da ricercare su almeno 3 campioni, scelti in modo tale da avere una distribuzione omogenea rispetto al volume di materiale da caratterizzare, nel caso di sedimenti di cui si chiede l'utilizzo per ripascimenti: Il numero dei campioni da considerare deve essere superiore in casi di elevata eterogeneità geochimica dei materiali)

Le analisi dovranno, inoltre, individuare i seguenti parametri (non compresi nella tabella ICRAM richiamata):

PH;

RESIDUO a 105°C;

POLICLOROBIFENILI

Congeneri dei PCB mancanti: 95, 99, 110, 146, 151, 170, 177, 183, 187, 105, 114, 123, 157, 167, 189;

DIOSSINE/FURANI;

INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI

(Di cui in allegato IV al Regolamento Ce n°850/2004 aggiornato al regolamento UE n° 1342/2014)

Endosulfan, Esaclorobutadiene, Naftleni policlorurati, Cloro alcani (C10 – C13), Tetrabromodifenilettere, Pentabromodifenilettere; Esabromodifenilettere,



Eptabromodifenilettere, Acido perfluorotano sulfonato e i suoi derivati (PFOS),
Endrin, Clordecone, Pentaclorobenzene, Toxafene, Esabromobifenile;

Vanno condotte, inoltre, le:

ANALISI ECOTOSSICOLOGICHE

(Previste al paragrafo 2.2.2 del manuale ICRAM)

Contestualmente alla caratterizzazione chimico-fisica, o successivamente alle risultanze analitiche, devono essere condotte analisi ecotossicologiche che concorrono alla definizione della qualità dei materiali da dragare.

Esse devono essere eseguite su aliquote di sedimento "fresco" (non congelato), secondo quanto riportato al paragrafo 3.1. del Manuale.

Nel caso in cui i saggi biologici vengano eseguiti contestualmente alle analisi di cui sopra (Paragrafo 2.2.1 del Manuale ICRAM) questi devono essere eseguiti su almeno 1/3 dei campioni, distribuiti in maniera rappresentativa in tutto il volume di materiale da caratterizzare.

Nei casi di indagini eseguite a posteriori rispetto a dette analisi, i saggi biologici devono essere eseguiti su almeno 1/3 dei campioni, distribuiti in modo tale da perseguire il massimo riutilizzo quantitativo dei sedimenti, seguendo le priorità di gestione riportate in Tab. 2.2.

La batteria di saggi biologici deve comprendere almeno tre specie-test appartenenti a gruppi tassonomici diversi, di cui almeno una da applicare alla fase solida del sedimento (sedimento tal quale o privato dell'acqua interstiziale) e almeno una da applicare alla fase liquida (elutriato), secondo il seguente criterio:

- Saggio 1: una specie appartenente al gruppo batteri o alghe.
- Saggio 2: una specie appartenente al gruppo alghe, rotiferi, crostacei o molluschi bivalvi.
- Saggio 3: una specie appartenente al gruppo crostacei, molluschi bivalvi, echinodermi o pesci.

La lista di specie utilizzabili è la seguente:

ALGHE

Dunaliella tertiolecta;
Pheodactylum tricornutum;
Skeletonema costatum

BATTERI

Vibrio fischeri;

ROTIFERI

Brachionus plicatilis

MOLLUSCHI

Crassostrea gigas
Mytilus galloprovincialis

CROSTACEI

Acartia clausi;
Acartia tonsa;
Artemia franciscana
Ampelisca diadema;
Balanus amphitrite;
Corophium insidiosum;
Corophium orientale;
Tisbe battagliai;
Tigriopus fulvus

ECHINODERMI

Paracentrotus lividus;
Sphaerechinus granularis;

PESCI

Dicentrarchus labrax;
Sparus auratus

A garanzia della qualità del dato, un soggetto pubblico dovrebbe verificare l'idoneità delle metodiche utilizzate per le analisi ecotossicologiche, eventualmente eseguendo contemporaneamente le analisi su almeno un campione

Art. 76 - Procedure analitiche relative alla caratterizzazione dei sedimenti

PREPARAZIONE E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI



In generale per il trattamento dei campioni devono essere seguite le indicazioni EN ISO 5667-19 (2004). La sezione estrusa dalla carota deve essere preventivamente decorticata dalla parte più esterna a contatto con le pareti interne al liner o al carotiere.

Il campione prelevato deve essere omogeneizzato sul campo e suddiviso in due aliquote principali delle quali una utilizzata per la fase analitica e l'altra conservata a temperatura compresa tra -18°C e -25°C , per eventuali verifiche. Inoltre, per il 10% dei campioni destinati alla "validazione" da parte di un secondo soggetto, deve essere prevista una terza aliquota di sedimento.

Il periodo di conservazione dell'aliquota di materiale destinata ad eventuali verifiche non deve essere inferiore ad un anno dal termine del completamento dell'attività istruttoria da parte dell'Amministrazione competente.

L'attrezzatura utilizzata nel taglio della carota, nelle operazioni di omogeneizzazione e suddivisione nelle varie aliquote per le analisi deve essere sempre decontaminata prima del suo reimpiego tra un campione e l'altro.

Le modalità di trasporto e la conservazione dei campioni sono illustrate a seguire.

