



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)
Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica"
Componente 4 "Tutela del territorio e della risorsa idrica"
Investimento 4.4 "Investimenti in fognatura e depurazione"
Razionalizzazione funzionale sistema fognario
Portigliola - Caprioli di Pisciotta e Camerota
CUP: F32E21000120006

PROGETTO ESECUTIVO

A - ELABORATI DESCRITTIVI

A2 - Relazioni specialistiche

<u>COD. ELABORATO</u> A2 04	Relazione sui materiali
<u>ID FILE</u> A2 04 - Materiali	
<u>SCALA</u> -	

RUP

ing. Giovanna Ferro

Progettista

CNC Ingegneri S.r.l.

Presidente del C.d.A.
Consac Gestioni Idriche S.p.A.

avv. Gennaro Maione

Direttore Generale
Consac Gestioni Idriche S.p.A.

ing. Maurizio Desiderio

Data
Marzo 2025
Revisione 0 - Emissione

RELAZIONE SUI MATERIALI

INDICE

Indice.....	1
1. PREMESSA.....	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	3
2.1. <i>INQUADRAMENTO NORMATIVO</i>	3
2.2. <i>CARATTERISTICHE DEI MATERIALI</i>	3

RELAZIONE SUI MATERIALI

1. PREMESSA

1.1 - I lavori previsti dal presente progetto riguardano gli interventi di “**Razionalizzazione funzionale sistema fognario Portigliola**”, nei comuni di Caprioli di Pisciotta e Camerota (SA).

L'intervento proposto nasce dall'esigenza di tutelare il territorio di considerevole pregio naturalistico e paesaggistico, facente parte del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni e ricadente nei Comuni di Camerota e di Pisciotta. Tali aree sono connotate da una considerevole vocazione turistica nel periodo estivo e, pertanto, da significativi incrementi della popolazione e produzione di acque reflue urbane.

Nel contempo l'attuale sistema fognario della frazione Caprioli del Comune di Pisciotta presenta importanti carenze strutturali e risulta non adeguato alle esigenze territoriali sia per la limitata estensione, che lascia ampie zone sprovviste di recapito fognario, sia per i piccoli diametri utilizzati per la realizzazione delle attuali dorsali di collettamento. Il sovraccarico incidente su un'infrastruttura non adeguata rischia di comportare disservizi e malfunzionamenti di un anello importante del Servizio Idrico Integrato. La fascia costiera della frazione Marina del Comune di Camerota risulta, allo stato attuale, priva di una rete di collettamento e convogliamento delle acque reflue prodotte dagli stabilimenti balneari e dai villaggi ivi presenti. Ne consegue l'impellente necessità di implementare un sistema fognario che raccoglie tali reflui e li convoglia nell'esistente rete fognaria in quanto ne è stata verificata la capacità idraulica.

Il punto finale di recapito di entrambi gli interventi è l'impianto di trattamento delle acque reflue urbane sito in località Portigliola del Comune di Centola, di recente messo in esercizio e dotato di adeguata capacità nominale depurativa.

Il collettamento delle acque reflue lungo la fascia costiera ed il convogliamento presso il depuratore sito in località Portigliola del Comune di Centola garantisce lo smaltimento dei reflui e, pertanto, preserva l'area marina protetta limitrofa.

Come detto, inoltre, i reflui sono convogliati in un depuratore esistente, di recente messa in esercizio, che non richiede alcun intervento di nuova realizzazione essendo dimensionato anche per trattare le portate delle aree oggetto del presente intervento.

1.2 - Il presente elaborato riporta le caratteristiche dei “materiali” previsti per la realizzazione delle opere in c.a. di progetto.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

2.1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La presente viene redatta in ottemperanza a:

- **D.M. 17/01/2018** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni"
- **Consiglio Superiore dei LL.PP. - nota 21/03/2018** "Prima applicazione del D.M.17.01.2018, riportante l'aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni, alle procedure autorizzative e di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale"
- **O.P.C.M. n°3274 del 20/03/2003 e s.m.i.**, contenente "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e normative tecniche per la costruzione in zona sismica";
- **EUROCODICE 7** - Progettazione geotecnica
UNI ENV 1997-1 :1997 Parte 1: Regole generali
- **EUROCODICE 8** - Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture
UNI ENV 1998-1-1:1997 Parte 1-1: Regole generali - Azioni sismiche e requisiti generali per le strutture
UNI ENV 1998-5:1998 Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici

2.2. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Si prevede l'impiego di materiali conformi a quanto previsto nel T.U. per le costruzioni D.M. 17/01/2018 Norme Tecniche per le Costruzioni.

