COMUNE DI BORDIGHERA

REGIONE LIGURIA

INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELLA SPIAGGIA: CELLE LITORALI SANT'AMPELIO - NEW PALOMA E KURSAAL - SAN MARCO (4° LOTTO - 2° STRALCIO)

PROGETTO DEFINITIVO

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

FASCICOLO N.

6

data
Dicembre 2013

A	PRIMA STESURA	Dicembre 2013
B		
C		
D		
E		

STUDIO SIRITO
Savona

ing. Giorgio Sirito
ing. Roberto Sirito

INDICE

Parte I – DISPOSIZIONI NORMATIVE

Capo 1 – CONTENUTO DELL'APPALTO

Art. 1	Oggetto dell'appalto	pag. 01
Art. 1 bis	Designazione sommaria delle opere	01
Art. 2	Omissis	01
Art. 3	Omissis	01
Art. 4	Omissis	01
Art. 5	Modalità di stipulazione del contratto	01
Art. 6	Omissis	02
Art. 7	Omissis	02
Art. 8	Omissis	02
Art. 9	Omissis	02
Art. 9 bis	Tipologia	02
Art. 9 bis.1	Descrizione particolareggiata delle opere	02
Art. 9 bis.2	Localizzazione	03
Art. 9 bis.3	Descrizione dell'intervento di progetto	03
	L' "Isola" sommersa "Lido"	04
	L' "Isola" sommersa "Sport Nautico"	05
	Il ripascimento a mezzo by-pass.	05
	Il ripascimento con inerti di cava	06
	l' organizzazione dei cantieri	06
	costruzione delle "isole" sommerse	07
	Movimentazioni delle ghiaie costituenti la nuova spiaggia	08
	Sequenza dei lavori	09

DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELLE OPERE

Capo 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 10	Interpretazione	10
Art. 11	Documenti contrattuali	10
Art. 12	Omissis	11
Art. 13	Omissis	11
Art. 14	Omissis	11
Art. 15	Norme generali su materiali, componenti, sistemi di esecuzione	11
Art. 15 bis	Omissis	11

Capo 3 – OMISSIS

Capo 4 – OMISSIS

Capo 5 – CRITERI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 31	Valutazione dei lavori a misura	11
Art. 32	Valutazione dei lavori a corpo	12
Art. 33	Omissis	13
Art. 34	Valutazione dei lavori in economia	13
Art. 35	Anticipazione del prezzo	13

Capo 6 – OMISSIS

Capo 7 – OMISSIS

Capo 8 – SICUREZZA NEI CANTIERI

Art. 42 Norme di sicurezza generali 13
Art. 43 Sicurezza sul luogo di lavoro 14
Art. 44 Piani di sicurezza 14
Art. 45 Piano operativo di sicurezza 15
Art. 46 Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza 15

Capo 9 – OMISSIS

Capo 10 – OMISSIS

Capo 11 – ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Art. 52 Ultimazione dei lavori 15
Art. 53 Termini per il collaudo 16
Art. 54 Presa in consegna anticipata dei lavori 16

Capo 12 – ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

Art. 55 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera 17
Art. 56 Oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore 17
Art. 57 Obblighi speciali a carico dell'appaltatore 20
Art. 58 Disciplina di cantiere 23
Art. 59 Cartello di cantiere 24
Art. 60 Materiali ed oggetti di valore 26
Art. 61 Spese contrattuali, imposte, tasse 26

Parte II – QUALITA' DI MATERIALI E FORNITURE

Capo 13 – QUALITA', PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE

Art. 62 Caratteristiche e condizioni generali di accettazione - scorpori 27
Art. 63 Prescrizioni particolari sui materiali e sui manufatti 27
63.1 - Qualità e classificazione dei massi da scogliera 28
63.2 - Scelta dei massi 29
63.3 - Scelta dei massi 30
63.4 - Prove sui materiali 30

Parte III – MODALITA' DI LAVORO

Capo 14 – MODO DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO

Art. 64 Omissis 30
Art. 65 Omissis 30
Art. 66 Omissis 30
Art. 67 Omissis 30

Art. 68 Omissis 30
Art. 69 Rilievi – caposaldi – tracciamenti – segnalamenti 30
69.1 - Livello medio del mare 30
69.2 - Caposaldi secondari di cantiere 31
69.3 - Tracciamenti e segnalamenti - Rilievi 31
69.4 - Omissis 31

Art. 70 Aree da adibire a cantiere 31
Art. 71 Segnaletica stradale 31

71.1 - Generalità' 31
71.2 - Segnaletica verticale 32
71.3 - Segnaletica orizzontale 32

Capo 15 – NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 72 Norme generali 33

72.1 - Obblighi ed oneri compresi e compensati con i prezzi di appalto 33
72.2 - Valutazione e misurazione dei lavori 33

Capo 16 – PREZZO A CORPO

Art. 73 - disposizioni generali relative al prezzo a corpo – sua invariabilita' 34
Art. 73- descrizione particolareggiata degli articoli dei lavori, prestazioni e forniture dell'appalto a corpo 34

Parte I - DISPOSIZIONI NORMATIVE

Capo 1 - CONTENUTO DELL'APPALTO

ART. 1
OGGETTO DELL'APPALTO

1. L'appalto comprende tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro, come indicato e previsto nel contratto di appalto, completamente compiuto secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'appalto e dal medesimo contratto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati.
   Nella fattispecie l'appalto ha per oggetto la esecuzione ***degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria della spiaggia: CELLE LITORALI SANT'AMPELIO - NEW PALOMA E KURSAAL - SAN MARCO*** come da relativo progetto, del quale l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

   Le indicazioni del presente capitolato ed i disegni di cui al successivo **art. 15 bis** ne forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa e le caratteristiche di esecuzione.

2. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata nel rispetto della vigente normativa in materia e secondo le regole dell'arte. L'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

ART. 1 BIS
DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Le opere che formano oggetto del presente appalto possono riassumersi come appresso, **ai sensi dell'art.108 del DPR 207/2010:**

1. Lavori in terra (sabbie e ghiaie):
Ripascimenti spiagge e relative piste di servizio eseguiti con l'impiego di ghiaie di frantumazione.

2. Opere marittime (categoria generale)
Realizzazione di due "isole" sommerse in scogliera con fornitura e posa di massi naturali, in fondali non superiori a m. 4,50.

ART. 2
OMISSIS

ART. 3
OMISSIS

ART. 4
OMISSIS

ART. 5
MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1. Il contratto è stipulato "a corpo e a misura" ai sensi dell'art. 53, comma 4, del "Codice dei Contratti".

2. *Per le prestazioni a corpo* l'importo del contratto come determinato in sede di gara, resta fisso ed invariabile senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verificazione sulla misura o sul valore attribuito alla quantità, fermi restando i

limiti di cui all'art. 132 del D.Lgs. 163/2006 e le condizioni previste dal presente Capitolato Speciale.

Per le prestazioni a misura l'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'art. 132 del "Codice dei Contratti" e le condizioni previste dal presente Capitolato Speciale.

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. Fanno eccezione i costi della sicurezza progettualmente calcolati e l'ammontare della manodopera netta di spese generali e utile dell'impresa, che non sono soggetti a ribasso, quest'ultima ai sensi della legge Agosto 2013 n°98.

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'art. 132 del "Codice dei Contratti".

ART. 6
OMISSIS

ART. 7
OMISSIS

ART. 8
OMISSIS

ART. 9
OMISSIS

ART. 9BIS

DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELLE OPERE

9 bis.1 Tipologia (Tavv. 3 e 4)

Il progetto riguarda un intervento di ordinaria e straordinaria manutenzione della spiaggia di Bordighera in corrispondenza di due celle litorali appartenenti al paraggio Capo Sant'Ampelio – Depuratore di Bordighera

La prima cella, è quella delimitata ad Est (sottoflutto) dal pennello di Sant'Ampelio, (pennello di chiusura Est dell'unità fisiografica che ha inizio alla foce del Roia) e ad Ovest (sopraflutto) dalla secca semiaffiorante "New Paloma".

L'intervento abbina ad una manutenzione ordinaria mediante ripascimento (lavoro a misura), anche un intervento di manutenzione straordinaria, consistente nell'inserimento,nella zona Ovest più critica, di una struttura fissa in scogli naturali, *a formazione di un'isola sommersa circolare (lavoro a corpo).*

L'isola instaurerà il processo di formazione di un saliente di sabbia, senza arrivare a formare un tombolo essendo l'isola sommersa e quindi meno efficace, saliente che comunque eserciterà un certo freno al trasferimento della ghiaia da Ovest verso Est.

La costruzione dell'isola sommersa (opera fissa di manutenzione straordinaria), sarà

accompagnata da un ripascimento di ghiaia (manutenzione ordinaria), che deve venire effettuata naturalmente a Ponente dell'isola (sopraflutto).

La seconda cella in cui si interverrà con analogo sistema (isola sommersa e ripascimento sopraflutto), è quella appartenente allo stesso paraggio, delimitata ad Est (sottoflutto) dal pennello "Kursaal" e ad Ovest (sopraflutto) dal pennello "San Marco".

9 bis.2 - Localizzazione (Tavv.1,2 e 3)

Come già detto, il progetto riguarda la cella litorale terminale Ovest (sottoflutto a tutto il sistema di spiaggia di Bordighera) e quella intermedia sopraflutto al pennello "Kursaal", nell'ambito del paraggio Sant'Ampelio - Depuratore di Bordighera.
La prima cella ha una lunghezza di circa 400 metri, la seconda di circa 350 metri.
Ambedue le celle sono interessate, senza soluzione di continuità, da concessioni balneari intercalate da spiagge libere.

Nella cella terminale Capo S. Ampelio – pennello New Paloma si contano i seguenti stabilimenti balneari in concessione, tutti dotati di strutture fisse importanti che abbinano alle gestioni delle strutture balneari anche attività di ristorazione:
A' Marea, Caranca, Sant'Ampelio, Parigi, Lido, Kukua,Corallo,oltre a tre spiagge libere.
Nella cella Pennello "Kursaal"-Pennello S. Marco: Kursaal, Sport Nautico, Maoma, oltre ad una colonia e due spiagge libere.

Sulla **Tavola 3** - planimetria dello stato di fatto - sono indicati gli stabilimenti balneari e le spiagge libere con i loro confini.

Le due celle in cui si interviene non sono adiacenti: fra di esse insistono lungo il litorale le celle "New Paloma" - "Argentina" e quella "Argentina" - "Kursaal".

9 bis.3 - Descrizione dell'intervento di progetto

L'intervento consiste innanzitutto nella realizzazione di due *"isole sommerse"*, una per ciascuna delle due celle litoranee in cui si interviene, e nell'utilizzo delle somme residue (non investite nelle "isole") per un ripascimento nelle due zone sopraflutto alle "isole"stesse, sia con pietrisco di cava , sia con inerti trasportati con un'operazione di by-pass da sottoflutto a sopraflutto alle "isole" nell'ambito della stessa cella di appartenenza.

