

Spazio per visti

MATERIALI

CALCESTRUZZO (UNI EN 206-1)

MAGRONI C12/15 (Rck = 15 MPa)

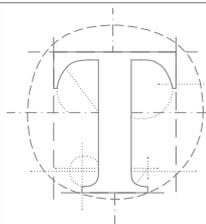
FONDAZIONE E ELEVAZIONE (Rck 30 MPa)

- CLASSE DI RESISTENZA C25/30
- CLASSE DI ESPOSIZIONE XC2
- CLASSE DI CONSISTENZA S4
- ϕ_{max} AGGREGATO 25 mm
- RAPPORTO A/C < 0.50
- RICOPRIMENTO > 30 mm

ACCIAIO

ACCIAIO IN BARRE PER C.A. (B450C)

- CLASSE DI RESISTENZA B450C
- TENSIONE DI ROTTURA 540 MPa
- TENSIONE DI SNERVAMENTO 450 MPa



Technoside s.r.l.
SERVIZI DI INGEGNERIA

via Madonna di Fatima n.14 95030 Gravina di Catania
www.technoside.it Info@technoside.it
tel +39.095.7500609 fax +39.095.8360370

PROGETTISTA ARCHITETTONICO
CALCOLISTA
D.L
dott. ing. Filippo Di Mauro

COMUNE DI CALTAVUTURO

COMMITTENTE
COMUNE DI CALTAVUTURO

Titolo progetto

INTERVENTI ATTI A RECUPERARE L'AREA ADIACENTE VIA TORINO IN UNO CON LE STRADE LIMITROFE E PER UNA CAMPAGNA D'ISPEZIONE E CONTROLLO DELLE RETI E DEI NODI IN ACCIAIO ESISTENTI A PROTEZIONE DEL QUARTIERE (PROGETTO DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DI UN MURO DI SOSTEGNO)

IMPRESA

PROGETTO DELLE STRUTTURE

Titolo elaborato

Relazione sui materiali

Tavola  **RS07**

Scala 

Formato  **A4**

File  **2333**

AGGIORNAMENTI

REV.	DATA	CAUSALE
00	10 / 2018	prima emissione

REDATTO AT

VERIFICATO FD

IL PRESENTE DOCUMENTO È PROPRIETÀ DELLA TECHNOSIDE S.R.L. È VIETATA OGNI RIPRODUZIONE NON AUTORIZZATA AI SENSI DI LEGGE

CAD/COLLABORAZIONE **dott. ing. Andrea Toscano**

Interventi atti a recuperare l'area adiacente via Torino in uno con le strade limitrofe e per una campagna d'ispezione e controllo delle reti e dei nodi in acciaio esistenti a protezione del quartiere (progetto di un muro di sostegno)

Caltavuturo (PA)

Progetto delle strutture in cemento armato

RS07. Relazione sui materiali

R.01. Relazione generale e di calcolo

R.01. Relazione generale e di calcolo

Comune di Caltavuturo

INTERVENTI ATTI A RECUPERARE L'AREA ADIACENTE VIA TORINO IN UNO CON LE STRADE LIMITROFE E PER UNA CAMPAGNA D'ISPEZIONE E CONTROLLO DELLE RETI E DEI NODI IN ACCIAIO ESISTENTI A PROTEZIONE DEL QUARTIERE (PROGETTO DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DI UN MURO DI SOSTEGNO)