ACCIAI PER ARMATURE

L'armatura sarà realizzata con acciai del tipo B450C caratterizzati dai seguenti valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e di rottura da utilizzare per il progetto ed il calcolo delle sezioni in c.a.:

Valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura da utilizzare nei calcoli:

$f_{v \text{ nom}}$	450 N/mm ²
$f_{t \text{ nom}}$	540 N/mm ²

Requisiti per acciaio B450C

$f_{yk} \geq 450.00$ MPa

tensione caratteristica di snervamento

$f_{yd} \geq 391.30$ MPa

tensione caratteristica di calcolo

$E_s = 210000$ MPa

modulo elastico

Stato limite ultimo SLU:

$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 450 / 1,15 = 391,30$ MPa

Stato limite di esercizio SLE:

$s_s = 0.80 f_{yk} = 360,0$ MPa

CARATTERISTICHE	REQUISITI	FRATTILE (%)
Tensione caratteristica di snervamento f_{yk}	$\geq f_{v\ nom}$	5.0
Tensione caratteristica di rottura f_{tk}	$\geq f_{t\ nom}$	5.0
$(f_t/f_y)_k$	$\geq 1,15$	10.0
$(f_y/f_{ynom})_k$	$< 1,35$	
Allungamento $(A_{gr})_k$	$\leq 1,25$	10.0
	$\geq 7,5 \%$	10.0
Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento senza cricche:		
$\phi < 12\ mm$	4 ϕ	
$12 \leq \phi \leq 16\ mm$	5 ϕ	
per $16 < \phi \leq 25\ mm$	8 ϕ	
per $25 < \phi \leq 40\ mm$	10 ϕ	

L' acciaio sarà posto in opera senza presentare eccessive ossidazioni e corrosioni. e dovrà essere esente da scorie, saldature, soffiature o da qualsiasi altro difetto. Dovranno essere forniti i certificati di prova rilasciati da laboratorio autorizzato forniti dal produttore, nonché i certificati relativi alle prove di trazione su spezzoni di vario diametro effettuate da laboratorio autorizzato, nel numero richiesto dalla normativa vigente. Gli acciai in cantiere dovranno essere classificati a seconda del diametro, in modo da evitare qualsiasi possibile errore nella loro utilizzazione. Lo strato di superficie di tutti gli acciai sarà sempre esaminato prima dell'uso, per verificare la pulizia e l'assenza di macchie di grasso, terra, polvere, ecc. Tutte le armature dovranno essere protette durante lo stoccaggio contro la pioggia e l'umidità proveniente dal suolo. Le armature dovranno essere disposte con esattezza nelle posizioni previste dal progetto esecutivo e fissate con supporti atti a impedirne lo spostamento durante il getto del cls. E' vietato disporre le armature sui casseri, sollevandoli durante il getto per metterle a posto. Prima del getto occorrerà verificare se la posizione delle armature portanti è corrispondente al progetto esecutivo. A tal fine occorrerà avvertire sempre la direzione lavori con almeno 2 giorni di anticipo sui getti. La distanza minima delle barre di armatura dalla superficie dei casseri dovrà essere di almeno 3.0 cm salvo dove diversamente indicato.

CALCESTRUZZI

Per le strutture si impiegherà calcestruzzo avente le seguenti caratteristiche:

Gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche limose e argillose, di gesso etc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

L'acqua per gli impasti deve essere limpida e priva di sali dannosi.

classe di resistenza	C 28/35 (UNI EN 206-1) ($R_{ck} = 35\ N/mm^2$)
classe di esposizione	XA1 per impianti ed XC1 per muro di recinzione (UNI EN 206-1)
max rapporto a/c	0.55 (UNI 9858 – UNI 8981/5)
tipo e classe di cemento	CEM I 42.5 R (UNI EN 197-1)
dosaggio minimo	320 kg/m^3 (UNI EN 206-1)
dimensione max aggregati	31.5 mm (UNI 9858 - EN 12620 - 8520-2)
classe di consistenza	S4 (UNI EN 206-1)

Al di sotto delle strutture di fondazione sarà gettato uno strato di calcestruzzo, dello spessore minimo 10 cm, avente le seguenti caratteristiche:

classe di resistenza	C 12/15 (UNI EN 206-1) ($R_{ck} = 15 \text{ N/mm}^2$)
classe di esposizione	XC0 (UNI EN 206-1)