- L' "Isola" sommersa "Lido"(Tav.6)

E' ubicata nella cella litorale Capo Sant'Ampelio – New Paloma, dinanzi alla spiaggia libera centrale della cella litorale, fra i Bagni Lido ed i Bagni Kukua.
L'isola suddivide la lunghezza di 420 metri della cella in due tratte, quella di Levante di 240 metri, quella di ponente di 180 metri. (**Tav.4**)
L'isola è posata su fondali variabili da m 1,35 a m 3,60, la corona superiore verrà realizzata a m. 0,30 sotto il livello medio mare e, secondo le risultanza della relazione

geotecnica (fascicolo 4) dovrebbe essere soggetta ad un cedimento immediato di cm 20 e quindi assestarsi a quota -0,50,sotto il livello medio mare.
Il coronamento superiore ha forma circolare del diametro di m. 20.La pendenza della mantellata è 1/3 con berma al piede. La base della scogliera ha il diametro di m. 29,30 ed un perimetro di 93 metri.
L'isola è costituita principalmente di massi di 3° categoria da 3 a 7 tonnellate, suddivisi in massi "esterni" da 5 a 7 t costituenti la berma e la corona esterna della mantellata (1.611 t) e massi "interni" da 3 a 5 t costituenti la corona interna (498t). Inoltre da una zona arretrata costituita da massi di 2° categoria da 1 a 3 t (657t).
Ultimano l'isola i "massi segnalatori" di sicurezza, in numero di 12, costituiti anch'essi da massi di 3° categoria da 5 a 7 t.
La corona superiore dell'isola dista dal muro del lungomare 35 metri e dall'attuale linea di riva 12 metri. (**Tav.4**).
I volumi delle scogliere sono stati calcolati con modello tridimensionale **(Tav.4**).
I pesi dei massi naturali, suddivisi per categorie e sottocategorie, sono calcolati applicando ai volumi il coefficiente convenzionale 2,1 t/mc.
Dalla **Tav.4** si riporta nella **Tabella 1** che segue il computo dei massi, a base del prezzo a corpo.

	Volume (mc)	Peso (ton)
Massi di 3° Cat. A (da 5 a 7 t) - computo 3D	…….. 649	649 mc x 2,1 ton/mc = 1.363
- Volume "A"	1,2mq x 75m = 90	90,0 mc x 2,1 ton/mc = 189
- Segnalatori	N°12 x 2,3mc = 28	28,0 mc x 2,1 ton/mc = 59
SOMMANO		**1.611**
Massi di 3° Cat. B (da 3 a 5 t) - computo 3D	…….. 237	237 mc x 2,1 ton/mc = **498**
SOMMANO I MASSI DI 3° CAT.		**2.109**
Massi di 2° Cat. - computo 3D	…….. 313	313 mc x 2,1 ton/mc = **657**
TOTALE MASSI ISOLA		2.109+657 = **2.766**

Tabella 1 - Computo dei massi naturali dell'"isola" sommersa "Lido"

- L' "Isola" sommersa "Sport Nautico" (Tav.7)

E' ubicata nella cella litorale Kursaal – San Marco dinanzi allo stabilimento balneare "Sport Nautico", al confine con lo stabilimento "Maoma". L'isola suddivide la lunghezza di 460 metri della cella in due tratte, quella di Levante di 310 metri, quella di Ponente di 150 metri (**Tav.4**).
E' oggetto della **Tavola 7** di progetto ed è praticamente identica alla precedente "isola" "Lido"con le seguenti differenze:
- fondale variabile da m. 1,43 a m. 3,80
- distanza del coronamento superiore dal muro del lungomare: 95 m
- distanza del coronamento superiore dalla battigia attuale; 28 m
- Tabella massi a base del prezzo a corpo:

	Volume (mc)	Peso (ton)
Massi di 3° Cat. A (da 5 a 7 t) - computo 3D	…….. 937	937 mc x 2,1 ton/mc = 1.968
- Volume "A"	1,2mq x 76m = 91	91,0 mc x 2,1 ton/mc = 191
- Segnalatori	N°12 x 2,3mc = 28	28,0 mc x 2,1 ton/mc = 59
SOMMANO		**2.218**
Massi di 3° Cat. B (da 3 a 5 t) - computo 3D	…….. 206	206 mc x 2,1 ton/mc = **433**
SOMMANO I MASSI DI 3° CAT.		**2.651**
Massi di 2° Cat. - computo 3D	……..214	214 mc x 2,1 ton/mc = **449**
TOTALE MASSI ISOLA		2.651+449 = **3.100**

Tabella 2 : Computo dei massi dell'isola sommersa "Sport Nautico"

- Il ripascimento a mezzo by-pass. (Tav.5)

Il ripascimento a mezzo di by-pass di ghiaia, da trasferirsi da sottoflutto a sopraflutto delle due isole, viene effettuato prelevando la ghiaia rispettivamente dalle spiagge antistanti gli stabilimenti balneari A Marea, Caranca e Kursaal, alle estremità sottoflutto delle due celle interessate, per un volume massimo stimato di 1:500 mc per ciascun sito.
Per il trasferimento si sono prese in considerazione tre alternative:

1 – impiego di autocarro "mezzo d'opera" 3 o 4 assi, con passaggio sul lungomare.
2 – impiego di autocarro tipo "dumper" a 4 ruote motrici e transito lungo la spiaggia.
3 – impiego di pala meccanica gommata di grosse dimensioni.

Tutte e tre le alternative prevedono l'utilizzo di una seconda macchina, un escavatore, per lo scavo di prelievo e per il carico sul mezzo di trasporto. Nel 3° caso per la formazione di un cumulo da cui poi la pala possa prelevare il materiale auto caricando la benna.

Tenuto conto del disagio per il transito sul lungomare e della difficoltà di accesso al lungomare dalla cella litoranea del Kursaal ed infine, della necessità di creare piste, si è scartata la prima ipotesi (autocarro).
Così pure si è scartata la seconda ipotesi (dumper) ritenendo che il transito su spiaggia richieda comunque un accenno di pista e di zone di manovra e perché l'escavatore dovrebbe essere a disposizione per il carico interrompendo continuamente lo scavo ed inoltre dovrebbe anche venire delegato allo spianamento del materiale trasportato.
Si è adottata invece la 3° alternativa, che svincola l'escavatore dai ritmi di trasporto della pala meccanica e che non necessità di pista visto il diametro delle ruote gommate. Infine la pala gommata, oltre a caricare e a trasportare velocemente, provvede pure allo spianamento del materiale scaricato senza necessità di impiegare un terzo mezzo.

E' necessario peraltro adottare una pala di grosse dimensioni con berna da 3,2 – 3,5 metri cubi.

- Il ripascimento con inerti di cava

Il ripascimento dovrà essere effettuato con inerti di cava frantumati originati da rocce calcaree, appartenenti al fuso granulometrico (5÷30) già sperimentato in precedenti ripascimenti nella zona.
Siamo pertanto nell'ambito delle "ghiaie" sia nella denominazione commerciale corrente dei prodotti di cava, sia nella classificazione di Wentworth fra le quali., si sceglierà una granulometria consistente in una miscela che stabilirà la direzione lavori delle produzioni correnti 5/8, 8/15 e 15/30 mm. (corrispondenti alle ghiaie fini, medie e grossolane della classificazione di Wintworth) di pari prezzo come da articolo di prezziario regionale 4.1.30 denominato "ghiaietto e pietrischetto".

- l' organizzazione dei cantieri (tav 5)

Si dovranno installare N°2 cantieri, l'uno a servizio dei lavori nella cella litorale di Levante, l'altro semplificato a quella di Ponente.
Gli accessi ai cantieri sono previsti da Capo Sant'Ampelio (via Aurelia) lungo il 1° tratto Est del Lungomare che verrà interessato per circa 1.200 metri, per quanto riguarda il cantiere di Levante; dal sottopasso del depuratore per quello di Ponente.

Il cantiere si suddivide in due zone, una per ciascuno delle due celle interessate

Per il cantiere di Levante (cella Sant'Ampelio - New Paloma; isola "Lido") il progetto prevede l'installazione di due prefabbricati, uno da adibire a spogliatoio, e l'altro a locale igienico munito di wc, doccia, lavabo.
Inoltre l'installazione di una scala per la verifica dei carichi sul cassone dell'autocarro, sia il numero e lo aspetto qualitativo e dimensionale dei massi, sia il volume dell'inerte per ripascimento (misurazione dell'ammanco rispetto a cassone pieno), con finalità contabili diverse dato che le opere in scogliera di manutenzione straordinaria vengono pagate a corpo ed i ripascimenti a misura (manutenzioni ordinarie).
L'area di cantiere vera e propria viene preventivamente spianata, sia spianando la spiaggia già in sito,sia con i nuovi apporti.
Si procede quindi a formare la pista di servizio, interamente con i nuovi apporti, dato che si sviluppa quasi interamente in mare, nella zona più critica dell'intervento. L'avanzamento dovrà essere effettuato rapidamente, per arrivare al più presto all'isola e versare i primi massi di 2° categoria, che già incominceranno, con il loro aggetto, ad esercitare l'effetto frenante sul trasporto litoraneo e quindi sull'inerte versato a formazione della pista. Si procederà quindi a costruire l'isola fino a sua completa ultimazione e nello stesso tempo a mantenere la pista con versamenti successivi, sia degli inerti di cava, sia di quelli di by-pass, fino all'esaurimento delle quantità previste.
L'area del cantiere "Est" (isola "Lido") verrà raggiunta dai mezzi scendendo sulla spiaggia dal Lungomare tramite la rampa di accesso adiacente l'edificio dei Bagni Corallo.

Il secondo cantiere (cantiere "Ovest - Isola "Sport Nautico") si trova in condizioni più favorevoli, sia per le migliori condizione della spiaggia che non obbliga a realizzare la pista di servizio in mare, sia perché la pista per raggiungere l'isola è molto più corta (60

metri contro 150) e più difesa dal pennello sopraflutto. In questo cantiere si installeranno soltanto la scala ed un wc chimico, potendo gli addetti usufruire eventualmente dei prefabbricati del cantiere di Levante.
Per il resto, ad es. fondali dell'"isola", tutto è analogo.