PARAMETRO	CONTENITORE	TRASPORTO - °C	CONSERVAZIONE - °C
Granulometria	Plastica o vetro	4 / 6	4 / 6
Sostanza Organica o TOC	Vetro o polietilene	4 / 6	$-18/-25$ (da non considerare nel caso di campioni liofilizzati)
Chimica organica	Vetro	4 / 6	$-18/-25$ (da non considerare nel caso di campioni liofilizzati)
Metalli e inorganici	Polietilene o vetro	4 / 6	$-18/-25$ (da non considerare nel caso di campioni liofilizzati)
Microbiologia (da eseguire sui campioni fresco entro le 24 ore)	Polietilene o polistirolo sterili	4 / 6	4 / 6
Ecotossicologia (da eseguire sul campione fresco entro 10 giorni - salvo diversa indicazione prevista dagli specifici protocolli)	Polietilene o vetro	4 / 6	4 / 6

METODICHE DI ANALISI

PARAMETRI FISICI, CHIMICI E MICROBIOLOGICI

Le metodologie analitiche utilizzate devono essere quelle relative a protocolli nazionali e/o internazionali ufficialmente riconosciuti (quali, a esempio, le metodiche EPA, ISO, UNI EN, IRSA-CNR, il Manuale Tecnico Metodologie Analitiche di riferimento. ICRAM-Ministero Ambiente e Tutela del Territorio. A.M. Cicero & I. Di Girolamo (Eds) - ICRAM 2001, i rapporti ISTISAN).

Devono comunque essere garantiti, rispetto al campione di sedimento, i limiti di quantificazione di cui alla tabella riportata a seguire

Singolo parametro	Concentrazione	Unità di misura
As	0,5	mg kg ⁻¹
Cd	0,05	mg kg ⁻¹
Cr	5,0	mg kg ⁻¹
Cu	1,0	mg kg ⁻¹
Hg	0,05	mg kg ⁻¹
Ni	1,0	mg kg ⁻¹
Pb	1,0	mg kg ⁻¹
Zn	1,0	mg kg ⁻¹



PCB	0,1	$\mu\text{g kg}^{-1}$
IPA	10,0	$\mu\text{g kg}^{-1}$
Pesticidi organo-clorurati	0,1	$\mu\text{g kg}^{-1}$
Composti organo-stannici (Sn)	1,0	$\mu\text{g kg}^{-1}$

Devono, comunque, essere indicate la percentuale di recupero rispetto a materiali standard certificati.

I risultati delle analisi devono essere riportati su rapporti di prova rilasciati dai laboratori e devono essere allegati all'istruttoria in originale.

PARAMETRI ECOTOSSICOLOGICI

Devono essere selezionate 3 specie-test appartenenti a gruppi tassonomici differenti da applicare secondo quanto riportato al paragrafo 2.2.2 del Manuale ICRAM con le modalità di cui in Tab. 3.3.

Considerato l'attuale criterio di classificazione ecotossicologica, cautelativamente basato sul risultato peggiore riscontrato sul singolo saggio, può essere ammesso un unico end point a lungo termine o cronico.

In attesa di un aggiornamento di tale criterio, gli end point a lungo termine o cronici sono comunque consigliati per specifici approfondimenti.

(Tabella 3.3. Modalità di applicazione della maggior parte dei saggi biologici riferiti all'elenco di specie-test cui al paragrafo 2.2.2.)

GRUPPO	SPECIE	MATRICE	STADIO VITALE	ESPOSIZIONE	END-POINT	ESPRESSIONE DATO
Batteri	Vibrio fischeri	Elutriato/acqua interstiziale	Cellule	30'	Inibizione della bioluminescenza	EC20 e EC50
		sedimento privo di acqua interstiziale	Cellule	30'	Inibizione della bioluminescenza	S.T.I. (Sediment Toxicity Index)
Alghe	Skeletonema costatum	Elutriato/acqua interstiziale	Coltura cellulare	96h	Inibizione della crescita	EC20 e EC50
	Dunaliella tertiolecta	Elutriato/acqua interstiziale	Coltura cellulare	96h	Inibizione della crescita	EC20 e EC50
	Pheodactylum tricornutum	Elutriato/acqua interstiziale	Coltura cellulare	76h	Inibizione della crescita	EC20 e EC50
Rotiferi	Brachionus plicatilis	Elutriato/acqua interstiziale	individui	48h	Schiusa delle cisti	EC20 e EC50
Crosteacei	Ampelisca diadema	sedimento tal quale	Individui giovanili-adulti	10 giorni	Mortalità	Δ mortalità (Corretto con abbot)
	Artemia franciscana	Elutriato/acqua interstiziale	naupli	14 giorni	Mortalità	EC20 e EC50
	Balanus amphitrite	Elutriato/acqua interstiziale	naupli	24-48h	Immobilizzazione	EC20 e EC50



	Corophium orientale	Elutriato/acqua interstiziale	Individui giovani-adulti	96h	Mortalità	EC20 e EC50 (Corretto con Abbott)
		sedimento tal quale	individui giovani-adulti	10 giorni	Mortalità	Δ mortalità (Corretto con Abbott)
	28 giorni			Mortalità	Δ mortalità (Corretto con Abbott)	
	Corophium insidiosum	sedimento tal quale	Individui giovani-adulti	10 giorni	Mortalità	Δ mortalità (Corretto con Abbott)
	Acartia tonsa	Elutriato/acqua interstiziale	nauplii	24-96h	Mortalità	EC20 e EC50
	Acartia clausi	Elutriato/acqua interstiziale	nauplii	24-96h	Mortalità	EC20 e EC50
	Tisbe battagliai	Elutriato/acqua interstiziale	nauplii	24-96h	Mortalità	EC20 e EC50
Tigriopus fulvus	Elutriato/acqua interstiziale	nauplii	24-96h	Mortalità	EC20 e EC50	
Molluschi Bivalvi	Crassostrea gigas	Elutriato/acqua interstiziale	Embrione (primi stadi)	24h	Anomalie sviluppo larvale	EC20 e EC50 (Corretto con Abbott)
	Mytilus galloprovincialis	Elutriato/acqua interstiziale	embrione (primi stadi)	48h	Anomalie sviluppo larvale	EC20 e EC50 (Corretto con Abbott)
Echinodermi	Sphaerechinus granularis	Elutriato/acqua interstiziale	Gamete maschile	1h	Inibizione fecondazione uova	EC20 e EC50 (Corretto con Abbott)
			Embrione (primi stadi)	48h	Anomalie sviluppo larvale	EC20 e EC50 (Corretto con Abbott)
	Paracentrotus lividus	Elutriato/acqua interstiziale	Gamete maschile	1h	Inibizione fecondazione uova	EC20 e EC50 (Corretto con Abbott)
			Embrione (primi stadi)	48h/72h	Anomalie sviluppo larvale	EC20 e EC50 (Corretto con Abbott)
Pesci	Dicentrarchus labrax	Elutriato/acqua interstiziale	larve	96h	Mortalità	EC20 e EC50
	Sparus aurata	Elutriato/acqua interstiziale	larve	96h	Mortalità	EC20 e EC50

Devono comunque essere riportate le metodologie adottate ed eventuali modifiche rispetto a protocolli nazionali ed internazionali di riferimento.