Relazione sui materiali

Sommario

1. <u>PREMESSA</u>	3
2. <u>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</u>	3
2.1. AZIONI SULLE STRUTTURE E NORMA DI DETTAGLIO PER LA ZONA SISMICA	3
2.2. REFERENZE TECNICHE	3
3. <u>MATERIALI IMPIEGATI</u>	4
3.1. ACCIAIO PER C.A.	4
3.2. CONGLOMERATO PER OPERE IN FONDAZIONE ED ELEVAZIONE	4
TABELLA 1. CLASSI DI ESPOSIZIONE PER CALCESTRUZZO STRUTTURALE, IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI SECONDO NORMA UNI 11104:2004 E UNI EN 206-1:2006	5
4. <u>PRESCRIZIONI ESECUTIVE PER LE OPERE IN CEMENTO ARMATO</u>	6
4.1. CASSEFORME	6
4.2. TRASPORTO DEL CALCESTRUZZO FRESCO	6
4.3. CONTROLLI DEL CALCESTRUZZO FRESCO A PIÈ D'OPERA	7
4.4. CONTROLLI DELLA RESISTENZA A COMPRESSIONE DEL CALCESTRUZZO	7
4.5. GETTO	7
4.6. STAGIONATURA E PROTEZIONE DEL CALCESTRUZZO	8
4.7. DISARMO	8
5. <u>CONTROLLI DI ACCETTAZIONE</u>	10
5.1. CALCESTRUZZO	10
5.2. ACCIAIO IN BARRE	11

1. Premessa

La presente relazione descrive i materiali impiegati nel progetto delle strutture in cemento armato da eseguirsi all'interno del **"Progetto degli interventi atti a recuperare l'area adiacente via Torino in uno con le strade limitrofe e per una campagna d'ispezione e controllo delle reti e dei nodi in acciaio esistenti a protezione del quartiere"** nel comune di Caltavuturo.

2. Normativa di riferimento

Nella redazione del progetto di verifica sono state prese in esame le prescrizioni della vigente normativa tecnica ed in particolare quelle di seguito elencate.

2.1. Azioni sulle strutture e norma di dettaglio per la zona sismica

D.M. 14 gennaio 2008 - Norme tecniche per le costruzioni

Circolare 2 febbraio 2009 n.617 C.S.LL.PP.- Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008

2.2. Referenze tecniche

UNI EN 206-1/2001 - Calcestruzzo. Specificazioni, prestazioni, produzione e conformità.

Linee Guida sul calcestruzzo strutturale, Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (febbraio 2008)

UNI ENV 1992-1-1 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.

UNI EN 1998 - 1 – Azioni sismiche e regole sulle costruzioni

UNI EN 1998 - 5 – Fondazioni ed opere di sostegno

EC- 3 – Progettazione delle strutture in acciaio appendice L

3. Materiali impiegati

3.1. Acciaio per c.a.

Le barre di armatura ad aderenza migliorata sono in acciaio di tipo B450C con le seguenti caratteristiche meccaniche:

- classe del materiale B 450 C
- modulo elastico $E = 210000$ MPa
- tensione di rottura $f_{ts} = 540$ MPa
- tensione di snervamento caratteristica $f_{ys} = 450$ MPa
- tensione di snervamento di calcolo $f_{yd} = 391.3$ MPa
- coefficiente parziale del materiale $\gamma_s = 1.15$

3.2. Conglomerato per opere in fondazione ed elevazione

Il conglomerato cementizio dovrà essere confezionato nel rispetto delle Linee Guida sul calcestruzzo strutturale edite dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (febbraio 2008) e della norma UNI EN 206-1:2006 riportate sinteticamente in tabella 1. Pertanto, dovrà rispondere ai seguenti requisiti minimi:

- classe di resistenza minima C25/30
- classe di esposizione XC2
- rapporto acqua/cemento $a/c \leq 0.60$
- dosaggio cemento ≥ 300 kg/mc
- dimensione massima dell'aggregato (consigliata) ≤ 30 mm
- ricoprimento ≥ 25 mm
- copriferro ≥ 40 mm

I parametri meccanici principali per la classe C25/30 sono i seguenti:

Classe	25 /	30
- resistenza cilindrica caratteristica	$f_{ck} =$	25,0 MPa
- resistenza cubica caratteristica	$R_{ck} =$	30,0 MPa
- resistenza media a compressione (par. 11.2.10.1)	$f_{cm} =$	33,0 MPa
- modulo elastico (par. 11.2.10.3)	$E =$	31476 MPa
- resistenza di calcolo a compressione (par. 4.1.2.1.1.1)	$f_{cd} =$	14,17 MPa
- resistenza media a trazione (par. 11.2.10.2)	$f_{ctm} =$	2,56 MPa
- resistenza caratteristica a trazione (par. 11.2.10.2)	$f_{ctk} =$	1,80 MPa
- resistenza di calcolo a trazione (par. 4.1.2.1.1.2)	$f_{ctd} =$	1,20 MPa
- resistenza caratteristica di aderenza (par. 4.1.2.1.1.4)	$f_{bk} =$	4,04 MPa
- resistenza di calcolo di aderenza (par. 4.1.2.1.1.4)	$f_{bd} =$	2,69 MPa
- coefficiente parziale del materiale	$g_c =$	1,5

Interventi atti a recuperare l'area adiacente via Torino in uno con le strade limitrofe e per una campagna d'ispezione e controllo delle reti e dei nodi in acciaio esistenti a protezione del quartiere (progetto di un muro di sostegno)

Caltavuturo (PA)

Progetto delle strutture in cemento armato

RS07. Relazione sui materiali

R.01. Relazione generale e di calcolo

R.01. Relazione generale e di calcolo

Tabella 1. Classi di esposizione per calcestruzzo strutturale, in funzione delle condizioni ambientali secondo norma UNI 11104:2004 e UNI EN 206-1:2006

Classe	Descrizione ambiente	Esempio	Massimo rapporto a/c	Minima Classe di resistenza	Contenuto minimo in aria
1 Assenza di rischio di corrosione o attacco					
X0	calcestruzzo privo di armatura o inserti metallici. Calcestruzzi con armatura o inserti metallici: in ambiente molto asciutto.	o di edifici con umidità relativa molto bassa. Calcestruzzo non armato all'interno di edifici. Calcestruzzo non armato immerso in suolo non aggressivo o in acqua non aggressiva. Calcestruzzo non armato soggetto a cicli di bagnato asciutto ma non soggetto ad abrasione, gelo o attacco chimico.	-	C 12/15	
2 Corrosione indotta da carbonatazione					
XC1	nto o permanentemente bagnato.	di edifici con umidità relativa bassa. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso con le superfici all'interno di strutture con eccezione delle parti esposte a condensa, o immerse l'acqua.	0,60	C 25/30	
XC2	ato, raramente asciutto.	di strutture di contenimento liquidi, fondazioni. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso prevalentemente immerso in acqua o terreno non aggressivo.	0,60	C 25/30	
XC3	tà moderata.	struzzo armato ordinario o precompresso in esterni con superfici esterne riparate dalla pioggia, o in interni con umidità da moderata ad alta.	0,55	C 28/35	
XC4	amente asciutto e bagnato.	struzzo armato ordinario o precompresso in esterni con superfici soggette a alternanze di asciutto ed umido. Calcestruzzi a vista in ambienti urbani. Superfici a contatto con l'acqua non comprese nella classe XC2.	0,50	C 32/40	
3 Corrosione indotta da cloruri esclusi quelli provenienti dall'acqua di mare.					
XD1	tà moderata.	struzzo armato ordinario o precompresso in superfici o parti di ponti e viadotti esposti a spruzzi d'acqua contenenti cloruri.	0,55	C 28/35	
XD2	ato, raramente asciutto.	struzzo armato ordinario o precompresso in elementi strutturali totalmente immersi in acqua anche industriale contenete cloruri (Piscine).	0,50	C 32/40	
XD3	amente bagnato e asciutto.	struzzo armato ordinario o precompresso, di elementi strutturali direttamente soggetti agli agenti disgelanti o agli spruzzi contenenti agenti disgelanti. struzzo armato ordinario o precompresso, elementi con una superficie immersa in acqua contenente cloruri e l'altra esposta	0,45	C 35/45	
4 Corrosione indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare.					
XS1	sto alla salsedine marina ma non direttamente in contatto con l'acqua di mare.	struzzo armato ordinario o precompresso con elementi strutturali sulle coste o in prossimità.	0,50	C 32/40	
XS2	anentemente sommerso.	struzzo armato ordinario o precompresso di strutture marine completamente immersi in acqua.	0,45	C 35/45	
XS3	esposte agli spruzzi o alle maree.	struzzo armato ordinario o precompresso con elementi strutturali esposti alla battigia o alle zone soggette agli spruzzi ed onde del mare.	0,45	C 35/45	
5 Attacchi dei cicli di gelo/disgelo con o senza disgelanti					
XF1	rata saturazione d'acqua, in assenza di agente disgelante.	fici verticali di calcestruzzo come facciate e colonne esposte alla pioggia ed al gelo. Superfici non verticali e non soggette alla completa saturazione ma esposte al gelo, alla pioggia o all'acqua.	0,50	C 32/40	
XF2	rata saturazione d'acqua, in presenza di agente disgelante.	enti come parti di ponti che in altro modo sarebbero classificati come XF1 ma che sono esposti direttamente o indirettamente agli agenti disgelanti.	0,50	C 25/30	3,0
XF3	ta saturazione d'acqua, in assenza di agente disgelante	fici orizzontali in edifici dove l'acqua può accumularsi e che possono essere soggetti ai fenomeni di gelo, elementi soggetti a frequenti bagnature ed esposti al gelo.	0,50	C 25/30	3,0
XF4	ta saturazione d'acqua, con presenza di agente antigelo oppure acqua di mare.	fici orizzontali quali strade o pavimentazioni esposte al gelo ed ai Sali disgelanti in modo diretto o indiretto, elementi esposti al gelo e soggetti a frequenti bagnature in presenza di agenti disgelanti o di acqua di mare.	0,45	C 28/35	3,0