Tutti i cantieri verranno accuratamente recintati con reti in plastica h=1,60.
Lo specchio acqueo circostante l'isola, verrà segnalato con gavitelli.
Al retro dell' "isole" verranno effettuati dei versamenti a mare della pista stessa per la realizzazione di una "piazzuola" con i medesimi inerti da ripascimento, sia per realizzare un'area di manovra sia un'area di deposito massi a piè d'opera.
Le piazzole hanno anche la funzione di consentire agli autocarri di procedere a marcia avanti fino alla piazzola, limitando il percorso a marcia indietro all'ultimo avanzamento fino al punto di scarico, con ciglio segnalato e sotto la sorveglianza – assistenza del capocantiere.
La sicurezza verrà assicurata, per tutta la lunghezza di pista, dalla larghezza della pista stessa, dalle segnalazioni (coni segnaletici) e, per la marcia indietro, dalla assistenza da parte del capocantiere o suo delegato .
La pista ha una larghezza di 9 ÷ 10 metri ed è difesa da una berma, della larghezza in sommità di 1,5 metri.
I coni segnaletici, oltre a delimitare la pista carraia di 9 metri, delimitano un percorso pedonale largo 1 metro, ove si sposta il capocantiere o suo delegato.
La berma e le piazzole, come la pista, vengono realizzate con *versamento diretto e spianamento con mezzo meccanico.*

- costruzione delle "isole" sommerse

Non appena ultimati gli apprestamenti di sicurezza di uno dei due cantieri costieri (utilizzando gli inerti in sito), verrà iniziato il trasporto degli inerti di fiume naturali, per il rifiorimento del piazzale.
Completato il piazzale, si avanzerà, con la pista, fino al piede dell'isola, se ne inizierà la costruzione dopo aver iniziato il piazzale di manovra e il deposito massi al retro.
Il piazzale verrà difeso con ulteriori versamenti ai lati, *il più possibile limitati per non rialzare il fondale di imposta dell' "isola", che va posato sul fondale originario*.
L'"isola" viene costruita con mezzi terrestri fino al limite del loro sbraccio (escavatore di adeguata dimensione con prolunga, gru cingolata), atto a raggiungere il margine del piede della scogliera.
Data la debole pendenza delle mantellate (1/3), ciò che porta ad una loro notevole larghezza, per la costruzione delle parti più esterne, *dovrà intervenire necessariamente la gru* sia per completare le mantellate, colmare i vuoti e correggere le pendenze, sia per eseguire la corona di massi di 3° categoria al piede, così da dare finita la mantellata secondo le sezioni di progetto. E' previsto un assestamento ed un ritorno della gru, in ultimazione lavori, per una revisione completa della mantellata.
L'impiantito orizzontale delle scogliere, sarà di tipo chiuso e ben spianato. Da questo impiantito regolare emergeranno "massi di segnalazione" di 3° categoria ben incassati nell'impiantito, nel numero e nella misura da precisare sul posto in corso di lavoro.

Il lavoro di costruzione delle mantellate dovrà essere costantemente seguito da squadra di sommozzatori attrezzati, muniti di barca di appoggio, corpi morti e gavitelli per il segnalamento dei piedi scogliere e dei punti di rifiorimento.

- Movimentazioni delle ghiaie costituenti la nuova spiaggia

A mano a mano che la sezione di spiaggia progredisce, può sorgere la necessità di rimovimentazioni degli inerti che già sono andati a costituire la spiaggia, sia spingendoli verso il mare così da farli riprendere, e rilavorare, riselezionare dall'onda, sia verso monte nel caso di insufficienza di energia dell'onda a far risalire la ghiaia a raggiungere le quote di spiaggia di progetto.
E' questo uno degli oggetti dei "lavori in economia". La necessità di queste lavorazioni è valutata ad insindacabile giudizio della direzione lavori e le operazioni in economia ordinate per iscritto. Nessun lavoro in economia può essere contabilizzato se non ordinato per iscritto dal direttore dei lavori.

- Sequenza dei lavori

I lavori si svolgeranno con la seguente sequenza, compendiata nella tabella "crono programma"

1- l'Impresa provvederà alle richieste di autorizzazione ed allacci (Capitaneria,Polizia Locale, ANAS, Ufficio acquedotto, Enel, ecc.), alla tempestiva consegna del P.O.S. dell'impresa e di quelli delle ditte impiantistiche collaboratrici per il montaggio del cantiere; fornirà le indicazioni per la sicurezza dei lavoratori autonomi, consegnerà gli attestati di formazione ed informazione dei lavoratori impiegati, nonché i certificati medici di idoneità allo specifico lavoro, indicherà i nominativi dei collaboratori esterni "lavoratori autonomi" non inseriti nei P.O.S. (es. il topografo); fornirà i bollettari ripascimenti e massi, effettuerà i rilievi delle spiagge delle due celle interessate dai lavori e quelli batimetrici delle acque antistanti fino alla batimetria dei 5 metri .
2- Espletato quanto al punto 1 provvederà alle installazioni di sicurezza dei due cantieri costieri, con gli impianti allacciati e funzionanti (prefabbricati, con i loro accessi, scale, recinzioni, cancelli, segnaletica).
3- Procederà alla costruzione della pista di acceso all'isola di Levante. Il crono programma tiene conto, prudenzialmente, del 50% di stand-by per avverse condizioni meteomarine. Tiene inoltre conto di una posa in opera di 300 t per ogni giornata lavorativa.
4- Così pure si procederà analogamente per l'isola di Ponente.
5- Ultimate le isole ed i ripascimenti,si procederà al graduale spianamento delle spiagge delle due celle interessate.
6- Infine si smobiliteranno i cantieri costieri.
7- La sequenza dei lavori è anche visibile nella **Tabella 3** alla pagina seguente.

E' previsto che l'intero lavoro si svolga al di fuori della stagione balneare, previa ordinanza di consegna delle aree.
Non è previsto lavoro notturno.

RICHIESTE DI AUTORIZZAZIONE ED ALLACCI (CAPITANERIA, ANAS, POLIZIA LOCALE, UFFICIO ACQUEDOTTO, ENEL ECC.) OPERAZIONI DI MESSA IN SICUREZZA DEI CANTIERI E SCELTA CAVE	
1	- POS IMPRESA E DITTE COLLABORATRICI - ATTESTATI E CERTIFICATI MANODOPERA E MACCHINE - INDICAZIONE COLLABORATORI ESTERNI NON INSERITI NEL POS - RILIEVO DI 1° PIANTA COSTIERO E BATIMETRICO DELLE DUE CELLE LITORALI - PROPOSTA DELLA O DELLE CAVE - CAMPIONAMENTI - ANALISI E PROVE - SCELTA DELLA O DELLE CAVE
OPERAZIONI SUCCESSIVE PREPARATORIE: PRODUZIONE MATERIALE LAPIDEO - CANTIERI	
2	- PRODUZIONE MATERIALE LAPIDEO IN CAVA - MASSI E GHIAIE -INSTALLAZIONI CANTIERI - RECINZIONI - CAMPO BOE
LAVORI - CANTIERE EST: ISOLA “LIDO” E RIPASCIMENTO	
3	- TRASPORTO INERTI GRANULARI - CONSOLIDAMENTO ED AMPLIAMENTO PIAZZALE - PISTA AD OVEST DEL CANTIERE (AREA 1° LOTTO) - PISTA E PIAZZOLA DI MANOVRA E DEPOSITO - APPROVIGIONAMENTO MASSI E COSTRUZIONE ISOLA - EVENTUALE PENNELLO RIFORNITORE
LAVORI - CANTIERE OVEST: ISOLA “CLUB NAUTICO” E RIPASCIMENTO	
4	- TRASPORTO INERTI GRANULARI - FORMAZIONE PIAZZALE - PISTA E PIAZZOLA DI MANOVRA E DEPOSITO - COSTRUZIONE ISOLA - APPROVIGIONAMENTO MASSI E COSTRUZIONE ISOLA - EVENTUALE PENNELLO RIFORNITORE
	RIFINITURA LAVORI
5	- VERIFICA ISOLE - RIPRESA ASSESTAMENTI MANTELLATA - SPIANAMENTO SPIAGGE - SMONTAGGIO CANTIERE - PULIZIA - RILIEVI DI FINE LAVORI

Tabella 3 – Sequenza dei lavori

DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELLE OPERE

Capo 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

ART. 10
INTERPRETAZIONE

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

2. In caso di norme del presente capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezioni a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

ART. 11
DOCUMENTI CONTRATTUALI

1. L'appalto viene affidato sotto l'osservanza delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal presente Capitolato Speciale d'appalto, integrante il progetto, nonché delle previsioni delle tavole grafiche progettuali che l'impresa dichiara di conoscere e di accettare e che qui si intendono integralmente riportate, trascritte ed accettate.

2. Ai sensi del comma 1 dell'art. 137 del D.P.R. 207/2010 sono parte integrante del contratto, e si intendono allegati allo stesso, ancorché non materialmente e fisicamente uniti al medesimo ma depositati agli atti della stazione appaltante, i seguenti documenti:

- il capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 19.4.2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo e per quanto non disposto
- il presente capitolato speciale d'appalto;
- gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi comprese le relative relazioni di calcolo;
- l'elenco dei prezzi unitari, dei lavori a misura, in economia e a corpo, i quali, al netto del ribasso d'asta, costituiscono i prezzi contrattuali.
- Il costo della sicurezza e l'ammontare del costo della manodopera compresa negli altri, prezzi non soggetti a ribasso;
- il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. N° 81 del 09/04/2008, e le proposte integrative al predetto piano di cui all'art. 131, 2° comma, lettera a), del "Codice dei Contratti";
- i piani operativi di sicurezza di cui all'art. 131, 2° comma, lettera c), del "Codice dei Contratti" ed all'art. 89, 1° comma, lettera h), del D.Lgs. N° 81 del 09/04/2008, di ciascuna Impresa partecipante;
- il cronoprogramma art. 40 D.P.R. 207/2010.

3. Ai sensi del comma 2 dell'art. 137 del D.P.R. 207/2010 sono esclusi dal contratto tutti gli elaborati progettuali diversi da quelli elencati al comma precedente.

4. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme attualmente vigenti in materia di lavori pubblici ed in particolare:

   a) il Codice dei Contratti, approvato con decreto legislativo 12 Aprile 2006, N° 163 e s.m.i.;
   b) il Regolamento Generale approvato con D.P.R. 5 Ottobre 2010, N°207, per quanto applicabile;
   c) il decreto legislativo 9 Aprile 2008 N° 81 e s.m.i.;
   d) la Legge 9 Agosto 2013, N°98, art.32 comma 7bis (esenzione della manodopera dal ribasso) e 26 ter (anticipazione del prezzo)

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

   a) L'analisi del prezzo a corpo
   b) l'analisi dei prezzi, il computo metrico e la stima dei lavori;
   c) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite ed integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori ed ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto;
   d) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

ART. 12
OMISSIS

ART. 13
OMISSIS

ART. 14
OMISSIS

ART. 15
NORME GENERALI SU MATERIALI, COMPONENTI, SISTEMI DI ESECUZIONE

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge, regolamento e normative in genere 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 artt. 15, 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto.

ART. 15 BIS
OMISSIS

Capo 3 – OMISSIS

Capo 4 – OMISSIS

Capo 5 - CRITERI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

ART. 31
VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA

1. La contabilizzazione dei lavori a misura è effettuata in conformità alle disposizioni vigenti.

2. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia, se l'appaltatore 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.

3. In particolare, la contabilizzazione è effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento, con le modalità previste dal Capitolato Speciale per ciascuna lavorazione; il corrispettivo è determinato moltiplicando le quantità rilevate per i prezzi unitari dell'elenco prezzi al netto del ribasso contrattuale.

4. In corso d'opera, qualora debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli artt. 39 e 40, e queste non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 41, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione “a corpo”.

5. Non sono, comunque, riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.

6. 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 Capitolato Speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

7. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.

8. Gli oneri per la sicurezza, nella tabella "B", sono valutati sulla base dell’ “elenco prezzi della sicurezza” allegato al Piano della Sicurezza.

ART. 32
VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO

1. La contabilizzazione dei lavori è effettuata in conformità alle disposizioni vigenti.

2. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia, se l'appaltatore 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.