BIOCENOSI BENTONICHE

Per quanto concerne le analisi delle comunità fito-zoobentoniche, è possibile fare riferimento a quanto riportato nel "Manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo", APAT-SIBM-ICRAM, volume 10, 2003.

ORGANIZZAZIONE DEI RISULTATI DELLE ANALISI

L'organizzazione dei risultati da presentare all'Autorità competente deve garantire la correttezza della procedura di esame, l'inequivocabilità dell'informazione, nonché la qualità del dato.

Le seguenti informazioni sono comunque da includere nella documentazione da presentare all'Autorità competente per il rilascio dell'Autorizzazione:

1. codice di identificazione dell'analisi (codice alfanumerico del campione, codice alfanumerico della prova);
2. nome, Sede Legale del laboratorio, nonché sede operativa ove le prove sono state svolte;
3. rappresentazione tabellare delle risultanze analitiche (i risultati numerici vanno indicati con un numero di cifre significative coerenti con il limite di quantificazione richiesti di cui in Tab. 3.2);
4. data di ricevimento del materiale da analizzare e di esecuzione della determinazione analitica.

Deve essere riportata, inoltre, l'eventuale presenza di particolari condizioni ambientali durante il campionamento che possono avere avuto un effetto sulla natura del campione (onde e correnti, eventi meteorologici, ecc.).

La documentazione in oggetto deve essere fornita anche su supporto informatico.

La documentazione cartografica deve essere fornita in coordinate geografiche nel sistema di coordinate piane UTM 32/33 WGS84.

Art. 77 – Classificazione del materiale prelevato e definizione delle opzioni di gestione

La classificazione va effettuata in relazione alle CLASSI DI QUALITA' individuate nel Manuale ICRAM (tabella 2.2. pag.26).

Nel manuale vengono definite 3 classi principali di qualità del sedimento, ciascuna delle quali è compatibile con specifici utilizzi e destinazioni, così come riportato a seguire:

CLASSE "A1"

Opzione di Gestione:

Sabbie (pelite < 10%) da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità:

1. Ripascimento di arenili (previa verifica compatibilità con il sito di destinazione);
2. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero comprese le deposizioni finalizzate al ripristino della spiaggia sommersa;
3. Riempimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale;
4. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente);
5. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata);
6. Immersione in mare.

CLASSE "A2"

Opzione di Gestione:

Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità:

1. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero compresa la deposizione finalizzata al ripristino della spiaggia sommersa (solo nel caso di prevalente composizione sabbiosa).
2. Riempimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale;
3. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente);
4. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata);
5. Immersione in mare.

CLASSE "B1"

Opzione di Gestione:

Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità:

1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente);
2. Deposizione in bacini di contenimento che assicurino il trattenimento di tutte le frazioni granulometriche del sedimento (incluso il riempimento di banchine).

CLASSE "B2"

Opzione di Gestione:



Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità:

1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente);
2. Deposizione all'interno di bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo.
3. Smaltimento presso discarica a terra.

CLASSE "C1"

Opzione di Gestione:

Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale secondo la seguente priorità:

1. Rimozione in sicurezza e avvio di specifiche attività di trattamento e/o particolari interventi che limitino l'eventuale diffusione della contaminazione;
2. Rimozione in sicurezza e deposizione in bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo.
3. Rimozione in sicurezza e smaltimento presso discarica a terra

CLASSE "C2"

Opzione di Gestione:

Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale la cui rimozione e gestione devono

essere valutate caso per caso.

La classificazione del sedimento deve scaturisce dalla integrazione delle informazioni fisico-chimiche ed ecotossicologiche.

I principali riferimenti sono costituiti:

- dal Livello Chimico di Base (LCB) di cui in Tab. 2.3A, in parte derivata dalle tabelle 4.1 e 4.2 per i metalli in tracce e 3.11 e 3.12 per i composti organici, del Quaderno ICRAM n.1 (Pellegrini et al., 2002). In particolare, per ciò che concerne gli elementi in tracce, i valori riportati in Tab. 2.3A rappresentano una situazione "media" nel contesto nazionale, non contemplando tipologie di sedimenti provenienti da aree con arricchimenti naturali particolarmente evidenti. Sarebbe quindi opportuna una specifica determinazione del valore di riferimento locale "LCBloc" che tenga conto delle caratteristiche geochimiche ed ecotossicologiche di specifici tratti di costa, sulla base dei criteri tecnico-scientifici riportati nel successivo paragrafo 2.3.3. In Tab. 2.3A vengono riportati due valori di LCB per ciascun elemento (riferiti ad una mineralizzazione totale, come riportato al paragrafo 3.2), a seconda delle caratteristiche granulometriche e tenendo conto delle più comuni esigenze gestionali.
- dal Livello Chimico Limite (LCL) di cui in Tab. 2.3B, in parte derivata dalle tabelle 4.1 e 4.2 per i metalli in tracce e 3.13 per i composti organici, del Quaderno ICRAM n.1 (Pellegrini et al., 2002), salvo variazioni di carattere locale per ciò che concerne gli elementi in tracce, che tengano conto delle caratteristiche geochimiche ed ecotossicologiche di specifici tratti di costa, sulla base di criteri tecnico-scientifici;
- dagli esiti dei saggi biologici di cui alla Tab. 2.4.

