



REGIONE PUGLIA
CITTA' DI SQUINZANO
Provincia di Lecce



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE
RISCHIO IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE -
MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO NORMATIVO
DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Michele ZACCARIA

PROGETTAZIONE:
RTP:

Mandataria



Vi.Tra Engineering S.r.l.
Sede Legale: Via Lupiae, 12 - 73100 Lecce

Mandanti

Ing. Marco BARBARA
Ing. Carmelo ORTISI
Geol. Luca ORLANDUCCI
Arch. Livia MANTOVANO
Ing. Marco Virgilio FILOGRANA

C - CALCOLI DELLE
STRUTTURE

TAVOLA:
ELABORATO:
SCALA:

C03

Relazione sui materiali

-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data
1	Progetto esecutivo	Mazzotta	08/2022	Barbara	08/2022	Prato	08/2022



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



CALCOLI DELLE STRUTTURE
C03 – Relazione sui materiali

FOGLIO 1 di 6

INDICE

1	PREMESSA	2
2	NORMATIVA.....	2
3	MATERIALI IMPIEGATI	3
3.1	PREMESSE	3
3.2	CALCESTRUZZO	3
3.2.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL MATERIALE	3
3.2.2	CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL CLS C32/40.....	4
3.3	ACCIAIO.....	4
3.3.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL MATERIALE	4
3.3.2	CARATTERISTICHE SPECIFICHE DELL'ACCIAIO B450C.....	5



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



CALCOLI DELLE STRUTTURE
C03 – Relazione sui materiali

FOGLIO 2 di 6

RELAZIONE SUI MATERIALI

1 PREMESSA

La presente relazione è a corredo del progetto esecutivo dei lavori per “Interventi di attenuazione rischio idrogeologico sul territorio comunale – Messa in sicurezza e adeguamento normativo del recapito finale est” nel Comune di Squinzano (Le).

Gli interventi previsti nel progetto interessano il territorio comunale di Squinzano (LE), e prevedono la realizzazione di opere in c.a. per il collettamento e lo smaltimento delle acque meteoriche che affluiscono nel recapito finale esistente nella zona est.

L'intervento si pone come obiettivo quello dell'attenuazione del rischio idrogeologico all'interno del territorio comunale di Squinzano e consiste nella messa in sicurezza e adeguamento normativo del "Recapito Finale Est", che funge da sistema di accumulo e smaltimento di circa il 75% delle portate della rete pluviale proveniente dal centro abitato. Inoltre, il recapito accoglie le acque rivenienti dal depuratore consortile delle acque reflue a servizio dell'abitato di Squinzano e Trepuzzi situato nell'area antistante i campi di spandimento dalla parte opposta rispetto alla SP 96 Squinzano-Casalabate.

Il Comune di Squinzano, a seguito di Procedura di gara aperta (art. 60 del D.Lgs n. 50/2016) per l'affidamento del servizio di progettazione definitiva ed esecutiva - CIG 8614455925, ha affidato il servizio alla scrivente R.T.P. risultata aggiudicataria della procedura (determina n. 534 del 15/07/2021).

Oggetto della presente relazione è fornire le indicazioni sui materiali impiegati per la realizzazione del canale a cielo aperto in c.a. e del manufatto di dissabbiatura e grigliatura, posto immediatamente a valle del cunicolo che recapita le acque pluviali all'interno del recapito finale, con le relative caratteristiche fisiche e meccaniche.

2 NORMATIVA

Le normative cui si è fatto riferimento per la verifica sono le seguenti:

- Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni - D.M. 17 gennaio 2018 (NTC-2018);
- Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019 - Istruzioni per l'Applicazione dell'aggiornamento delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018;
- UNI EN 206:2016 – Calcestruzzo: Specificazione, prestazione, produzione e conformità;
- UNI 11104:2016 – Calcestruzzo: Specificazione, prestazione, produzione e conformità – Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206;
- Eurocodice 2: Progettazione delle strutture di calcestruzzo, corretta il 27 marzo 2008.



3 MATERIALI IMPIEGATI

3.1 PREMESSE

Le opere strutturali a farsi, oggetto della seguente relazione, sono il canale a cielo aperto in c.a. e l'impianto di grigliatura e dissabbiatura in c.a..

3.2 CALCESTRUZZO

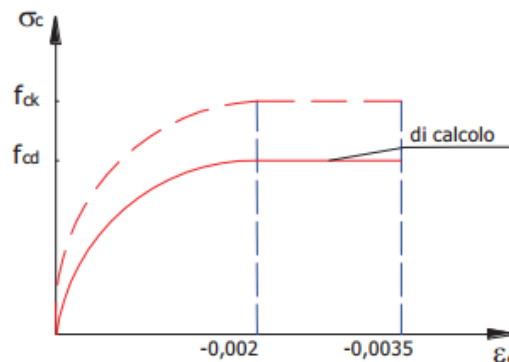
Nel rispetto delle prescrizioni fornite dalla UNI 11104:2016 relative alle condizioni ambientali presenti nel sito dove sorgerà la struttura, la totalità degli elementi gettati in opera sono realizzati con una sola tipologia di calcestruzzo con classe di resistenza C32/40.