3. In particolare, la contabilizzazione è effettuata, per ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso, secondo la quota percentuale eseguita rispetto all'aliquota relativa alla stessa categoria, rilevata dal Capitolato Speciale d'appalto. Le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni che sono eseguite sono desunte da valutazioni autonome del direttore dei lavori che può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico; in ogni caso, tale computo metrico non ha alcuna rilevanza contrattuale e i suoi dati non sono vincolanti. Il corrispettivo è determinato applicando la percentuale della quota eseguita all'aliquota contrattuale della relativa lavorazione e rapportandone il risultato all'importo contrattuale netto del lavoro a corpo.

4. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta

fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

5. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte.

6. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

7. L'elaborato di progetto non contrattuale “analisi del prezzo a corpo”, con tutti i suoi contenuti, ha validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

ART. 33
OMISSIS

ART. 34
VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA

1. Per i lavori da liquidare su fattura e per le prestazioni da contabilizzare in economia si procede secondo le relative speciali disposizioni.

2. 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'art. 179 del D.P.R. 207/2010.
3. Le economie sono contabilizzabili solo se ordinate per iscritto dalla direzione lavori.

ART. 35
ANTICIPAZIONE DEL PREZZO

Ai sensi della legge 9 Agosto 2013, n° 98, articolo 26 ter, comma1, in deroga ai vigenti divieti di anticipazione del prezzo , verrà corrisposta in favore dell’appaltatore un anticipazione pari al 10 (dieci) per cento dell’importo contrattuale.
Si applicano gli articoli 124, commi 1e 2 140, commi 2 e 3, del regolamento D.P.R. 5/10/2010, n° 207.

Capo 6 - OMISSIS

Capo 7 - OMISSIS

Capo 8 - SICUREZZA NEI CANTIERI

ART. 42
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.

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 predispone, 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, ***richiedendo se del caso*** apposita deroga alla normativa vigente in materia di inquinamento acustico in relazione all'utilizzo di macchine rumorose (escavatori, pale meccaniche, ecc).

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

5. L'appaltatore informa le lavorazioni nonché le lavorazioni da lui direttamente subappaltate al criterio "incident and injury free".

ART. 43
SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

1. L'appaltatore è obbligato a fornire all'Amministrazione, ***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 e obblighi di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 e s.m.i., nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere e le altre norme di sicurezza vigenti per i lavori in mare e per la gente di mare.

3. I prezzi di elenco sono comprensivi dei costi degli oneri per la sicurezza compresi nelle "spese generali"

ART. 44
PIANI DI SICUREZZA

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 progettazione e messo a disposizione da parte dell'Amministrazione, ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 e s.m.i..

2. L'appaltatore può presentare direttamente al Coordinatore per la sicurezza prima dell'inizio dei lavori ovvero in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

- 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;
- 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.

3. 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.

ART. 45
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. Ai sensi dell'art. 131 del "Codice dei Contratti", l'appaltatore, **entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna 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 , redatto ai sensi dell'art. 89, comma 1, lettera h), deve avere tutti i contenuti riportati nell'allegato XV del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 e s.m.i. e comprende, fra l'altro, il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 28 del predetto D.Lgs. n. 81.
   Il P.O.S. 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 e di coordinamento di cui all'art. 44.

ART. 46
OSSERVANZA ED ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare e fare osservare le misure generali di tutela e degli obblighi di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008, con particolare riguardo agli obblighi descritti agli articoli 17 *"Obblighi del datore di lavoro non delegabili"*, 18 *"Obblighi del datore di lavoro e del dirigente"*, 19 *"Obblighi del preposto"* e 20 *"Obblighi dei lavoratori"*.

2. ***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'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano operativo presentato dall'appaltatore e con il piano di sicurezza e coordinamento. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.

3. I piani di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto.

4. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, pre-
   via formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Capo 9 - OMISSIS

Capo 10 - OMISSIS

Capo 11 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI

ART. 52
ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. In esito a formale comunicazione dell'appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori, il direttore dei lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'appaltatore e rilascia, senza ritardo alcuno, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna.

1bis. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.

2. In sede di accertamento, il Direttore dei Lavori senza pregiudizio di successivi accertamenti rileva e verbalizza pure 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 all'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica ugualmente la penale per il ritardo nella ultimazione.

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.

ART. 53
TERMINI PER IL COLLAUDO

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.

2. L'accertamento della regolare esecuzione e l'accettazione dei lavori di cui al presente contratto avvengono con approvazione del predetto certificato che ha carattere provvisorio.

3. Il predetto certificato assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione e deve essere approvato dalla Amministrazione; il silenzio di quest'ultima protrattosi per due mesi oltre il predetto termine di due anni equivale ad approvazione.

4. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per le difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Amministrazione prima che il certificato di collaudo trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.

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

ART. 54
PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA DEI LAVORI

1. Ai sensi dell'art. 230 comma 1 del D.P.R. 207/2010, l'Amministrazione si riserva il diritto di prendere in consegna parzialmente o totalmente ed utilizzare le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori, ovvero parte dell'opera o del lavoro realizzato prima che intervenga il collaudo provvisorio, previo stato di consistenza dettagliato, da allegare al verbale di presa in consegna del lavoro e previa la verifica di cui al comma 2 dell'art. 230 suddetto. In particolare la Amministrazione si avvarrà di tale facoltà, per le aree marittime di spiaggia oggetto del lavoro, nel corso delle sospensioni programmate estive.

2. Qualora l'Amministrazione si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi 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 dell'Amministrazione 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 l'Amministrazione 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.

Capo 12- ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

ART. 55
CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti, contratti nazionali di lavoro e accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori e, in genere, norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
   - 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;
   - 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;
   - è responsabile in rapporto all'Amministrazione 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 dell'Amministrazione;
   - è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa.

2. In caso di inottemperanza, accertata nel D.U.R.C., l'Amministrazione appaltante procede alla detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione dei pagamenti, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. In caso di crediti insufficienti allo scopo, si procede all'escussione della garanzia fideiussoria.

3. Se l'appaltatore è una Società cooperativa, si impegna a corrispondere ai soci lavoratori un trattamento normativo, economico, previdenziale ed assicurativo non inferiore a quello dei lavoratori dipendenti.

ART. 56
ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Oltre agli obblighi ed oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al "Codice dei Contratti", al regolamento per quanto in vigore ed 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 obblighi che seguono ed i relativi oneri, con eccezione deli "oneri per la sicurezza" evidenziati nell'appalto e compensati nei relativi prezzi:

a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal 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) OMISSIS;
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 laboratori di fiducia della d.l., 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 delle prove che siano ordinate dalla stessa direzione lavori. Comunque restano a carico dell'appaltatore i campioni di materiali, modelli, sagome, prove e calcoli statici delle opere provvisionali di qualsiasi genere;
d1) la conservazione dei campioni fino al collaudo, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione e dall'Appaltatore, in idonei locali o negli uffici direttivi;
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 provvisorio, della continuità degli scoli e scarichi delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
g) il mantenimento delle vie di accesso al cantiere e comunque ai luoghi di lavoro;
g1) il ripristino delle vie, dei passaggi e dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti o danneggiati per l'esecuzione dei lavori, provvedendovi a proprie spese con opportune opere provvisionali o provvisorie deviazioni. Ove l'appalto contemplasse la costruzione di nuove strade, l'Appaltatore sarà anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sulle strade oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di ogni conseguenza che l'Amministrazione, sotto tale riguardo, dovesse sopportare;
h) OMISSIS;
i) 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 appalto 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;
j) il deposito provvisorio a drenaggio, prima del carico su autocarro degli inerti di cava lavati in presenza di acqua e quindi bagnati, al fine di evitare stillicidi lungo le vie di transito pubbliche nel corso del trasporto dalla cava/frantoio al cantiere;
j1) L'autorizzazione al libero accesso ad altre Imprese o Ditte ed al relativo personale dipendente, ai cantieri di lavoro, nonché l'uso parziale o totale di ponteggi, impalcature, opere provvisionali ed apparecchi di sollevamento, senza diritto a compenso, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori o delle forniture scorporate;
k) gli attrezzi, ponti, armature, puntellazioni, scale e quant'altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
l) la recintazione nei termini previsti dalle vigenti disposizioni, la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, percorse dai mezzi d'opera e di trasporto, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciata da altre ditte;
m) OMISSIS;
m1) Le spese per gli allacciamenti provvisori, e relativi contributi e diritti, dei servizi di acqua, elettricità, telefono, fax e fognature necessari per il funzionamento del cantiere e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese di utenza e consumo relative ai predetti servizi;

n) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
o) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza; i segnali terrestri saranno conformi alle disposizioni del nuovo Codice della Strada e del relativo regolamento di esecuzione. Per i segnali marittimi si seguiranno le prescrizioni della Capitaneria di Porto se difformi da quelli di progetto;
p) OMISSIS;
p1) OMISSIS;
q) la messa a disposizione del personale di fiducia od accettato dalla d.l. e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove, verifiche, esplorazioni, caposaldi, controlli e simili (che possono occorrere dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio) tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole, i DVD, per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
r) OMISSIS;
s) nel caso di sospensione dei lavori l'adozione di 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;
t) 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 suo personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
u) la custodia e la conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio;
v) OMISSIS;
w) i tributi di qualsiasi genere sui materiali, anche se istituiti dopo la stipulazione del contratto;
x) OMISSIS;
y) la custodia continuativa dei materiali accumulati sulle apposite aree ed in attesa del trasporto e posa in opera, affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata, art. 22 L. N° 646 del 13/09/82;
z) la fornitura di locali e strutture di servizio per gli operai, quali tettoie, ricoveri, spogliatoi, locale ristorazione, prefabbricati o meno, e la fornitura di servizi igienico-sanitari in numero adeguato, nonchè magazzeni per ricovero attrezzi e materiali come descritti nello "elenco prezzi sicurezza";
z1) OMISSIS;
z2) il risarcimento dei danni che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche e private od a persone, restando libere ed indenni l'Amministrazione appaltante ed il suo personale;
z3) gli adempimenti ed oneri derivanti dal D.P.R. 22 Ottobre 2001 N° 462 riguardante gli impianti elettrici di messa a terra;
z4) OMISSIS;
z5) il carico, trasporto e scarico dei materiali delle forniture provvisionali e dei mezzi d'opera ed il collocamento a deposito od in opera con le opportune cautele atte ad evitare danni od infortuni; salvo quelle voci riconosciute in elenco prezzi;
z6) la custodia di opere escluse dall'appalto eseguite da ditte diverse per conto dell'Amministrazione o della stessa direttamente. La riparazione dei danni che, per ogni causa o per negligenza dell'Appaltatore, fossero apportati ai materiali forniti od ai lavori da altri compiuti;
z7) la consegna all'amministrazione e l'uso di tutte o di parte delle opere eseguite, previo accertamento verbalizzato in contraddittorio, ancor prima di essere sottoposte a collaudo;

z8) lo sgombero e la pulizia del cantiere e delle strade utilizzate all'ultimazione dei lavori, con la rimozione di tutti i materiali residuali, 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 sfrabbricidi, calcinacci, sbavature, pitture, unto, ecc.;

z9) OMISSIS

z10) le pratiche presso Amministrazioni ed Enti per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni per: opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, apertura di cave di prestito, uso di discariche, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni, ecc.
In difetto rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni.

z11) l'osservanza delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori;

z12) la rimozione ed immagazzinamento delle recinzioni per liberare tutte le aree di lavoro per la sospensione estiva, esclusa l'area cantieristica vera e propria ed il loro rimontaggio alla ripresa.

z13) OMISSIS;

z14) l'osservanza delle norme del Codice della Strada, per i trasporti, in particolare l'osservanza dei carichi massimi per gli autocarri "mezzi d'opera", intendendosi fra l'altro l'Impresa il *"soggetto vigilante"*;

z15) la fornitura e posa di ogni segnalamento necessario, in particolare riguardante la sicurezza legata al transito stradale degli autocarri – mezzi d'opera, come il moderare la velocità negli abitati, l'eventuale copertura dei carichi contro il rilascio di polveri, il lavaggio eventuale delle ruote contro l'infangatura delle sedi stradali, la spazzatura strada a fine lavoro di trasporto, a mezzo spazzatrice meccanica, che deve comunque intervenire anche in corso di trasporti ad ogni segnalazione di piano carraio infangato.