La classificazione ecotossicologica sopra descritta in costituisce il primo tentativo suscettibile di aggiornamenti e/o modifiche, in funzione delle future acquisizioni scientifiche relative alla standardizzazione dei protocolli e allo sviluppo di classi di tossicità specie-specifiche.

In aggiunta a quanto sopra, vengono riportati a seguire (Tab. 2.3C del manuale), ad esclusivo titolo informativo, alcuni valori chimici cautelativi, relativi ad alcune sostanze Pericolose Prioritarie per le quali, al momento, non sono disponibili valori di TEL o ERL (CCME, 2001; Commonwealth of Australia, 2002), che non concorrono alla classificazione della qualità dei materiali ma che possono essere utilizzati come termine di confronto.

In specifiche situazioni locali, per favorire una migliore conoscenza delle caratteristiche geochimiche dei sedimenti provenienti dalle differenti zone di indagine, potrebbe rivelarsi di particolare utilità l'esecuzione di mineralizzazioni frazionate finalizzate alla "speciazione chimica" degli elementi di interesse.



Tabella 2.3A – Livello Chimico di Base (LCB)

Parametri	LCB (polte < 10%)	LCB
	[mg kg ⁻¹] p.s.	[mg kg ⁻¹] p.s.
Elementi in tracce		
As	17	25
Cd	0,20	0,35
Cr	50	100
Cu	15	40
Hg	0,20	0,40
Ni	40	70
Pb	25	40
Zn	50	100
Contaminanti organici		
		[µg kg ⁻¹] p.s.
Organostannici* (1)		4,5
Σ PCB(2)		5
Σ DDD(3)		1,2
Σ DDE(3)		2,1
Σ DDT(3)		1,2
Clordano		2,3
Dieldrin		0,7
Endrin		2,7
γ-HCH*		0,3
Epitriolo epossido		0,8
Σ IPA*(4)		900
Acenafteone		7
Antracene		47
Benzo[a]antracene		75
Benzo[a]pirene*		80
Crisene		106
Dibenz[a,h]antracene		6
Fenantrene		87
Fluorene		21
Fluorantene		113
Naftalene		35
Pirene		153

*Sostanza Pericolosa Prioritaria ai sensi della decisione del Parlamento Europeo 2455/2001/CE per la quale è stata applicata una riduzione cautelativa del 10% rispetto al valore del TEL (Threshold Effect Limit) (CCME, 2001; McDonald e Ingersoll, 2002; MacFarlane e MacDonald, 2002; McDonald *et al.*, 2003) ove disponibile; per i composti organostannici è stato considerato il valore dell'ERL (Effect Range Low) (Luog *et al.*, 1995; Commonwealth of Australia, 2002);

⁽¹⁾Come Sn totale di origine organica;

⁽²⁾Come sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180;

⁽³⁾Come sommatoria degli isomeri 2,4 e 4,4 di ciascuna sostanza;

⁽⁴⁾Come sommatoria dei 16 IPA indicati nelle Tabb. 2.1 (a,b,c).



Tabella 2.3B - Livello Chimico Limite (LCL)

Elementi in tracce	[mg kg ⁻¹] p.s.
As	32
Cd	0,8
Cr	360
Cu	52
Hg	0,8
Ni	75
Pb	70
Zn	170
Contaminanti organici	[µg kg ⁻¹] p.s.
Organostannici(1)	72
Σ PCB(2)	189
Σ DDD(3)	7,8
Σ DDE(3)	3,7
Σ DDT(3)	4,8
Clordano	4,8
Dieldrin	4,3
Endrin	62
Linakno (HCH)	1,0
Eptacloro epossido	2,7
Σ IPA(4)	4.000
Acenafiene	89
Antracene	245
Benzo[a]antracene	693
Benzo[a]pirene	763
Crisene	846
Dibenzo[a,h]antracene	135
Fenantrene	544
Fluorene	144
Fluorantene	1.494
Naftalene	391
Pirene	1.398

¹⁾Come Sn totale di origine organica

²⁾Come sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180

³⁾Come sommatoria degli isomeri 2,4 e 4,4 di ciascuna sostanza.

⁴⁾Come sommatoria dei seguenti singoli IPA: Naftalene, Acenafiene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(a)pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3,c,d)pirene, Acenafiene.

Tabella 2.3C - Valori chimici cautelativi per alcune sostanze Pericolose Prioritarie ai sensi del D.M. 367/99.

Sostanze Pericolose Prioritarie	[µg kg ⁻¹] p.s.
(α, β) HCH	0,2
HCB	0,1
Benzo [b]fluorantene	40
Benzo [k]fluorantene	20
Benzo [g,h,i]perilene	55
Indeno [1,2,3,c,d]pirene	70

I risultati delle analisi chimiche ed ecotossicologiche dei sedimenti da movimentare possono complessivamente ricadere in 12 casi principali (Fig. 2.6), riconducibili alle 6 classi di qualità riportate in Tab. 2.2.

Il criterio di ordinamento dei casi nel diagramma di Fig. 2.6 è basato sull'integrazione dei risultati delle analisi chimiche ed ecotossicologiche, come evidenziato in Tab. 2.5.



Tabella 2.4 – Requisiti ecotossicologici del sedimento.