4. Prescrizioni esecutive per le opere in cemento armato

4.1. Casseforme

Tutte le casseforme (con la sola esclusione di quelle che rimangono inglobate nell'opera finita), prima della messa in opera del calcestruzzo, devono essere trattate con un agente disarmante.

Le casseforme assorbenti, costituite da tavole o pannelli di legno non trattato od altri materiali assorbenti, calcestruzzo compreso, prima della messa in opera del calcestruzzo richiedono la saturazione con acqua.

Eliminare ogni significativa traccia di ruggine nelle casseforme metalliche.

Adottare distanziatori su tutti gli elementi strutturali principali conformi alla realizzazione di un ricoprimento pari a 30 mm per opere di classe XC2 e XC3.

4.2. Trasporto del calcestruzzo fresco

Il trasporto del calcestruzzo, dal sito di confezione al luogo d'impiego, deve essere effettuato con mezzi adeguati ad evitare la segregazione o il danneggiamento del conglomerato. I sistemi più utilizzati per il trasporto del calcestruzzo sono: l'autobetoniera, la benna, l'autocarro cassonato e il nastro trasportatore. L'autobetoniera è idonea a trasportare quasi tutti i tipi di calcestruzzo e permette di mantenere per un periodo abbastanza lungo (2-3 ore) il calcestruzzo miscelato e non segregato, a condizione che l'impasto sia mantenuto in continua agitazione. L'autocarro cassonato e il nastro trasportatore possono trasportare calcestruzzi a bassa consistenza, con cedimento al cono < 30 mm, quali, ad esempio, quelli destinati alle casseforme scorrevoli e quelli destinati a getti massivi. Il cassone e il nastro trasportatore devono essere protetti per evitare l'evaporazione dell'acqua o il dilavamento in caso di pioggia.

Per ogni carico di calcestruzzo si predispone un documento che, nel caso di calcestruzzo preconfezionato, deve contenere:

la data e l'ora di confezione e i tempi d'inizio e fine getto (è opportuno, inoltre, che siano registrate le ore d'arrivo in cantiere, d'inizio e di fine scarico)

la classe d'esposizione ambientale

la classe di resistenza caratteristica

il tipo, la classe del cemento, ove specificato nell'ordine di fornitura

il rapporto a/c, se prescritto

la dimensione massima dell'aggregato

la classe di consistenza

i metri cubi trasportati

Nel caso di calcestruzzo preparato in cantiere, deve essere almeno indicato la classe di resistenza caratteristica e i metri cubi trasportati.