2. Concludendo, s'intende compreso nei prezzi contrattuale tutto quanto occorre per dare il lavoro completamente finito a regola d'arte, spirato il termine di garanzia. Con i prezzi contrattuali, l'appaltatore dovrà pure mantenere in buono stato di servizio tutti gli attrezzi ed i mezzi d'opera, le strade ed i ponti di servizio esistenti, che occorrono per i lavori ad economia.

ART. 57
OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. L'appaltatore è obbligato alla fornitura di registri e modelli ed alla tenuta delle scritture di cantiere, di cui agli artt. 181 e ss. del D.P.R. 207/2010, e in particolare:
   a) il giornale dei lavori a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore, con verifica giornaliera dell'assistente ai lavori:
   - le maestranze e mezzi d'opera presenti in cantiere;
   - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteomarine e fluviali, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte;
   - le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori;
   - le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice;
   - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;

   b) il brogliaccio dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale brogliaccio, aggiornato a cura dell'appaltatore in contraddittorio con l'assistente ai lavori, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
   c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte giornalmente alla verifica dell'assistente e settimanalmente al visto del

direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul giornale dei lavori), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.

d) - i registri di pesatura dei massi da scogliera, contenenti la eventuale suddivisione nelle diverse categorie di massi, riportanti il riferimento alle bollette di pesatura e l'indicazione dell'opera cui ogni singolo carico è destinato;
   - il registro di misurazione volumetrica degli inerti granulari da ripascimento, contenente la tipologia e classe granulometrica cui appartiene ogni carico, la cava o frantoio di provenienza e l'opera cui il carico è destinato, oltre al volume di ogni carico e i dati del veicolo;

e) Fornirà inoltre dei "bollettari", sia per i massi, sia per gli inerti, rilegati con un numero adeguato di bollette.
   Ciascuna bolletta, ***per quanto riguarda i massi***, sarà datata e oltre il peso netto dovrà portare il peso lordo, il numero di ordine e la targa del veicolo cui la bolletta si riferisce, nonché la categoria del materiale portato e l'opera cui vengono destinati i massi (es. pennello Levante).
   Per quanto riguarda gli inerti da ripascimento, *la bolletta dovrà contenere gli elementi per la determinazione del volume degli inerti trasportati, che sarà allibrato in contabilità*, oltre al peso lordo e peso netto.

2. Sono a carico dell'appaltatore le copie anche informatiche del contratto, dei capitolati, dei disegni, dei verbali di inizio e di ultimazione dei lavori, dei rilievi e dei registri di contabilità, come pure i piani di liquidazione, i bolli delle quietanze, gli atti di collaudo, i rilievi, tracciati, esplorazioni, ricostruzioni, caposaldi e simili che possono occorrere dal giorno della consegna fino a collaudo compiuto. Qualora l'Impresa od i tecnici da lei incaricati non ottemperino od ottemperino con ritardo od ottemperino in maniera non accettabile a quanto ai successivi punti 3 e 7, il Committente, messa in mora l'Impresa tramite la d.l. potrà tempestivamente intervenire d'ufficio con tecnici di propria fiducia, in danno dell'Impresa senza altra formalità che la messa in mora.

3. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti nonché alla conservazione dei caposaldi ed altri riferimenti topografici, 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.

4. OMISSIS

5. Sono a carico dell'appaltatore il personale necessario per lo sviluppo degli elementi grafici relativi alla contabilità dei lavori e le prestazioni dei canneggiatori, degli attrezzi, degli strumenti ed in generale di tutto il personale e mezzi d'opera necessari per i rilievi, tracciamenti e misurazioni relative sia alle operazioni di consegna, sia per la contabilizzazione e controllo dei lavori, sia per la collaudazione degli stessi, nonché mezzi e personale di adeguata competenza ed in numero sufficiente per la collaborazione alla Direzione Lavori durante la stesura della contabilità finale.

Sono inoltre a carico dell'Appaltatore:

6. La fornitura di mezzi di trasporto per gli spostamenti della Direzione Lavori e del personale di assistenza.

7. La fornitura di tutti i necessari attrezzi, strumenti (topografici e contabili) e personale esperto anche subacqueo e l'esecuzione dei tracciamenti, rilievi, misurazioni, saggi, picchettazioni ecc. relativi alle operazioni di consegna, verifiche in corso d'opera, contabilità e collaudo dei lavori, rilievo di prima pianta, di controllo e di fine lavori. Il personale dovrà essere accettato dalla d.l. che ne potrà chiedere in ogni momento, insindacabilmente, la sostituzione. In particolare il tecnico incaricato dovrà sottoporre preventivamente e concordare con la d.l. il

programma e le modalità esecutive dei controlli di prima pianta, di fine lavori ed in corso di lavoro, compresa la cadenza di questi ultimi in relazione allo avanzamento dei lavori.

8. La riproduzione di grafici, disegni ed allegati vari relativi alle opere in esecuzione.

9. Il tracciato plano-altimetrico e tutti i tracciamenti di dettaglio riferentesi alle opere in genere.

10. Lo sviluppo degli elementi grafici relativi alla contabilità dei lavori.

11. La fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori, per periodi bimestrali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito:
    a) *Nominativo e numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno della quindicina, con le relative ore lavorative*
    b) *Genere di lavoro eseguito nella quindicina, giorni in cui non si è lavorato e cause relative.*
    Dette notizie dovranno pervenire alla Direzione Lavori non oltre il mercoledì immediatamente successivo al termine del bimestre, stabilendosi una penale, per ogni giorno di ritardo, di € 10,00.

12. Il libero accesso ai componenti dell'ufficio Direzione Lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza, in qualsiasi momento, nei cantieri di lavoro o di produzione dei materiali e per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previsti dal presente Capitolato, con consegna di N° 2 copie delle chiavi del cancello dei cantieri e delle porte di accesso ai prefabbricati di cantiere.

13. La fornitura di fotografie delle opere nel formato, numero e frequenza prescritti dalla Direzione dei Lavori. La documentazione fotografica, eseguita con macchina digitale 10 megapixel, usata alla massima definizione, deve pure riguardare lavorazioni di particolare complessità, o le opere non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione. 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, verrà consegnata in numero non inferiore a dieci e non superiore a 20 per ogni stato di avanzamento, in formato digitale.

14. L'assunzione di un *Direttore del cantiere*, ove l'Appaltatore non ne abbia il titolo, *nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'Albo di categoria e di competenza professionale estesa ai lavori da dirigere*. Il nominativo ed il domicilio di tale tecnico dovranno essere comunicati alla Direzione, per iscritto, **prima dell'inizio dei lavori**, nonché di un *capo cantiere* che sarà sempre presente in cantiere per tutto l'orario di lavoro, figure che devono essere vigili sul lavoro e che quindi non possono essere confuse con gli operai al lavoro.
15. La calcolazione di tutti gli impianti provvisionali compresi nell'appalto e la relativa progettazione esecutiva, ove non inserita in progetto, compresa ogni incombenza e spesa per denuncie, approvazioni, licenze, collaudi, omologazioni, ecc. che al riguardo fossero prescritti .

16. La calcolazione delle strutture provvisionali resistenti e la relativa progettazione esecutiva, con gli oneri di cui sopra, fermo restando che l'approvazione del progetto da parte della Direzione Lavori non solleva l'Appaltatore, il Progettista ed il Direttore del cantiere, per le rispettive competenze, dalla responsabilità relativa alla stabilita di dette opere.

17. Le indagini geognostiche e lo studio della portanza dei terreni e verifica delle soluzioni strutturali e del dimensionamento delle opere di fondazione o di sostegno delle opere provvisionali.

18. L'osservanza delle norme di polizia stradale;

19. Le spese per i collaudi tecnici prescritti dall'Amministrazione o per legge per le strutture e gli impianti, ivi compresi gli onorari spettanti ai collaudatori designati. Tali oneri vigendo comunque, ove detti onorari non siano stati appositamente previsti ed inseriti, come spese tecniche, tra le somme a disposizione dell'Amministrazione.

20. Le spese di collaudazione per tutte le indagini, prove e controlli che il Collaudatore o i Collaudatori riterranno opportuni disporre, a loro insindacabile giudizio, e per gli eventuali ripristini.

21. La esecuzione dei *rilievi planoaltimetrici di prima pianta, in corso d'opera e finale delle opere, riguardanti la spiaggia emersa ed i fondali fino a m. 3 di profondità*, con sezioni in corrispondenza delle sezioni di rilievo di progetto da effettuarsi con squadra formata da almeno un tecnico diplomato o laureato, con aiuto e dotato di strumento di precisione con distanziometro o GPS e di nuotatore con prisma ad asta telescopica.
I rilievi costieri di 1° pianta e fine lavori saranno completi, mentre quelli in corso d'opera riguarderanno la sola linea di riva.
Verranno consegnate alla d.l. le planimetrie di rilievo quotate con sovrapposta la linea di riva di progetto, e complete delle linee di livello e batimetriche, traccia delle opere fisse di progetto, nonché le sezioni sovrapposte alle sezioni di rilievo del progetto ed alle sezioni di progetto. Il tutto in supporto cartaceo ed informatico. L'esecuzione di rilievi planimetrici particolareggiati nell'area di costruzioni delle "isole", riferiti ai caposaldi indicati dalla D.L.

22. OMISSIS.

22 b. La esecuzione di tutte le analisi e prove di laboratorio nei termini ordinati dalla direzione lavori, che, scaduto il termine, potrà ordinare la esecuzione di ufficio degli stessi incaricando tecnici o Società di sua fiducia.
In tale eventualità è a carico dell'Impresa il pagamento delle prestazioni dei tecnici o società di fiducia della direzione lavori che avranno effettuato la prestazione, prima dell'emissione del primo stato di avanzamento lavori successivo alla emissione delle fatture.
Non ottemperando l'Impresa con l'esibizione delle quietanze, la somma corrispondente verrà detratta dal certificato di pagamento per il saldo diretto da parte dell'Amministrazione.
L'esecuzione dei rilievi planimetrici particolareggiati nell'area costruzione delle "isole", riferiti a caposaldi indicati dalla D.L.

23. OMISSIS.

24. La esecuzione, rifacimento e mantenimento delle piste costiere salvo l'approvvigionamento inerti da ripascimento, per costituirle e mantenerle, pagati con i loro prezzi di elenco.

