

PROGETTO COSTRUTTIVO

CUP C39B18000060006

CIG 9432266822

P.3062

TITOLO PROGETTO




NUOVA DIGA FORANEA DEL PORTO DI GENOVA
AMBITO BACINO SAMPIERDARENA

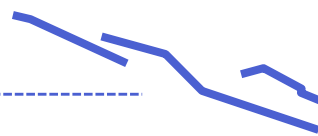
DISCIPLINA	DESCRIZIONE
QC	PROCEDURA PER LA QUALITA'

ELAB. N°	TITOLO ELABORATO	PAGINE
Q	CONTROLLO PORZIONE PELITICA TOUT VENANT 0-500Kg	1 di 7

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO (Resp. Unità)	VERIFICATO (RQAS)	APPROVATO (PM)
00	07/08/2025	Prima emissione	M.D. Beraldini	F. Rizzo	S. Fasolo
01	29/08/2025	Aggiornamento			

CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	NOME FILE
P3062	C-QC-Q-0101_01	P3062_C-QC-Q-0101_01

CONSORZIO IMPRESE ESECUTRICI	PROGETTAZIONE ESECUTIVA
 <p>PERGENOVA BREAKWATER</p>	 <p>(Mandatario)</p>  <p>F&M ingegneria (Mandante)</p>



Sommario

1	PREMESSA	3
2	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
3.1	Riferimenti contrattuali	3
3.2	Riferimenti progettuali	3
4	DEFINIZIONI	3
4.1	Abbreviazioni ed acronimi	3
5	RESPONSABILITA'	4
5.1	Responsabile del Sistema di Gestione Qualità (RSGQ)	4
5.2	Responsabile Cave (RC)	4
5.3	Ispettore controllo Qualità (ICQ)	4
5.4	Responsabile Laboratorio (RL)	5
5.5	Direzione Lavori (DL)	5
5.6	Laboratorio	5
6	QUALIFICA E CONTROLLI IN CORSO D'OPERA	5
7	MODALITA' OPERATIVE DI ESECUZIONE DELLE PROVE	6
8	CONDIVISIONE DATI	7
9	ALLEGATI	7



1 PREMESSA

Al fine di ridurre la risospensione dei sedimenti durante le attività, con conseguenti impatti su specie animali e vegetali (in particolare su organismi riferibili alla comunità del coralligeno) dovuti a sedimentazione e rimaneggiamento del fondale, lo studio preliminare ambientale (rif. codice elaborato P3062-E-AM-G-0028_00) presentato nell'ambito della procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA (ID 11196), conclusasi con esito positivo con prescrizioni di cui al Decreto MASE n.509 del 30/12/2024, prevede: " l'adozione di opportune soglie dimensionali per l'utilizzo dei materiali necessari per le opere di imbasamento della nuova diga (in progetto è stato ad oggi previsto l'utilizzo di materiale con frazione pelitica inferiore allo 0,6%), in modo da evitare il rilascio di frazioni fini e quindi abbreviare e facilitare le dinamiche deposizionali."

Regione Liguria, nel parere vincolante prot.n. 2025-0322478 del 30/06/2025 rilasciato ai sensi del Decreto reso ai sensi del D.L. n.153 del 17/10/2024, art. 5 in riferimento al Piano gestione materiali di recupero e riutilizzo approvato e trasmesso da Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale come previsto dal decreto-legge n.153 del 17/10/2024 convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1, comma 1, L. 13 dicembre 2024, n. 191, ha richiesto di predisporre una specifica procedura attuativa della misura di mitigazione sopra riportata, inerente al contenuto della frazione pelitica dei materiali destinati alle opere di imbasamento della nuova diga e di trasmetterla a Regione Liguria, ARPAL e Capitaneria del Porto di Genova.

2 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento descrive le prove e i controlli, registrati dalla Direzione Lavori e dal Consorzio PerGenova Breakwater (di seguito anche denominato "PGBW"), da eseguire sul Tout-Venant 0-500kg per la realizzazione dello scanno di imbasamento della Nuova Diga Foranea del Porto di Genova nell'ambito del Bacino di Sampierdarena per la verifica della frazione pelitica la cui percentuale in peso passante al vaglio di apertura 0.100mm deve essere inferiore allo 0,6%.

3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

3.1 Riferimenti contrattuali

Il presente DOCUMENTO fa riferimento, non esaustivo, alle seguenti norme Italiane e standard internazionali:

- Capitolato Tecnico - MI046R-PF-D-Z-R-061-06
- Capitolato di Appalto - P3062_E-TE-G-0001. In particolare, l'art.94 detta le caratteristiche chimico-fisiche che il materiale (0-500Kg) deve rispettare per essere considerato idoneo all'utilizzo e l'art.96 stabilisce i limiti di accettabilità della distribuzione di massa.