L'impresa costruttrice conserva la documentazione nella quale è specificata la struttura a cui il carico di calcestruzzo è stato destinato.

Tale documento deve formare oggetto di controllo e registrazione da parte di chi riceve il calcestruzzo.

4.3. Controlli del calcestruzzo fresco a piè d'opera

Al ricevimento del calcestruzzo a piè d'opera il Direttore dei Lavori deve verificare:

l'aspetto del conglomerato fresco

che nel corso del trasporto siano state applicate le precauzioni atte a ridurre la perdita di lavorabilità e ad evitare la segregazione

la corrispondenza tra i requisiti ed i dati riportati nei documenti d'accompagnamento.

Nel caso di dubbio sulla conformità è opportuno effettuare i necessari controlli. Possono essere rilevate direttamente (a piè d'opera) alcune difformità legate all'aspetto del calcestruzzo quali: colore, composizione degli aggregati, diametro massimo dell'aggregato. Tali differenze devono essere segnalate al responsabile della produzione del calcestruzzo e, se del caso, danno origine al rifiuto.

In conformità alle disposizioni vigenti, i controlli sulle caratteristiche del calcestruzzo fresco devono essere effettuati con prelievi a piè d'opera e, nel caso del calcestruzzo preconfezionato, i controlli devono essere eseguiti al momento dello scarico in contraddittorio tra le parti interessate alla fornitura.

A tale scopo vengono generalmente eseguite, su un unico campione rappresentativo ottenuto secondo le procedure descritte nella UNI EN 12350-1, le seguenti prove: misura della consistenza, confezione dei provini per prove di resistenza, determinazione della massa volumica, verifica del contenuto d'aria, controllo del rapporto acqua/cemento.

4.4. Controlli della resistenza a compressione del calcestruzzo

Il controllo di base, per l'accettazione del calcestruzzo in cantiere, deve soddisfare le prescrizioni di cui allo specifico paragrafo "Controlli di accettazione" riportato nelle vigenti Norme Tecniche emanate dal Ministero delle Infrastrutture.

Le prove da effettuare ai fini dell'accettazione devono essere eseguite in conformità alle norme UNI EN 12350 - 1 per quanto attiene il campionamento, ed alle norme UNI EN 12390, nelle varie parti, per quanto attiene il confezionamento e la stagionatura dei provini, nonché le relative prove di resistenza a compressione.

4.5. Getto

L'impresa esecutrice è tenuta a comunicare con dovuto anticipo al Direttore dei Lavori il programma dei getti indicando il luogo di getto, la struttura interessata dal getto e la classe di resistenza e di consistenza del calcestruzzo.

I getti devono avere inizio solo dopo che il D.L. ha verificato la preparazione e rettifica dei piani di posa, la pulizia delle casseforme, la posizione e corrispondenza al progetto delle armature e del copriferro, la posizione delle eventuali guaine dei cavi di precompressione, la posizione degli inserti, l'umidificazione a rifiuto delle superfici assorbenti o la stesura del disarmante.

Per quanto possibile è opportuno eseguire i getti senza soluzione di continuità, nonché ridurre al minimo il tempo di ricopertura tra gli strati successivi, in modo che, mediante vibrazione, si ottenga la monoliticità del calcestruzzo. Qualora siano inevitabili le riprese di getto, è necessario che la superficie del getto su cui si prevede la ripresa, sia lasciata quanto più possibile corrugata, alternativamente la superficie deve essere scalfita (e pulita dai detriti), in modo da migliorare l'adesione con il getto successivo.

E' obbligatorio compattare il calcestruzzo in modo da assicurare che un'eventuale carota estratta dal getto in opera presenti una massa volumica non inferiore al 97% della massa volumica del cls compattato a rifiuto prelevato per la preparazione dei provini

E' vietata qualsiasi aggiunta d'acqua in cantiere.