25. La esecuzione di analisi chimico-fisico-batteriologiche, previo prelievo di campioni di inerti dalle cave/frantoi e/o dai carichi in arrivo in cantiere, nella quantità e con le modalità previste dalla d.l., in laboratorio concordato con la stessa d.l.

26. La redazione e la consegna all'Amministrazione di:
Eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e di Coordinamento
I Piani Operativi di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di cui al punto 1), uno per ogni ditta che interviene nel lavoro.

ART. 58
DISCIPLINA DI CANTIERE

1. OMISSIS.

2. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, soprattutto se di proprietà dell'Amministrazione, con adeguati

guardianaggi ed eventuali sistemi anti intrusione, e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della medesima Amministrazione.

3. Allo stesso modo, sono a cura ed a carico dell'appaltatore 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; formare, mantenere ed eventualmente illuminare i cantieri e i loro accessi, eseguire le recinzioni e provvedere alle segnalazioni, eseguire i rifacimenti e le riparazioni al piano stradale danneggiato, agli accessi ed ai cantieri.

4. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento e le prescrizioni ricevute. Dovrà, inoltre, assumere solamente persone capaci ed idoneamente formate, in grado di sostituirlo nella condotta e misurazione dei lavori. L'Amministrazione potrà pretendere che l'appaltatore allontani dal cantiere quei dipendenti che risultino comprovatamente insubordinati, incapaci e disonesti o, comunque, non graditi all'Amministrazione per fatti attinenti alla conduzione dei lavori.

5. I rappresentanti dell'Amministrazione, *deputati al controllo dei lavori*, avranno libero accesso al cantiere in qualsiasi giorno ed ora, ad ogni parte delle opere oggetto dell'appalto.

6. 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.
7. 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 indisciplina, 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.

8. L'appaltatore, per il materiale accumulato ed in attesa del trasporto e posa in opera dovrà pure disporre la "custodia continuativa". Ai sensi dell'articolo 22 della L. 13.9.1982, n. 646, la custodia continuativa dev'essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata (art. 56, comma 1, lettera y).

ART. 59
CARTELLO DI CANTIERE

L'Impresa provvederà alla **fornitura dei cartelli di cantiere ed alla relativa installazione**, nei siti indicati dalla Direzione, **entro 10 giorni dalla consegna dei lavori**. I cartelli, delle dimensioni massime di mt. 2.00 di larghezza e mt. 3.00 di altezza dovranno essere stampati secondo le seguenti caratteristiche:



COMUNE DI BORDIGHERA

Assessorato LL.PP. **Settore Tecnico**

(ente appaltante)

LAVORI .....

Progetto esecutivo approvato con .....

Committente, Responsabile unico del procedimento e Responsabile dei lavori: .....

Progetto: .....
.....
.....

Ufficio Direzione Lavori:
Direttore dei Lavori: .....
Direttore operativo: .....
Collaudatore in corso d'opera: .....
Coordinatori per la sicurezza nel cantiere:
In corso di progettazione: .....
In corso di esecuzione: .....

Impresa esecutrice: .....
Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice: .....
Dirigente-direttore del cantiere: .....
Capocantiere – preposto: .....

Impresa subappaltatrice: .....

Importi:
Importo complessivo dell'investimento: € .....
Importo contrattuale: .....

Date e termini consegna:
Tempo utile per dare i lavori ultimati: giorni .....
Sospensione programmata dei lavori: .....
Data contrattuale di ultimazione dei lavori: .....

Progetto finanziato con fondi..... per il .....% dalla Regione Liguria e per il .....% dal Comune

Ulteriori informazioni possono essere richieste all'Ufficio del R.U.P. – Tel. .....

I cartelli saranno in numero di due, disposti su traliccio in tubi e morsetti da ponteggio, tavolato di fondo, piallato e listello di contorno verniciato nero. In più due cartelli lavori 80 x 120 cm presso i cantieri fluviali.
L'Impresa dovrà preventivamente sottoporre lo schema definitivo del cartello, alla approvazione del d.l.
Tanto i cartelli che il tavolato di fondo e le armature di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo dei lavori.
Le armature di sostegno e la piastra di fondazione dovranno essere calcolati per la spinta del vento.
Per la mancanza od il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'Appaltatore una penale di € 500,00. Per ogni cartello mancante rispetto a quelli prescritti sarà inoltre applicata una penale giornaliera di € 15,00 dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.

ART. 60
MATERIALI ED OGGETTI DI VALORE

1. I materiali dovranno corrispondere alle prescrizioni tecniche ed ai campioni e dovranno essere accettati dai rappresentanti dell'Amministrazione prima che vengano posti in opera. Quelli accettati non potranno più venir allontanati dal cantiere né essere tolti alla loro destinazione senza il consenso dei citati rappresentanti dell'Amministrazione. Quelli non accettati dovranno essere allontanati dai cantieri e le opere e lavori eventualmente eseguiti dovranno essere rifatti.

2. Comunque, l'accettazione dei materiali non è mai definitiva prima del collaudo e, pertanto, essi possono essere rifiutati anche dopo accettati e posti in opera.

3. I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni i quali siano ritenuti utilizzabili dai responsabili dei lavori per conto dell'Amministrazione resteranno di proprietà della medesima Amministrazione e l'appaltatore dovrà riporli, regolarmente accatastati, nei luoghi richiesti, intendendosi di ciò compensato con i prezzi degli scavi e delle relative demolizioni. Ove tali materiali siano ceduti all'appaltatore, il prezzo ad essi attribuito dovrà essere dedotto dall'importo netto dei lavori.

4. Comunque, l'Amministrazione si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte e l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si rinvengano sui fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e nei rispettivi cantieri, con l'obbligo dell'appaltatore di consegnarli all'Amministrazione medesima che gli rimborserà le spese incontrate per la loro conservazione e per speciali operazioni che fossero state ordinate per assicurarne l'incolumità ed il più diligente recupero.

5. Qualora l'appaltatore rinvenga ruderi monumentali dovrà immediatamente sospendere lo scavo e darne avviso ai rappresentanti dell'Amministrazione, senza poterli demolire e/o alterare in qualsiasi modi in mancanza di permesso preventivo.

L'appaltatore è responsabile di ogni danno o disperdimento degli oggetti scoperti che si verificasse per opera o per negligenza dei suoi agenti ed operai.

ART. 61
SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
   le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche o concessioni occorrenti per l'esecuzione dei lavori, la messa in funzione degli impianti ed il deposito-accumulo di materiali;
   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;
   le spese di contratto ed accessorie e cioè tutte le spese e tasse, diritti di segreteria nessuno escluso, inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli eventuali atti complementari, le spese per le copie esecutive, le tasse di registro e di bollo principali e complementari.

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.

3. 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.

4. 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 - QUALITA' DI MATERIALI E FORNITURE

Capo 13 - QUALITA', PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE

ART. 62
CARATTERISTICHE E CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE – SCORPORI

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalla legge e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alle specifiche norme del presente Capitolato o degli altri atti contrattuali. Essi inoltre, se non diversamente prescritto o consentito, dovranno rispondere alle norme e prescrizioni dei relativi Enti di unificazione e normazione UNI, UNEL, ecc.) con la notazione che ove il richiamo nel presente testo fosse indirizzato a norme ritirate o sostituite, la relativa valenza dovrà rispettivamente ritenersi prorogata (salvo diversa specifica) o riferita alla norma sostitutiva.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

L'Appaltatore farà si che tutti i materiali abbiano ad avere durante il corso dei lavori, le medesime caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione. Qualora pertanto in corso di coltivazione di cave o di esercizio delle fabbriche, stabilimenti, ecc., i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare e si presentasse quindi la necessità di modifiche negli approvvigionamenti, nessuna eccezione potrà accampare l'Appaltatore, nè alcuna variazione dei prezzi, fermi restando gli oneri di cui al primo capoverso.

Le provviste non accettate dalla Direzione Lavori, in quanto ad insindacabile giudizio non riconosciute idonee, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere, a cura e spese dell'Appaltatore, e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti. L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Amministrazione si riserva in sede di collaudo finale.

L'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio di campioni agli Istituti o Laboratori che saranno indicati dall'Amministrazione appaltante, nonché per le corrispondenti prove ad esami.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio.

Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione dei lavori e dall'impresa, e nei modi più adatti a garantire l'autenticità e la conservazione.

I materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate, ove non sia specificatamente indicato il fornitore, dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio e senza difetti di sorta, lavorati secondo le migliori regole d'arte e provenienti dalle più accreditate fabbriche, fornaci, cave; dovranno inoltre essere forniti in tempo debito in modo da assicurare l'ultimazione dei lavori nel termine assegnato ed un tempo limitato di occupazione dei suoli interessati dai lavori e dai transiti.

ART. 63
PRESCRIZIONI PARTICOLARI SUI MATERIALI E SUI MANUFATTI

Con riferimento a quanto stabilito i materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti di seguito fissati.

La scelta di un tipo di materiale, sarà fatta di volta in volta, in base al giudizio della Direzione dei Lavori, la quale, per i materiali da acquistare, si assicurerà che provengano da produttori di provata capacità e serietà.

63.1 - Qualità e classificazione dei massi da scogliera

I massi per scogliera dovranno essere, di natura calcarea, e rispondere ai requisiti essenziali di essere costituiti da pietra dura e compatta, scevra di cappellaccio, di non presentare piani di sfaldamento od incrinature; di non alterarsi al contatto dell'acqua di mare o per effetto del gelo; di avere massa volumica non inferiore a kg. 2.600 a metro cubo, resistenza a compressione non inferiore a 1.000 kg/cmq.
Inoltre dovranno rispondere al requisito di compatibilità o similitudine cromatica con i massi già in opera nei vicini pennelli New Paloma e San Marco.
Le prove di resistenza del materiale alla compressione, all'abrasione alla frammentazione (Lo Angeles, minimo LA 25), all'usura (Micro Deval - minimo MDE 30) alla gelività, alla salsedine marina, saranno effettuate secondo le norme per l'accettazione pietre naturali da costruzione approvata con R.D. 16 novembre 1939, n. 2232.
Per la realizzazione delle opere oggetto dell'appalto sono stati prescelti materiali del tipo e del peso seguenti così classificati:

a) Massi naturali di 2° categoria, del peso singolo da tonn 1 a tonn. 3;
b) Massi naturali di 3° categoria, del peso singolo da tonn. 3 a tonn. 5.
c) Massi naturali di 3° categoria, del peso singolo da tonn. 5,1 a tonn. 7.

63.2 - Scelta dei massi

Per individuare all'arrivo in cantiere, e preventivamente in cava, i massi ricadenti nei limiti di peso di cui al precedente paragrafo, si procederà con una valutazione metrico-visiva, tenendo presente la seguente tabella orientativa:

Categoria		**Dimensioni ideali per:**	
	Volume (mc)	**Masso cubico lato (m)**	**Masso sferico diametro (m)**
Massi di 2° cat. da 1 a 3 tonn	da 0,38 a 1.15	da 0,73 a 1.05	da 0,90 a 1,30
Massi di 3° cat. da 3 a 5 tonn	da 1,15 a 1,91	da 1,05a 1,24	da 1,30 a 1,54
Massi di 3° cat. da 5 a 7 tonn	da 1,91 a 2,70	da 1,24 a 1,40	da 1,54 a 1,73

I massi estratti dalle cave e franati non potranno essere indistintamente disposti tutti sui veicoli di trasporto, ma si dovranno scegliere unicamente quelli che necessitano per la costruzione delle opere, in relazione alle norme del presente capitolato, scartando quelli che presentassero lesioni o che, comunque, non fossero idonei.