SPECIE	CLASSE #			
	Fascella media			
<i>Skeletonema costatum</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40% ≤ EC50 ≤ 100%	EC50 < 40%
<i>Donathello teridactea</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40% ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Phaeocystis tricornutum</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40% ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Vibrio fischeri (inviato)</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 ≥ 90%	20% ≤ EC50 < 90%	EC50 < 20%
<i>Vibrio fischeri (sedimento)</i>	S.T.I. ≤ 3	3 < S.T.I. ≤ 6	6 < S.T.I. ≤ 12	S.T.I. > 12
<i>Brachionus plicatilis</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Artemia franciscana</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Amphicoeloides</i>	ΔMORTAL. ≤ 15%	15% < Amortal. ≤ 30%	30% < Amortal. ≤ 60%	Amortal. > 60%
<i>Corophium orientale (sedimento 15gg)</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Corophium orientale (sedimento 25gg)</i>	ΔMORTAL. ≤ 15%	15% < Amortal. ≤ 30%	30% < Amortal. ≤ 60%	Amortal. > 60%
<i>Corophium insidiosum</i>	ΔMORTAL. ≤ 15%	15% < Amortal. ≤ 30%	30% < Amortal. ≤ 60%	Amortal. > 60%
<i>Balanus amphitrite</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Acartia tonsa</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Acartia clausi</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Tisbe battagliai</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Tigriopus libyus</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Crassostrea gigas</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Paracentrotus lividus (fecondazione)</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Paracentrotus lividus (sviluppo)</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Sphaeroclinus granulatus (fecondazione)</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Sphaeroclinus granulatus (sviluppo)</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Dicranarchus labrax</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%
<i>Sparus aurata</i>	EC20 ≥ 90%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	40 ≤ EC50 < 100%	EC50 < 40%

Il sedimento afferente a ciascun campione viene attribuito alla **Classe A1**, con le relative opzioni di gestione riportate in Tab. 2.2 e Fig. 2.6, quando si verifica il seguente caso:

Caso 1

1. il sedimento risulti costituito da sabbie (pelite < 10 %);
2. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino inferiori o uguali ai valori LCB di cui alla Tab. 2.3A (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali);
3. l'esecuzione delle analisi ecotossicologiche è da valutare caso per caso. In tal caso, le risposte ottenute dall'esecuzione dei saggi biologici con le 3 specie-test, applicate secondo le modalità di cui al paragrafo 3.2.2, risultino come da Tab. 2.4, colonna A.

Il sedimento viene attribuito alla **Classe A2**, con le relative opzioni di gestione riportate in Tab. 2.2 e Fig. 2.6, quando si verificano i seguenti 3 casi:

Caso 2

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino inferiori o uguali ai valori LCB di cui alla Tab. 2.3A (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali);
2. le risposte ottenute dall'esecuzione dei saggi biologici con le 3 specie-test applicate secondo le modalità di cui al paragrafo 3.2.2, risultino come da Tab. 2.4, colonna A.

Caso 3



1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino inferiori o uguali ai valori LCB di cui alla Tab. 2.3A (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali);
2. le risposte ottenute dall'esecuzione dei saggi biologici, applicate secondo le modalità di cui al paragrafo 3.2.2, risultino, anche solo per una delle 3 specie-test, come da Tab. 2.4, colonna B.

Caso 4

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino inferiori o uguali ai valori LCL di cui alla Tab. 2.3B e superiori ai valori LCB di cui alla Tab. 2.3A (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali);
2. le risposte ottenute dall'esecuzione dei saggi biologici con le 3 specie-test, applicate secondo le modalità di cui al paragrafo 3.2.2, risultino come da Tab. 2.4, colonna A.

Il sedimento viene attribuito alla **Classe B1**, con le relative opzioni di gestione riportate in Tab. 2.2 e Fig. 2.6, quando si verificano i seguenti 2 casi.

Caso 5a

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino maggiori dei valori LCB di cui alla Tab. 2.3A (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali), ma inferiori o uguali ai valori LCL di cui alla Tab. 2.3B;
2. le risposte ottenute dall'esecuzione dei saggi biologici, applicate secondo le modalità di cui al paragrafo 3.2.2, risultino anche solo per una delle 3 specie-test, come da Tab. 2.4, colonna B;
3. i saggi biologici condotti sull'elutriato, effettuati durante la caratterizzazione, verifichino che le risposte ecotossicologiche siano uguali a quelle indicate in Tab. 2.4, Colonna A.

Caso 6a

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino inferiori o uguali ai valori LCB di cui alla Tab. 2.3B;
2. tutte le tre specie-test utilizzate presentino risposte ecotossicologiche migliori o pari a quelle indicate nella Tab. 2.4, Colonna C;
3. i saggi biologici condotti sull'elutriato verifichino che le risposte ecotossicologiche siano pari a quelle indicate in Tab. 2.4, Colonna A.

Il sedimento viene attribuito alla **Classe B2**, con le relative opzioni di gestione riportate in tabella 2.2 e figura 2.6, quando si verificano i seguenti 6 casi:

Caso 5b

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino maggiori dei valori LCB di cui alla Tab. 2.3A (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali), ma inferiori o uguali ai valori LCL di cui alla Tab. 2.3B;
2. le risposte tossiche ottenute dall'esecuzione dei saggi biologici, applicate secondo le modalità di cui al paragrafo 3.2.2, risultino, in almeno una delle 3 specie-test, come da Tab. 2.4, colonna B;
3. i saggi condotti sull'elutriato verifichino che le risposte ecotossicologiche siano peggiori o pari a quelle indicate in Tab. 2.4, Colonna B.

Caso 6b

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino inferiori o uguali ai valori LCB di cui alla Tab. 2.3B;
2. tutte le tre specie-test utilizzate presentino risposte ecotossicologiche migliori o pari a quelle indicate nella Tab. 2.4, Colonna C;
3. i saggi condotti sull'elutriato verifichino che le risposte ecotossicologiche siano peggiori o pari a quelle indicate in tabella 2.4, Colonna B.

Caso 7

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino maggiori dei valori LCB di cui alla Tab. 2.3A (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali), ma inferiori o uguali ai valori LCL di cui alla Tab. 2.3B;
2. anche una sola delle tre specie-test utilizzate presenti risposte ecotossicologiche peggiori o pari a quelle indicate nella Tab. 2.4 Colonna C;

Caso 8

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino maggiori dei valori LCL di cui alla Tab. 2.3B (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali);
2. anche una sola delle tre specie-test utilizzate presenti risposte ecotossicologiche pari a quelle indicate nella Tab. 2.4, Colonna A o B.