3.2 Riferimenti progettuali

Di seguito viene elencata la principale documentazione contrattuale di riferimento:

- Accettazione Materiali - P3062_E-SI-Q-0-003
- Procedura di qualità sul Controllo dei Materiali Lapidei - P3062_C-QC-Q-0100

4 DEFINIZIONI

4.1 Abbreviazioni ed acronimi

Di seguito si riportano le principali abbreviazioni e acronimi utilizzati nella redazione della presente procedura:

DL: Direzione Lavori

PGBW: Consorzio PerGenova Breakwater

RSGQ: Responsabile del Sistema di Gestione Qualità

ICQ: Ispettore controllo Qualità

RL: Responsabile Laboratorio

RC: Responsabile Cave

VDP: Verbale di prelievo

CSA: Capitolato speciale d'appalto

BDP: Rapporto di prova

SGI: Sistema Gestione Integrato

5 RESPONSABILITA'

Le responsabilità relative alla presente Istruzione sono descritte nei paragrafi successivi.

Ad ogni ruolo sono conferiti compiti congruenti con le posizioni previste nei Mansionari Consorzio PerGenova Breakwater e con gli incarichi formalmente conferiti attraverso specifiche attribuzioni.

5.1 Responsabile del Sistema di Gestione Qualità (RSGQ)

Ha il compito di:

- Revisionare/aggiornare la presente procedura;
- Presenziare al sopralluogo congiunto con laboratorio e DL durante il quale viene predisposto il campione che verrà sottoposto ad analisi;
- Controfirmare il Verbale di Prelievo predisposto dal laboratorio;
- Rilevare eventuali Non conformità in caso di risultati delle analisi non conformi;

5.2 Responsabile Cave (RC)

Ha il compito di:

- Eseguire ispezioni sul materiale presente in cave e banchine prima e durante il carico al fine che risponda ai requisiti del Capitolato speciale d'appalto;
- Redigere i verbali di ispezione e annotarli nel registro Ispezioni TV 0-500Kg (All.2);
- Presenziare al sopralluogo congiunto con laboratorio e DL durante il quale viene predisposto il campione che verrà sottoposto ad analisi;
- Controfirmare il Verbale di Prelievo predisposto dal laboratorio;
- Rilevare eventuali Non conformità in caso di risultati delle analisi non conformi o in caso di rilevamento anomalie durante i verbali di ispezione;

5.3 Ispettore controllo Qualità (ICQ)

Ha il compito di:

- Presenziare al sopralluogo congiunto con laboratorio e DL durante il quale viene predisposto il campione

che verrà sottoposto ad analisi;

- Controfirmare il Verbale di Prelievo predisposto dal laboratorio;
- Rilevare eventuali Non conformità in caso di risultati delle analisi non conformi;
- Archiviare gli rdp ricevuti dai laboratori e annotarli nel registro Prelievi e Prove Porzione Pelitica (All.1);

5.4 Responsabile Laboratorio (RL)

Ha il compito di :

- Presenziare al sopralluogo congiunto con laboratorio e DL durante il quale viene predisposto il campione che verrà sottoposto ad analisi;
- Controfirmare il Verbale di Prelievo predisposto dal laboratorio;
- Rilevare eventuali Non conformità in caso di risultati delle analisi non conformi;
- Archiviare gli rdp ricevuti dai laboratori e annotarli nel registro Prelievi e Prove Porzione Pelitica (All.1);

5.5 Direzione Lavori (DL)

Ha il compito di :

- Presenziare al sopralluogo congiunto con laboratorio e PGBW durante il quale viene predisposto il campione che verrà sottoposto ad analisi;
- Controfirmare il Verbale di Prelievo predisposto dal laboratorio;
- Inviare modulo di richiesta prove con annesso verbale di prelievo tramite pec al laboratorio con in copia PGBW;
- Verificare la conformità dei risultati ottenuti al fine di approvare l'iter di qualifica della cava;
- Rilevare eventuali Non conformità in caso di risultati delle analisi non conformi;

5.6 Laboratorio

Ha il compito di :

- Campionare il materiale e redigere il verbale di prelievo;
- Una volta ricevuta la richiesta di prove tramite pec dalla Direzione Lavori, eseguire le prove richieste, emettere rdp ed inviarlo via PEC a PGBW e DL.

6 QUALIFICA E CONTROLLI IN CORSO D'OPERA

Nell'ambito dell'iter di Qualifica del materiale, viene predisposto un campione rappresentativo di un minimo di 20 ton, presso l'area di stoccaggio del materiale (cava/banchina portuale), sul quale eseguire le prove previste dal Capitolato Speciale d'Appalto, durante un sopralluogo eseguito da RQ/ICQ/RL/RC e dal laboratorio ed in contraddittorio con la Direzione lavori.

Il laboratorio autorizzato dal Ministero (secondo Art.59 D.P.R. n.380/2001 – Circolare n.7617/2010, n.7618/2010), incaricato di seguire tutto l'iter di Qualifica, procede ad eseguire i seguenti test:

- prova di distribuzione di massa sul campione rappresentativo messo a disposizione preventivamente dal fornitore;
- prelievo di campione rappresentativo per successive prove fisico-chimiche in laboratorio.