4.6. Stagionatura e protezione del calcestruzzo

Dopo la messa in opera e la compattazione, il calcestruzzo deve essere stagionato e protetto dall'essiccamento in modo da:

- .evitare l'interruzione dell'idratazione
- .ridurre il ritiro in fase plastica e nella fase iniziale dell'indurimento (1 , 7gg)
- .far raggiungere un'adeguata resistenza meccanica alla struttura
- .ottenere un'adeguata compattezza e durabilità della superficie
- .migliorare la protezione nei riguardi delle condizioni climatiche (temperatura, umidità, ventilazione)
- .evitare vibrazioni, impatti, o danneggiamenti sia alla struttura che alla superficie, ancora in fase di indurimento.

Dopo la messa in opera e la compattazione, il calcestruzzo deve stagionare in umido per almeno 7 giorni. La D.L. deve specificarne le modalità di ispezione e di controllo per la corretta stagionatura del calcestruzzo. Si può procedere alla rimozione delle casseforme dai getti solo quando è stata raggiunta la resistenza indicata dal progettista e comunque non prima dei tempi prescritti nei decreti attuativi della Legge n° 1086/71; in ogni caso il disarmo deve essere autorizzato e concordato con la D. L.

La durata di stagionatura deve essere prescritta in relazione alle proprietà richieste per la superficie del calcestruzzo (resistenza meccanica e compattezza) e per la classe d'esposizione. Se la classe di esposizione prevista è limitata alle classi X0 e XC1, il tempo minimo di protezione non deve essere inferiore a 12 ore, a condizione che il "tempo di presa" sia inferiore a 5 ore e che la temperatura della superficie del calcestruzzo sia superiore a 5°C. Se il calcestruzzo è esposto a classi d'esposizione diverse da X0 o XC1 la durata di stagionatura deve essere estesa fino a quando il calcestruzzo ha raggiunto, sulla sua superficie, almeno il 50% della resistenza media, o il 70% della resistenza caratteristica, previste dal progetto.

Temperatura "t" della superficie del calcestruzzo °C	Durata minima della stagionatura (giorni)			
	Sviluppo della resistenza in base al rapporto $r = (f_{cm2}/f_{cm28})$			
	Rapido $r \geq 0.50$	Medio $0.50 < r \leq 0.30$	Lento $0.30 < r \leq 0.15$	Molto lento $r < .15$
$t \geq 25$	1.0	1.5	2.0	3
$25 > t \geq 15$	1.0	2.0	3.0	5
$15 > t \geq 10$	2.0	4.0	7.0	10
$10 > t \geq 5$	3.0	6.0	10	15

La velocità di sviluppo della resistenza "r" è calcolato in base al rapporto sperimentale della resistenza meccanica f_{cm} alla compressione determinata alla scadenza di 2 e 28 giorni.

Al tempo di maturazione specificato deve essere aggiunto l'eventuale tempo di presa eccedente le 5 ore.

Il tempo durante il quale il calcestruzzo rimane a temperatura $< 5^\circ\text{C}$ non deve essere computato come tempo di maturazione.

4.7. Disarmo

Il disarmo comprende le fasi che riguardano la rimozione delle casseforme e delle strutture di supporto; queste non possono essere rimosse prima che il calcestruzzo abbia raggiunto la resistenza sufficiente a sopportare le azioni applicate, evitare che le deformazioni superino le tolleranze specificate e resistere ai deterioramenti di

Interventi atti a recuperare l'area adiacente via Torino in uno con le strade limitrofe e per una campagna d'ispezione e controllo delle reti e dei nodi in acciaio esistenti a protezione del quartiere (progetto di un muro di sostegno)

Caltavuturo (PA)

Progetto delle strutture in cemento armato

RS07. Relazione sui materiali

R.01. Relazione generale e di calcolo

R.01. Relazione generale e di calcolo

superficie dovuti al disarmo. Durante il disarmo è necessario evitare che la struttura subisca colpi, sovraccarichi e deterioramenti. I carichi sopportati da ogni centina devono essere rilasciati gradatamente, in modo tale che gli elementi di supporto contigui non siano sottoposti a sollecitazioni brusche ed eccessive.