Caso 9a

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino inferiori o uguali ai valori LCB di cui alla Tab. 2.3B (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali);
2. anche una sola delle tre specie-test utilizzate presenti risposte ecotossicologiche pari a quelle indicate nella Tab. 2.4, Colonna D;
3. i saggi biologici condotti sull'elutriato verifichino che le risposte ecotossicologiche siano pari a quelle indicate in Tab. 2.4, Colonna A, B o C.

Caso 10a

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino maggiori dei valori LCB di cui alla Tab. 2.3A (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali), ma inferiori o uguali ai valori LCL di cui alla Tab. 2.3B
2. anche una sola delle tre specie-test utilizzate presenti risposte ecotossicologiche pari a quelle indicate nella Tab. 2.4, Colonna D;
3. i saggi biologici condotti sull'elutriato verifichino che le risposte ecotossicologiche siano pari a quelle indicate in Tab. 2.4, Colonna A, B o C.

Il sedimento viene attribuito alla **Classe C1**, con le relative opzioni di gestione riportate in Tab. 2.2 e Fig. 2.6, quando si verificano i seguenti 3 casi:

Caso 9b

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino inferiori dei valori LCB di cui alla tabella 2.3A (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali);
2. anche una sola delle tre specie-test utilizzate presenti risposte ecotossicologiche pari a quelle indicate nella Tab. 2.4, colonna D;
3. i saggi biologici condotti sull'elutriato verifichino che le risposte ecotossicologiche siano pari a quelle indicate in Tab. 2.4, Colonna D.

Caso 10b

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino maggiori dei valori LCB di cui alla Tab. 2.3A (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali), ma inferiori o uguali ai valori LCL di cui alla Tab. 2.3B;
2. anche una sola delle tre specie-test utilizzate presenti risposte ecotossicologiche pari a quelle indicate nella Tab. 2.4, colonna D;
3. i saggi biologici condotti sull'elutriato verifichino che le risposte ecotossicologiche siano pari a quelle indicate in Tab. 2.4, Colonna D.

Caso 11a

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino maggiori dei valori LCL di cui alla Tab. 2.3B (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali);
2. anche una sola delle tre specie-test utilizzate presenti risposte ecotossicologiche pari a quelle indicate nella Tab. 2.4, colonna C;
3. i saggi biologici condotti sull'elutriato verifichino che le risposte ecotossicologiche siano pari a quelle indicate in Tab. 2.4, Colonna A o B.

Il sedimento viene attribuito alla **Classe C2**, con le relative opzioni di gestione riportate in Tab. 2.2 e Fig. 2.6, quando si verificano i seguenti 2 casi:

Caso 11b

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino maggiori dei valori LCL di cui alla Tab. 2.3B (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali);
2. anche una sola delle tre specie-test utilizzate presenti risposte ecotossicologiche pari a quelle indicate nella Tab. 2.4, colonna C;
3. i saggi biologici condotti sull'elutriato verifichino che le risposte ecotossicologiche siano pari o peggiori a quelle indicate in Tab. 2.4, Colonna C.

Caso 12

1. le concentrazioni delle sostanze chimiche risultino maggiori dei valori LCL di cui alla Tab. 2.3B (eventualmente corretti secondo i valori chimici locali);
2. anche una sola delle tre specie-test utilizzate presenti risposte ecotossicologiche pari a quelle indicate nella Tab. 2.4, colonna D;



Ai campioni sui quali le analisi ecotossicologiche non siano state eseguite è possibile attribuire la risposta tossica di un campione limitrofo con caratteristiche fisico-chimiche simili.

Nel caso in cui non siano stati stabiliti valori chimici di riferimento "locali", sono ammesse difformità chimiche rispetto ai valori di riferimento di cui in Tab. 2.3A. L'entità di tali scostamenti, in termini quantitativi e qualitativi, non può comunque superare il 20% per le sostanze Pericolose Prioritarie, il 25% per le sostanze Prioritarie e il 50% per tutte le altre, per un massimo del 20% dei campioni esaminati, purché campioni isolati (da considerarsi hot spots).

Nel caso in cui la deposizione del sedimento avvenga all'interno di bacini di contenimento con destinazione d'uso finale "suolo", le caratteristiche dei materiali dovrebbero comunque rispettare i valori limite riportati colonna A tabella 1, Allegato V, al titolo V, parte IV del D.lgs 152/06.

A seguito di attività di pretrattamento e/o trattamento e successive verifiche fisico-chimiche ed ecotossicologiche, il sedimento potrebbe presentare caratteristiche tali da appartenere a una classe di qualità migliore, come indicato nel diagramma di Fig. 2.6. Tuttavia, nel caso di pretrattamenti che prevedano una separazione di differenti frazioni granulometriche, parte del materiale residuo potrebbe presentare caratteristiche qualitative peggiori di quelle di partenza (situazione non considerata nel diagramma di Fig. 2.6).

Tabella 2.5 – Tabella riassuntiva dei possibili casi sulla base delle risposte chimiche ed ecotossicologiche.