La direzione dei lavori, secondo le esigenze delle opere in corso, avrà facoltà di dare la precedenza al carico di massi di determinate dimensioni; come pure potrà ordinare l'estrazione ed il trasporto in opera di massi di una certa dimensione, anche se in cava fossero già pronti massi di altre dimensioni che, in conseguenza, dovrebbero rimanere in sosta.

L'appaltatore pertanto è obbligato a corrispondere prontamente e senza pretendere indennizzo alcuno, ad ogni richiesta di più costose manovre e di modalità esecutive più onerose.

Fermo restando quanto prescritto nel presente capitolato circa la distribuzione delle varie categorie dei massi nella sezione della scogliera, la Direzione dei Lavori avrà sempre la facoltà, a suo esclusivo e insindacabile giudizio, di ordinare, per l'esatta configurazione delle berme e delle scarpate mediante intasatura, la preparazione ed il trasporto di massi di categorie inferiori a quelle stabilite

Tale ordine sarà dato per iscritto.

L'imprenditore dovrà senza altro allontanare dal cantiere e dalla zona del lavoro quei massi che la Direzione dei Lavori non avrà ritenuto idonei ad un utile impiego.

I massi non dovranno presentare notevoli differenze fra le tre dimensioni, resta pertanto stabilito che il rapporto tra lo spessore massimo e la lunghezza massima, non potrà essere inferiore a 0,6. Così pure il rapporto fra le due massime dimensioni maggiori (larghezza/lunghezza).

63.3 - Qualità e classificazione degli inerti granulari per ripascimento - Prove

Per materiali granulari inerti da ripascimento verranno forniti esclusivamente inerti granulari provenienti da *cave di sabbie naturali o ricavati per macinazione di materiale calcareo o siliceo di cava*, stacciato con stacci scelti dopo un'accurata verifica di laboratorio della miscela ottimale per ottenere le classi granulometriche richieste e lavato anche più volte, così da abbattere la percentuale dei materiali fini (granuli di diametro inferiore a 64 micron) al di sotto dell'1% (uno per cento).

Tutti gli inerti granulari da impiegare nei ripascimenti devono avere similitudine cromatica con gli inerti in sito.

Quindi le ghiaie devono avere similitudine cromatica con le ghiaie naturalmente già addossate alla falesia nell'insenatura di C.da Colombare, mentre le sabbie da impiegarsi per il ripascimento della spiaggia di Punta Braccetto devono avere similitudine cromatica con la sabbia di questa spiaggia.

Gli inerti forniti devono essere costituiti da granuli non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, grafiti ecc.

Le caratteristiche della roccia di provenienza degli inerti di frantumazione devono venire verificate con le stesse prove di laboratorio già indicate per i massi da scogliera e la qualità non deve risultare inferiore a quella indicata per i massi al precedente paragrafo 63.1.

Inoltre devono essere eseguite su ghiaie ricavate da roccia madre le ulteriori prove di resistenza alla frantumazione (Los Angeles) ed all'usura (Micro-Deval), i cui coefficienti non possono essere superiori ai seguenti:

- Resistenza alla frantumazione (Los Angeles – UNI EN 1097-2): 26
- Resistenza all'usura (Micro-Deval – UNI EN 1097/1): 23

Per la realizzazione del ripascimento della spiaggia di Punta Braccetto, una volta ottenuta dall'Impresa la rosa delle cave e relativi campioni, la direzione lavori ne controllerà la compatibilità cromatica e per i campioni per cui il controllo si sia concluso positivamente, disporrà le analisi per stabilire la loro idoneità a formare la miscela ottimale.

Per le sabbie naturali di cava verrà effettuato:

- analisi petrografica completa di calcimetria, definendone la "descrizione petrografica" (dovranno essere calcaree o silicee o quarzitiche)
- massa volumica del granulo (≥ 2.500 Kg/mc)
- massa volumica in mucchio
- contenuto di fini (≤ 1%)

Verranno inoltre effettuate le seguenti analisi:

- rilascio sostanze pericolose
- rilascio metalli pesanti
- resistenza ai cloruri

Infine, *superati positivamente questi test, si passerà all'analisi granulometrica*, con intervalli dei setacci 1/2 Ø.

Le sabbie naturali di cava proposte, dovranno rientrare nella categoria delle *"sabbie medie"*,

secondo la classificazione di Wentworth e comunque con una *MEDIA compresa fra 0,50 e 0,30 mm.*
Dovranno essere "bel classate" (σ = 0,35 ÷ 0,50) o "moderatamente ben classate" (σ = 0,50 ÷ 0,71).

Le sabbie di cava di frantumazione, dovranno rientrare nella categoria delle "sabbie grossolane", o "sabbie molto grossolane", con una *MEDIA compresa fra 0,50 ed 1,60 mm.*
La Direzione Lavori valuterà l'idoneità delle sabbie proposte a formare la miscela o le miscele ottimali per l'alimentazione della spiaggia di Punta Braccetto e potrà scartare campioni anche se rientranti nei limiti suddetti e richiederne altri fino al raggiungimento della miscela ottimale.

63.4 - Prove sui materiali
In correlazione a quanto è prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni da prelevarsi in opera ed in stabilimento, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni a laboratorio di fiducia della D.L., anche universitario.
L'Impresa sarà tenuta al pagamento delle spese per l'effettuazione di dette prove, secondo le tariffe degli Istituti stessi, nonché delle spese di trasporto e di ogni altro onere inerente.
La Ditta non potrà mai accampare pretese di compensi per eventuali ritardi o sospensioni che si rendessero necessari per gli accertamenti di cui sopra.
Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità. Il campionamento e le analisi dovranno essere effettuati sia preventivamente all'inizio della produzione (prequalificazione), sia periodicamente, in corso di lavoro a semplice richiesta della D.L.. L'Impresa dovrà dotarsi di tecnico proprio (geologo), cui dovrà contrattualmente affidare la responsabilità della preparazione dei campioni di prequalificazione nonché della verifica della costanza di qualità del materiale prodotto a seguito della prequalificazione. Spese ed onere relativi sono a carico dell'Impresa. Il tecnico che sarà a disposizione della D.L. per ogni verifica sul posto, sarà proposto dall'Impresa, per l'accettazione, alla D.L.. Il laboratorio od i laboratori di cui al 1° comma sarà indicato dalla Direzione Lavori.

Parte III - MODALITA' DI LAVORO

Capo 14 - MODO DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO

ART. 64
OMISSIS

ART. 65
OMISSIS

ART. 66
OMISSIS

ART. 67
OMISSIS

ART. 68
OMISSIS

ART. 69
RILIEVI – CAPOSALDI – TRACCIAMENTI – SEGNALAMENTI

69.1 - Livello medio del mare
Le quote indicate nelle tavole di progetto allegate al contratto s'intendono riferite al livello medio del mare. Per determinare detto livello, nell'area di lavoro, ogni volta che occorra, l'Appaltatore

dovrà riferirsi ai caposaldi – stazioni indicati sulle tavole di progetto – rilievo, riquadrati insieme alla sua quota sul l.m.m. che verranno indicati in sede di consegna alla D.L. che consegnerà pure le relative monografie, insieme alla tavola di tracciamento delle opere.

L'Imprenditore riporterà e fisserà detta quota, se richiesto, sopra capisaldi secondari stabiliti in contiguità delle opere ed è tenuto altresì al controllo frequente dei caposaldi stessi.

69.2 - Caposaldi secondari di cantiere

Tutte le quote dovranno essere riferite a caposaldi di facile individuazione e di sicura inamovibilità. L'elenco dei caposaldi sarà annotato nel verbale di consegna od in apposito successivo verbale.

69.3 - Tracciamenti e segnalamenti - Rilievi

Prima di dare inizio a lavori che interessino in qualunque modo movimenti di materie, l'Appaltatore dovrà verificare in contraddittorio la rispondenza dei piani quotati, dei profili e delle sezioni allegati al Contratto o successivamente consegnati, nel termine di 15 giorni dalla consegna (rilievi dettagliati di 1° pianta). In difetto trascorsi gg. 10 dal termine assegnato, la d.l. provvederà direttamente e la relativa spesa sarà addebitata all'appaltatore, operando una detrazione sul succcessivo S.A.L. Il rilievo sarà consegnato allo appaltatore assegnando un termine perentorio per le verifiche in contraddittorio.

Nel caso che gli elaborati consegnati dall'Impresa non risultassero completi di tutti gli elementi necessari o nel caso che non risultassero inseriti in Contratto o successivamente consegnati, la d.l. dovrà richiedere, il completamento dei rilievi in contraddittorio e la redazione dei grafici relativi.

In difetto, nessuna pretesa o giustificazione potrà essere accampata dall'Appaltatore per eventuali ritardi sul programma o sull'ultimazione dei lavori.

Prima di dare inizio ai lavori, l'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire la picchettazione completa delle opere ed a indicare con opportune modine i limiti degli scavi e dei riporti. Sarà tenuto altresì al tracciamento di tutte le opere, in base agli esecutivi di progetto, con l'obbligo di conservazione dei picchetti.

A maggior chiarimento di quanto prescrivono gli artt. 10 e 16 del Capitolato Generale resta stabilito che il tracciamento delle opere sarà fatto dall'Impresa e verificato dalla Direzione dei Lavori. Per tali verifiche, come per ogni altro rilievo o scandaglio o caposaldo, che la Direzione giudicasse utile nell'interesse del lavoro, l'Impresa sarà tenuta a somministrare, ad ogni richiesta, ed a tutte sue spese, il materiale, l'attrezzatura ed il personale qualificato necessario alla esecuzione, in particolare per le sezioni di 1^ pianta della spiaggia.

Le radici, di queste sezioni, verranno anch'esse materializzate dall'Impresa con calcestruzzo e piastrina.

Nelle operazioni di tracciamento, per quel che riguarda la parte altimetrica, si assumerà quale zero il livello medio del mare quello definito al precedente art. 69.1.

69.4 - Omissis

ART. 70
AREE DA ADIBIRE A CANTIERE

L'onere della richiesta di concessione dell'impiego delle aree che dovranno essere adibite al servizio del cantiere spetta all'Impresa che dovrà ottemperare scrupolosamente a tutte le prescrizioni, gli obblighi e gli oneri contenuti nella concessione ed a quelli eventuali imposte dalle Autorità militari e dalle Amministrazioni Statali, regionali, provinciali e comunali. Le aree medesime dovranno esclusivamente servire ad uso cantiere per i lavori appaltati e quindi non potranno, per nessuna circostanza, essere destinate, sia pure temporaneamente, ad altro uso.

ART. 71
SEGNALETICA STRADALE

71.1 - Generalità'

Tutta la segnaletica stradale dovrà essere realizzata nel pieno rispetto del Regolamento di esecuzione nel “Codice della Strada” ed inoltre delle prescrizioni che verranno date dagli Enti proprietari delle strade attraversate.