Si può procedere alla rimozione delle casseforme dai getti solo quando è stata raggiunta la resistenza indicata dal progettista e comunque non prima dei tempi prescritti nei decreti attuativi della Legge n° 1086/71; in ogni caso il disarmo deve essere autorizzato e concordato con la Direzione Lavori.

5. Controlli di accettazione

5.1. Calcestruzzo

Le "Nuove Norme tecniche per le Costruzioni" (D.M. 14.01.2008) prevedono esplicitamente (p.11.2.5) l'effettuazione di un controllo di accettazione del calcestruzzo in relazione alla resistenza caratteristica a compressione prescritta. Qualora i valori di resistenza a compressione dei provini prelevati durante il getto non soddisfino i criteri di accettazione della classe di resistenza caratteristica prevista nel progetto, o qualora sorgano dubbi sulla qualità del calcestruzzo, è facoltà del Direttore dei Lavori richiedere l'effettuazione di prove direttamente sulle strutture. In questi casi si dovrà tenere nel debito conto gli effetti che sui prelievi in opera hanno avuto la posa in opera e la stagionatura del calcestruzzo, per tale ragione la verifica od il prelievo del calcestruzzo indurito non può essere sostitutivo dei controlli d'accettazione da eseguirsi su provini prelevati e stagionati in conformità alle relative norme UNI.

La conformità della resistenza non implica necessariamente la conformità nei riguardi della durabilità o di altre caratteristiche specifiche del calcestruzzo messo in opera, analogamente la non conformità della resistenza valutata in una posizione non implica la non conformità di tutto il calcestruzzo messo in opera.

Il Direttore dei Lavori (D.L.) deve:

accertare il possesso e la validità della certificazione del processo produttivo (FPC) rilasciato da un Ente autorizzato dal S.T.C. al produttore prima dell'inizio della fornitura;

acquisire la documentazione comprovante la conformità del prodotto e il D.d.T.

rifiutare le eventuali forniture provenienti da impianti non conformi

eseguire controlli sistematici in corso d'opera per verificare la conformità delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera rispetto a quello stabilito dal progetto e sperimentalmente verificato in via preliminare

effettuare almeno un controllo di accettazione per ogni giorno di getto e per un massimo di 100 mc di calcestruzzo.

prescrivere ulteriori prelievi rispetto al numero minimo tutte le volte che variazioni di qualità e/o provenienza dei costituenti dell'impasto possano far presumere una disomogeneità del calcestruzzo.

Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza del D.L. o di un tecnico di sua fiducia che provvede alla redazione di apposito verbale di prelievo e dispone l'identificazione dei provini mediante sigle o etichettature indelebili; la certificazione rilasciata dal laboratorio prove deve riportare riferimento a tale verbale.

La domanda di prove al laboratorio deve essere sottoscritta dal D. L. e contenere indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

Interventi atti a recuperare l'area adiacente via Torino in uno con le strade limitrofe e per una campagna d'ispezione e controllo delle reti e dei nodi in acciaio esistenti a protezione del quartiere (progetto di un muro di sostegno)

Caltavuturo (PA)

Progetto delle strutture in cemento armato

RS07. Relazione sui materiali

R.01. Relazione generale e di calcolo

R.01. Relazione generale e di calcolo

5.2. Acciaio in barre

Il Direttore dei Lavori (D.L.) deve:

accertare il possesso e il regime di validità dell'Attestato di Qualificazione rilasciato dal S.T.C. al produttore,

Acquisire la documentazione comprovante la conformità del prodotto e il Documento di Trasporto (D.D.T.)

effettuare un controllo di accettazione per ogni lotto di spedizione e per massimo 30 t;

effettuare i controlli di accettazione entro 30 giorni dalla data di consegna in cantiere.