CHIMICA	COLONNA ECO-TOSSICOLOGIA	CASI	CLASSE	NOTE
VALORI \leq LCB	A ¹	1	B1*	¹ Per questi materiali sabbiosi (prelievi 107), l'esecuzione delle analisi ecotossicologiche è da valutare caso per caso.
	A	2		² Si suggeriscono approfondimenti per l'individuazione dell'agente responsabile della tossicità (es. TIE).
	B ²	3		³ Nel caso questi materiali abbiano una prevalente composizione sabbiosa (da valutare caso per caso) potranno essere utilizzati anche per attività di ripristino della spiaggia sommersa.
	C ²	6		⁴ In base alla assenza (B1) o presenza (B2) di tossicità (colonna C) dell'elutriato.
	D ²	9		⁵ In base alla assenza (B2) o presenza (C1) di tossicità (colonna D) dell'elutriato.
LCB > Val. AMM. LCB	A	4	B1*	⁶ Con questi materiali di classe A2 è consentito l'utilizzo per "ricostruzione della spiaggia sommersa" (di cui al punto 1, della tabella 2.2) solo se la componente sabbiosa è prevalente ed i valori chimici dei contaminanti organici risultano \leq LCB (tabella 2.3A).
	B	5		⁷ In base alla assenza (B1) o presenza (B2) di tossicità (colonna D) dell'elutriato.
	C ²	7		⁸ In base alla assenza (B2) o presenza (C1) di tossicità (colonna D) dell'elutriato.
	D ⁷	10		⁹ Considerata la relativa bassa tossicità di questi materiali, si suggerisce di valutare la possibilità di determinare i celi (Chianci) "locali" o approfondimenti analitici tali da giustificare un eventuale miglioramento della classe.
	A ⁹ o B ⁹	8	B1*	¹⁰ In base alla assenza (C1) o presenza (C2) di tossicità (colonna C) dell'elutriato.
	C ²	11		
	D	12		

*esecuzione analisi ecotossicologiche da valutare caso per caso

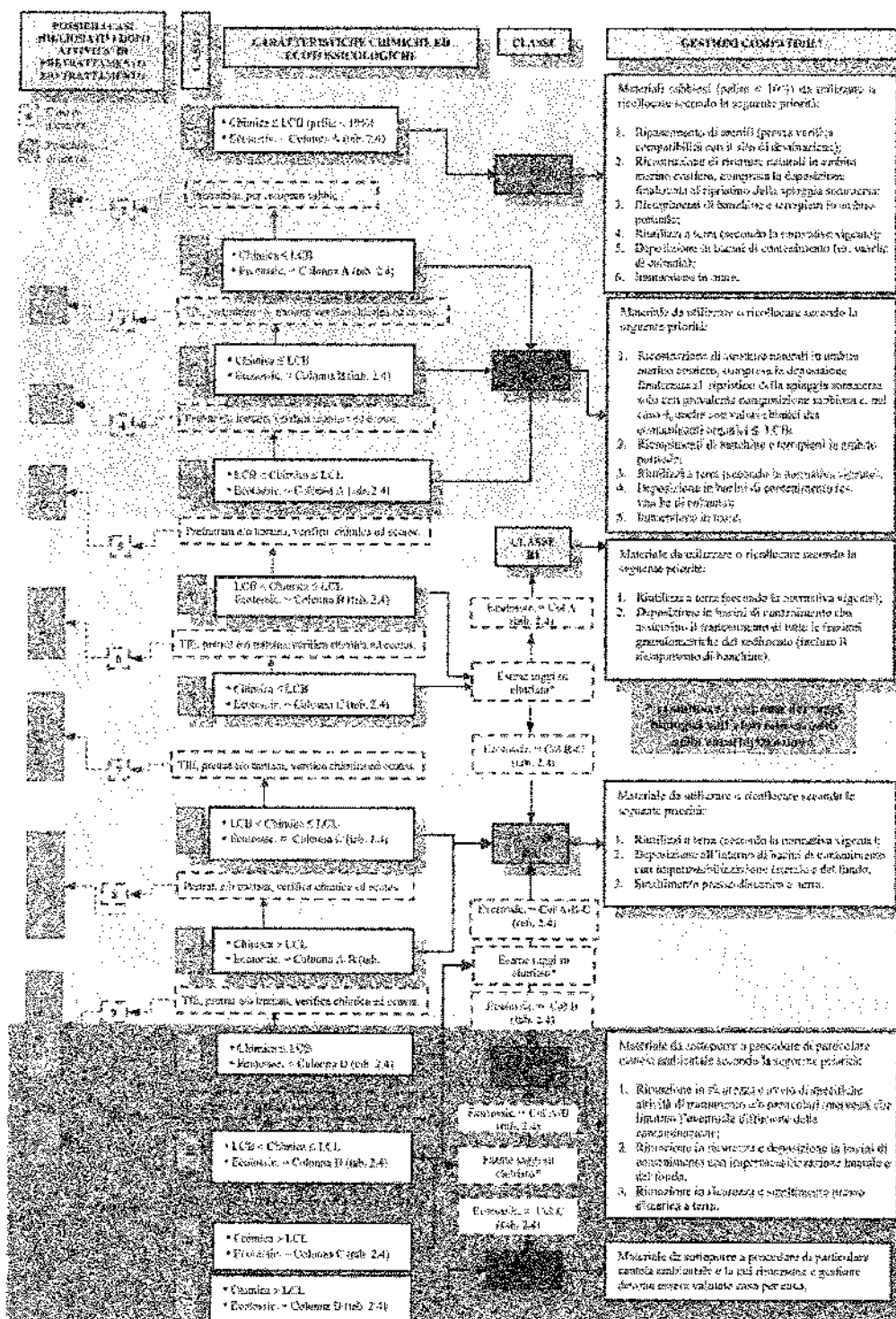


Figura 2.6 - Criterio di classificazione dei materiali da movimentare e relative opzioni gestionali compatibili.



Art. 78 – Procedura per la determinazione del livello chimico di base “Locale” (LCB loc.) per gli elementi in traccia

Allo scopo di individuare il valore del LCB loc , soprattutto per quei specifici tratti di costa caratterizzati da peculiari anomalie geochimiche, utilizzando un approccio integrato fisico- chimico-ecotossicologico, è indispensabile tener conto della differente composizione granulometrica che generalmente influenza il contenuto degli elementi in tracce costitutivi del sedimento naturale.