I simboli dovranno essere sempre rigorosamente identici a quelli previsti dalle norme, salvo la diversità delle dimensioni a seconda del formato del segnale. Anche il proporzionamento tra simboli e zone di colore, tra iscrizioni e fondo circostante dovrà essere rigorosamente costante per tutti i segnali dello stesso tipo, per qualunque dimensione. Il progetto dei vari segnali dovrà pertanto essere condotto sul piano della perfetta similitudine ovvero, praticamente, per ingrandimento o trasporto fotografico dei disegni ufficiali.

71.2 - Segnaletica verticale

Sarà costituita da cartelli triangolari di *pericolo* (lato 90 o 120 cm), da cartelli circolari di *prescrizione* (divieto ed obbligo – lato 60 o 90 cm) e da cartelli rettangolari o quadrati di *indicazione*. I cartelli saranno realizzati in lamiera di acciaio o in lamiera di alluminio (semicrudo, puro al 99%) secondo prescrizione; nel primo caso avranno spessore non inferiore a 10/10 di mm (12/10 nel caso di dimensione minima libera superiore a 1,20 m), nel secondo caso avranno spessore non inferiore a 25/10 di mm (30/10 nel caso corrispondente).

Ogni segnale dovrà essere rinforzato lungo il suo perimetro con una bordatura di irrigidimento realizzata a scatola oppure, secondo le dimensioni del cartello, mediante opportuni profilati saldati posteriormente. Qualora le dimensioni dei segnali dovessero superare la superficie di 1,25 m², i cartelli dovranno essere ulteriormente rinforzati con traverse di irrigidimento saldate secondo le mediane o le diagonali. Qualora poi i segnali fossero costituiti da due o più pannelli contigui, questi dovranno essere perfettamente accostati mediante angolari, in metallo resistente alla corrosione, opportunamente forati e muniti di un sufficiente numero di bulloni zincati.

La lamiera di ferro dovrà essere prima decappata, quindi fosfatizzata mediante procedimento di bonderizzazione; la lamiera di alluminio dovrà essere resa scabra mediante carteggiatura, sgrassata a fondo, quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatazione su tutte le superfici. Il materiale grezzo dopo aver subito detti processi di preparazione dovrà essere verniciato a fuoco con opportuni prodotti. Il retro e la scatolatura dei cartelli verrà finito in colore grigio neutro.

La pellicola retroriflettente, avente le caratteristiche di cui al punto 52.6 del presente Capitolato, dovrà costituire, nel caso della segnaletica di pericolo e di prescrizione, un rivestimento senza soluzione di continuità di tutta la faccia utile del cartello, nome convenzionale “a pezzo unico” (36); nel caso invece della segnaletica di indicazione, la pellicola potrà venire applicata a più strati in sovrapposizione, ma comunque tutta la superficie dovrà essere riflettorizzata (sia per ciò che concerne il fondo del cartello che i bordi, i simboli e le descrizioni) in ottemperanza all’art. 28 del Regolamento di esecuzione del Codice della Strada. In ogni caso quando i segnali di indicazione, ed in particolare le frecce di direzione, fossero di tipo perfettamente identico ed in numero tale da giustificare in senso economico l’attrezzatura per la stampa, essi potranno venire richiesti nel tipo “a pezzo unico”.

Le pellicole retroriflettenti dovranno essere applicate sui supporti metallici mediante apposita apparecchiatura che sfrutti l’azione combinata della depressione e del calore e comunque l’applicazione dovrà essere eseguita a perfetta regola d’arte secondo le prescrizioni della Ditta produttrice delle pellicole. Queste ultime potranno essere richieste anche nel tipo “ad alta intensità luminosa”.
Ad evitare forature, tutti i segnali dovranno essere forniti di attacco standard (adatto a sostegni in ferro tubolari ø 48 o ø 60) composto da staffe a corsoio della lunghezza utile di 12 cm saldate al segnale, da controstaffe in acciaio zincato di spessore non inferiore a 3 mm nonché da bulloni zincati e relativi dadi. I sostegni saranno trattati previa fosfatizzazione del grezzo, con vernici di fondo antiruggine e strato di finitura termoindurente di colore grigio neutro.

71.3 - Segnaletica orizzontale

Dovrà essere eseguita preferibilmente con compressori a spruzzo, nella misura di 1,00 Kg di vernice per ogni 1,20 m² di superficie. La segnaletica dovrà presentare densità superficiale uniforme, sagome a bordi netti e senza sbavature, andamento geometrico perfettamente regolare.

Il prezzo della posa comprenderà, oltre al tracciamento, le vernici e la mano d'opera, anche il materiale, il personale ed i dispositivi di protezione e di segnalazione necessari per l'esecuzione dei lavori, anche in presenza di traffico, ed ogni onere relativo alla eventuale deviazione o regolazione dello stesso.

Capo 15 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA

ART. 72
NORME GENERALI

72.1 - Obblighi ed oneri compresi e compensati con i prezzi di appalto

I lavori saranno valutati esclusivamente con i prezzi in contratto al netto del ribasso contrattuale; tali prezzi sono irrevocabilmente accettati dall'Appaltatore con la formulazione dell'offerta e la sottoscrizione del
contratto e in base a calcoli di sua convenienza ed a tutto suo rischio.

Nei prezzi netti contrattuali sono compresi e compensati sia tutti gli obblighi ed oneri generali e speciali richiamati e specificati nel presente Capitolato e negli altri Atti contrattuali, sia gli obblighi ed oneri, che se pur non esplicitamente richiamati, devono intendersi come insiti e consequenziali nella esecuzione delle singole categorie di lavoro e del complesso delle opere, e comunque in ordine generale e necessari a dare i lavori completi in ogni loro parte e nei termini assegnati.

Pertanto l'Appaltatore, nel formulare la propria offerta, ha tenuto conto oltre che di tutti gli oneri menzionati anche di tutte le particolari lavorazioni, forniture e rifiniture eventuali che fossero state omesse negli atti e nei documenti del presente appalto, ma pur necessarie per rendere funzionali le opere e le costruzioni in ogni loro particolare a nel loro complesso, onde dare i lavori appaltati rispondenti sotto ogni riguardo allo scopo cui sono destinati.

Nei prezzi contrattuali si intende quindi sempre compresa e compensata ogni spesa principale ed accessoria: ogni fornitura, ogni consumo, l'intera mano d'opera specializzata, qualificata e comune, ogni carico, trasporto e scarico in ascesa e discesa; ogni lavorazione e magistero per dare i lavori completamente ultimati nel modo prescritto e ciò anche quando non fosse stata fatta esplicita dichiarazione nelle norme di accettazione e di esecuzione sia nel presente Capitolato, che negli altri Atti dell'Appalto, compreso l'Elenco Prezzi; tutti gli oneri ed obblighi derivanti, precisati nel presente Capitolato ed in particolare nell'art. 27; ogni onere e spesa per i rilievi, i caposaldi e le analisi di laboratorio, ogni spesa generale nonchè l'utile del l'Appaltatore.

72.2 - Valutazione e misurazione dei lavori

Le norme di valutazione e misurazione che seguono si applicheranno per la contabilizzazione di tutte le quantità di lavoro da compensarsi a misura e che risulteranno eseguite.

Salvo le particolari disposizioni delle singole voci di Elenco, i prezzi dell'Elenco stesso facenti parte del contratto, si intendono applicabili ad opere eseguite secondo quanto prescritto e precisato negli atti dell'Appalto, siano esse di limitata entità od eseguite a piccoli tratti, a qualsiasi altezza o profondità, oppure in luoghi comunque disagiati, in luoghi richiedenti l'uso di illuminazione artificiale od in presenza d'acqua (con l'onere dell'esaurimento).

L'Appaltatore sarà tenuto a prestarsi, a richiesta della Direzione Lavori, alle misurazioni e constatazioni che questa ritenesse opportune; peraltro sarà obbligato ad assumere esso stesso l'iniziativa per le necessarie verifiche e ciò specialmente per quelle opere e somministrazioni che nel progredire del lavoro non potessero più essere accettate.

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici od a numero od a massa in relazione a quanto è previsto nell'Elenco Prezzi. I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se in sede di controllo dovessero rilevarsi misure superiori. Soltanto nel caso che la Direzione Lavori avesse ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione; in nessun caso saranno però accettate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Appaltatore.
Le misure saranno prese in contraddittorio man mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti; restano comunque salve, in occasione delle operazioni di collaudo, le possibilità di ulteriori verifiche e di eventuali rettifiche. La valutazione e misurazione in contraddittorio è condizione imprescindibile per la contabilizzazione delle lavorazioni e forniture.

Capo 16 – PREZZO A CORPO

ART. 73
DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AL PREZZO A CORPO – SUA INVARIABILITA'

Il prezzo unitario a corpo, diminuito del ribasso d'asta, e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato, in base al quale saranno pagati i lavori e le somministrazioni, si intende accettato dall'Impresa su calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio.
Il prezzo a corpo, ai sensi dell'art. 53 comma 4 del D.Lgs. 163/2006, è **"fisso ed invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verificazione nella misura sua o sul valore attribuito alla qualità di dette opere o provviste".**
Ai sensi dei commi 2 e 3 dell'art. 133 del D.Lgs. 163/2006, nei suoi confronti non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'articolo 1664 del Codice Civile.

ART. 74
DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DEGLI ARTICOLI DEI LAVORI, PRESTAZIONI E FORNITURE DELL'APPALTO A CORPO

NUM ART	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
15	**15**	Costruzione delle due "isole" sommerse denominate in progetto "Lido"e "Sport Nautico", costituite esclusivamente da massi naturali di cava,di 2° e 3° categoria, comprensiva di fornitura e posa in opera dei massi, secondo le prescrizioni ed indicazioni tutte contenute nel C.S.A. nella sezione "Opere costituenti il prezzo a corpo", prescrizioni ed indicazioni che si intendono parte integrante del prezzo, anche se qui non materialmente riportate e secondo le tavole grafiche di progetto N°6, titolata "Isola sommersa "Lido"", cella litorale Capo Sant'Ampelio – New Paloma e la N°7 titolata "Isola Sommersa "Sport Nautico", cella litorale Kursaal – San Marco, da realizzarsi sul fondale marino in profondità variabili non superiori a m 4,50, con accesso da terra. Ubicate come da Tavola 4 di progetto e Tavola di tracciamento. Compresi nel prezzo ogni provvigione e lavorazione anche se non espressamente citate per dare l'opera finita a regola d'arte, incluse le opere provvisionali non citate nelle "esclusioni" seguenti. Sono pertanto inclusi oneri e spese per la fornitura, posa e successivi asportazione e smaltimento di pietrame e materiale scapolo eventualmente necessari per accedere con i mezzi meccanici al di sopra dell'opera, salvo non si tratti di ghiaie da ripascimento, in questo caso pagabili con prezzo a parte, cosi' come non sono compresi nel prezzo a corpo e vengono pagati con prezzo a parte piazzali, piazzole e piste di accesso al sito. Prezzo a corpo, a compenso per l'approvvigionamento materiali e per la loro messa in opera a costruzione finita di ambedue le "isole" sommerse "Lido" e "Sport Nautico": **€ / 2 isole: 238.658** **(duecentotrentottomilaseicentocinquantotto/00)**	**2 ISOLE**	**238.658,00**