Le strutture hanno classe di esposizione XC4, classe di consistenza S4 e diametro massimo dell'aggregato 20 mm. Il conglomerato è confezionato adottando un rapporto acqua/cemento ≤ 0.5 e un contenuto di cemento pari a 340kg/mc.

3.2.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL MATERIALE

Viene utilizzato un legame costitutivo parabola-rettangolo previsto nel §4.1.2.1.2.1 di NTC.

Diagramma parabola rettangolo



Le principali caratteristiche meccaniche del materiale utili a definire le resistenze di calcolo sono riportate nel seguente schema, in accordo con le indicazioni contenute nel §11.2.10 delle NTC:

R_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cubica
f_{ck}	Resistenza caratteristica a compressione cilindrica
$f_{ctm} = 0.27 \cdot \sqrt[3]{R_{ck}^2}$	Resistenza media a trazione
$f_{ctk} = 0.7 \cdot f_{ctm}$	Resistenza caratteristica a trazione
$\gamma_c = 1.50$	Coefficiente parziale di sicurezza per il calcestruzzo



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



CALCOLI DELLE STRUTTURE

C03 – Relazione sui materiali

FOGLIO 4 di 6

$f_{ck} = 0.83 \cdot R_{ck}$	Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
$\alpha_{cc} = 0.85$	Coefficiente che tiene conto della durata dei carichi
$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$	Resistenza di progetto a compressione del calcestruzzo
$f_{ctd} = \frac{f_{ctk}}{\gamma_c}$	Resistenza di progetto a trazione del calcestruzzo
$E_c = 22000 \cdot \left(\frac{f_{cm}}{10}\right)^{0.3}$	Modulo di elasticità
$\alpha = 10^{-6} C^{-1}$	Coefficiente di dilatazione termica
ρ	Massa volumica
ν	Rapporto di Poisson

3.2.2 CARATTERISTICHE SPECIFICHE DEL CLS C32/40

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva delle caratteristiche del materiale adoperato.

CARATTERISTICHE CLS C32/40

R_{ck}	40.00	N/mm ²
f_{ck}	32.00	N/mm ²
γ_c	1.50	/
α	0.85	/
f_{cd}	18.13	N/mm ²
f_{ctm}	3.02	N/mm ²
f_{ctk}	2.11	N/mm ²
f_{ctd}	1.41	N/mm ²
E_c	33345.76	N/mm ²
ρ	2500.00	Kg/m ³
ν	0.10	/

3.3 ACCIAIO

È ammesso esclusivamente l'impiego di acciai saldabili qualificati secondo le procedure descritte nel §11.3.1.2 delle NTC. Le barre di armature utilizzate sono ad aderenza migliorata e di tipo B450C.

3.3.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL MATERIALE

Viene utilizzato il legame costitutivo elastico-perfettamente plastico previsto nel §4.1.2.1.2.2 delle NTC. Si riporta di seguito il diagramma costitutivo tensione-deformazione.



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



CALCOLI DELLE STRUTTURE
C03 – Relazione sui materiali

FOGLIO 5 di 6

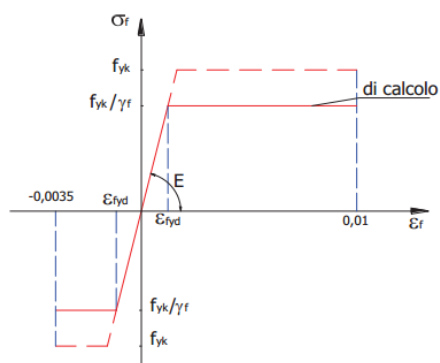


Diagramma sforzo deformazione dell'acciaio

Si individuano le grandezze utilizzate per la determinazione delle resistenze dei materiali utilizzate nelle diverse verifiche, in accordo con le indicazioni contenute nel §11.3.2.1 delle NTC.

$f_{y\ nom}$	Tensione nominale di snervamento nominale
$f_{t\ nom}$	Tensione nominale di rottura nominale
f_{yk}	Tensione caratteristica di snervamento
f_{tk}	Tensione caratteristica a rottura
$(A_{gt})_k$	Allungamento percentuale
$\gamma_{m,s}$	Coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio
E_s	Modulo di elasticità
$\alpha = 1.2 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	Coefficiente di dilatazione termica
ρ	Massa volumica

3.3.2 CARATTERISTICHE SPECIFICHE DELL'ACCIAIO B450C

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva delle caratteristiche del materiale.

CARATTERISTICHE ACCIAIO B450C

f_{yk}	450.00	N/mm ²
f_{tk}	540.00	N/mm ²
γ_s	1.15	/
f_{yd}	391.30	N/mm ²
E_s	210000	N/mm ²
ρ	7850.00	kg/m ³
α	$1.2 \cdot 10^{-5}$	$^\circ\text{C}^{-1}$



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



CALCOLI DELLE STRUTTURE
C03 – Relazione sui materiali

FOGLIO 6 di 6

Gli acciai B450C devono inoltre rispettare le seguenti prescrizioni:

$$f_{yk} \geq f_{y \text{ nom}}$$

$$f_{tk} \geq f_{t \text{ nom}}$$

$$1.15 \leq (f_t/f_y)_k < 1.35$$

$$(f_t/f_{y \text{ nom}})_k \leq 1.25$$

$$(A_{gt})_k \geq 7.5\%$$