Contestualmente al prelievo viene emesso il relativo verbale di prelievo (VdP), attestante il materiale prelevato, redatto dal laboratorio e firmato dal rappresentante di PGBW presente al sopralluogo e dalla Direzione Lavori. La direzione lavori



invierà via PEC la Richiesta Prove al laboratorio e PGBW, allegando il relativo VdP, mediante la quale si ufficializza l'incarico al laboratorio e senza la quale quest'ultimo non potrebbe emettere i certificati delle prove eseguite.

Passati i tempi tecnici dei test, il laboratorio procede alla trasmissione dei certificati a PGBW e alla Direzione Lavori tramite PEC.

Una volta valutata la conformità dei valori ottenuti, la Direzione Lavori approva la fornitura di materiale, tramite PEC a PGBW e può iniziare il processo di trasferimento dalla cava alla banchina e successivo carico sulle navi dedicate al trasporto e al versamento in mare.

Terminate la fase sopra descritta, il materiale viene quindi regolarmente utilizzato all'interno della commessa e sarà pertanto necessario effettuare dei controlli in corso d'opera che sono regolati dal Capitolato Speciale d'Appalto all'Art. 96, che riporta di eseguire una prova ogni 50.000 m³ di materiale messo in opera.

La campionatura del materiale prelevato dal laboratorio incaricato ad effettuare le analisi e i test viene registrata attraverso il modulo VdP, redatto dal laboratorio stesso e controfirmato dal rappresentante di PGBW (RQ/ICQ/RL/RC) e dalla DL. Successivamente al prelievo del materiale e all'emissione del VdP, la Direzione Lavori redige la richiesta prove che trasmette al laboratorio di competenza tramite comunicazione ufficiale via PEC, al fine di ottenere i certificati ufficiali del materiale testato.

Passati i tempi tecnici dei test, il laboratorio procede alla trasmissione dei certificati a PGBW e alla Direzione Lavori tramite PEC.

In caso di risultati non conformi RSGQ/ICQ/DL apriranno una Non conformità ambientale che sarà gestita secondo la procedura del Sistema di Gestione Integrato e il materiale non potrà essere caricato ed utilizzato.

7 MODALITA' OPERATIVE DI ESECUZIONE DELLE PROVE

Il controllo e la mitigazione della frazione pelitica presente all'interno dei materiali utilizzati per la formazione dello scanno di imbasamento sono disciplinati attraverso un processo che prevede l'esecuzione di prove di distribuzione di massa periodiche. Tali prove comprendono un'analisi sulla percentuale in peso di materiale passante al vaglio di apertura 0.100 mm che, in linea con l'Art 96 del Capitolato Speciale d'Appalto, deve essere < 0,6 %.

La distribuzione di massa del Tout Venant 0-500 kg (Art 96 del CSA) viene determinata su un campione minimo di 20 ton da misurare in situ a cui si aggiunge un campione di 10-15 kg di materiale al di sotto dei 2 kg che risulti rappresentativo del mucchio in modo da essere trasportato in laboratorio per la creazione della curva granulometrica utile a determinare la percentuale di frazione pelitica presente nel campione.

In laboratorio il materiale viene lavato e fatto passare attraverso una pila di setacci (seguendo la Norma UNI EN 933-1 per la definizione della curva granulometrica generica). Il passante al setaccio con apertura 0.100 mm viene essiccato e viene quindi pesato. Il risultato, ricalcolato sul cumulo totale (20t) restituisce la frazione pelitica presente. A riguardo non esiste una norma corrispondente alla classificazione del Tout Venant 0-500kg e relativa porzione pelitica. L'unico riferimento è l'Art.96 del CSA che identifica la percentuale limite di fine come il passante allo 0.100 mm (all'interno della stessa Distribuzione di Massa).

Infatti, la norma UNI EN 13383-1 relativa alla classificazione (con marcatura CE) dei Massi da Scogliera non prevede la classe 0-500 Kg.

I risultati ottenuti dalle prove sopra descritte vengono validati formalmente dal laboratorio autorizzato attraverso l'emissione di un rapporto di prova (RdP). I rapporti di prova, i verbali di prelievo e le richieste di prove da parte della Direzione Lavori sono annotate nel Registro Prelievi e Prove Porzione Pelitica (All.1) da parte del ICQ/RL.

Inoltre, è prevista la redazione di verbali di ispezione ad opera degli RC con cadenza mensile, presso cava, banchina ed eventualmente sul mezzo caricato che consistono in report fotografici in cui viene messo in evidenza il tipo di materiale indagato e la sua conformità al capitolato. Tali verbali sono inseriti nel registro Ispezioni TV 0-500Kg (All.2) da RC o ICQ.

8 CONDIVISIONE DATI

I registri sopra citati, i rapporti di prova, verbali di prelievo, richieste di prove e verbali di ispezione sono stati caricati su piattaforma Trimble e resi disponibili a Regione Liguria, Capitaneria di Porto e Arpal non appena verranno comunicati a PGBW gli indirizzi mail degli interessati.

9 ALLEGATI

Allegato 1 - Registro Prelievi e Prove Porzione Pelitica;

Allegato 2 - Registro Ispezioni TV 0-500Kg.