A tal fine viene suggerita una procedura i cui requisiti minimi sono descritti nelle seguenti fasi:

1. Individuare, nell'ambito dell'area costiera con analoghe caratteristiche geochimiche comprendente il sito di interesse, una o più zone relativamente incontaminate, per le quali non si siano verificati eventi perturbativi tali da aver modificato la qualità dei sedimenti dei fondali, sulla base della letteratura pregressa non antecedente 5 anni. Qualora non fossero disponibili sufficienti informazioni sulla qualità dei sedimenti, la caratterizzazione di cui alle successive fasi deve essere estesa ai contaminanti organici.
2. Prelevare, possibilmente lungo transetti costa largo e/o in zone con caratteristiche ambientali omogenee, campioni di sedimento (superficiali e/o rappresentativi dei livelli sottostanti) provenienti da almeno 15 stazioni differenti, al fine di analizzare altrettanti campioni, eventualmente derivanti anche dalla miscelazione di più aliquote provenienti dalla medesima zona. Qualora sia presente una diffusa contaminazione superficiale dell'intera area, è consigliabile considerare solamente i livelli profondi del sedimento. A seconda delle caratteristiche dei materiali da movimentare, è possibile l'individuazione di differenti LCB loc per più intervalli granulometrici e/o per frazioni granulometriche del sedimento, eventualmente separate meccanicamente.
3. Applicare una batteria di saggi biologici secondo le indicazioni riportate al paragrafo 2.2.2, considerando per le successive analisi ed elaborazioni esclusivamente i campioni conformi alla colonna A della Tab. 2.4 per tutte le prove eseguite. Ogni valore chimico di riferimento (LCB loc) da individuare deve derivare da un numero minimo di campioni conformi alla colonna A non inferiore a 10.
4. Eseguire l'analisi degli elementi in tracce con la stessa metodologia utilizzata per i sedimenti da sottoporre a movimentazione di cui al paragrafo 3.2.
5. Ricercare, per ciascun elemento di interesse, la funzione di regressione lineare tra "percentuale di frazione pelitica" e "concentrazione dell'elemento", con i relativi intervalli di confidenza al 95%.
6. Qualora la correlazione risulti significativa ($p < 0,05$), il valore di concentrazione da assumere per ciascun LCB loc , sarà il limite superiore dell'intervallo di confidenza al 95% del punto individuato sulla retta di regressione in corrispondenza del valore estremo superiore dell'intervallo di % pelitica considerato (es. al 25% per l'intervallo 0-25% di pelite e al 100% per l'intervallo 25-100% di pelite, come per i valori riportati in Tab. 2.3A).
7. Qualora la correlazione non risulti significativa ($p \geq 0,05$), il valore di concentrazione da assumere come LCB loc sarà il valore medio delle concentrazioni relative ai campioni ricadenti nell'intervallo di % pelitica considerato, maggiorato di due volte la deviazione standard (2σ)

Art. 79 - Test di cessione

Il test di cessione va effettuato in riferimento all'articolo 11 (Procedure di ammissione) del D. Lgs. 36 del 2003, rubricato "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti", e dal D.M. 27 settembre 2010, relativo ai criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, così come modificato dal Decreto 24 giugno 2015, e va eseguito in conformità a quanto previsto dalla Norma UNI 10802, con campionamento secondo la norma UNI EN 12457-2 (si riportano, a seguire, i valori di riferimento) ed analisi da compiere in riferimento all'art.9 del D.M. 5 febbraio del 1998 e ss.mm.ii., che si riporta:

Articolo 9

Test di cessione

1. Ai fini dell'effettuazione del test di cessione di cui in allegato 3 al presente decreto, il campionamento dei rifiuti è effettuato in modo da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme Uni 10802, "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".



2. Il test di cessione sui campioni ottenuti ai sensi del comma 1, ai fini della caratterizzazione dell'eluato, è effettuato secondo i criteri e le modalità di cui all'allegato 3 al presente regolamento.

3. Il test di cessione è effettuato almeno ad ogni inizio di attività e, successivamente, ogni 12 mesi salvo diverse prescrizioni dell'autorità competente e, comunque, ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di recupero.

Allegato 3

Criteri per la determinazione del test di cessione

Per la determinazione del test di cessione si applica l'appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2. Solo nei casi in cui il campione da analizzare presenti una granulometria molto fine, si deve utilizzare, senza procedere alla fase di sedimentazione naturale, una ultracentrifuga (20000 G) per almeno 10 minuti. Solo dopo tale fase si potrà procedere alla successiva fase di filtrazione secondo quanto riportato al punto 5.2.2 della norma UNI EN 12457-2. I risultati delle determinazioni analitiche devono essere confrontati con i valori limite della seguente tabella:

Parametro	Unità di misura	Concentrazione limite
Nitriti	Mg/l NO ₂	50
Fluoruri	Mg/l F	1,5
Solfati	Mg/l SO ₄	250
Cloruri	Mg/l Cl	100
Cianuri	microgrammi/l Cn	50
Bario	Mg/l Ba	1
Rame	Mg/l Cu	0,05
Zinco	Mg/l Zn	3
Berillio	microgrammi/l Be	10
Cobalto	microgrammi/l Co	250
Nichel	microgrammi/l Ni	10
Vanadio	microgrammi/l V	250
Arsenico	microgrammi/l As	50
Cadmio	microgrammi/l Cd	5
Cromo totale	microgrammi/l Cr	50
Piombo	microgrammi/l Pb	50
Selenio	microgrammi/l Se	10
Mercurio	microgrammi/l Hg	1
Ammonio	Mg/l	30
COD	Mg/l	30
pH		5,5 <= > 12,0

Fasi operative

- Campionamento secondo UNI 10802:2013 (standard richiamato anche da D.M. 186/2006; separazione in situ della frazione < 20 mm, cioè del sopravaglio o scheletro, secondo quanto indicato dal D.Lgs152/2006). Si suggerisce di delegare il campionamento al laboratorio.
- Prove di laboratorio sulla frazione granulometrica < 2 mm (sottovaglio secondo quanto indicato dal D.Lgs152/2006).
- Stesura del rapporto di prova con il confronto con i limiti del D.Lgs.152/2006, parte IV, allegato 5, tabella 1, colonne A e B (prove sul tal quale), e con i limiti della tabella dell'allegato 3 del D.M. 186/2006 firmato da Professionista Chimico abilitato e iscritto all'Albo.